

P-P

599/—

K71

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ УССР  
КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИМЕНИ А. М. ГОРЬКОГО

---

На правах рукописи

Т. В. КОСМА

**МЫШЛЕНИЕ МЛАДШЕГО  
ШКОЛЬНИКА**

(21967. Детская и педагогическая психология)

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
доктора психологических наук

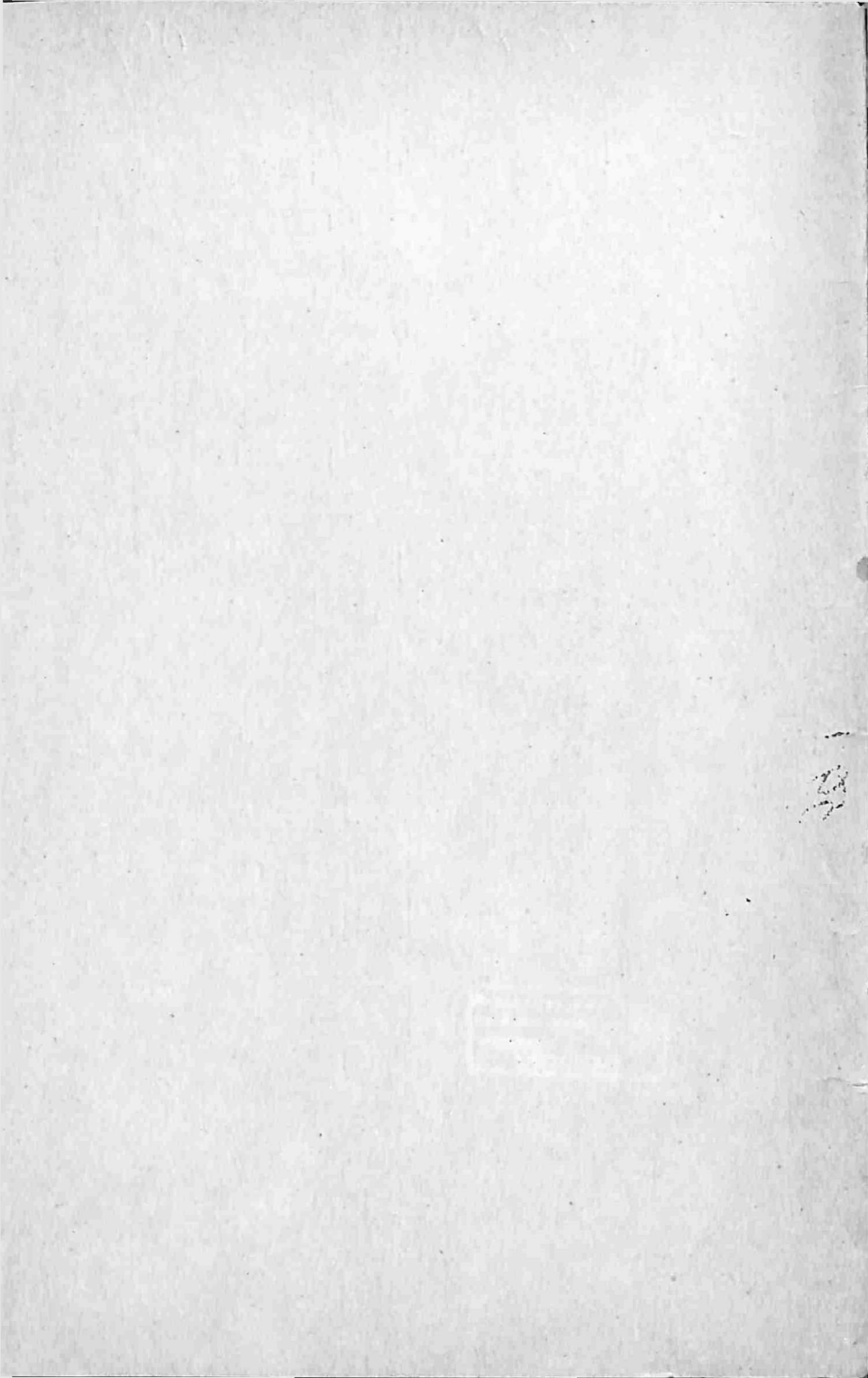
НБ НПУ

імені М.П. Драгоманова

Київ — 1971



100313303



371.015  
Киев

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ УССР  
КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИМЕНИ А. М. ГОРЬКОГО

---

На правах рукописи

Т. В. КОСМА

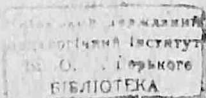
# МЫШЛЕНИЕ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА

(21967. Детская и педагогическая психология)

599

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
доктора психологических наук.

76



Киев — 1971

Диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте психологии УССР.

Официальные оппоненты:

1. Доктор педагогических наук (по психологии), профессор **Добрынин Н. Ф.**
2. Член-корреспондент АПН СССР, доктор педагогических наук (по психологии), профессор **Менчинская Н. А.**
3. Доктор психологических наук **Синица И. Е.**

Внешний отзыв кафедры психологии Одесского государственного университета имени И. И. Мечникова.

Автореферат разослан «16» марта 1971 г.

Защита диссертации состоится «    »                      1971 г.

на заседании ученого совета Киевского государственного педагогического института имени А. М. Горького (г. Киев, бульвар Шевченко, 22/24).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

**УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ**

В нашем современном социалистическом обществе, достигшем высокого уровня экономического, научно-технического и культурного прогресса, созданы небывалые в истории условия для всестороннего развития детей, в частности — интеллектуального. Став массовым достоянием, литература и искусство, печать, радио и телевидение, не говоря уже о всеобщем образовании, способствуют значительному расширению кругозора детей, ускоряют их продвижение в познании окружающего мира.

Поэтому те нормы умственного развития, на основе которых раньше составлялись возрастные характеристики мышления, в настоящее время устарели, так как они не соответствуют действительным интеллектуальным возможностям современных детей. Это подтверждается данными многочисленных экспериментальных исследований развития мышления у детей младшего школьного возраста, проведенных психологами в послевоенный период. Особенно убедительны данные экспериментальных исследований, проводившихся в условиях специально организованного обучения с применением усложненных программ и усовершенствованных методов. Эти данные, а также результаты проводимого в настоящее время обучения по новым программам в массовой школе свидетельствуют о том, что интеллектуальные возможности младших школьников значительно превышают те, на которые ориентировалось традиционное содержание обучения.

Для эффективного использования интеллектуальных возможностей детей в учебном процессе существенное значение имеет объективная психологическая характеристика возрастных особенностей их мышления. Обу-

чение, строящее свои программы и методы в соответствии с психологической характеристикой, снижающей умственные возможности детей или, наоборот, переоценивающей их, не может обеспечить оптимальные условия усвоения знаний и интеллектуального развития.

Существовавшие в психологической литературе возрастные характеристики мышления исходили из заниженных интеллектуальных возможностей младших школьников. Поэтому назрела необходимость в разработке новой возрастной характеристики мышления детей, отражающей реальные возможности их интеллектуального развития. Решение этой задачи требует углубленного всестороннего изучения мыслительной деятельности детей, особенно тех ее сторон, которые еще не выяснены в достаточной мере.

Объективная, экспериментально обоснованная характеристика мышления младшего школьника представляет интерес не только для теоретической разработки проблемы умственного развития ребенка, но и для педагогической практики. Решение столь важной педагогической проблемы, как повышение теоретического уровня содержания обучения и соответственное совершенствование его методов, опирается на данные исследований проблемы развития мышления. Эффективность методов обучения зависит от их соответствия целям обучения и психологическим закономерностям развития мышления, от того, насколько учитываются возрастные и индивидуальные его особенности и возможности.

Подходя к исследованию мышления с позиций марксистско-ленинской теории отражения, автор пользуется в своих исследованиях утвердившимся в советской психологии, основанным на диалектико-материалистической теории познания, определением мышления как активной целенаправленной формы отражения личностью реальной действительности. В отличие от непосредственного чувственного познания, мышление — это сложный, опосредствованный практическим опытом и знаниями, обобщенный и осуществляемый посредством слова процесс отражения личностью предметов и явлений в их существенных связях и отношениях.

Диалектико-материалистическое понимание мышления нашло свое естественно-научное обоснование в учении И. М. Сеченова и И. П. Павлова о рефлекторном

происхождении всех психических явлений. По своей природе мышление тоже является сложной, отражательной, аналитико-синтетической деятельностью мозга, которая детерминирована социальными условиями жизни ребенка и осуществляется совместной работой сигнальных систем.

Выяснение природы мышления и его специфики с диалектико-материалистических позиций помогло психологам определить предмет его исследований. Исходя из гносеологического анализа мыслительной деятельности, психологи выделяют в качестве предмета исследований психологические механизмы мыслительной деятельности личности и закономерности ее развития.

В проводимых нами исследованиях ставилась задача разработать всестороннюю характеристику возрастных и индивидуальных особенностей развития мышления младших школьников. Реализация этой задачи требовала исследования мышления как познавательной деятельности, направленной на усвоение учащимися знаний, выработанных человечеством в ходе общественно-исторического развития. Овладение знаниями рассматривается как активный процесс углубления в сущность изучаемых явлений, в раскрытие их свойств, связей и отношений. Этот процесс требует овладения способами действия, аналитико-синтетическими операциями, характер которых определяется содержанием той области знания, на усвоение которой они направлены.

Указанная общая задача исследования требовала выяснения экспериментальным путем следующих вопросов:

1. Качественные изменения содержания понятий и структур мыслительных операций в зависимости от условий обучения, характера и сложности усваиваемого материала.

2. Качественные изменения структуры действия классификации в зависимости от метода обучения и содержания классифицируемого материала.

3. Возможности развития индуктивного и дедуктивного способов мышления при усвоении физических законов и решении связанных с этими законами задач, требующих раскрытия причинно-следственных отношений физических явлений.

4. Роль мотивов учения и индивидуальных особенностей детей в развитии их мышления.

С целью изучения этих вопросов проводились обучающие эксперименты, в которых создавались оптимальные условия для использования интеллектуальных возможностей детей и развития их мыслительной деятельности.

Материалы большинства представленных в данной работе исследований получены в процессе индивидуального и группового экспериментального обучения, усовершенствованного по сравнению с обычным школьным обучением. Полученные материалы собственных исследований, а также данные исследований других авторов дали возможность всесторонне характеризовать мыслительную деятельность младшего школьника, показать качественные изменения ее структур в процессе усвоения и применения знаний из различных учебных предметов.

Мышление как содержательная познавательная деятельность школьника характеризуется с трех сторон: содержательной, операциональной и мотивационной. При выделении одной лишь операциональной стороны мыслительной деятельности психологическая ее характеристика может раствориться в логической. Какой быстрой и четко разработанной ни была такая характеристика, она не может исчерпать особенностей всестороннего развития содержательной мыслительной деятельности ребенка.

**В первой главе** освещено состояние в современной литературе проблемы развития мышления.

В подходе к экспериментальному исследованию условий и закономерностей развития мышления психологи руководствуются определенными теориями психического развития.

В современной зарубежной психологии проводится значительное количество экспериментальных исследований мышления детей, результаты которых интерпретируются с различных методологических позиций. Многие американские психологи исследуют детское мышление с позиций современного бихевиоризма (Рейхард, Хейдбредер, Гольдштейн, Рапопорт, Сигель и др.). Ими накоплен большой фактический материал, выявлен ряд закономерностей развития мышления, но разработке



психологической теории развития мышления уделяется мало внимания. В некоторых работах дана общая и недифференцированная от других познавательных процессов характеристика мышления ребенка на основе исследований всех видов умственной деятельности (Д. Рассел).

