

Развитие житейских и научных понятий в школьном возрасте¹

Л. С. Выготский²

Я попытаюсь изложить некоторые основные соображения по поводу того, как при исследовании необходимо подходить к вопросу развития мышления в связи с процессом обучения. Я хочу подойти к этой проблеме с чисто исследовательской точки зрения и выяснить те моменты, которые мне кажутся существенными для постановки исследования в этой области. Исходить я буду из положения, что предметом педологического исследования в школе является развитие ребенка, в частности его умственное развитие, совершающееся в зависимости от его обучения, в зависимости от его деятельности. Но оно не совпадает с ходом самого образовательного процесса, оно имеет внутреннюю логику, связанную, но не растворяющуюся в динамике самого хода школьного обучения. По-видимому, одной из главнейших функций, которая играет основную роль в умственном развитии ребенка в школьном возрасте, является мышление, поэтому более узко я остановлюсь на вопросах исследования мышления.

В качестве предисловия я хотел бы сделать еще несколько общих замечаний относительно исследования развития самого мышления. Мне кажется, вопрос стоит так: что в мышлении развивается и что подлежит в исследовании изучению? В чем заключается содержание самого процесса развития мышления?

Известно, что на первых порах изучения мышления в психологии содержание развития мышления сводилось главным образом к накоплению количества знаний, т. е. представлялось, что более развитой в умственном отношении человек от менее развитого отличается прежде всего количеством и качеством тех представлений, которыми он располагает, и количеством тех связей, которые существуют между этими представлениями; операции же мышления являются одинаковыми и на самых низких ступенях мышления и на самых высоких.

Эту точку зрения, как вам известно, сейчас мало кто склонен защищать, кроме некоторых представителей старой ассоциационной психологии и новой психологии поведения. В частности, книга Торндайка является попыткой защитить тот тезис, что развитие мышления заключается главным образом в образовании новых и новых элементов связей между отдельными представлениями и что можно построить одну непрерывную кривую, которая будет символизировать умственное развитие, начиная от дождевого червя и до американского студента. И что эта кривая представляет собою непрерывную линию, в которой и подъемы и падения обозначают только ускорение и замедление темпов.

¹ Стенограмма доклада на заседании Научно-методического совета Ленинградского педологического института 20 мая 1933 года.

² Печатается по сб. статей «Умственное развитие детей в процессе обучения», Л.: Учпедгиз, 1935.

Затем, когда наступила реакция против этой точки зрения, вопрос был поставлен с ног на голову. Стали утверждать, что материал мышления вообще никакой роли в развитии мышления не играет, и стали сосредоточивать внимание на самих мыслительных операциях, на тех функциях, на том процессе, который совершается у человека в то время, когда он мыслит или когда он решает какую-нибудь задачу. Вюрцбургская школа довела до крайности эту точку зрения и пришла к выводу, что само мышление есть такой процесс, в котором всякие образы, представляющие внешнюю действительность, в том числе и слово, не играют никакой роли, и что мышление является чисто духовным актом, который заключается в чисто отвлеченном, нечувственном схватывании отвлеченных отношений, в совершенно особого рода переживаниях и т. д.

Как известно, положительная сторона этой школы была в том, что исследователи, принадлежавшие к ней, выдвинули целый ряд положений на основе экспериментального анализа и обогатили наше представление о действительном своеобразии операций самого мышления, о функционировании мышления как такового. Но проблема материала мышления была выброшена из психологии мышления вовсе.

Если взять теперешний момент, то можно констатировать, что и эта точка зрения обнаружила свою односторонность и, возникает новый интерес — конечно, не прямое возвращение к старой точке зрения, — к тому, что раньше называли материалом мышления. Очевидно, сама операция мышления зависит оттого, с каким материалом она имеет дело. Ведь всякое мышление устанавливает связь между каким-то образом представленными в сознании явлениями действительности. Иначе говоря, сама функция мышления или различные функции мышления не могут зависеть от того, что функционирует, что движется, что является основой этого процесса. Еще проще — функция мышления зависит от структуры самой мысли. От того, как построена сама мысль, зависят операции, которые здесь возможны.

Я не думаю, что то, что функционирует, определяет абсолютно то, как функционирует, особенно в области чисто функционального процесса, каким является мышление, но я думаю, что одно с другим тесно связано.

