

Развитие обобщения у детей¹

В. В. Давыдов,

доктор психологических наук,

профессор Психологического института РАО

При обосновании дидактики и частных методик важную роль играют психологические данные о таком главном умственном процессе, как обобщение. Различные его виды и их значение в усвоении знаний подробно описаны нами в специальной работе [8]. Вместе с тем, поскольку от характера обобщения на разных этапах детства во многом зависит организация учебно-воспитательной работы, нам представляется существенным дать сводку сведений о фактических особенностях этого умственного процесса в главных возрастных периодах психического развития ребенка.

Учет этих особенностей, с одной стороны, необходим для более полного осознания педагогами уровня мыслительной деятельности детей соответствующего возраста, с другой стороны, нужен как отправной пункт для выявления подлинных возможностей мышления детей тех же возрастов, для выявления «резервов» их умственного развития. Ясно, что обоснование наличия таких «резервов» предполагает четкое представление о фактическом уровне умственной деятельности детей, воспитание и обучение которых происходит по сложившейся и традиционной системе и культивируемых ею. Требование повышения умственной активности детей, связанное с идеями развивающего обучения, а также основанные на этом требования системы экспериментального обучения остаются теоретически малообоснованными без ясной и четкой картины того, какими данными обладают психология и дидактика относительно ныне наблюдаемых особенностей и форм развития способности к обобщению у детей; а также без соответствующего критического анализа этих данных, без выяснения их конкретной обусловленности определенным типом учебно-воспитательной системы, принятой в детских садах и школе, без противопоставления этой системе новых способов организации мыслительной деятельности детей.

На наш взгляд, ряд авторов, правомерно ратующих за умственное развитие детей в процессе обучения, вместе с тем недостаточно четко представляют себе как фактические особенности развития в детстве основных мыслительных действий, так и связь этого развития со всей сложившейся исторически системой организации жизни ребенка. Это сообщение мы специально посвящаем краткому рассмотрению тех данных, которые накопили психология и дидактика применительно к развитию процесса обобщения в дошкольном, младшем школьном и старшем школьном возрастах.

¹ Печатается по тексту: Экспериментальное следование по проблемам усовершенствования учебно-воспитательного процесса в начальных классах и подготовки детей к школе. Материалы II Всесоюзного симпозиума. Тбилиси, 1974.

Дошкольный возраст

Для периода раннего детства (от 1 года до 3 лет) характерно интенсивное овладение действиями с предметами и речью (вначале понимание речи взрослых, а затем собственная активная речь ребенка). Ведущим познавательным процессом является здесь восприятие. При воспроизведении действий взрослых дети усматривают характерные, сходные признаки как самих этих действий, так и их предметов. Восприятие становится обобщенным. Ребенок выполняет какое-либо действие не только с предметами, на которых оно было показано, но и со сходными вещами. В общении со взрослыми дети приучаются связывать одно и то же слово с внешне различными, но по определенному свойству одинаковыми предметами и явлениями (так, слово «лошадь» они могут относить к внешне разным лошадям). Это становится возможным благодаря обобщениям, которые уточняются и закрепляются по мере активного пользования языком. В своих непосредственных действиях и в связанном с ними восприятии дети уже выделяют сходное, общее и отвлекаются от многих индивидуальных особенностей предметов².

В дошкольном возрасте (от 3 до 7 лет) восприятие постепенно вычленяется из непосредственно предметных действий и формируется как относительно самостоятельный познавательный процесс. Благодаря этому ребенок решает такие задачи, как выделение и длительное рассматривание отдельного предмета или его признака, поиск нужного или указанного предмета и т. п. Возникают приемы рассматривания и поиска. При этом особую роль выполняет слово — оно руководит наблюдениями детей и фиксирует их результаты. Обогащение словаря ребенка расширяет круг обозначаемых общих признаков той или иной группы предметов (формы, величины, цвета, особенностей перемещения и т. д.). Все это неразрывно связано с развитием процессов памяти, а следовательно, и с возникновением представлений, возможности словесного описания ситуаций или предметов, в данный момент непосредственно не наблюдаемых [19], [23].

Представления дошкольников — особенно детей 3-5 лет — являются как бы «воспоминаниями-реминисценциями» [2], [13]. Это моторные или словесные воспроизведения каких-либо обстоятельств или ситуаций в их индивидуальном своеобразии и с конкретными деталями, — это представления о единичных объектах, (конечно, при описании последних выступают далеко не все индивидуальные черты). Вместе с тем именно возможность воспоминаний существенно меняет характер обобщений, ранее существовавших лишь в плане восприятия. Во-первых, меняется их содержание: если младшие школьники обобщали по преимуществу функции предметов и способы их употребления, то старшие дошкольники ориентируются уже на общие качества предметов, обнаруживающиеся в их собственном, предметном взаимодействии. Во-вторых, признаки, выделяемые и сохраняемые в воспоминании-представлении, приобретают некоторую упорядоченность и систематику, что позволяет старшим дошкольникам дифференцировать группы предметов по их родовому смыслу (например, различать и обозначать домашних и диких животных, мебель, посуду и т. д.).