С научно обоснованной материалистической позиции к экспериментальной и теоретической разработке проблемы развития мышления подходит А. Валлон и его школа (Р. Заззо, Ф. Мальрие и др.). Подвергая острой критике идеалистическое и механистическое толкования процесса развития интеллекта, Валлон доказал фактами своих экспериментальных исследований социальную детерминированность интеллектуального развития ребенка, качественные изменения развития, совершающиеся по мере познания ребенком окружающей среды в процессе его деятельности. Пытаясь опровергнуть чрезмерный логицизм и интеллектуализм в исследовании мышления, А. Валлон изучал развитие мышления ребенка не только в единстве с его деятельностью, но и с учетом особенностей его личности (интересов, наклонностей, эмоций, характера).

В исследованиях А. Валлона показано, что словесно-логическое мышление развивается из практических познавательных действий путем постепенного перехода этих внешних предметных действий в действия внутренние, умственные. Характеризуя практическое или сенсомоторное развитие мышления маленького ребенка, А. Валлон опирался на павловское учение об условных рефлексах. Он указывал на сложность механизмов этого мышления, связанную с восприятием различных пространственных отношений, с координацией органов чувств и движений, с использованием предметов, связи и отношения которых ребенок не может объяснить.

Переход к следующей стадии мышления, по теории А. Валлона, не может произойти путем простого суммирования сенсомоторных реакций на внешние стимулы. Для этого необходим ряд таких социально обусловленных факторов, как язык, оперирование представлениями и понятиями, антиципация и др. Переход от одной стадии к другой характеризуется противоречиями и конфликтами между сформировавшимися привычными способами действий и усвоением нового содержа-

ния, требующим новой структуры умственных действий.

Однако характеристики мышления детей в исследованиях А. Валлона составлены на основе материалов, собранных им преимущественно с помощью методики беседы, не включающей активное вмешательство в процесс формирования способов мыслительной деятельности. Поэтому мышление детей 6—9 летнего возраста характеризуется им как докатегориальное. Для этой стадии мышления характерен низкий уровень развития расчленения и воссоединения, различения существенного и случайного, целого и частного. Причиной такого глобализма он считал недостаточное развитие аналитико-синтетической деятельности ребенка этого возраста.

Особое место в экспериментальной и теоретической разработке проблемы развития мышления ребенка принадлежит Ж. Пиаже и его школе. Изучая генезис мышления, Ж. Пиаже считает исходным пунктом его внешние предметные действия, которые в ходе развития интериоризируются и с помощью словесных символов становятся обратимыми и сгруппированными в системы внутренними мыслительными действиями или операциями. В качестве основного предмета исследований Ж. Пиаже выделил развитие операциональных механизмов мышления. В объяснении условий развития как общебиологических, так и психологических он отводит центральное место фактору уравнивания. Онтогенез структур мыслительных операций тоже рассматривается им как процесс постепенного и последовательно приближения к некоторому идеальному уравниванию, в установлении которого главная роль принадлежит активности ребенка, проявляющейся во внутреннем координировании соотносимых друг с другом действий. Для объяснения уравнивания Ж. Пиаже пользуется понятиями ассимиляции и аккомодации, как двумя неразрывно связанными функциональными инвариантами или постоянными свойствами любого акта приспособления — общебиологического и интеллектуального.

Выделяя четыре стадии в развитии интеллекта, Ж. Пиаже называет мышление детей от 7—8 до 11—12 лет конкретным, обладающим ограничительными свойствами как со стороны содержательной, так и операциональной. Основная ограниченность заключается в том,

что система операций мышления еще недостаточно отделена от реальности, поэтому ребенок не может одновременно применять их к любому содержанию и усваивать любые понятия.

В этой привлекающей всеобщее внимание психологов теории развития мышления, обоснованной громадным экспериментальным материалом, недостаточно освещена связь операциональных механизмов с тем содержанием, на основе преобразования которого они формируются. Этот факт придает ей характер односторонности. Менее всего выяснена роль обучения в уравновешивании операциональных структур.

В советской психологии систематическая экспериментальная и теоретическая разработка проблемы развития мышления началась исследованиями П. П. Блонского, Л. С. Выготского, Д. Н. Узнадзе и др. Исходя из диалектико-материалистических позиций, они выдвинули и разработали такие важные положения, давшие направление дальнейшим экспериментальным и теоретическим исследованиям проблемы развития мышления, как социально-историческая обусловленность психического развития ребенка, влияние на умственное развитие деятельности ребенка, особенно учебной, в процессе которой происходит целенаправленное усвоение социального опыта, роль практического действия и речи в развитии мышления, неразрывная связь интеллектуального развития ребенка с развитием всех сторон его личности.

Характеризуя отдельные этапы умственного развития, Л. С. Выготский выделил в качестве основного механизма процесса развития изменение межфункциональных связей в психической деятельности ребенка. В младшем школьном возрасте доминирующее значение, по его утверждению, приобретает интенсивно развивающееся мышление, под влиянием которого совершенствуются и такие функции, как восприятие и память, достигшие ко времени поступления ребенка в школу довольно высокого уровня развития.

Для дальнейшего исследования проблемы развития мышления чрезвычайно важное значение имело сформулированное С. Л. Рубинштейном положение о том, что внешние причины действуют через посредство внутренних условий. Это положение, творчески преломляемое в исследованиях, направлено было на введение

личности в область психологических исследований, что в значительной мере способствовало преодолению функционализма в подходе к изучению закономерностей умственного развития ребенка.

В психологическом исследовании условий развития мышления ребенка особо актуальное значение приобретает в последние годы проблема взаимосвязи обучения и развития, которая ставилась и решалась еще в первый период становления советской психологии. Правильное решение этой проблемы имеет принципиально важное значение для теоретического и экспериментального исследования процесса развития мышления.

В современной психологии существует два основных направления в решении этой проблемы. Одно из них, возглавляемое Ж. Пиаже, характеризует развитие мышления как процесс спонтанно возникающих и подчиняющихся внутренним законам уравнивания структур. На онтогенез этих структур наряду с другими факторами оказывает влияние и обучение, как средство ускорения развития, за которым не признается ведущая роль. По теории Ж. Пиаже, новое содержание может быть усвоено ребенком только при условии, если оно будет приспособлено к наличному уровню умственного развития.

Принципиально иной точки зрения на вопрос о взаимосвязи обучения и развития придерживаются советские психологи, признающие ведущую роль обучения в умственном развитии ребенка. Начало решению вопроса о ведущей роли обучения в умственном развитии было положено Л. С. Выготским, выдвинувшим положение о том, что обучение и развитие не совпадают, что правильно организованное обучение ведет за собой умственное развитие. Обучение, по его теории, должно ориентироваться на те функции, которые только возникают, и вести их за собой, создавая «зону их ближайшего развития». Положение о ведущей роли обучения в умственном развитии ребенка нашло свое дальнейшее развитие в работах П. Я. Гальперина, В. В. Давыдова, Л. В. Занкова, Г. С. Костюка, А. А. Люблинской, Н. А. Менчинской, Д. Б. Эльконина и др.

Учение или учебная деятельность учащегося рассматривается ими как решающий фактор умственного развития. Обучение или деятельность учителя по уп-

равлению учением — основное условие умственного развития. Ведущая роль обучения в интеллектуальном развитии заключается в том, что оно не только ускоряет переходы от низших к высшим структурам интеллектуальной деятельности, но и является необходимым условием их образования. Формирование новых мыслительных структур характеризуется взаимосвязью интериоризации и экстериоризации мыслительных действий. «Обучение не только способствует развитию, но и само зависит от него. Оно ведет за собой развитие, опираясь на его достижения» (Г. С. Костюк).

Многочисленными экспериментальными исследованиями, проведенными различными группами психологов (Москвы, Ленинграда, Киева, Харькова, Тбилиси, Еревана и др.), доказано, что развивающий эффект школьного обучения обуславливается его содержанием и методами. Только рациональная программа и методы обучения могут обеспечить успешное овладение теми знаниями и умениями, которые раньше считались недоступными для детей младшего школьного возраста. Усвоение более сложной программы, предусматривающей более высокий уровень научных знаний и соответствующих им действий и операций, требует совершенствования методов обучения. Исследования в области психологии обучения показали, что эффективность усвоения и умственного развития обеспечивается такими методами, которые направлены не только на рационализацию процесса усвоения знаний, но и на активизацию мыслительной деятельности учащегося, формирование у него способов мыслительной деятельности, умения самостоятельно добывать и применять знания.

Характеристики возрастных особенностей мышления младших школьников, которые разрабатывались П. П. Блонским и другими психологами в 20—30 годах, ограничивали возможности развития абстрактного мышления детей этого возраста. Характеризуя достигнутые уровни развития мышления детей, психологи не раскрывали потенциальных его возможностей. Это объяснялось главным образом тем, что развитие мышления изучалось в отрыве от учебной деятельности. В характеристиках, разработанных в 40—50 годах, как и в ранее составленных, мышление младших школьников называется конкретным или конкретно-понятийным. В ка-

честве возрастной особенности его отмечена слабость обобщающей функции, проявляющаяся в том, что ребенку этого возраста более доступны конкретные понятия, что его мысль еще связана с непосредственно данной частной ситуацией. Эти характеристики, составлявшиеся на материалах исследований указанного периода, не дают нам полного и правильного представления об особенностях и закономерностях развития мышления младших школьников. В них имеет место определенная недооценка умственных возможностей детей этого возраста, основная причина которой, по-видимому, кроется в недостаточной разработанности обучающих, связанных с изменением содержания обучения, экспериментальных методик исследований мышления.

Экспериментальные исследования процесса усвоения и умственного развития младших школьников в условиях специально организованного обучения, проведенные в последние десять лет рядом психологов Москвы (Д. Н. Богоявленский, В. В. Давыдов, П. М. Жуйков, З. И. Калмыкова, Н. А. Менчинская, Д. Б. Эльконин и др.), Ленинграда (Б. Г. Ананьев, А. А. Люблинская и др.), Киева (Г. С. Костюк, Т. В. Косма, А. В. Скрипченко и др.), Харькова (Ф. Г. Боданский, Н. В. Гродская, В. В. Репкин) выявили значительно более богатые возможности детей этого возраста, чем определены они в традиционных характеристиках. Хотя подходы исследователей к построению экспериментального обучения были разные, но полученные ими результаты содержат много общего. Всеми исследователями установлено, что младшие школьники могут гораздо раньше усваивать абстрактные понятия, овладевать обобщенными способами мыслительных действий, что реализация неиспользованных возможностей усвоения и умственного развития детей даст возможность улучшить начальное обучение. Но для успешного осуществления задач повышения теоретического уровня образования необходимо тщательное изучение качественных возрастных особенностей и возможностей умственного развития детей.

Содержание основных исходных положений, проверившихся в проводимых нами исследованиях, можно кратко сформулировать таким образом: признавая учение решающим фактором интеллектуального развития,

как это подтверждено фактами исследований, мы считали, что у младших школьников может интенсивно развиваться абстрактно-логическое мышление в условиях обучения, направленного на формирование обобщенных способов мыслительной деятельности. Под влиянием развивающейся обобщенной словесно-логической формы мышления более высокого уровня развития достигает образная его форма или конкретное мышление, приобретающее тоже черты обобщенности как в содержании, так и в способах действий. В соотношении указанных двух основных форм мышления ведущую роль постепенно приобретает абстрактная, словесно-логическая форма, в связи с чем возникает возможность теоретического решения учебных и других задач гипотетико-дедуктивным способом.