Если самое значение слова, т. е. самое первоначальное обобщение, которым изобилует вся речь ребенка, принадлежит к определенному типу структур, то в пределах данной структуры становится возможным только определенный круг операций, а другой круг операций становится возможным в пределах другой структуры. Если мы имеем дело с синкретическим обобщением или понятием, то круг операций будет соответствовать типу, или характеру, построения этих первоначальных обобщений. Если обобщение построено определенным образом, то одни операции для него невозможны, а другие, наоборот, окажутся возможными.

Как известно, ряд французских исследователей: Жанэ, Клапаред, Пиаже, поставили вопрос о структуре детской мысли. Пиаже дошел в своих рассуждениях до крайности. Он утверждал, что функции в развитии не меняются, функция (например, ассимиляция) остается той же. Содержанием изменения является строение мысли, и в зависимости от изменения строения функция лишь приобретает ту или иную форму.

Ряд работ Пиаже является попыткой возвращения к анализу самого строения детской мысли, ее внутренней структуры. Разумеется, это не было возвратом назад в собственном смысле слова — тут сохранен и анализ функций мышления. Во всяком случае, мы снова имеем некоторый поворот в этом направлении. Самое содержание этого поворота кажется мне правильным; сейчас, на современном уровне понимания проблемы, было бы невозможно исследовать мышление, без учета того, что развитие мышления имеет многообразное содержание, что оно не исчерпывается развитием функций, что в развитии мышления мы имеем дело с некоторыми очень сложными процессами внутреннего характера, которые изменяют внутреннюю структуру самой ткани мышления, что выражается не в массовом

грубом изменении функции как таковой, но в изменении самой структуры, самой клеточки, если можно выразиться, — мысли.

Мне представляется, что есть две стороны, с которыми мы всегда сталкиваемся в конкретном изучении мышления, и они имеют первостепенное значение в изучении процесса обучения в школе. Первая сторона — это рост и развитие самого понятия. Так как это слово часто вызывает некоторое недоумение, мы будем говорить совершенно эмпирически и конкретно; вместо понятия будем говорить о значении слова. Что слово имеет психологическую реальность, что слово имеет различное значение — не представляет никакого сомнения.

Эта сторона развития мышления является глубоким внутренним процессом изменения строения самого значения слова.

Я позволю себе сказать, что значение слова представляется мне поэтому чрезвычайно важной единицей исследования мышления, что оно обеспечивает нам такое исследование речевого мышления, в котором речь и мышление представлены в их единстве. На мой взгляд, всякое значение слова есть, с одной стороны, речь, потому что к природе слова принадлежит то, что оно имеет известное значение (лишенные значения слова — это просто пустой звук), с другой стороны, всякое значение представляет собою обобщение. Нет такого значения, за которым бы не скрывался процесс обобщения. Значит, всякое значение слова возникает как продукт и процесс мысли, и, следовательно, о значении слова уже нельзя сказать — речь это или мышление. Это есть речевое мышление, или единство речи и мышления, т. е. то живое реальное единство, которое сохраняет в себе все те свойства, принадлежащие речи и мышлению как известному единому процессу. Мне кажется, что развитие значения слов представляет собою внутриклеточный процесс развития или изменений: процесс микроскопический, не сказывающийся непосредственно в изменении деятельности мысли, т. е. сами по себе эти изменения совершенно не происходят так, чтобы каждому такому изменению непосредственно сейчас не соответствовало возникновение нового факта. Процесс внутреннего изменения самой мысли приводит неизбежно к изменению и операций мышления, т. е. в зависимости от того, какова структура мысли, стоят и те операции, которые возможны в области данной мысли.

Еще проще — в зависимости от того, что функционирует или как построено то, что функционирует, построены способ и характер этого формирования. Когда я говорил о структуре мысли, то имел в виду известный аспект в исследовании мышления, который охватывает более или менее устойчивые, сохраняющиеся моменты организации мышления, который определяет известное единообразие ряда возникающих актов. Например, Пиаже изучение эгоцентризма детской мысли называет изучением структуры в отличие от изучения отдельных фактов в их последовательности. Я лично считаю, что это есть макроскопическая структура. А под макроскопической структурой я мыслю исследование развития значения понятия.