По мере развития речи конкретно-ситуационные представления свое главное положение уступают представлениям, включающим характерные, общие, наиболее значимые свойства предметов. В частности, они насыщаются такими признаками, которые оказываются важными не только для опознания и классификации предметов, но и для установления простейших причинно-следственных зависимостей [2], [4], [13], [19].

Таким образом, для детей дошкольного возраста характерно обобщение, осуществляемое в плане восприятия и представления. Но присущи ли им понятия? Не обсуждая здесь всех сторон этого сложного вопроса, отметим, что, на наш взгляд, понятия или нечто весьма

² Эту черту действий и восприятия в психологической литературе принято обозначать как «чувственно-наглядное отвлечение и обобщение» [26, с.28].

сходное с ним у дошкольников, во всяком случае у 5-6-леток, уже есть. Понятие — это обобщение отличительных признаков предметов, выраженное словесной абстракцией. Наличие обобщенных представлений у дошкольников несомненно. Многие из этих представлений могут быть выражены ими в словесной форме, т. е. обладают определенной мерой абстрактности. К тому же эти словесно выраженные представления нередко содержат признаки общие, сходные для групп предметов. Опираясь на эти признаки, дошкольники четко различают и опознают те или иные группы предметов и явлений³.

Все это дает основание для заключения о наличии понятий у дошкольников. Такой вывод прослеживается в следующем высказывании, типичном для психологического анализа проблемы: «Когда трехлетний ребенок говорит «лошадка», он имеет в сознании образ той или иной лошади, им ранее виденной. Но вместе с тем всех единичных лошадей он называет одним словом «лошадь». Конечно, при произнесении слова «лошадь» ребенок имеет в виду как существенные, так и несущественные признаки лошади... Но так как в произносимое слово «лошадь» ребенок вкладывает и некоторые существенные и общие признаки, то оно выражает, пусть в самом элементарном виде, и понятие «лошадь» [26, с.24].

Многочисленные исследования и наблюдения выявили ряд следующих обстоятельств. Во-первых, в понятиях дошкольников смешаны, нерасчленены существенные и несущественные признаки предметов. Во-вторых, дошкольники, как правило, не оперируют содержанием словесной абстракции как самостоятельным объектом. В-третьих, у них, конечно, отсутствуют определения понятий. Наконец, в-четвертых, признаки понятий не систематизированы и не соотнесены таким образом, чтобы обеспечить свободный переход в иерархии родовидовых связей. Эти моменты позволяют говорить лишь об «элементарном виде» понятий у дошкольников⁴. И все же это понятия, ибо в них хотя и в неразвитой форме, но имеются свойства, присущие собственно понятийному обобщению. Вместе с тем трудно провести четкую грань между таким обобщением и обобщенным представлением, которое очень близко стоит к понятию по содержанию⁵. Поэтому, кстати, в психолого-дидактической литературе термины «представления» и «понятия» нередко ставятся рядом, через запятую, как однопорядковые (см., например, [9], [15] и др.)⁶.

Младший школьный возраст

Важной вехой психического развития ребенка является начало его пребывания в школе. Преподавание основ наук сталкивает детей с новыми требованиями к организации всей их деятельности, дает им много новых знаний, сведенных в особую систему и задаваемых в особой форме (программы обучения, учебники, сборники упражнений и т. д.). Способности младших школьников к обобщению и абстракции являлись и являются предметом пристального внимания специалистов и подробно описаны в методической психолого-

³ Например, уже трехлетние дети могут хорошо различать «зайку» и «медведя», нарисованные на картине, — при этом они ориентируются на важные и характерные в данной ситуации признаки видов животных, дают словесное обоснование своему выбору: «Нет, это не мишка-медведь это заяка: медведь большой, заяка маленький, зайки ушки, большие» [6].

⁴ Иногда описываемую форму знания, имеющуюся у дошкольников, называют «низшей а пенью» понятия, соотнося ее не с мышлением, а с планом представлений, служащим «переходным явлением от чувственного восприятия понятию... Строго говоря, эта первая, низин ступень при образовании понятия еще не относится к области мышления» [10, с.73].

⁵ Близость представлений к понятиям нередко характеризуется по наличию в них обобщения: «...Представления не просто наглядные образы действительности, они всегда в известной мере обобщенные образы действительности. И в этом их близость к понятиям» [17, с. 143]

⁶ В исследованиях, специально посвящены описанию познавательных процессов у дошкольников, очень часто употребляется термин «понятие» как в текстах, так и в заголовках (например, [5], [19] и др.)

дидактической литературе⁷. Это объяснимо следующим. Во-первых, организация в широких масштабах специального обучения предполагает тщательное знакомство с возможностями детей в этой новой для них деятельности, во-вторых, самостоятельная познавательная активность у младших школьников еще полной мере не сформирована, поэтому нужно целенаправленно руководить мыслительной деятельностью детей на основе особой внешней организации учебного материала и особого расположения упражнений, учитывающих особенно обобщения и абстракции у младших школьников. Каковы же эти особенности?