Быстрота и легкость развития высших уровней мышления как в абстрактно-словесной, так и в чувственно-образной форме обусловлены содержанием усваиваемых знаний и методами управления процессом их усвоения и применения, а также индивидуальными особенностями учащихся.

Итак, основная гипотеза, которую мы пытались доказать на основе своих исследований и обобщения данных исследований других авторов, заключалась в том, что качественные возрастные особенности мышления младших школьников выражаются в преобладании абстрактной словесно-логической его формы, определяющей типы взаимодействия с другими формами. Основным признаком развития этой формы является овладение дедуктивными обобщенными способами мыслительной деятельности, проявляющимися в широте их применения. Формирование этой качественной особенности мышления младших школьников обеспечивается обучением, использующим не только «актуальный» уровень развития мышления учащегося, но и потенциальные его возможности. Продуктивность исследования закономерностей развития мышления ребенка возможна при условии осуществления личностного подхода к изучаемому вопросу, то есть изучения его в связи с индивидуальными особенностями личности ребенка, с ее отношением к выполняемой учебной деятельности, выражающимся в познавательных и других ее мотивах.

В психологии выдвинут ряд критериев развития мы-

слительной деятельности. Но и до настоящего времени не существует иерархии между этими критериями, не выделены среди них основные, общие и более частного характера. Среди ряда уже проверенных критериев развития мышления младших школьников нами выделены в качестве основных следующие:

овладение обобщенными структурами понятий и способами действий, аналитико-синтетических операций, выражающееся в способности переноса усвоенного правила или способа решения в другие условия, то есть решения новых задач дедуктивным способом, в умении самостоятельно раскрывать в конкретном общем и производить перенос его на другие ситуации, внешне не сходные с первоначальной;

осознание соответствия содержания и объема понятий классов, умение дифференцировать их по объему, устанавливая между ними иерархию, производить обратимые операции — включение меньших по объему видовых понятий в родовые и исключение (логическое вычитание) видовых понятий из объема родовых, устанавливая между ними отношения части и целого;

гибкость в применении знаний и выборе рациональных способов решения задач;

умение производить «антиципирующий» анализ и синтез при планировании решения предложенных задач;

оптимальный темп усвоения знаний и овладения способами мыслительной деятельности.

Первые два из указанных критериев являются, по нашему мнению, определяющими. Именно по ним мы судили прежде всего об уровне мышления детей младшего школьного возраста. Овладение обобщенными способами мышления закономерно связано с другими показателями.

Поскольку особенности мыслительной деятельности младших школьников изучались в различных аспектах — содержательном, операциональном и мотивационном, то соответственно проведен и анализ результатов исследования.

Во второй главе обобщены результаты собственных исследований, а также дан анализ исследований других



авторов, в которых характеризуются особенности процесса усвоения понятий младшими школьниками.

Вопрос о возможностях учащихся младшего школьного возраста в овладении понятием решался в психологии по-разному в зависимости от психологических концепций авторов и применяемых ими методов исследования. Зарубежные психологи в начале XX столетия (К. Бернс, Бине, А. Грегор, Э. Мейман, Фогель и др.) исследовали процесс развития понятий у детей различного возраста с помощью методики определений, которая обеспечивала выявление запаса уже образовавшихся у ребенка понятий и не давала возможности раскрыть сам процесс их образования. Не обеспечивали выяснения этого сложного процесса ни методика «клинической беседы», применявшаяся Ж. Пиаже для исследования развития у детей абстрактных понятий, ни методика «двойной стимуляции» Аха.

Авторы первых экспериментальных исследований проблемы развития понятий в советской психологии (П. П. Блонский, Л. С. Выготский, Д. Н. Узнадзе) ставили своей задачей раскрыть процесс образования понятий. Особенно большие возможности для исследования онтогенеза понятий давала методика Л. С. Выготского — Л. С. Сахарова. Пользуясь различными методиками исследования процесса образования понятий, все авторы пришли к общему выводу о том, что понятия формируются только в подростковом возрасте. У детей младшего школьного возраста существуют эквиваленты понятий (комплексы различных типов, представления), качественно отличающиеся от действительных понятий.

В послевоенный период проблема усвоения понятий детьми школьного возраста заняла одно из центральных мест в детской и педагогической психологии. Большой вклад в экспериментальное изучение процесса усвоения понятий внесен коллективом московских психологов (Д. Н. Богоявленский, П. Я. Гальперин, В. В. Давыдов, С. Ф. Жуйков, Е. Н. Кабанова-Меллер, З. И. Калмыкова, Л. М. Кодюкова, Н. А. Менчинская, А. А. Смирнов, Д. Б. Эльконин и др.), а также коллективами психологов Ленинграда, Киева, Тбилиси. В ходе исследований раскрыт ряд закономерностей этого сложного процесса в условиях специально организованного обучения. Совершенствование обучающих методик исследования

способствовало выявлению интеллектуальных возможностей детей младшего школьного возраста.

В связи с исследованием процесса усвоения понятий и решения задач изучались закономерности формирования мыслительных операций.

Рассматривая понятие как единство обобщенных знаний и операций с ними, мы выделили в качестве предмета анализа процесс формирования каждой из этих неразделимых в реальном процессе мышления сторон.

Мыслительные операции выполняют функцию способов образования понятий и решения различных познавательных задач при условии их сформированности, основными показателями которой являются быстрота, достаточная степень автоматичности, обобщенность и обратимость. На первоначальных ступенях обучения у учащихся 7—8-летнего возраста мыслительные операции еще не обладают всеми необходимыми свойствами, которые присущи системам аналитико-синтетических операций, выполняющих функцию способов решения задач. Лишь полное освоение действия и включение его в состав более сложных целостных действий, в которых оно отрабатывается, «приводит к устранению его избыточных звеньев и к его автоматизации, превращает его в способ выполнения этих действий» (А. Н. Леонтьев). Дети этого возраста успешно осуществляют чувственно-практический анализ. Обучаясь грамоте, они успешно выделяют буквы, составляют из них слоги и слова, если оперируют с разрезной азбукой, успешнее овладевают арифметическими действиями, оперируя с наглядным материалом. На основе чувственно-практического анализа и синтеза постепенно развиваются логические операции анализа и синтеза.

Из ряда исследований выяснилось, что операции анализа и синтеза у младших школьников развиваются неравномерно на разных этапах обучения при овладении понятиями различного содержания. Неравномерность развития операций анализа и синтеза характеризуется в работах Н. А. Менчинской, Д. Н. Богоявленского и их сотрудников. В этих работах описаны различные формы элементного или бессистемного анализа, особенно часто проявляющиеся на первоначальных ступенях обучения грамоте, математике, при подведении предметов под

определенное понятие, особенно в тех случаях, когда перцептивная форма предмета вступает в конфликт с существенными признаками понятия, составляющими его содержание. По данным исследований А. А. Люблинской, к типичным возрастным особенностям анализа и синтеза детей-первоклассников относится явление инерции или последействия, которое наблюдается при усвоении материала, сходного по звучанию или внешнему виду (сходные слоги, числа), явление «акцентирования» в содержании воспринимаемого материала сильных компонентов, определяющих направленность и характер их мыслительной деятельности. Характерно также применение первичного синтеза без соответствующего ему анализа. Решающее значение в успешном развитии анализа и синтеза имеют методы школьного обучения, обеспечивающие соответствие анализа и синтеза, своевременный переход от их низших ступеней к высшим.

Операции анализа и синтеза у учащихся 3—4 классов менее связаны с наглядным материалом. По данным наших исследований, а также исследований других авторов (Д. М. Дубовис, А. И. Липкиной, Р. Е. Таращанской и др.), учащиеся 1—2 классов в составляемых планах отражают не суть событий, а описывают их ход, учащиеся 3—4 классов могут производить смысловой анализ текста, расчленять его на части по готовому плану, а также самостоятельно составлять план, давая обобщающие сжатые названия выделенным его частям. Данные исследований показали наличие возможности у младших школьников при соответствующих условиях обучения анализировать и синтезировать любое содержание доступного им учебного материала.

В усвоении детьми младшего школьного возраста понятий особенно важное значение имеет аналитико-синтетическая операция сравнения. В исследованиях Г. И. Кагальняк, Н. П. Ферстер, М. Н. Шардакова и др. раскрыт ряд закономерностей в развитии сравнения у детей различного возраста.

По данным исследований указанных авторов, а также по данным наших исследований, младшим школьникам на первых ступенях обучения более доступна операция сравнения реальных предметов и их изображений, опирающаяся на практические и перцептивные действия.

В таких случаях операция сравнения служит способом образования новых и уточнения ранее усвоенных понятий о конкретных предметах и их классах.

Выполняя задания на классификацию, учащиеся 1—2 классов сравнивали объекты по одному или двум признакам успешнее, чем по трем и больше. К наиболее типичным их ошибкам при сравнении относятся: подмена сравнения по сходным признакам сравнением по отличительным, или, наоборот, переключение от незаконченного сравнения объектов по одному признаку к сравнению их по другому, включение в процессе сравнения лишних элементов, что нередко имеет место в тех случаях, когда сравниваются объекты не только по основным, но и второстепенным признакам. В условиях обучения, выполняющего специальную задачу формирования мыслительных операций, учащиеся 3—4 классов преодолевают указанные трудности в овладении операциями сравнения и сознательно ею пользуются не только при восприятии объектов, но и на словесном материале без опоры на практические и перцептивные действия.

В связи с усвоением понятий высокого развития достигают операции абстрагирования и обобщения. Процесс развития обобщения у младших школьников исследовался многими авторами на различном материале (Н. П. Антонов, Д. Н. Богоявленский, А. Д. Виноградова, В. В. Давыдов, С. Ф. Жуйков, Л. В. Занков, Ф. А. Калинин, А. А. Люблинская, Н. А. Менчинская, Н. Н. Нигматов, Ш. А. Надирашвили, М. Н. Скаткин, А. В. Скрипченко, М. Н. Шардаков и др.). В этих исследованиях выяснен ряд закономерностей развития обобщения и абстрагирования. Структура действия обобщения проявляется в способах, которыми пользуются дети для его осуществления, а также в его результатах, то есть представлениях и понятиях. В условиях рационально организованного обучения дети раньше овладевают умением выделять, абстрагировать и обобщать существенные признаки объектов, дифференцируя их от несущественных. В результате этого содержание их понятий обогащается и систематизируется и вместе с тем становится более дифференцированным.

Поскольку процесс формирования понятий определяется прежде всего их содержанием, то мы соответственно изучали данные различных исследований, клас-

сифицировав понятия на виды по их содержанию. Это помогло полнее характеризовать возможности усвоения понятий детьми младшего школьного возраста.

Младшие школьники усваивают понятия из различных областей знания (математические, грамматические, физические и другие). В условиях экспериментального обучения по усложненной и систематизированной программе с применением методов обучения, обеспечивающих формирование обобщенных мыслительных действий, развитие абстрактного мышления младших школьников достигает высокого уровня. По данным исследований ряда авторов (Ф. Г. Боданский, В. В. Давыдов, Л. В. Занков, Н. А. Менчинская и М. И. Моро, А. В. Скрипченко и др.), ученики 1—2 классов могут усваивать некоторые математические понятия и правила, а также овладевать обобщенными математическими действиями, используя их в качестве способов решения задач.