Таким образом, исследование мышления в развитии почти всегда наталкивается на необходимость ввести в него два аспекта анализа — микроскопический и макроскопический, т. е. изучать внутриклеточные изменения, изучать изменения структуры самого значения слова и изучать те функции, те способы движения слов, которые могут совершаться в речевом мышлении. Эти аспекты внутренне связаны один с другим, и везде там, где мы имеем исключение одного аспекта в пользу другого, мы делаем это в ущерб полноте нашего исследования.

Чтобы закончить с этим введением, я хотел бы только показать на одном примере, к чему это приводит на деле. Мне кажется, что исключение одного аспекта в пользу другого приводит к тому, что проблемы школьного обучения вообще становятся недоступными для исследования и изучения, и огромные трудности, которые мы испытываем, когда подходим к этому вопросу, связаны в первую очередь с тем, что мы в наших исследовательских навы-

ках и подходах связаны традицией, по которой эти аспекты изучались всегда один вне другого. В различных типах исследования мы наталкиваемся на различные трудности в этом отношении.

Возьмем исследования, которые занимаются преимущественно макроскопическим функциональным анализом детского мышления, — исследования Пиаже, как они отражены в его III и IV томах, т. е. в его исследовании того, с помощью каких операций ребенок устанавливает причину, связи и зависимость представлений и т. д. Пиаже говорит в своем предисловии, что материал детской мысли, сами понятия, усваиваемые ребенком, не представляют никакого интереса для исследования. Для него представляют интерес только те понятия ребенка, которые уже до некоторой степени искажены, т. е. переработаны самим ребенком. Те же понятия, которые ребенок воспринял от окружающих, и те понятия, которые он приобрел в школе, не представляют никакого интереса, потому что ребенок заимствовал понятие, и в нем особенности детского мышления растворились в особенностях зрелого мышления.

Процесс мышления, по Пиаже, не может являться предметом исследования, когда речь идет об обучении. Все предметы, которые ребенок приобретает при обучении, являются понятиями, заимствованными у взрослых; конечно, и они являются детскими, поскольку ребенок их искажает.

У Пиаже все мышление строится вне процессов обучения, и принципиально он исходит из того, что все, что в процессе обучения возникает у ребенка, не может представлять предмета исследования процесса мышления. Его точка зрения приводит к тому, что он изучает структуру мысли и не интересуется своеобразием функциональных операций. Пиаже отрывает процесс обучения от процесса развития, они оказываются несоразмерными, и это значит, что у ребенка в школе идут два независимых друг от друга процесса: с одной стороны — процесс развития, с другой стороны — процесс обучения. То, что ребенок учится и что он развивается, — это никакого отношения друг к другу не имеет. А если мы возьмем умственное развитие ребенка с точки зрения содержания и материала мышления, то, стоя на точке зрения Пиаже, нужно отказаться от исследования отношения процессов развития и обучения.

Дальше я остановлюсь на некоторых, мне кажется, существенных вопросах исследовательской практики, как они вытекают бы из предпосылки, что обучение ребенка есть аспект, в котором должны вестись исследования структуры самой детской мысли.

Начнем с проблемы, которая играет очень большую роль: это проблема развития спонтанного и научного понятия в мышлении ребенка. Понятие ребенка имеет очень длительную историю своего развития. Оно развивается задолго до того, как ребенок поступает в школу. Понятие ребенка прослежено разными учеными, и мы можем сказать, что некоторое приблизительное представление относительно хода этого процесса у нас есть. Но вторая сторона вопроса является очень мало освещенной. Дело в том, что самый приход в школу означает для ребенка чрезвычайно интересный и новый путь развития его понятий. Ребенок усваивает в школе в процессе обучения целый ряд понятий и целый ряд предметов — естествознание, арифметику, обществоведение. Путь же развития научного понятия исследован очень мало, в то время как исследование судьбы этих понятий является важной задачей педолога.

Делались попытки утверждать две вещи. Одни утверждают так (я сам был склонен долгое время приблизительно представлять себе вопрос в таком виде), что путь развития научного понятия в основном повторяет путь развития спонтанного детского понятия, т. е. понятия с некоторыми вариациями, возникающего в его житейском опыте. Следовательно, предполагается, что ничего существенно нового школьное обучение не дает. Тот факт, что ребенок получил это понятие в системе научных знаний в школе, ничего не вносит нового в судьбу детского развития.