В дидактике и психологии начального обучения их обычно связывают с общим характером мышления, присущим детям 7-11 лет. Стало общепризнанным, что этот период мышление детей имеет по преимуществу конкретно-образный характер. Мыслительные операции, в том числе и обобщение, осуществляются в основном либо при наличии конкретных предметов, либо с помощью наглядных образов-представлений. «В общем можно сказать, что мышление у детей начальной ступени обучения образно-наглядно и тесно связано с ситуациями, требующими практической мыслительной деятельности [10, с.83]. Вместе с тем, во второй половине младшего школьного возраста намечаются такие сдвиги, которые постепенно приводят к формированию элементов отвлеченного мышления, происходящего в плане собственно понятий.

В развитии мышления младших школьников различаются две основные стадии, приблизительно совпадающие с 1-2-м и 3-4-м годами обучения. На первой стадии ребенок лишь «втягивается» в школьную жизнь с ее особыми требованиями. Его мыслительная деятельность по своим основным формам еще во многом напоминает мышление дошкольника. Анализ учебного материала производится здесь по преимуществу в наглядно-действенном плане. Дети опираются при этом на реальные предметы или на их прямые заместители-изображения (такой анализ иногда называют практически-действенным или чувственным) [26, с.68]⁸.

Учащиеся I-III классов зачастую судят о предметах и ситуациях весьма односторонне, схватывая какой-либо единичный внешний признак⁹. Умозаключения опираются на наглядные предпосылки, данные в восприятии. Обоснование какого-либо вывода осуществляется не на основе логических аргументов, а путем прямого соотнесения суждения с воспринимаемыми сведениями. Так, наблюдая в школьной жизни соответствующие факты, они могут сделать выводы: «Гаяля не поливала свои цветы, и они засохли, а Надя часто поливала цветы — и они хорошо растут. Чтобы цветы были свежими и хорошо росли, их надо часто поливать».

Обобщения, выполняемые детьми на этой стадии, испытывают сильное «давление» бро-ских внешних черт предметов: к таким признакам относятся признаки практически значимые — утилитарные и признаки функционально-динамичные» [7, с.96]. Большинство обобщений, возникающих на этой стадии, фиксирует конкретно-воспринимаемые признаки и свойства, лежащие на поверхности предметов и явлений¹⁰. Например, один и тот же предлог «на» выделяется второклассниками гораздо успешнее в тех случаях, когда его значение конкретно (выражает отношение между наглядными предметами — яблоки на тарелке), и менее успешно, когда его значение более абстрактно (на днях; на память) [11,

⁷ Младшими школьниками мы, как пока принято, будем называть детей 7-11 лет.

⁸ Как показано в работе А.В. Скрипченко, анализ изображений предметов с целью их обобщения выполняется первоклассниками путем «сенсорных действий» («наглядно-речевой способ обобщения»). Вместе с тем они имеют уже и «образно-речевой способ», состоящий в обобщении лишь представляемых признаков предметов [25].

⁹ ...Ребенок, поступающий в школу, мыслит конкретно; он еще не может оторваться в своих суждениях от предмета или от предметного образца» [20, с.13-14].

¹⁰ «У детей на начальном этапе обучения преобладает конкретное мышление, связанное с конкретной ситуацией и непосредственными восприятиями» [10, с.75].

с.295]. При обучении решению задачи, связанной с подсчетом рыбок в аквариуме, желательно показать детям картонные «рыбки». В учебниках по арифметике для младших классов специально приводятся рисунки, конкретно иллюстрирующие предметы, указанные в условии задачи [14], [21]¹¹.

Большую роль во всем начальном курсе арифметики играют числа. При формировании обобщений, связанных с числами, особое значение учителя придают работе детей с конкретно-предметным материалом или их детальным наглядным изображениям (реальные палочки, кубики; рисунки тех или иных вещей и т. д.). Примечательно, что даже при ознакомлении учащихся с числом «100» им показываются пачки спичек или других предметов, наглядно представляющих величину этого числа [21].

Элементы естествоведения, географии и истории подаются младшим школьникам таким образом, чтобы производимые ими обобщения как можно шире опирались на наблюдения конкретных ситуаций, на знакомство с их детальными словесными описаниями¹². При сопоставлении такого материала дети выделяют их сходные внешние черты и обозначают соответствующими словами (город, горы, война и т. п.). Основным критерием полноценного обобщения знаний является умение ребенка привести конкретный пример или иллюстрацию, которые по внешним особенностям соответствуют этим знаниям. Эти особенности мышления младших школьников служат основой широкого применения наглядности в начальном обучении, всемерного расширения их чувственного опыта. Этот опыт они приобретают с помощью учителя, обращающего их внимание на те или иные окружающие реальные предметы и явления или замещающие изображения (рисунки, словесные описания). Резервы такого опыта имеются также в жизненных впечатлениях и представлениях ребенка — их нужно пробудить и подключить к тому, что сейчас происходит в классе. Эти обстоятельства хорошо учитываются в пособиях по дидактике и методике преподавания: «Учитывая небольшой возраст и недостаточный опыт учащихся, из этого следует также вывод, что на начальной ступени обучения непосредственному познанию следует уделять большое внимание» [10, с.49]; «привлекая, при объяснении нового, личный опыт учащихся, учитель как бы сближает теорию с практикой; примеры из жизненного опыта ребенка помогают ему установить связь между изучаемым понятием и тем, что ему хорошо знакомо из обыденной жизни» [20, с.14]¹³.