Такого же высокого уровня развития абстрактного мышления достигают ученики в процессе усвоения грамматических понятий. В исследованиях Л. И. Айдаровой, Д. Н. Богоявленского, С. Ф. Жуйкова, А. К. Марковой, Д. Ф. Николенко и др. показано, что в условиях специальной организации учебного процесса, когда учитель формирует у детей те операции, которые служат способом выполнения грамматических заданий, они еще в первом классе преодолевают противоречие между содержанием и грамматической формой слов, научаются рассматривать слово с двух точек зрения — семантической и морфологической, выделять морфологические элементы в составе слов (корень, приставку, суффикс). Ученики 2-го класса усваивают понятия о частях речи, на 3—4 году обучения — синтаксические понятия, научаются рассматривать слова в двух аспектах — как член предложения и как часть речи, дифференцируют логическое подлежащее от грамматического, главные члены предложения от второстепенных.

Младшим школьникам доступны абстрактные понятия о физических свойствах веществ (упругость, хрупкость, теплопроводность и др.), усвоение которых достигает различного уровня в зависимости от характера этих свойств и возрастных возможностей учащихся (А. И. Липкина). В условиях специального эксперимен-

тального обучения раскрываются большие возможности у учащихся 3—4 классов в усвоении элементов теоретических знаний из области физики и умения ими пользоваться (З. И. Калмыкова).

По данным исследований ряда авторов (О. И. Галкина, Я. И. Петров, О. П. Сергиевич, Н. М. Яковлева и др.), младшие школьники усваивают понятия о пространственных отношениях предметов. Процесс усвоения этих понятий все больше опосредствуется знаниями о плане, масштабе и различных условных обозначениях.

Учащиеся младшего школьного возраста усваивают исторические понятия. По данным исследований ряда авторов (И. В. Гиттис, Л. М. Кодюкова, А. И. Раев и др.), учащимся 1—2 классов наиболее доступны понятия о конкретных объектах исторической жизни и об исторических событиях, учащиеся 3—4 классов легко усваивают понятия о представителях общественных классов, и с трудом — понятия, отражающие определенную систему общественных отношений («империализм», «социализм» и др.).

В нашем исследовании изучался процесс формирования у младших школьников природоведческих понятий.

В организации исследования исходными для нас служили положения диалектико-материалистической гносеологии о взаимоотношении конкретного и абстрактного в познавательной деятельности человека. Познавание разнообразных свойств и отношений предметов и явлений невозможно без абстрагирующей деятельности мышления, которая позволяет преодолеть ограниченность чувственного познания, отделить существенное от несущественного и сформировать понятия. «Самое простое обобщение,— писал В. И. Ленин,— первое и простейшее образование понятий (суждений, заключений etc.) означает познание человека все более и более глубокой объективной связи мира»<sup>1</sup>). Абстрактные понятия, отражающие отдельные стороны конкретной действительности, в своем синтезе дают более содержательное всестороннее научное конкретное знание, освещающее путь

---

<sup>1</sup>) В. И. Ленин, Полн. собр. соч., т. 29, стр. 161.

практике, которая является основой познания и объективным критерием его истинности.

Процесс образования понятий у детей имеет общее с историческим путем познания и вместе с тем свою специфику, определяющуюся тем, что дети под руководством взрослых усваивают готовые, выработанные человечеством, знания.

Чтобы овладеть понятием, учащемуся необходимо усвоить его содержание и объем, а также научиться практическому применению данного понятия, выражающемуся или в подведении под данное понятие новых объектов, или в использовании его как основы суждений, умозаключений. В зависимости от содержания и объема понятий, степени их абстрактности, а следовательно и доступности, от способов руководства их формированием, а также от опыта и знаний учащихся, их отношений к учебным заданиям и других объективных и субъективных факторов, формирование понятий может проходить различными путями и в различных формах. Это может быть развернутый процесс, состоящий из ряда этапов, с постепенной интериоризацией практических познавательных действий во внутренние мыслительные действия, или сокращенный, совершающийся с участием одних лишь вербальных действий, с широким или ограниченным использованием наглядности. Показателями сформированности понятия являются — инвариантность или устойчивость его содержания, независимо от условий его применения, умение устанавливать отношения между понятиями различной степени обобщенности, а также умение оперировать понятиями при решении различных заданий.

В исследованиях ряда авторов (А. М. Гольдберг, Е. М. Кудрявцева, Р. Г. Натадзе, М. Н. Скаткин, П. Р. Чамата, М. Н. Шардаков и др.), изучавших эволюцию этих понятий у детей, отмечена неравномерность их образования. Раньше образуются понятия о более знакомых объектах живой природы, а позже — неживой. С возрастом природоведческие понятия становятся содержательнее и шире по объему. В зависимости от запаса знаний учащихся и содержания понятий процесс формирования их может идти индуктивным и дедуктивным путем. Полученные результаты исследований не отражают действительных возможностей младших

школьников в усвоении природоведческих понятий, так как предметом этих исследований были эмпирически образовавшиеся понятия.

В проводимых нами исследованиях ставилась задача сформировать понятие «животное» и понятия о некоторых видах животных. Еще в начале обучения в школе дети пользуются словами «животное», «домашнее животное», «дикое животное», «зверь», «хищник» и др., но слова эти выражают сформировавшиеся эмпирическим путем нечеткие представления, а не научные понятия.

Путь формирования в процессе обучения шел от усвоения более общего понятия «животное» к подчиненным ему видовым понятиям (млекопитающее, птица, рыба, насекомое и др.), а также производилось деление понятия «животное» на виды на основе других принципов (домашнее животное и дикое, травоядное и хищное и др.). В процессе обучения предусматривалось формирование операций, необходимых для овладения умением выделять существенные признаки объектов и обобщать их с помощью слова. Процесс формирования делился на этапы — от начального, когда давались указания учащимся о признаках и их различиях, а также о характере и последовательности операций, необходимых для усвоения данного содержания, к последнему, контрольному, когда учащиеся пользовались сформированными понятиями для выполнения других заданий. В процессе обучения на промежуточных этапах расширялись знания учащихся об единичных объектах, обобщаемых в понятии. Конкретизация знаний об единичных объектах способствовала углублению понимания содержания понятий и их объема. Одновременно учащиеся учились дифференцировать признаки на существенные и несущественные. На каждом этапе обучения повышался уровень обобщенности понятий и четкость дифференциации их на видовые и родовые.

В результате обучения учащиеся 1—2 классов давали правильные определения понятий. Вместо перечисления объектов, объединяемых общим названием, как это было до обучения, они указывали на их существенные признаки. Такое определение уже свидетельствовало о качественном изменении в развитии понятия. Предметом мыслительной деятельности детей становилось



обобщенное знание о существенных свойствах однородных объектов. Новым качеством являлось также понимание соотношения между объемом видового и родового понятия. Ученики 2—4 классов четко дифференцировали и координировали понятия по объему и содержанию. Группируя объекты по одному принципу («дикие» или «домашние» животные), они не смешивали его с другим логическим принципом группирования («хищные», «травоядные» животные).

Полученные результаты исследования показали, что дети младшего школьного возраста в условиях специально направленного обучения могут усваивать логически правильные понятия о предметах природы. В их определениях этих понятий полностью исчезают явления смешивания понятий, ориентации на внешние признаки объектов и др., являющиеся продуктом стихийного неуправляемого усвоения.

Итак, результаты исследования показывают, что детям младшего школьного возраста доступны понятия различного содержания и соответствующие им мыслительные операции. В зависимости от специфики содержания понятий и условий обучения процесс их формирования протекает различными темпами. Давно утвердившаяся характеристика мышления младшего школьника как конкретно-понятийного, отражает в какой-то мере особенности мышления учащихся 1—2 класса, хотя и на этой ступени развития они усваивают ряд абстрактных понятий и соответствующих им обобщенных действий (математических, грамматических и др.). Учащиеся 3—4 классов усваивают более сложные системы понятий о классах однородных предметов и абстрактные понятия из различных областей знания, их мыслительные действия приобретают обобщенный и формализованный характер, поэтому становится возможным продуктивный способ решения различных задач.

**В третьей главе** изложены результаты проведенных нами исследований, характеризующих закономерности развития классификации у старших дошкольников и младших школьников в различных условиях обучения.

Развитие классификации у детей — одна из тех проблем, которая экспериментально исследовалась и в настоящее время исследуется в советской (Л. С. Выготский, А. Р. Голубева, Н. З. Дьяченко, Т. В. Косма,

Р. Г. Натадзе, К. А. Некрасова, М. Х. Тепленькая, Д. Н. Узнадзе, Ф. И. Фрадкина, М. Н. Шардаков и др.) и зарубежной психологии (Ж. Пиаже, Б. Инельдер, А. Морф, Г. Констамм, Д. Элкиндр и др.). Большинство исследований, проводимых на детях дошкольного и младшего школьного возраста, было направлено в основном на выяснение возрастных особенностей классификации, сформировавшейся эмпирическим путем. Закономерности формирования классификации в условиях специального обучения недостаточно изучены.

В нашем исследовании ставилась задача проверить роль обучения в развитии логической структуры классификации у детей старшего дошкольного и младшего школьного возрастов.

Мы исходим из понимания классификации как мыслительного действия, направленного на образование понятия класса определенных однородных объектов, являющегося по своей структуре совокупностью взаимосвязанных и подчиненных друг другу операций мышления. Для осуществления классификации необходимо овладеть операциями: сравнения или нахождения существенного сходства и различия между объектами, включения и расчленения классов, установления отношения части к целому. Чтобы овладеть логической классификацией, ребенок должен осознать класс объектов как логическое понятие, в объем которого входят все объекты, сходные по своим существенным признакам, а не как совокупность перцептивно ограниченного количества объектов, имеющих внешнее сходство.

Критерием сформированности классификации служит умение пользоваться логическими операциями сравнения, включения и расчленения классов, дифференцировать их по объему, осознавая при этом связь между содержанием и объемом понятий, планировать операции включения и расчленения перед фактическим их осуществлением.

Методика обучения заключалась в следующем: объяснение содержания понятия класса однородных объектов путем выделения его существенных признаков; группирование учащимися объектов по указанным признакам посредством выполнения операций сравнения, включения положительных объектов в класс и исключения отрицательных; включение подклассов в класс с

объяснением отношения включения, расчленение понятия класса (рода) на подклассы (виды). Использовались такие обучающие приемы, как показ способов группирования, наводящие вопросы, упражнения.

Полученные данные исследования классификации у дошкольников показали, что шестилетние дети в условиях специального обучения успешно выполняют логическое включение и расчленение классов конкретных объектов и их изображений, а также на вербальном материале. Операции логического включения и расчленения классов однородных объектов доступны также детям пятилетнего возраста. Но их формирование у пятилетних детей требует большего количества упражнений, чем у шестилетних. По данным Б. Инельдер и Ж. Пиаже, логическое включение и расчленение доступно лишь детям 7—8-летнего возраста.

В проведенных нами исследованиях младшие школьники в условиях специально организованного обучения успешно овладевали системой операций логической классификации. Анализ результатов экспериментальных занятий показал, что уровень развития классификации у младших школьников значительно повысился под влиянием такого способа обучения, когда у учащихся одновременно с усвоением знаний формировались и мыслительные действия. С помощью формируемых действий ученики овладевали содержанием и объемом понятий классов. Усвоение операции иерархического включения помогало им осознать логическую связь понятий, их систем.