В противоположность этому взгляду, другие пытаются утверждать, что житейское понятие действительно развивается в понятие научное, усваивается или внушается, т. е. вообще помимо развития приходит в голову ребенка.

Я не стану останавливаться на критике этих точек зрения, а позволю себе изложить только общее представление относительно действительного положения вещей.

Мы говорим о том, что научные понятия у ребенка развиваются иначе, другими путями, чем спонтанные. Мне кажется, что самый факт школьного обучения, что ребенок впервые изучает систему каких-то научных знаний, настолько резко отличается от условий, в которых возникают первые понятия ребенка, что мы вправе предположить, что путь развития этих понятий будет другой. Но, конечно, нельзя преувеличивать этого различия между путями возникновения житейских и научных понятий. Преувеличивать этого нельзя с двух точек зрения. Конечно, и житейское понятие развивается не без помощи взрослых, т. е. оно развивается и сверху вниз и снизу вверх. Ведь учение не начинается только в школьном возрасте. Когда ребенок спрашивает «почему?», а взрослый ему отвечает или когда ребенок слушает рассказ взрослого или других детей, то фактически он учится. С другой стороны, научное понятие не начинается и не возникает из какой-то неизвестной области. Скажем, если ребенку говорят на уроке о воде и о льде, так ведь он уже кое-что и раньше об этом знал. Научное понятие распределяет свою тяжесть на ряд событий, которые возникли уже у ребенка в его спонтанном развитии, как говорит Пиаже. Нельзя абсолютизировать различия между путями развития житейских и научных понятий — тут есть много общего, и это общее, мне кажется, пригодится в дальнейшем анализе этого вопроса.

Но пока позвольте сосредоточить ваше внимание на том, что есть между ними различного. Различное заключается в том, что, грубо говоря (отвлекаясь от всех моментов, о которых я говорил раньше, правда, в известном только отношении), развитие научного понятия ребенка идет путем, противоположным тому, каким идет развитие спонтанного понятия ребенка. Эти пути в известном смысле обратны по отношению друг к другу.

В самом деле. Возьмите простое спонтанное понятие, в котором, как известно, ребенок относительно поздно приходит к его словесному осознанию, к словесному определению, к возможности в других словах дать словесную формулировку, словесно его раскрыть. Ребенок уже знает данную вещь, он имеет понятие, но сказать, что оно представляет собою в целом, в общем, — это еще затрудняет ребенка. Момент появления научного понятия как раз начинается со словесного определения понятия, с операций, связанных с таким определением. Это, конечно, один симптом, но симптом, указывающий на то, что (как показывает современное учение о понятии) уровень, который возникает в процессе развития спонтанного детского понятия, еще только вызревает к концу школьного возраста. С этого уровня начинается свою жизнь научное понятие ребенка.

Возьмем, к примеру, любое научное понятие или некоторые научные понятия, которые ребенок получает в школе. Для чистоты случая возьмем понятие, которое не имеет предшествующей длительной истории во внешкольном обучении ребенка, возьмем не такое понятие, как вода, лед, пар, а такое, которое является совсем иным, например: ребенок, придя в школу, узнает впервые, что 1905 год есть историческое событие. Допустим, что ребенок раньше об этом годе не знал, и он узнает об этом впервые в школе. Ясно, что эта новизна является относительной, потому что это новое понятие он узнал, опираясь на те понятия, которые он имеет сейчас. Но поскольку это понятие новое, здесь развитие начинается с того, что с учеником разрабатывается данный круг знаний, эти знания сопоставляются с другим знанием, даются различные формулировки этого знания, словом, совершается ряд операций, в которых наиболее несостоятельным оказывается детское спонтанное понятие. Такие операции, которые показаны Пиаже, в спонтанном понятии оказываются очень слабыми. Например, выясняется, что детское понятие — даже такое простое понятие, как понятие «брат», ребенок плохо знает до 12 лет. Полным понятием «брат» ребенок овладевает