Однако в условиях специального преподавания знаний непосредственный чувственный опыт детей служит лишь материалом для «теории», задаваемой учебными предметами (русским языком, арифметикой и т. д.). Сам по себе непосредственный опыт имеется уже у дошкольников, которые, как отмечалось выше, способны к выделению сходных признаков в предметах, к образованию представлений и элементарных понятий. Но их опыт — это совокупность единичных ситуаций, стихийно складывающихся и повторяющихся в повседневной жизни, а в их обобщениях смешано главное и второстепенное, смешано важное для самого предмета и лишь случайно «примкнувшее» к нему в опыте данного ребенка. Школьники же с самого начала сталкиваются с заранее систематизированным и обобщенным опытом других людей, отраженным в учебниках и в целенаправленных объяснениях учителя, т. е. в «теории».

¹¹ Анализ этих учебников показывает, что большинство рисунков к задачам носит именно иллюстративный характер, демонстрирует внешние признаки предметов и ситуаций, указанных в текстах задач [3].

¹² «Если нужно дать детям известные общие положения, их обязательно надо конкретизировать каким-нибудь примером, иллюстрацией т.д. То же относится к новым понятиям: они должны иллюстрироваться опытом ребенка картинками, наглядными пособиями и т. д.» [2, с.224].

¹³ «Школьники этого (младшего. — В.Д.) возраста осознают явления действительности черв конкретно-наглядную призму своего опыта» [1 с.97].

Прежде всего этот опыт расчленен и соотносится с отдельными сторонами окружающего ребенка мира. Так, осваивая арифметику, ребенок учится выделять в обобщенном виде количественную сторону любых предметов, совокупностей, а затем последовательно знакомится с ее основными свойствами (подобным же образом он выделяет грамматику языка и т. д.). В процессе такого усвоения ведущую роль играют указания и объяснения учителя, направляющего внимание детей на «нужные» признаки и свойства предметов. Постепенно дети приобретают новое умение — они научаются самостоятельно проследивать характерные особенности учебного материала, произвольно и по собственному плану выявлять и обозначать его признаки.

На основе систематической учебной деятельности к III классу изменяется характер мышления младших школьников (с этими изменениями связана вторая стадия его развития). Уже в I–II классах особая забота учителя состоит в том, что бы показать детям связи, существующие между отдельными элементами усваиваемых ими сведений. С каждым годом увеличивается объем заданий, требующих указания таких связей или соотношений между понятиями. К III классу учащиеся овладевают родовидовыми соотношениями между признаками многих понятий, т. е. их классификацией (например «стол — имя существительное»).

В младших классах отводится значительное время для работ над классификационными схемами учебного материала по всем дисциплинам. При изучении грамматики русского языка это, по существу, является основной учебной задачей: «Занятия по грамматике в начальной школе состоят главным образом в наблюдении над языком. Учение о частях речи и частях предложения требует анализа и классификации, различения и обобщения слов, подведения их под общие грамматические категории.

Сказать, что «стол — имя существительное», значит определить слово «стол» через ближний род...

Так образуется система языковых обобщений, в которой каждое обобщение связано с другим обобщением и занимает определенное место в их системе. Важным при этом является то, что грамматический разбор дает систематизацию самих понятий» [27, с.150].

В курсе арифметики и в других дисциплинах есть свои формы работы (вроде грамматического разбора), благодаря которым учащиеся овладевают знанием классификационных схем по типу родовидовых зависимостей. Опираясь на эти схемы, школьники решают пространственные в младших классах задачи, требующие соотнесения частных особенностей предметов с тем или иным общим знанием подчинения частного общему, подведения частного под общее¹⁴.