Переход от перцептивной формы классификации к обобщенной понятийной проявлялся в изменениях содержания классов и структуры операций, посредством которых они образуются. На первом уровне ученики (преимущественно первоклассники) производили действия группирования на перцептивной основе, устанавливая отношения сходства между объектами. Критериями для группирования служили внешние признаки объектов, доступные непосредственному восприятию. Результатом этого группирования являются количественно и пространственно ограниченные совокупности однородных объектов. Действия включения и расчленения в некоторых случаях определяются еще внешними свойствами объектов (например, внешний вид «улитки» служит

основанием для отрицания ее принадлежности к классу «животных»). Но уже на данном уровне классификации, который назван «перцептивным», в условиях специального обучения формируется действие логического включения части группы предметов или их изображений в целую группу. Ученики осознают, что члены подгруппы имеют общий признак с членами всей группы (кубики все деревянные) и в то же время специфический признак (красные или синие). Понимание отношения принадлежности части к целому облегчается в процессе обучения посредством сравнения количественного соотношения элементов всей группы и элементов каждой подгруппы.

Второй уровень развития классификации характеризуется обогащением содержания понятий классов. При образовании этих понятий ученики выделяют и обобщают не только внешние второстепенные, но и существенные необходимые признаки объектов. Результатом этой классификации являются совокупности предметов и понятий классов. Дети уже владеют логическими операциями расчленения классов на подклассы и обратным действием включения. Но связанность классификации с перцептивной основой приводит в ряде случаев к несогласованности между содержанием и объемом понятий. В содержании понятия класса ученик может охватывать совокупность свойств, которые являются общими для всех объектов, принадлежащих к этому классу, а определяя объем этого понятия класса, ученик может исключать принадлежность к нему объектов, имеющих какие-нибудь необычные специфические отличительные признаки. В связи с этим действие планирования классификации не охватывает всей ее системы, ее нисходящего и восходящего процессов одновременно. Обычно планирование каждого из этих процессов совершается в отдельности. При фактической реализации планов классификации тоже наблюдается недостаточная подвижность при переходе от нисходящего процесса расчленения к восходящему процессу включения классов.

На третьем уровне классификации при включении объектов в классы за основу бралось сходство их существенных признаков. Яркие внешние второстепенные признаки предметов не связывали процесс классификации, как это наблюдалось на предшествующих уровнях.

Дети определяли понятия классов, называя общие существенные признаки (род) и специфические (вид). Планирование и реализация иерархического включения и расчленения классов совершается быстро и уверенно, охватывая всю систему классификации. Вербальная классификация, как и предметная, не встречала затруднений.

Количественно (в процентах) распределение уровней, определившихся в результате специального обучения в экспериментальных группах, и уровней развития классификации в обычных условиях школьного обучения, показало значительные сдвиги от низшего перцептивного уровня к логическому понятийному в экспериментальных группах.

Таблица № 1

Контрольная группа					Экспериментальная группа				
Возраст	Кол-во учащихся	Уровни			Возраст	Кол-во учащихся	Уровни		
		I	II	III			I	II	III
7—8	25	68	32	—	7—8	25	28	72	—
8—9	20	40	60	—	8—9	20	20	50	30
9—10	20	10	60	30	9—10	20	—	50	50
10—11	20	—	60	40	10—11	20	—	20	80

Качественный и количественный анализ результатов исследования показали, что своевременность перехода от перцептивного группирования к логической понятийной классификации зависит от степени овладения необходимыми для этого операциями, последнее же обеспечивается целенаправленным обучением, его содержанием и методами.

Полученные данные показали, что логическая форма классификации доступна детям младшего школьного возраста. В условиях специально организованного обучения, активизирующего и направляющего мыслительную деятельность детей, они способны овладеть системой логических операций включения и расчленения понятий классов, умением планировать и осуществлять иерархическое включение, логически определять понятия через род и видовое отличие. Если в исследованиях Ж. Пиаже и Б. Инельдер система операций у детей младшего

школьного возраста носит конкретно-логический характер, то в условиях специального обучения эти операции значительно раньше приобретают формально-логический характер.

**В четвертой главе** излагаются результаты исследований, характеризующие дискурсивное мышление младших школьников.

Материалы экспериментальных исследований ряда авторов показали основные тенденции в развитии суждений младших школьников. Ученики 1-го класса высказывают о различных объектах преимущественно утвердительные суждения. Утверждая факт, они слабо обосновывают свои суждения. С приобретением знаний они осознают, что каждый объект имеет ряд свойств, что каждое явление есть следствие не одной, а нескольких причин. Ученики 2-го класса начинают высказывать свои мысли в форме проблематических и аподиктических суждений, в которых с уверенностью утверждают о существовании определенного отношения между объектами на основе доказательства необходимости этого отношения. В проблематических суждениях учеников 3—4 классов проявляется понимание возможности объяснить определенный факт по-разному. Поэтому они высказывают различные предположения.

У детей младшего школьного возраста с усложнением содержания понятий усложняются и необходимые для их образования и применения мыслительные действия и операции. Раскрывая содержание понятий или решая различные задачи, ученики овладевают умением рассуждать, доказывать, делать умозаключения. В результате исследований (М. М. Вахрушева, А. Н. Крылова, М. В. Крыловой и др.), в которых изучалось дедуктивное мышление младших школьников с помощью различных методов, раскрыты некоторые закономерности его развития. Умозаключения совершаются в большей или меньшей степени успешно в зависимости от доступности содержания и сложности структуры задач, а также от овладения способом решения их посредством умозаключения. В процессе решения учебных задач с доступным содержанием и структурой младшие школьники проявляют более высокий уровень развития дедуктивного мышления, чем при решении силлогистических задач.

В проведенных нами исследованиях умозаключений

младших школьников получены данные, которые показали, что дедуктивное умозаключение в своем развитии неразрывно связано с усвоением понятий, их содержания и объема. При недостаточном осознании соотношения между различными по объему понятиями и недостаточной их дифференциации по содержанию, дети не могут дать логически правильного обоснования своей классификации. Особенно нарушалась логика учащихся 1—2 классов при выполнении мультипликативной классификации, когда перед ними ставилась задача образовать класс объектов, объединяющий признаки двух логических классов одновременно. Но при условии образования четко отдифференцированных понятий учащиеся 1—2 классов пользуются дедуктивным объяснением новых фактов. Они соотносят и отождествляют существенные признаки единичного и общего, но их обоснования еще недостаточно развернуты и связаны. Учащиеся 3-го и особенно 4-го классов быстрее, чем учащиеся 1—2 классов, устанавливают связи между единичным и общим, пользуясь дедукцией для обоснования своих суждений. Они осознают противоречия между своими суждениями и усвоенными правилами, законами, что и способствует осознанию ими логичности своих рассуждений.

Особенности индукции и дедукции младших школьников исследовались также при усвоении ими некоторых физических законов и применении их для объяснения причин единичных фактов. Логическое дедуктивное мышление младших школьников сравнивалось нами с мышлением старших дошкольников. На основании данных исследований ряда авторов (А. В. Запорожец, А. А. Венгер, А. А. Люблинская), а также исследования В. В. Швидкого, проведенного под нашим руководством, установлено, что дети старшего дошкольного возраста интересуются причинами физических явлений, дают им объяснение на основе объективных наблюдений, в их объяснениях незаметны черты анимизма и артифициализма. Под влиянием специального обучения они усваивают обобщенные способы причинного мышления, которыми могут пользоваться при решении ряда задач, требующих объяснения причинно-следственных связей и отношений.

В наших исследованиях ставилась задача сформировать у учащихся 1—4 классов понятия о причинных связях физических явлений и обобщенные логические спо-

собы их объяснения. Экспериментальные занятия имели характер обычных школьных лабораторных занятий. Проводились опыты на расширение физических тел (твердых, жидких, газообразных) при нагревании и сжатие при охлаждении, а также на превращения воды из одного состояния в другое. В ходе опытов учащиеся наблюдали изменения физических тел в объеме под действием различной температуры. Убеждаясь в закономерности данного явления, испытуемые 1—2 классов делали обобщение, формулируя его с помощью экспериментатора в виде физического закона. Испытуемые 3—4 классов смогли самостоятельно, путем экспериментальной индукции, сделать обобщение и сформулировать закон. Индивидуальные задания, дававшие возможность учащимся использовать физический закон для объяснения дедуктивным способом причин новых фактов, представлялись в наглядно-действенной, наглядно-словесной и чисто словесной форме. Преобладали две последние формы заданий. Выполняя физические задания, дети пользовались различными способами, в которых и проявлялся уровень развития их логического мышления.

К низшему уровню отнесены способы объяснения причины единичного факта путем аналогии с другим единичным. Дети этого уровня дают правильное определение физического закона о расширении тел при нагревании и сжатии при охлаждении, но не используют его при решении новых задач. Актуализируется ранее приобретенный ими неорганизованный опыт. Объясняя каждый новый факт, ученик ссылается на аналогичные факты, наблюдавшиеся им в повседневной жизни или на экспериментальных занятиях. Мысль в таких случаях переходит от одного единичного факта к другому аналогичному. Мыслительные операции при этом тоже связаны неразрывно с конкретными фактами. Но уже на этом низшем уровне выявилось понимание основной, частью учащихся доступных для наблюдения причинных связей единичных физических явлений.

Характерной особенностью способов объяснений второго уровня, которым пользовалось большинство испытуемых 1—2 классов, было частичное использование дедукции. Одни факты объяснялись на основе усвоенного закона, а другие путем аналогии. Это обусловлено недостаточной сформированностью обобщенных способов



мыслительной деятельности, необходимых для раскрытия причинных связей.

На третьем уровне учащиеся сознательно пользовались своим знанием физического закона для объяснения причин различных новых единичных фактов, не имеющих внешнего сходства с фактами, положенными в основу обобщения. Дедукция выступала как основной способ объяснения причинно-следственных отношений различных физических явлений.

Количественное соотношение уровней понимания и объяснения учащимися причин физических явлений отражено в представленной таблице.

Таблица № 2

Обычные условия обучения					Экспериментальное обучение						
Клас-сы	Воз-раст	Кол-во учени-ков	Уровни (в %%)			Клас-сы	Воз-раст	Кол-во учени-ков	Уровни (в %%)		
			I	II	III				I	II	III
I	7—8	40	100	—	—	I	7—8	40	75	20	5
II	8—9	40	100	—	—	II	8—9	43	51	40	9
III	9—10	42	—	80	20	III	9—10	38	—	29	71
IV	10—11	38	—	50	50	IV	10—11	40	—	—	100

Материалы исследований показали, что не все физические понятия, отражающие причинно-следственные связи, в одинаковой мере доступны младшим школьникам. Более легкими для понимания оказались причины явлений, доступных непосредственному наблюдению.

Развитие дедуктивных умозаключений у учащихся зависит от ряда условий, одним из которых является активное усвоение понятий индуктивным путем, с привлечением возможно большего количества и более разнообразных внешне фактов, которые кладутся в основу формируемых понятий. Связи, на которых базируются эти понятия, более прочны и подвижны. Заучивая понятие формально, учащийся не осознает необходимости опираться на него при объяснении конкретных фактов, с ним связанных.

Важное значение в развитии умозаключений у детей имеют также систематические упражнения в решении задач, требующих применения ранее усвоенных понятий.

В практическом оперировании усвоенными знаниями и формируются дедуктивные умозаключения. Их развитию способствует постепенный переход младших школьников от заданий наглядно-действенного характера к абстрактно-словесным, выполнение которых требует использования не только единичных умозаключений, но и целой их цепи в форме рассуждений.