между 11 и 12 годами. Уже в полемике с Пиаже Баренс, английский психолог, обратил внимание на то, что научное понятие дети лучше усваивают, чем понятие «брат». За это надо ухватиться. Почему ребенок, который усвоил житейское понятие «брат» очень рано, до 11 лет, не всегда способен понять относительность этого понятия, т. е. понять, что он брат своего брата. А научное понятие, которое он усвоил в школьном возрасте, он в сравнении с другим понятием усваивает довольно легко. Мне кажется, это принадлежит к тому, что можно было бы назвать симптоматикой развития спонтанных и научных понятий. И еще следует отметить, что слабость житейских понятий и слабость детских научных понятий сказывается по-разному. Ребенок великолепно знает, что такое брат, его знания насыщены большим опытом, но когда надо ему решить отвлеченную задачу «брат брата», «брат сестры», подсчитать их, — он путается; он испытывает затруднения, когда понятие «брат» надо брать в чистом значении. Когда ребенок усваивает научное понятие, например понятие революции, то слабость не в том, что он в сфере таких понятий, как понятие «революция», очень слаб (часто там, где надо ответить о причинах революции, ребенок отвечает довольно хорошо), но вот в той сфере, где понятие «брат» оказывается сильным понятием, т. е. там, где за этим понятием стоит опыт ребенка, который гарантирует то, что слово «брат» не является вербальным обозначением какого-то явления, там научное понятие ребенка оказывается слабым.

Схематически позволю себе представить для ясности путь развития детского спонтанного и научного понятия в виде двух линий, имеющих противоположное направление; при этом спонтанное понятие развивается в известном отношении снизу вверх. Это значит, что спонтанное понятие и первое его зарождение все-таки связаны с непосредственным столкновением ребенка с теми или иными вещами, правда, с вещами, которые одновременно встречают объяснение со стороны взрослых, но все-таки с реальными вещами, и путем длительного развития ребенок становится способным дать какое-то определение этим понятиям, как-то определить логические отношения, установленные между понятиями. Научное же объяснение начинается с общего определения понятия. Ребенок на уроке обучается устанавливать логические отношения между понятиями, но движение этого понятия как бы идет, прорастая внутрь, т. е. связываясь с опытом, который есть в этом отношении у ребенка. Понятия «научное» и «житейское» как будто бы находятся на одном уровне в том смысле, что в мыслях ребенка нельзя отделить понятия, которые он приобрел в школе, от понятий, которые он приобрел дома. С точки же зрения динамики у них совершенно разная история, и у одного понятия слабость будет обнаружена как раз там, где другое понятие будет относительно созревшим. Следовательно, мне представляется, что до некоторой степени развитие научного понятия ребенка оказывается противоположным по своему пути развития спонтанному или житейскому понятию ребенка. Правда, это очень относительно, но в известном отношении все-таки это справедливо. Однако, несмотря на эту противоположность развития, мне представляется, что оба эти процесса — развитие спонтанного понятия и развитие научного понятия ребенка — внутренне глубочайшим образом связаны друг с другом. Они внутренне связаны друг с другом потому, что развитие житейского понятия ребенка должно достигнуть известного уровня. Для того чтобы вообще ребенок мог усвоить научное понятие, и для того чтобы это научное понятие стало для ребенка хоть сколько-нибудь возможным. Известно, что научные понятия становятся для ребенка доступными не сразу. В частности, они для него долго недоступны в известной системе, хотя может быть, что каждое научное понятие порознь ребенку и доступно. Значит, самое развитие спонтанных понятий ребенка должно достигнуть известного уровня, должно создать известную предпосылку в умственном развитии. Для того чтобы усвоение научных понятий вообще стало для ребенка возможным. Но и развитие научных понятий ребенка теснейшим образом связано с его житейскими понятиями.

Если верно, что научное понятие прошло тот участок развития, который предстоит пройти его житейским понятиям, т. е. оно впервые здесь сделало для ребенка возможным ряд операций, которые еще в отношении такого понятия, как понятие «брат», оказываются далеко не возможными, то это подчеркивает тот факт, что научное понятие ребенка проделало этот путь, не может остаться безразличным для оставшегося пути житейского понятия. Чтобы избежать упрека в схематизме, я бы хотел указать, что здесь от схемы и что — от факта. Мне кажется, что здесь передано фактическое положение вещей, где развитие понятия «брат» у ребенка 11 лет и развитие понятия «давление жидкости» находятся на одинаковом уровне. Но то, в чем «давление жидкости» оказывается слабее, в том понятие «брат» оказывается сильнее, и наоборот. Схематическим, гипотетическим является то, что мы имеем дело с разными путями развития. Первоначально эту линию наметил Баренс. Эти пути развития он получил на тестах Пиаже, Бине и Берта. На них было показано, что у ребенка на одном и том же уровне, то есть стандартно в 11 лет, мы имеем различное решение различных понятий.