По возможностям самостоятельно решать такие задачи младшие школьники стоят гораздо выше дошкольников, что, кстати, отчетливо выступает в следующей известной ситуации. Если, например, выложить перед ребенком четыре картинки с изображениями лошади, повозки, человека и льва и попросить убрать ту, которая наименее подходит к остальным, то школьник обычно откладывает повозку, а остальные изображения объединяет одним словом «животные». Дошкольники же в большинстве случаев поступают иначе — они отбрасывают льва, говоря при этом: «Дядя запряжет лошадку в повозку и поедет, а зачем ему лев? Лев может съесть лошадь и его, льва надо отправить в зоосад» [27, с.128—129]. Дошкольники относятся к этой задаче как к жизненно-практической, и в такой конкретной ситуации их рассуждение звучит разумно. Между тем младшие школьники принимают за-

¹⁴ «Развитие... умения логически (через род) определять конкретные объекты приходится как раз на первую половину предпубертального детства» [2, с.276] (т. е. на возраст 7-10 лет), «оперируя родовым понятием, школьник (младший. — В.Д.) становится способным соотнести отличительные признаки объекта. Так, относя льва к млекопитающим животным (родовое понятие), школьник указывает на признаки, характеризующие его как хищника (видовое понятие)» [7, с.101]. «Мышление школьника все время тренируется в умении пользоваться общими положениями при объяснении частного единичного явления» [7, с.110].

дачу в обобщенно-логическом плане и сообразно этому отбирают картинки (критерий — возможность подведения под род «животные»).

Характерная направленность учебной работы младших школьников на классификацию понятий четко отражена в следующем положении учебника психологии, предназначенного для будущих педагогов. «Одной из характерных особенностей усвоения знаний в школе (начальной — В.Д.) является формирование системы понятий. Усваиваемые понятия формируются не изолированно, а в тесной связи с другими понятиями. Формирование понятия «плод», например, тесно связано с усвоением понятий «корень» и «листья», равно как и с понятием «растение»; формирование понятия о подлежащем неразрывно связано с формированием понятия о сказуемом и дополнении, равно как и с усвоением понятия о членах предложения, и т. д. Каждое понятие начинает занимать определенное место среди других понятий, будучи связано с ними определенным образом. На этой основе достигается классификация предметов и явлений действительности, возникает первоначальное понимание объема понятий, усваивается взаимоотношение между общими и частными понятиями, различие между существенными и несущественными признаками вещей и явлений» [18, с.544]. Дети постоянно отчитываются перед учителем в форме развернутых суждений о том, как они усвоили ту или иную классификацию. Так, в III классе на вопрос учителя: «Что называется окончанием?» — ученик отвечает: «Окончанием называется измененная часть слова. Окончание служит для связи слова с другими словами в предложении» [12, с.47].

Во всех младших классах имеются элементы географии и природоведения — дети читают соответствующим образом подобранные статьи (они собраны в книге «Родная речь») или слушают рассказ учителя, а затем анализируют их, выделяют главные, характерные черты тех или иных явлений или предметов. Анализ проводится по специальному плану — вопроснику. Так, для формирования у детей понятия «хлебные растения» в учебнике приводятся рисунки колосьев и метелок, а учителя показывают эти растения «в натуре». Рассматривая их особенности по определенному плану, дети учатся по внешнему виду отличать эти растения друг от друга, запоминают их назначение, время сева, т. е. приобретают понятие о злаках (сходным образом они усваивают понятия о домашних животных, о поле, о саде, о лесе, о климате и т. д.).

В основе суждений школьников о признаках и свойствах предметов и явлений лежат чаще всего наглядные изображения и описания. Но вместе с тем эти суждения являются результатом мысленного сопоставления отдельных частей текстов, мысленного выделения в этих частях главных моментов, их объединения в целостную картину, наконец, обобщения частных в некотором новом суждении, теперь уже определенном от прямых его источников и ставшем абстрактным знанием. Следствием именно такой умственной аналитико-синтетической деятельности служит абстрактное суждение или обобщенное знание типа: «хлебные растения, посеянные осенью и зимующие под снегом, — это озимые».

Формирование у младших школьников классификации определенных предметов и явлений развивает у них новые сложные формы собственно умственной деятельности, постепенно отчлняющейся от восприятия и становящейся относительно самостоятельным процессом работы над учебным материалом, процессом, приобретающим свои особые приемы и способы¹⁵.

К концу второй стадии большинство учащихся производят обобщения в плане ранее накопившихся представлений посредством их умственного анализа и синтеза. Развернутые объяснения учителя и рассказы-статьи учебников во многих случаях достаточны. Для того чтобы овладеть понятиями без непосредственного оперирования предметным материалом. Растет количество суждений, в которых наглядные компоненты сведены до минимума

¹⁵ «Подвергая содержание суждений анализу и синтезу, устанавливая причины и следствия, сравнивая и дифференцируя доказательства, школьник [младший. — В.Д.] постепенно овладевает опосредованным рассуждающим мышлением» [7, с.106].

и объекты характеризуются по более или менее основным связям и отношениям (например, в суждениях о животных ведущими становятся такие признаки, как связь между условиями жизни и внешним видом, строением тела животных, связь условий их жизни с питанием, перемещением и т. д.).