Данные исследований, характеризующих развитие дискурсивного мышления младших школьников, дают основание утверждать, что в условиях специального обучения, обеспечивающего образование четко отдифференцированных понятий и правил, ученики 1—2 классов могут пользоваться дедуктивным способом объяснения фактов или решения задач на основе правил. Они соотносят и отождествляют существенные признаки единичного и общего, объясняют факт на основе усвоенного закона. В этом возрасте умозаключения успешнее осуществляются при наличии непосредственных опор (вопросов учителя, наглядной схемы и др.). Поскольку обобщения, выраженные в понятиях, у них связаны еще во многих случаях с конкретными фактами, дедуктивный характер их объяснений при отсутствии опор часто нарушается. В зависимости от содержания задач они во многих случаях пользуются то дедукцией, то аналогией.

Ученики 3-го и особенно 4-го классов, овладевая более высоким уровнем обобщения, быстрее устанавливают связи между единичными и общим, пользуются более сложными дедуктивными обоснованиями своих утверждений. Использование дедуктивного способа объяснения пространственных, количественных, причинно-следственных и других отношений на основе сформировавшихся индуктивным путем законов и правил служит показателем осознания учениками процесса умозаключений, совершаемых обратимыми способами. Если на начальном этапе обучения в школе дети рассуждают, отвечая на вопросы учителя, то обучаясь в 3 и 4 классе, они самостоятельно планируют и анализируют процесс решения задач и вместе с тем контролируют ход своего рассуждения.

В пятой главе изложены результаты исследований процесса понимания младшими школьниками литературных текстов, представляющих собой типичный материал книг для чтения. Понимание как особый вид мыслитель-

ной деятельности направлено на решение некоторой познавательной задачи, а при изучении сложных объектов — ряда связанных между собой задач.

Теоретической разработке проблемы понимания в советской психологии посвящен ряд работ (П. П. Блонский, Г. С. Костюк, А. И. Смирнов, А. Н. Соколов, С. Л. Рубинштейн, М. Н. Шардаков и др.).

В процессе понимания художественных литературных произведений проявляется активность мыслительной деятельности детей, стремление найти правильные ответы на поставленные вопросы, раскрыть смысл произведения. Жанровые особенности литературного произведения, его содержание и форма определяют в значительной мере направленность процесса понимания, характер связи мыслительных действий с другими умственными действиями (памяти, воображения). Выбор способов руководства процессом понимания зависит также и от опыта, знаний учащихся, их отношения к познаваемому материалу.

В ряде наших исследований выяснялись особенности понимания учащимися 1—4 классов художественных произведений различных жанров. К более трудным для понимания детей младшего школьного возраста относятся аллегорические произведения. В психологической литературе есть небольшое число работ, авторы которых изучали в основном понимание детьми басни (В. Т. Бадудин, Е. Н. Гопфенгауз, А. Н. Семенова, О. М. Концевая и др.). В исследованиях указанных авторов раскрыт ряд особенностей понимания младшими школьниками аллегорических произведений в зависимости от содержания произведения, опыта и знаний учащегося, уровня развития у него мыслительных операций. Не выясненной осталась роль методического руководства процессом понимания.

В нашем исследовании ставилась задача выяснить роль методических приемов объяснения содержания басни для понимания учащимися ее переносного смысла и формирования умения осуществить этот перенос. Различие методических приемов обучения в 1—4 классах заключалось в характере соотношения наглядных и словесных средств, использованных при объяснении смысла басни. В экспериментальных классах процесс понимания был организован так, что его непосредственной целью

было раскрытие смысла обобщения, лежащего в основе басни, а разбор ее фабулы служил лишь средством для понимания этого смысла.

На первом, подготовительном этапе процесса понимания басни перед ее восприятием проводилась беседа, с помощью которой активизировался опыт учащихся, их знания об отношениях людей, в которых проявлялись высмеиваемые автором качества характера (зависть, жадность, хвастовство и др.). Разбор конкретного содержания басни и применяемая при этом иллюстрация способствовали раскрытию отношений ее персонажей и проявляемых качеств их характеров. В процессе раскрытия переносного смысла басни учащиеся шли от недостаточно дифференцированного абстрактного понятия об определенном моральном качестве, которое образовалось в процессе предварительной беседы, к более содержательному и четкому понятию, сформированному на основе широкого переноса в ходе последующего анализа басни.

В контрольных классах методические приемы руководства учителя процессом понимания басни были направлены в основном на активизацию образных ассоциаций учащихся, разбор описанного события с широким использованием иллюстраций. Выделяя в качестве основного предмета умственной деятельности учащихся конкретное содержание басни, учитель ограничивался подведением их к раскрытию аллегории.

Результаты обучения в экспериментальных классах показали, что переносный смысл басни доступен младшим школьникам всех возрастов. Выделенные нами уровни понимания характеризуют его глубину. Перенос осуждаемого в басне качества характера на широкий круг людей, проявляющих его в различных ситуациях, служил показателем широкого обобщения и полного абстрагирования от конкретного содержания басни. Связанность переноса ситуацией басни, действиями персонажей или другими элементами ее содержания характеризовала частичное или неполное обобщение.

Результаты исследования позволили выделить три основных уровня понимания аллегорического содержания басни учащимися 1—4 классов. К низшему уровню отнесено такое понимание, когда учащиеся, преимущественно 1 класса, не находили в конкретном содержании

басни ее переносного смысла. Более высокого уровня понимания достигли учащиеся 1—2 классов, осознавшие ее переносный смысл. Абстрагируясь от конкретного содержания басни, они переносили моральные качества на людей. Но круг этого переноса был узок вследствие связанности мысли ученика с конкретной ситуацией. К высшему уровню отнесено понимание тех учащихся 3—4 классов, которые при первом восприятии басни раскрывают в ней переносный смысл, легко абстрагируются от ее конкретного содержания и осуществляют широкий перенос моральных качеств на людей, пользуясь при этом воспроизведением различных жизненных ситуаций, не имеющих внешнего сходства с теми ситуациями, которые описаны в произведении.

В предлагаемой таблице приведены в % количественные данные, характеризующие уровни понимания басни в различных условиях обучения.

Таблица № 3

Обычные условия обучения						Экспериментальное обучение					
Классы	Кол-во учащихся	Возраст	Не раскрыли переносный смысл	Раскрыли переносный смысл		Классы	Кол-чество учащихся	Возраст	Не раскрыли переносный смысл	Раскрыли переносный смысл	
				Частичный перенос	Широкий перенос					Частичный перенос	Широкий перенос
1	40	7—8	100	—	—	1	40	7—8	50	50	—
2	40	8—9	78	22	—	2	40	8—9	30	70	—
3	40	9—10	40	40	20	3	40	9—10	—	—	100
4	38	10—11	—	76	24	4	40	10—11	—	—	100

Количественный и качественный анализ материала исследования показывает более высокую эффективность такого обучения, которое способствовало формированию обобщенных действий и понятий, не задерживая учащихся на уровне выполнения конкретных операций и наблюдения единичных фактов. Действия переноса моральных качеств от одних объектов и ситуаций к внешне несходным другим имеют разные уровни обобщенности, в них проявляется различная степень обобщенности понятий о моральных качествах.

Исследуя понимание учениками 2—4 классов художественных описательных произведений в стихах и прозе, мы исходили из того, что задача понять художественное описание природы предъявляет к учащемуся ряд требований. Он должен воссоздать путем активизации своего чувственного опыта образы художественного произведения, что обусловлено раскрытием их пространственных, временных, причинных и других связей и отношений. Руководство процессом понимания описательного художественного текста направлено было на активизацию образной формы мышления.

При воспроизведении детьми описываемой автором картины происходила не только активизация их чувственного опыта, образов памяти, но и определенная их реконструкция в соответствии с описанием автора. Полученные в исследовании факты говорят о том, что дети привносили в воссоздаваемую ими картину целый ряд элементов, не предвиденных автором описания. Это преимущественно элементы, оживляющие воссоздаваемую картину природы (образы людей, зверей, птиц). Привнесения конкретизировали, дополняли художественные образы, но те из них, которые отклонялись от текста, не подчиняясь его логическим связям, вносили искажения в воспроизводимую картину.

Эстетическое отношение к художественному произведению возникает и формируется при условии осмысленного восприятия его содержания, которое достигается умело направляемым анализом, требующим от ученика уточнения фактов, раскрытия связей и отношений, осознания идеи произведения, выделения художественных средств автора и воссоздания выраженных ими образов. Учащиеся 3—4 классов дают эстетические оценки не только воссоздаваемым образам, но и эмоциональной выразительности отдельных художественных средств — эпитетам, сравнениям, ритму, рифме, музыкальности стихотворения.

В зависимости от характера учебных задач, содержания и жанровых особенностей художественных произведений, а также опыта учащихся, изменялось соотношение между наглядными и словесными средствами их мыслительной деятельности.

Для учащихся 1 и 2 классов с их ограниченным чувственным опытом и знаниями процесс понимания худо-

жественных текстов требовал прочной опоры в образном наглядном материале различной степени обобщенности (картины, рисунки-схемы), восполнявшем недостающий опыт. При этом направляющая роль принадлежала словесно-логическим действиям.

Для учащихся 3—4 классов с их более богатым чувственным опытом процесс воссоздания литературных образов не требовал непосредственной перцептивной опоры. С помощью вопросов, разъяснений они на основе своих представлений раскрывали смысл слов с переносным значением. Метафорические выражения, не находящие опоры в наличных представлениях, усваиваются посредством ассоциации с другими сходными по значению словами, благодаря чему новое слово опосредствованно вступает в связь с чувственным опытом ребенка.

Более доступны для понимания младших школьников художественные литературные произведения с конкретным содержанием, описывающие в художественной форме явления природы и общественной жизни. Произведения с абстрактными и многозначными лексическими средствами мало доступны пониманию детей этого возраста и не вызывают у них эстетических переживаний.

**В шестой главе** изложены результаты исследований индивидуальных особенностей мышления младших школьников. Психологическая характеристика мышления как познавательной деятельности, осуществляемой определенной личностью, должна отражать не только содержательную и операциональную стороны этой деятельности, но и мотивационную. Педагогическое руководство процессом развития мышления тоже достигает своей цели при условии охвата всех его сторон. «Умственное развитие характеризуется единством содержания, операций и мотивов познавательной деятельности. Эти три стороны его взаимосвязаны, одна от другой зависят, но в педагогическом руководстве им каждая из них требует к себе специального внимания» (Г. С. Костюк). Как внутренний фактор, стимулирующий умственную деятельность и способствующий умственному развитию, мотивация сама формируется под влиянием обучения и других внешних факторов.

На основе материалов ряда экспериментальных исследований (Л. И. Божович, Н. Г. Морозовой, Л. С. Славиной и др.) установлено, что учебная деятельность

младших школьников побуждается мотивами двоякого рода — широкими социальными мотивами, связанными с системой социальных отношений ребенка, в которые он вступает, становясь школьником, и «мотивами учения», непосредственно связанными с учебным процессом. Среди мотивов учения ведущая роль принадлежит познавательным интересам, воплощающим познавательные потребности школьников.

По данным исследований (Н. М. Волокитиной), формирование познавательных интересов проходит ряд этапов. Первоначально ученики I класса мало задумываются над смыслом своих учебных действий. Их больше всего интересует оценка учителя, выражающаяся в одобрении и похвале. В учении их привлекает серьезный и обязательный его характер. Предпочтение отдают более сложным видам учебной работы, которые требуют умственного напряжения. Постепенно с усвоением знаний и овладением навыками письма, чтения, счета изменяются и учебные интересы. Ученики начинают интересоваться содержанием учебного материала, что служит показателем зарождающегося познавательного интереса.