Положение мое заключается в том, что мы имеем здесь наличие своеобразного процесса развития. Это положение я хотел бы пояснить с помощью анализа конкретных исследований развития научного понятия ребенка в связи с развитием его житейского или спонтанного понятия. Я возьму работу Ж.И. Шиф — «Исследование научных понятий ребенка в связи с исследованием житейских понятий». Основной прием этой работы заключается в том, что детям предлагались задачи, в частности, на установление причинных отношений; для этого давался тест на окончание фразы после «потому что». Скажем, У Пиаже приводятся такие примеры: «корабль погрузился в море и потонул, потому что...» или «велосипедист упал с велосипеда и сломал ногу, потому что...», «девочка еще плохо читает, хотя...», которые ребенок должен закончить и сказать почему.

На обществоведческом материале, на материале, который был проработан в школе, решения дети давали значительно лучше, чем на житейском материале, и в этом отношении во втором классе расхождение между решениями задач на обществоведческом материале и на житейском оказалось очень большим.

Изучение материала научного понятия и понятия житейского обнаруживает следующее. Если в отношении второго и четвертого классов мы возьмем процесс в виде кривых, то замечаем, что во втором классе кривая развития научного понятия идет значительно выше кривой развития житейского понятия на «потому что». В четвертом же классе обе линии более или менее сливаются вместе. Если же возьмем «хотя», то тест на «хотя» дети второго класса решают таким образом, что линии идут более или менее вместе, а затем они расходятся. Расхождение в путях развития научного и житейского понятия, таким образом, оказывается очень серьезным моментом, тесно зависящим от возраста. Это мне кажется немаловажным фактором.

Для того чтобы подойти к анализу этого факта, следует остановиться еще на одном важном вопросе. Мы никогда не сумеем определить, что означает подобное расхождение между тестами одного рода и тестами другого рода, если мы не сумеем психологически определить, какого рода процесс вызывался к жизни одним тестом и другим, что делал ребенок, когда требовалось закончить тест «корабль утонул в море, потому что...», и какого рода мыслительную операцию ребенок должен был проделывать тогда и какую в том случае, когда он должен был закончить такой же тест в отношении обществоведения. Может оказаться, что мыслительные операции одинаковы и в том и в другом случае и разница только в материале, а может оказаться, что разница в самих операциях.

Основной вопрос, ответ на который должен дать себе всякий исследователь, — это вопрос о том, что вызывалось к жизни данным тестом, то есть какой психологический процесс исследован с помощью данного эксперимента, данного теста. Вопрос не представляется легким даже после такого хорошего исследования, которое сделал Пиаже, но все-таки в ре-

зультате длительной полемики и ряда исследований можно считать выясненными некоторые моменты, которые я сейчас и попробую изложить.

Чем отличается задача, когда ребенок должен сказать «корабль потонул, потому что...», от той, где он должен сказать о каком-нибудь явлении из общественной жизни, например: «революция 1905 года была подавлена, потому что...» Можно сказать, что дело в знаниях: ребенок изучал, почему была подавлена революция, а почему корабль тонет, ребенок не изучал. Несмотря на то, что в школе изучалась революция 1905 г., а о корабле, наверное, не проходили, все же нет такого школьника второго класса, который бы не знал, почему тонет корабль, и не слышал, почему тонет лодка. Так что дело здесь не в знаниях.

Почему для ребенка трудно закончить такой тест, как «велосипедист упал с велосипеда и сломал себе ногу, потому что...»? Мне кажется, что на это можно дать один ответ: это для ребенка трудно, потому что такая задача требует от него произвольно сделать то, что непроизвольно ребенок делает каждый день сколько угодно. Кто знает детей 10 лет, тот знает, что ребенок 10 лет в ситуации правильно употребляет слово «потому что», то есть если бы он видел, как велосипедист упал на улице, он никогда не сказал бы, что он упал и сломал ногу, потому что «его свезли в больницу», а в тестах дети так говорят. Очевидно, сама трудность вызвана не тем, что нужно установить причинное отношение между явлениями, так как у Пиаже дети употребляют слова совершенно правильно, а тем, что ребенок не умеет сделать произвольно то, что он умеет делать непроизвольно в ситуации бесконечное число раз.