Таким образом, в младшем школьном возрасте возникают и развиваются сложные формы умственной деятельности, понимание вербальной «информации», новые уровни обобщения и абстракции. И вместе с тем как само мышление младших школьников, так и их понятия остаются конкретными. Это связано с тем, что их реальным содержанием служат внешние свойства и внешние отношения предметов и явлений окружающего мира¹⁶. Направленность начального обучения на формирование у детей классификации понятий определяет характер связанных с этим свойств и связей — это конкретные, наглядно-воспринимаемые свойства и связи, обнаруживаемые при эмпирико-утилитарном отношении к вещам. Это обстоятельство давно отмечено в психологии и дидактике. Описывая значительные изменения в мышлении младших школьников, а также особенность овладения ими научными знаниями в форме общечеловеческого опыта, следует иметь в виду, что у них «при этом сохраняется ограниченность мышления по преимуществу внешними чувственными свойствами или признаками. Более или менее существенные связи познаются пока в основном лишь постольку, поскольку они даны во внешнем чувственном содержании опыта. Мышлению ребенка на этой ступени уже доступно научное знание, поскольку оно заключается в познании конкретных форм, их классификации, систематизации и эмпирическом объяснении» [24, с.394].

Поскольку обобщения производятся младшими школьниками на основе абстрагирующего и умозаключающего мышления, то эти обобщения являются понятийными (в отличие от обобщений в дошкольном возрасте, относящихся к представлениям, хотя и называемых часто понятиями; см. выше). Но это лишь конкретные понятия — понятия о внешних свойствах вещей. В ряде случаев их называют элементарными понятиями, отличая от собственно научных понятий, фиксирующих внутренние свойства предметов [10, с.73—75]¹⁷.

Одной из главных задач начального обучения считается задача формирования у детей элементарных (конкретных или предметных) понятий. В традиционной детской психологии и дидактике стало общепризнанным, что по возрастным особенностям своего мышления дети 7-10 лет могут производить обобщения только внешних, чувственно-данных свойств и связей. «...На начальном этапе обучения речь идет главным образом о том, чтобы выделить общие внешние качества предметов, входящих в одно понятие, и объединить их в определенные понятия. Учащиеся начальной ступени обучения, по существу, в состоянии достичь лишь... ступени образования элементарных понятий. В дальнейшем ходе обучения учащиеся постепенно подводятся к высшим формам обобщения» [10, с.75]. Эта установка последовательно выдерживается при построении начального образования во всех развитых странах. Фактически такой подход к мышлению детей выражается в том, что основные начальные курсы (программы) родного языка, математики, элементов природоведения и истории знакомят детей лишь с внешними, непосредственно обнаруживаемыми, эмпирическими свойствами предметов.

Так, при ознакомлении учащихся I-IV классов с предлогами (курс русского языка) дети получают сведения только о чисто внешних признаках этой части речи (предлоги — «ма-

¹⁶ Вместе с тем, по некоторым данным, уже в конце II класса под влиянием обучения дети начинают применять собственно «понятийно-речевой способ обобщения», связанный с выделением непосредственно не воспринимаемых и не представляемых признаков предметов [25].

¹⁷ Термин «элементарные» более удобен, ибо объединяет то, что в традиционной логической терминологии обозначается как «конкретные понятия» (вишня, стол), так и «абстрактные» (собственность, плановость), хотя те и другие одинаково могут фиксировать чисто внешние свойства своих объектов.

ленькие слова», служащие для связи слов в предложении, пишутся они отдельно от других слов). «Здесь не раскрываются ни семантика, ни грамматические признаки предлогов [11, с.285]¹⁸. По этим внешним признакам учащиеся должны затем опознавать предлоги в различных предложениях, отличать их от приставок и наречий.

При обучении арифметике младших школьников знакомят с так называемыми эмпирическими числами (термин П. П. Блонского, обозначающий натуральный ряд и счет реальных предметов [2, с.161]), с правилами практических вычислений, со свойствами натурального ряда чисел, важными при подсчетах, а также с эмпирическими приемами решения текстовых задач. Основные арифметические законы (коммутативный, ассоциативный и дистрибутивный) преподаются, по сути дела, так, что выступают для детей в роли очередных правил, которыми удобно пользоваться при подсчетах (теоретический смысл этих законов здесь не раскрывается).

Природоведение в младших классах не является сколько-нибудь систематическим курсом, — в его разделах дети получают самые разнообразные эмпирические сведения об окружающем, о природных и географических явлениях (школьники знакомятся с очень широким кругом сведений — от домашних животных до сезонных изменений климата). И конечно, определенных и точных знаний о законах физики и других дисциплин они при этом не осваивают.

Об исторических событиях прошлого младшие школьники узнают из специальных рассказов, помещаемых в книге «Родная речь» (в IV классе эти рассказы даются в особом сборнике). Они узнают о жизни, быте и взаимоотношениях людей разных эпох. Все эти сведения — очень беглые и чисто внешние — подкрепляются иллюстрациями-картинами. Так, тяжесть и принудительность труда рабов иллюстрируется показом строительства пирамиды, а бесправие рабов — картиной избиения и т. д. Более отвлеченные понятия (собственность, власть, право и т. д.) также задаются на конкретном, наглядном материале [22, с.23—24].