Ученики 1—2 классов в основном проявляют интерес к фактам и событиям, содержащимся в учебном материале. Ученики 3—4 класса интересуются не только фактической стороной содержания учебных предметов, но и причинными и другими связями и отношениями изучаемых явлений. Избирательность интересов к отдельным учебным предметам возникает впервые у учащихся 3 класса, хотя эти интересы еще недостаточно устойчивы.

В исследовании Т. К. Горобец, проводившемся под нашим руководством, выяснялась роль метода обучения в формировании познавательного интереса у учащихся 4 класса к причинам физических явлений. Метод обучения, обеспечивающий постановку перед учащимися «проблемных» вопросов и задач, требующих поисков новой информации и способов для их решения, вызывает и поддерживает познавательный интерес. Возникающий интерес к раскрытию причинных и других существенных связей явлений служит сильнейшим внутренним побуждением к более глубокому мыслительному поиску. В преодолении противоречий и различных трудностей,



возникающих в процессе решения познавательных задач, формируются такие качества мышления как самостоятельность, умение выдвигать гипотезы и проверять их, раскрывать самостоятельно закономерности и на их основе дедуктивным способом решать новые задачи.

В проведенном нами исследовании индивидуальных особенностей мышления младших школьников исходным было положение о единстве их с возрастными и типологическими особенностями. Опыт изучения индивидуальных и возрастных особенностей мышления показал, что некоторые его свойства невозможно объяснить в отрыве от изучения нейродинамики у детей разных возрастов. По утверждению Б. Г. Ананьева, вопрос о соотношении возрастных, типологических и индивидуальных особенностей человека, об изменяющихся и противоречивых взаимосвязях между ними является одним из главных вопросов теории индивидуального развития.

В настоящее время уже накоплен некоторый материал исследований индивидуальных различий мышления детей (Г. П. Антонова, М. Н. Волокитина, С. Ф. Жуйков, З. И. Калмыкова, Л. М. Кодюкова, Т. В. Кудрявцев, А. И. Липкина, А. А. Люблинская, Н. А. Менчинская, В. И. Самохвалова, Л. С. Славина и др.). В проведенных указанными авторами исследованиях изучались индивидуальные особенности таких мыслительных свойств, как соотношение уровней развития анализа и синтеза, конкретных и абстрактных компонентов мышления, «темпы продвижения» в усвоении знаний, гибкость мышления, способность к «свертыванию» мыслительных операций, глубина ума и др. Результаты исследований показали, что индивидуальные особенности мышления учащихся с одинаковой успеваемостью в усвоении знаний неоднородны. Выяснено, что индивидуальные свойства мыслительной деятельности по-разному связаны с личностными свойствами учащегося и прежде всего с его отношением к учению (М. Н. Волокитина, В. И. Самохвалова). Но этот вопрос еще недостаточно разработан.

В нашем исследовании изучались характерные сочетания индивидуальных свойств мышления учащихся 2—4 классов с различной успеваемостью, устойчивость этих индивидуальных свойств, их связь с отношением к учению, а также их соотношение с нейродинамическими процессами.

Проявления индивидуальных свойств анализа и синтеза, абстрагирования и обобщения, соотношения образных и словесно-логических компонентов мышления, а также темп выполнения заданий изучались в процессе решения детьми искусственных и учебных задач (игра, самостоятельное выведение математических правил, составление картинных и логических планов текста, классификация, раскрытие смысла пословиц, восстановление логической последовательности деформированного текста и др.). Кроме того, изучались результаты учебной деятельности учащихся, а также проводились наблюдения за работой и поведением каждого из них.

Считая, что индивидуальные особенности умственной деятельности невозможно объяснить в отрыве от нейродинамики, мы сделали попытку исследовать подвижность нервных процессов у испытуемых учащихся 2-го класса. Для исследования подвижности нервных процессов детей была использована аппаратурная методика А. Е. Хильченко.

Сопоставление данных, характеризующих индивидуальные особенности мышления детей с показателями подвижности их нервных процессов, не подтверждает непосредственной связи между ними. Но следует отметить тот факт, что в группу учащихся, имеющих самые низкие показатели выполнения умственных заданий, вошли отдельные дети, составившие 33% этой группы отстающих, у которых была выявлена недостаточная подвижность нервных процессов. Указанный факт дает основания для предположения, что одной из причин неуспеваемости некоторых детей в усвоении знаний может быть недостаточная подвижность их нервных процессов.

Индивидуальные особенности мышления характеризовались на основании таких критериев: всесторонность или частичность анализа и синтеза, степень соответствия между их уровнями, умение планировать ход решения задачи, умение найти общее во внешне разном содержании, найти закономерность и сформулировать ее в виде правила, а потом применить это правило, составить логический план текста и соответствующий ему картинный.

Исследование динамики индивидуальных различий мышления одних и тех же учащихся продолжалось в течение двух лет. Качественный и количественный анализ

результатов выполнения заданий каждым учеником в отдельности, а также дополнительные данные о результатах и особенностях их учебной деятельности позволили произвести их группирование по сходству индивидуальных особенностей мышления. Выделены три группы учащихся, имеющих наиболее близкое сходство по индивидуальным особенностям мышления, хотя по успеваемости каждая из этих групп не была столь однородной. Первая группа учащихся с высоким уровнем развития мыслительных операций составила 45%, вторая, более вариативная — 30%, а третья, с низким уровнем развития мыслительных операций — 25%.

С целью обеспечить в процессе обучения дифференцированный подход учителя к каждой выделенной группе учащихся, применялась целая система учебно-воспитательных мер. В течение двух лет обучения учитель направлял свои усилия на то, чтобы развить у них мыслительные операции и вместе с тем формировать интерес к учению, старательность и умение самостоятельно учиться. С этой же целью проводились дополнительные занятия с группой учеников, проявивших «пониженную обучаемость». В обучении применялись необходимые формы наглядности, используемой в качестве материальной опоры и источника дополнительной информации при формировании мыслительных действий и тех понятий, усвоение которых вызывало трудности у учащихся.

Результаты повторных экспериментов в конце 4-го года обучения показали динамику изменений в количественном соотношении выделенных в начале 3-го года обучения групп. В результате дифференцированного обучения значительно повысилась успеваемость детей, но индивидуальные особенности мышления сохранились, хотя и здесь произошли заметные изменения.

Количественным выражением диапазона индивидуальных различий, который был выявлен в конце 4-го года обучения при повторных экспериментах, служит коэффициент вариации. В начале третьего года обучения он равнялся 18,35%, а в конце четвертого — 15,60%. Снижение коэффициента вариации свидетельствует об уменьшении диапазона индивидуальных различий, которое объясняется тем, что уровни развития мыслительных операций у большинства учеников средней группы сравнялись с уровнями их развития у учеников высшей груп-

пы. 44% отстающих учеников тоже перешли по своим показателям из низшей группы в среднюю.

Динамика индивидуальных различий выразилась не только в изменении количественного соотношения между группами. Произошла дифференциация учащихся с высоким и средним уровнями развития мыслительных операций на подгруппы по выявленным у них склонностям и успехам в усвоении определенных видов учебной деятельности. По характеру склонностей и уровням достижений в усвоении отдельных предметов выделились три подгруппы. К первой отнесены ученики, которые равномерно успешно усваивали все предметы, не выделяя среди них более трудные или легкие, более интересные или наоборот. Вторую подгруппу составляли ученики с явно выраженными склонностями и способностями к гуманитарным предметам (история, литература). У этих детей хорошо развита речь и образное мышление. Они отличаются начитанностью, широтой интересов. Третью подгруппу составили ученики, которые занимались арифметикой охотнее, чем другими предметами. Они быстро схватывали количественные отношения и зависимости, успешно выполняли операции анализа и синтеза при решении задач, быстро находили закономерности при выведении правил. Ученики всех трех подгрупп положительно относились к учению.

В группе учеников, отстающих в учении и умственном развитии, тоже выделились две подгруппы в конце четвертого года обучения. Первую подгруппу составили ученики, имевшие наиболее низкие показатели развития мыслительных операций. Характерным для детей этой подгруппы было совершенно недостаточное развитие познавательных интересов, отрицательное отношение к учебной деятельности. Вторую подгруппу составили ученики, которые имели низкий уровень развития абстрагирующей и обобщающей функции мышления и отличались медленным темпом усвоения. Эти дети положительно относились к учению, отличались старанием, но познавательные интересы их были ограничены. Относясь положительно к воспитательным воздействиям учителя, они повысили успеваемость. В развитии мышления у них тоже произошли заметные сдвиги. Контрольные задания в конце 4-го года обучения они выполнили с более высокими показателями, чем в начале 3-го года.

Находясь еще на начальном этапе разработки проблемы индивидуальных различий, можно отметить некоторые выявленные в процессе исследований закономерности. Индивидуальные свойства мышления, выделяющиеся на общем фоне возрастных особенностей, тесно связаны с другими свойствами личности школьника, с развитием и направленностью их познавательных интересов, ответственным отношением к учению, способностью проявлять необходимое для учебной деятельности трудовое усилие. Дети, у которых не сформировано положительное отношение к учению, обусловленное развитием указанных личностных свойств, как правило, отстают в учении и слабо продвигаются в умственном развитии. Случаи отставания в интеллектуальном развитии при положительном отношении к учению являются исключением.

Интерес и наклонности к гуманитарным учебным предметам или к математике, проявляющиеся уже у учащихся 3-го класса, определяются прежде всего своеобразием соотношения конкретно-образных и словесно-логических компонентов мышления. В проведенных нами экспериментах выявлены у каждого испытуемого различные соотношения этих компонентов. Дети, у которых образное мышление достигает высокого уровня развития, проявляют больше интереса и склонности к усвоению словесно-образного материала. И, наоборот, дети, легко устанавливавшие количественные и другие отношения, проявлявшие склонность к занятиям математикой, продвигались более быстрым темпом, чем другие, в овладении математическими знаниями.

Проявление интереса к отдельным учебным предметам зависит также от осознания учеником успеха в их усвоении и эмоционального переживания его в результате поощрений учителя.

Зная характерные особенности мышления и другие психические свойства ученика, определяющие успешность продвижения в учении, учитель сможет своевременно оказать воспитательное воздействие для изменения тех свойств, которые тормозят процесс развития.

Задача дифференцированного обучения должна заключаться в том, чтобы развивать у учащегося те умственные и другие его свойства, которые определяют успешность продвижения в усвоении знаний, а также

поднимают на более высокий уровень развития проявляющиеся его способности к отдельным видам учебной деятельности. Дифференцированное обучение возможно только на основе тщательного изучения комплекса психологических свойств каждого ученика.

\* \* \*

Анализ материалов исследований мыслительной деятельности младших школьников приводит к следующему заключению.

Основной, ведущей формой развивающейся мыслительной деятельности младших школьников (7—11 лет) является словесно-логическое мышление. Развитие словесно-логического мышления учащихся в условиях целенаправленного обучения, максимально использующего их потенциальные возможности развития, проходит более ускоренным темпом и на более высоком уровне, чем в условиях обучения, которое приспособляется к уже развитым способам умственной деятельности учащихся и не ставит цели максимально использовать их возможности.

В начале обучения в школе у детей 7-летнего возраста преобладающей формой мышления является наглядно-образное мышление, выполнявшее на предшествующем генетическом этапе ведущую роль среди других форм интеллектуальной деятельности и достигшее более высокого уровня, чем другие формы. Способы его, связанные с перцептивной опорой и практическими действиями, дают возможность познания объектов с их внешними свойствами и связями, не обеспечивая аналитического познания их внутренних отношений.