Так как мне это представляется очень важным фактом в детском мышлении, я хочу коснуться того, что значит, что ребенок не умеет произвольно сделать то, что непроизвольно делает много раз. Мы имеем огромное количество экспериментов, которые направлены на то, чтобы показать, как первоначально ребенок овладевает тем, чем впоследствии пользуется непроизвольно. Например, если вы маленького ребенка заставите сказать какое-нибудь звуко сочетание, это для него окажется невозможным, но если вы назовете слово, в котором содержится это звуко сочетание, то ребенок его скажет безукоризненно. Если вы, например, его просите сказать «ск», это становится невозможным для него, но вы его просите сказать «Москва», и он говорит «Москва» — слово, которое содержит звуко сочетание «ск». В структуре эта часть воспроизводится благополучно. Но когда вы просите его намеренно сделать, это оказывается для него неосуществимым. Если взять не фонетическую, а грамматическую сторону речи, то мы видим, что маленький ребенок до изучения письменной речи владеет в своей речи грамматикой, склоняет, согласует слова непроизвольно, но произвольно он не умеет ни склонять, ни строить слова, потому что он не знает, что делает, а в связи с обучением письменной речи, в связи с обучением грамматике ребенок осознает, что он делает.

Я уже как-то указывал на то, что все исследования письменной речи детей показывают, что она трудна для ребенка раннего возраста, потому что она требует произвольного употребления тех самых речевых функций, которые непроизвольно ребенок употреблял еще раньше. Если, например, ребенок очень живо рассказывает о каком-нибудь событии, а потом с величайшим трудом очень упрощенными фразами передает это письменно, то это происходит главным образом потому, что в письменной речи он должен произвольно сделать то, что непроизвольно он делает в устной речи. Иначе говоря, положение вещей, когда функции у ребенка вызревают раньше как функции, совершающиеся непроизвольно, и затем только становятся как бы произвольными функциями, — это есть общее положение, которое связано, как показала работа Клапареда, с функцией осознания, то есть в меру того, как ребенок осознает, что он делает и как он делает, — в меру этого функции становятся произвольными. Ребенок, который говорит слово «Москва», но до обучения письменной речи не знает, что в этом слове содержится звуко сочетание «ск» и что он произносит его, не знает, как выполнить эту задачу произвольно. Проблема произвольной деятельности находится в непосредственной зависимости от проблемы осознания этой деятельности.

Если мы примем во внимание сказанное и вернемся к тестам, о которых я говорил, то мне кажется, что первая сторона дела станет ясной. Ребенок употребляет слово «потому что» в своей речи безукоризненно, но он еще не осознал самого отношения «потому что». Он пользуется этим отношением раньше, чем он его осознал. Это значит, что ребенок, как показывает Пиаже, часто сам говорит: «Я не пойду в школу, потому что я болен», но когда вы того же самого ребенка в условиях психологического эксперимента спросите: «Вот один ребенок сказал, что он не пойдет в школу, потому что болен, что это значит?», то обычно дети на это отвечают, что или это значит, что он болен, или это значит, что он не пойдет в школу, но никогда не ответят, что он не пойдет в школу, потому что он болен. Ребенок не знает причинных отношений между одним и другим понятием. Как можно понять то обстоятельство, что дети до 11-12 лет лишь на 75 %, по исследованию Пиаже, решают эти тесты? Это, мне кажется, надо понять только в том смысле, что дети, которые уже овладели этими понятиями и причинными отношениями неосознанно, еще не овладели ими осознанно, то есть произвольно.

Относительно вопроса об осознании. Тут я несколько обошел стороной вопросы других исследований, а ими можно было бы объяснить, в чем дело. Для житейского понятия является трудным осознание, несмотря на то, что ребенок понятием уже хорошо пользуется, а научное понятие в этом смысле осознается значительно раньше. Мне кажется, что это общий закон осознания. Исследования Клапареда показали, что ребенок раньше действует в отношении сходства, но позже осознает его. Сравнительное исследование показало, что ребенок реагирует на сходство раньше, чем на различие, а осознает и формулирует различие раньше, чем сходство. Мне кажется понятным, что это должно появляться там и здесь в разной мере, но ошибочно было бы думать, что это появляется до того времени, когда ребенок вообще как-то начинает осознавать понятие.