Сообщение детям именно таких описательно-эмпирических знаний об окружающем, о числах и особенностях языка является характерной чертой установившейся системы начального обучения как особого и относительно самостоятельного концентрата образования, подготавливающего детей 7-10 лет к последующему овладению основами наук в курсах грамматики, математики, физики, истории и т. д. На основе этих курсов школьники 11-17 лет систематически изучают законы соответствующих областей знания и усваивают понятия, раскрывающие внутренние отношения предметов и явлений действительности.

Жесткое деление обучения на два этапа (на пропедевтико-эмпирический и основной теоретический) ярко охарактеризовано в следующем положении одной психологической работы: «Рассмотрение школьных программ показывает в отношении изучения законов огромную разницу между младшими и старшими классами. В младших классах усваиваются правила грамматики, правописания, арифметических действий и т. п. и изучаются такие науки, как зоология, ботаника, география, причем дается преимущественно конкретно-описательный материал... Как конкретное естествознание характерно для программы младших классов, так физика характерна для обучения в старших классах. Но курс физики представляет собой как бы собрание, систему физических законов... То же самое мы видим и в программе по математике: в младших классах ученик оперирует с эмпирическими числами, в старших — с формулами... Таким образом, познание законов школьном обучении приходится главным образом на подростковый и особенно на юношеский возраст» [2, с.272—273].

¹⁸ Внутренние и содержательные характеристики предлогов как раз и задаются их семантикой (значением) и грамматическими признаками (соотношением с флексиями слов). Но именно они отсутствуют в начальном преподавании русского языка.

Старший школьный возраст

Усвоение основ наук в подростковом и старшем школьном возрасте приводит к значительным изменениям в мыслительной деятельности учащихся, в их способности к обобщению и усвоению абстракций. Систематические курсы морфологии и синтаксиса языка, алгебры и геометрии физики, биологии и других учебных предметов содержат сложные системы отвлеченных понятий. Заключение в них обобщения внутренних отношений объекте можно усвоить либо путем постановки специальных экспериментов, либо на основе цепи рассуждений и умозаключений (опыт и эксперименты в физике и биологии, рассуждения и доказательства математике и т. д.). Знание этих внутренних отношений, а также понимание причинно-следственных зависимостей меж; предметами и явлениями позволяет по росткам и еще в большей степени старшим школьникам усваивать понятия о законах соответствующих областей действительности.

Способность к отвлеченному мышлению развивается от класса к классу, хотя на этом пути дети встречаются со значительными трудностями, в частности грозит опасность формализма мышления отрыва словесных определений от реального содержания понятий¹⁹. Во всяком случае, психология и дидактика период, начинающийся с 12-летнего возраста, традиционно связывают с развитием именно отвлеченного мышления: «...Подростковый возраст — возраст проблем, рассуждений и споров. Находящаяся в разгаре своего созревания функция — мышление — начинает проявлять себя с большой энергией, и огромное место занимает мышление в жизни подростка и юноши. Они... усиленно думают над решением порой труднейших проблем» [2, с.278].

Процессы усвоения понятий подростками и старшими школьниками изучены и описаны в гораздо меньшей степени, чем формирование понятий у младших школьников. Поэтому подробную характеристику этим процессам дать трудно. Вместе с тем большинство исследователей отмечают, что усвоение обобщенного содержания таких понятий, как удельный вес, сила давления (физика), равенство, подобие (геометрия), эпоха, социально-экономическая формация, классовая борьба (история), и многих других протекает иначе, чем усвоение элементарных, конкретных понятий [9], [10], [15]. В частности, подчеркивается, что обобщение является здесь следствием разностороннего рассмотрения отношений между предметами, что осуществляется оно главным образом на основе чисто умственной аналитико-синтетической деятельности, непосредственно не связанной с конкретно-предметным материалом, что в этих обобщениях сведены до минимума или совсем отсутствуют наглядные компоненты, а сами эти обобщения фиксируют сгусток отношений между объектами.

У подростков и старших школьников появляется и крепнет обобщение особого типа, связанное с выделением и применением характерных особенностей самих форм мышления (например, силлогистических умозаключений). Благодаря этому у них развивается общая способность к систематическому анализу, с одной стороны, и к дедуктивным построениям, с другой, — все это предполагает сознательное и целенаправленное использование определенных сведений о способах движения в материале, о способах построения рассуждений и выводов [26, с.70].

Примеры усвоения понятий старшеклассниками имеются во многих исследованиях. Опишем кратко работу учащихся VIII класса над понятием о третьем законе Ньютона (по-

¹⁹ «В подростковом возрасте лишь начинается интенсивное развитие абстрактных понятий, но это развитие продолжается с еще большей, интенсивностью в юношеском возрасте... Только на основе богатого конкретного материала может в должной мере развиться обобщающее отвлеченное мышление, и, значит, абстрактное мышление может развиваться только на высоком уровне развития конкретного мышления. Как ни интенсивно развивается мышление подростка... все же оно еще недостаточно широко и глубоко, еще недостаточно всесторонне» [2, с.278-79].