На первоначальных ступенях аналитико-синтетические операции, выполняющие функцию способов усвоения нового содержания знаний, еще не обладают всеми необходимыми для выполнения этой функции свойствами (обобщенность, обратимость, автоматичность). Отмеченные различными исследователями явления несоответствия между операциями анализа и синтеза при обучении грамоте, их бессистемности, «инерции» и «акцентирования» свидетельствуют о недостаточной обобщенности и обратимости операций, еще связанных с перцептивными и практическими действиями и опирающихся на наглядно-образное содержание. В условиях четко управ-

ляемого обучения, в котором мыслительные действия и операции являются специальным предметом обучения, обеспечивается своевременный переход от низших ступеней анализа к высшим, и первоклассник быстро изживает отмеченные ошибки.

Характер мыслительных операций определяется содержанием учебных заданий, на решение которых они направлены. Усвоение понятий различного содержания тоже осуществляется через формирование соответствующих этому содержанию мыслительных операций, имеющих специфический характер и вместе с тем обладающих такими свойствами, которые являются общими для операций, связанных с усвоением любого содержания.

Возрастные особенности и возможности развития мыслительных действий и операций изучались автором в процессе выполнения учащимися различных по структуре видов классификации. Данные проведенных исследований показали, что в условиях рационального обучения у учащихся 1—2 классов достигают высокого уровня развития структуры конкретно-логических операций, с помощью которых осуществляется классификация на наглядном материале и на основе представлений. В оперировании наглядным материалом высокого уровня развития достигают операции сопоставления и противопоставления признаков, их абстрагирования и обобщения, включения и исключения понятий классов. Учащиеся планировали классификацию по одному и двум критериям, дифференцировали и координировали объем и содержание понятий.

Новое качество в развитии классификации у младших школьников 9—10-летнего возраста заключалось в умении планировать иерархическую классификацию по двум и трем критериям, мысленно и фактически продвигаться по иерархической лестнице классов как в восходящем, так и в нисходящем порядке. Иерархические включения производились на словесно-понятийном материале без перцептивной опоры. Таким образом, данные исследований процесса формирования понятий классов свидетельствуют о быстром прогрессе в развитии конкретно-понятийного мышления младших школьников.

Одновременно с конкретными понятиями классов дети младшего школьного возраста усваивают абстракт-

ные понятия из различных областей знания. Процесс их формирования протекает неравномерно. Рассмотренные в нашей работе материалы экспериментальных исследований и практика современной школы служат доказательством того, что учащиеся 1—2 классов усваивают ряд абстрактных математических, грамматических и других понятий. Начиная с 7-летнего возраста, обучаясь в 1-м классе, дети решают простые задачи как арифметическим способом, так и путем составления уравнений, преодолевают противоречия между содержанием и грамматической формой слов, выделяют морфологические элементы в составе слова. Учащиеся 2—4 классов усваивают морфологические и синтаксические понятия. К числу усваиваемых младшими школьниками абстрактных понятий принадлежат понятия об отношениях (пространственных, временных, причинно-следственных и др.). Наиболее доступными для учащихся 1—2 классов являются понятия о пространственных отношениях между предметами (выше-ниже, ближе-дальше, меньше-больше и др.), формирующиеся в неразрывной связи с усвоением понятий о метрических мерах и с овладением измерительной практикой. Тенденция учащихся 1 класса опредмечивать меры длины (метр — это линейка) в условиях рационального обучения быстро исчезает. Учащиеся 3—4 классов усваивают более сложные пространственные понятия опосредствованным способом, на основе знаний о плане, масштабе и различных условных обозначениях.

Проведенные автором исследования процесса формирования физических понятий о причинно-следственных отношениях свидетельствуют о возможности детей младшего школьного возраста усваивать их путем экспериментальной индукции. У учащихся 1—2 классов понятия о причинно-следственных отношениях еще не порывают связи с реальными фактами. Учащиеся 3—4 классов усваивают те же понятия более высокого уровня обобщенности.

У детей младшего школьного возраста с усложнением содержания понятий усложняются и необходимые для их образования и применения мыслительные действия и операции. Раскрывая содержание понятий или решая различные задачи, они овладевают различными формами дискурсивного мышления. В приведенных ма-



териалах исследований показан ряд закономерностей развития умозаключений у младших школьников. Формирование умения пользоваться дедуктивным способом для обоснования суждений неразрывно связано с развитием обобщающей функции мышления. Учащиеся 1—2 классов (7—8 лет) частично пользуются дедуктивным способом объяснения новых фактов, их обоснования еще недостаточно развернуты и логически связаны. Учащиеся 3—4 классов шире пользуются дедукцией, осознавая противоречия в своих суждениях. Если на первом году обучения словесно-логическая форма дискурсивного мышления еще тесно связана с другими генетически более ранними формами, то на 2-м и особенно на 3-м году обучения она становится ведущей, дифференцируясь от других форм, подчиняя их себе и поднимая на более высокий уровень.

Итак, в представленной работе сделана попытка все-сторонне характеризовать мышление младшего школьника на основе обобщения материалов собственных исследований и изучения результатов исследований других авторов. В работе характеризуются закономерности развития мышления младших школьников в условиях обучения, в котором создавались оптимальные условия для выявления их потенциальных возможностей.

В процессе исследований выяснилось, что в развитии мышления детей, протекающего в условиях специального обучения, методы и содержание которого применимы для массовой школы, можно выделить два этапа. Каждый из них характеризуется определенными структурами аналитико-синтетических операций и усваиваемого содержания. На первом этапе у 7—8-летних учащихся обобщенные структуры аналитико-синтетических операций служат способами усвоения и применения только отдельных видов содержания. Более доступной формой усваиваемого содержания являются конкретные понятия. На втором этапе — в мышлении 9—11-летних учащихся — обобщенные структуры аналитико-синтетических операций становятся ведущими и охватывают основные виды усваиваемого содержания. Совершенствование способов действия неразрывно связано с повышением обобщенности уровня содержания. Учащимся становятся доступны не только конкретные, но и абстрактные понятия. Они начинают осознавать обобщенные закономер-

ности явлений, усваивать правила и совершать дедуктивные умозаключения на основе этих правил. Сдвиг в развитии мышления выражается и в понимании переносных значений аллегорий и метафор, в умении пользоваться формулами с буквенными символами.

Сосуществующие у младших школьников различные генетические ступени мышления выступают у каждого из них в различном соотношении и на различном уровне, в зависимости от характера, сложности и доступности опыту ребенка усваиваемого содержания. Новая форма абстрактного словесно-логического мышления, являясь ведущей, также не развивается одновременно и равномерно на каждом виде содержания.

Всестороннее изучение внешних и внутренних факторов, обуславливающих индивидуальные различия интеллектуального развития ребенка, послужит ключом к решению проблемы типологии индивидуальных различий мышления детей младшего школьного возраста, что крайне необходимо для осуществления дифференцированного обучения и воспитания всесторонне развитой личности.

\* \* \*

Основное содержание диссертации отражено в следующих публикациях автора:

1. Особенности усвоения числа семилетками (на укр. языке). Сб. «На допомогу вчителів початкової школи», К., 1945.

2. Развитие рассуждений у детей (на укр. языке). Журн. «Радянська школа», 1949, № 1.

3. Понимание учениками начальной школы описательного художественного текста (на укр. языке). Ученые записки Института психологии УССР, т. 2, К., 1950. (2 п. л.).

4. Психологические особенности восприятия учащимися литературного текста (на укр. языке). Журн. «Література в школі», 1951, № 2.

5. Некоторые вопросы связи мышления и речи в свете учения И. П. Павлова о высшей нервной деятельности (на укр. языке). Ученые записки Института психологии УССР, т. 3, К., 1952. (2 п. л.).

6. Развитие представлений у дошкольников (на укр. языке). Журн. «Дошкільне виховання», 1954, № 7.

7. Развитие творческого воображения у старших дошкольников (на укр. языке). Журн. «Дошкільне виховання», 1955, № 1.

8. К вопросу о развитии логического мышления у детей (на укр. языке). Философский сборник КГУ, т. 2, 1955.

9. Понимание младшими школьниками аллегорий (на укр. языке). Ученые записки Института психологии УССР, т. 5, 1956. (2 п. л.).

10. Понимание младшими школьниками стихотворений (на укр. языке). Ученые записки Института психологии УССР, т. 5, 1956. (2 п. л.).

11. Особенности умственного развития дошкольника (на укр. языке). Журн. «Дошкільне виховання», 1956, № 4.
12. Особенности развития мышления младших школьников (на укр. языке). Изд-во «Радянська школа», К., 1956, (8 п. л.).
13. Психологические предпосылки готовности ребенка к школе (на укр. языке). Журн. «Дошкільне виховання», 1956, №12.
14. К вопросу о соотношении конкретного и абстрактного в мышлении младших школьников (на укр. языке). Ученые записки Института психологии УССР, т. 6. 1956.
15. Особенности дедукции у младших школьников при объяснении причинных связей (на укр. языке). Вестник Киевского государственного университета, т. 1, 1958.
16. Особенности развития умозаключений у младших школьников (на укр. языке). Ученые записки Института психологии УССР, т. 10, 1959. (2 п. л.).
17. К вопросу о развитии дедукции у младших школьников. Тезисы докладов на I съезде общества психологов, вып. 1, М., 1959.
18. Особенности развития классификации у младших школьников (на укр. языке). Сб. «Питання навчання і виховання», К., 1961.
19. Творческая игра как средство подготовки ребенка к школе (на укр. языке). Журн. «Дошкільне виховання», 1961, № 2.
20. Роль индивидуального подхода в предупреждении второгодничества (на укр. языке). Журн. «Радянська школа», 1962, № 11.
21. О развитии процесса классификации у младших школьников. Тезисы докладов на II съезде общества психологов, вып. II, М., 1963.
22. Влияние обучения на развитие действия классификации у младших школьников. Журн. «Вопросы психологии», 1964, № 3.
23. Роль обучения в развитии классификации у детей. Материалы XVIII Международного конгресса по психологии. Симпозиум 32, М., 1966.
24. О путях формирования понятий у детей младшего школьного возраста (на укр. языке). Республиканский научно-методический сборник «Психологія», вып. 2, К., 1966.
25. Роль обучения в развитии классификации у детей дошкольного возраста (на укр. языке). Республиканский научно-методический сборник «Психологія», вып. 6, 1968.
26. Индивидуальные различия мышления младших школьников. Материалы III Всесоюзного съезда общества психологов СССР, т. 2, М., 1968.
27. Мышление учащихся младшего школьного возраста (на укр. языке) Изд-во «Радянська школа», К., 1968, (12 п. л.).
28. Динамика индивидуальных различий мышления младших школьников в условиях дифференцированного обучения. Сб. «Обучение и развитие младших школьников» (Материалы межреспубликанского симпозиума). К., 1970.
29. Индивидуальные особенности мышления младших школьников (на укр. языке). Журн. «Початкова школа», 1971, № 5.
30. Возрастные и индивидуальные особенности умственного развития младших школьников, Изд-во «Радянська школа» (в печати, 6 п. л.).

БФ 10662. 1. III. 1971 г. Формат бумаги 84×108<sup>1</sup>/<sub>32</sub>. Физ. печ. л. 1,5. Зак. 01259—250.

Комбинат печати издательства «Радянська Україна». Киев, Брест-Литовский преспект, 94.