ложительный образец этой работы дается в одной из книг по дидактике [9, с.166-172]). На первом уроке, посвященном этой теме, учитель сообщает школьникам ряд таких жизненных наблюдений, анализ которых приводит к индуктивному выводу закона. Так, наблюдение за тросом и подвезанным к нему грузом позволяет установить наличие силы тяжести и силы упругости, приложимых к разным телам; аналогичные явления можно наблюдать при ударе молотом по наковальне или при ударе рукой по волейбольному мячу. Анализ этих внешне несхожих случаев выявляет определенное действие сил, которое может быть выражено так (индуктивный вывод вначале делает сам учитель): «И вот третий закон Ньютона устанавливает характер взаимодействия тел: всякое действие вызывает равное по величине, но противоположное по направлению противодействие» [9, с.167]. Затем учащиеся производят опыт, чтобы убедиться в справедливости этого вывода (два ученика растягивают в разные стороны два динамометра, которые соединены на крюках, и т. д.).

На втором уроке делаются теоретические выводы из третьего закона и выводится его формула, а на третьем-шестом уроках на основании этого закона объясняются некоторые практические примеры («Почему и как человек подпрыгивает?» и т. д.), рассматривается его применение в технике, решаются соответствующие задачи.

Итак, вначале путем анализа нескольких конкретных примеров взаимодействия тел были созданы предпосылки для индуктивного вывода закона, способ описания которого носит качественный характер. Затем были проведены опыты-доказательства этого закона со специальным выделением количественного аспекта, а далее вновь проводился анализ частных проявлений третьего закона в природе и технике. «Здесь происходило умозаключение от общего к частному и обратно» [9, с.171]).

Таким образом, обобщения, производимые подростками и старшими школьниками, связаны с внутренними отношениями объектов. Их выделение и фиксация возможны на основе умозаключений. Способность к таким обобщениям позволяет учащимся усваивать понятия о законах соответствующих областей.

Такова схематическая картина развития обобщения у детей, как ее можно представить на основании психолого-педагогических работ, обосновывающих принятую систему учебно-воспитательного процесса в детских садах и школе. Эта картина непротиворечива с двух точек зрения. Во-первых, психологические характеристики мыслительной деятельности детей не соотносятся у ее авторов с логическими определениями мышления (этот общий недостаток детской психологии подробно рассмотрен нами [8]). Во-вторых, данная картина принимается ее авторами за адекватное описание умственной деятельности детей. В этом заключается своеобразная «апологетичность», некритичность описанных взглядов.

И именно эта картина должна быть, на наш взгляд, объектом конструктивной критики с позиций современной теории развития мышления (в частности, учитывающей значение логического подхода к проблеме), а главное — с позиции последовательного выявления гораздо более высокого уровня познавательных возможностей у детей разных возрастов, — возможностей, все глубже устанавливаемых психологами и педагогами и для обоснования которых как раз необходимы различные системы экспериментального обучения как формы исследования внутренней взаимосвязи умственного развития с характером общей организации жизнедеятельности детей.

Литература

1. Бабкина Л. А. Соотношение содержания предложений и грамматического обобщения. // Ученые записки ЛГПИ им. А. И. Герцена. Т.96. 1954.
2. Блонский П. П. Избранные психологические исследования. М.: Просвещение, 1964.

3. *Боцманова М. Э.* Психологические вопросы применения графических схем учащимися начальных классов в процессе решения арифметических задач. //Применение знаний в учебной практике школьников (психологические исследования) / Под ред. Н. А. Менчинской. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1961.
4. *Венгер А. А.* Развитие понимания причинности у детей дошкольного возраста. //Вопросы психологии. 1958. № 2.
5. *Гальперин П. Я., Георгиев Л. С.* Психологические вопросы формирования начальных математических понятий у детей. //Доклады РСФСР. 1961. № 1.
6. *Горбачева В. А.* К вопросу об обобщении и конкретизации в процессе формирования предметных понятий у детей дошкольного возраста. //Ученые записки ЛГПИ им. А. И. Герцена. Т.65. 1948.
7. *Громов М. В.* Развитие мышления младшего школьника. //Психология младшего школьника. /Под ред. Е. И. Игнатъева. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1960.
8. *Давыдов В. В.* Виды обобщения в обучении (логико-психологические проблемы построения учебных предметов). М.: Педагогика, 1972.
9. *Данилов М. А.* Процесс обучения в советской школе. М.: Учпедгиз, 1960.
10. *Дидактика.* /Пер. с нем. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1959.
11. *Жуйков С. Ф.* Формирование орфографических действий (у младших школьников). М.: Просвещение, 1965.
12. *Закожурникова М. Л., Рождественский Н. С.* Русский язык: Учебник для третьего класса начальной школы, изд. 10-е. М.: Учпедгиз, 1962.
13. *Минская Г. И.* Переход от наглядно-действенного к рассуждающему мышлению у детей дошкольного возраста. Канд. диссертация. М., 1954.
14. *Моро М. И., Бантова М. А.* Математика для первого класса. М.: Просвещение, 1969.