У научного понятия есть очень много общего с житейским понятием (ситуационная до известной степени связанность и там и здесь присуща), но так как они возникают в разных ситуациях и на разных уровнях лежат сами эти ситуации, то ясное дело, что степень их осознания или, вернее, характер осознания будет разным. Но что степень научного осознания будет несколько выше — это, мне кажется, будет правильно.

Первое положение, которое я бы хотел защитить, заключается в том, что тесты не окончены, потому что они в отношении школьника и в отношении материала, взятого из области житейских понятий, требуют от ребенка произвольного употребления тех структур, которыми он владеет непроизвольно, автоматически. Ребенок оказывается несостоятельным перед этими тестами.

Обратимся к тестам, взятым из обществоведческого материала, из которого следует развивать научное понятие ребенка. Какой ряд операций там должен сделать ребенок? Ребенка спрашивают: «Революция 1905 года была подавлена, потому что...» Ребенок знает причины, если он занимался хорошо в школе, если этот вопрос был проработан по программе. Что он делает, когда отвечает на этот вопрос? Он пользуется знаниями, которые устанавливались в школе, если мы исключаем случай, когда вопрос был задан из учебника и когда ученик зазубрил и с фотографической точностью воспроизводил слова учебника. И когда ученик воспроизводит близкую и неповторяющуюся структуру установившихся отношений, мне кажется, операция, которую мы даем ученику, может быть объяснена так: эта операция имеет свою историю, она не сложилась в тот момент, когда экспериментатором проделан эксперимент — этот эксперимент является как бы заключительным звеном. Учитель ведь работал с учеником над темой, сообщал знания, проверял, спрашивал, исправлял. Эта работа выполнялась ребенком под руководством учителя. И когда ребенок сейчас это делает, то тест требует от него умения, если можно выразиться, по подражанию с помощью учителя решить эту задачу. Мне кажется, существенным отличием между первым тестом на житейское понятие и на обществоведческое понятие является то, что ребенок должен решать за-

дачу с помощью учителя. Ведь когда мы говорим, что ребенок действует по подражанию, это не значит, что он смотрит в глаза другому человеку и подражает. Если я сегодня слушал что-нибудь и завтра делал то же самое, то я делаю это подражая». Следовательно, я психологически рассматриваю этот тест как тест, требующий от ученика воспроизведения ответа с помощью учителя.

Если мы примем во внимание, что в названных тестах от ребенка требуются две разных операции, то есть один раз он должен сделать произвольно нечто такое, что он автоматически делает, в другой раз он должен уметь под руководством учителя сделать нечто такое, чего он сам бы не сделал даже спонтанно, то нам станет ясно, что расхождение между одними и другими тестами имеет существенное значение. Оно не относится только за счет знания, то есть за счет того, что ребенок в отношении научных понятий имеет эти знания, а в отношении житейских понятий этого знания не имеет. Теперь вернемся к схеме. Мысль моя заключалась в том, что научные понятия начинают возникать другими путями, в известном отношении обратными по сравнению с путями возникновения житейских понятий, и что, следовательно, сила и слабость научного понятия будут существенно отличаться от силы и слабости житейского понятия. Возьму опять материал из исследования, которым я оперирую в качестве примера. Этот материал показал, что в отношении научного понятия у ребенка обнаруживается вербализм. Ну, а в отношении житейского понятия вербализм — это реальная опасность? Нет. Исследование показало, что схема у ребенка вырабатывается, и он применяет ее, не осмысливая, а что такой схематической опасности для понятия «брат» нет. Здесь как раз те опасности и слабости, которые раньше Шифф обнаружила в сфере научных понятий, — это не те слабости и опасности, которые обнаружились в житейских понятиях, и наоборот — те опасности и слабости, которые обнаруживаются в развитии ребенка в отношении житейских понятий, которые установил Пиаже (невозможность дать определение понятия, невозможность установить отношение этого понятия к другим понятиям), — эти стороны развития, как показывает вышеупомянутая мной работа Ж. И. Шифф, являются как раз сильными в обществоведении.

В какой мере здесь играют роль дефекты школы? Такая мысль действительно легко может возникнуть, потому что слабость научного понятия и житейского — разная. Тот факт, что развитию научного понятия грозит опасность стать вербальным, а житейскому понятию эта опасность не грозит, показывает их различие. Но мне кажется, что дефекты школы могут сказаться в том, что ребенок будет учиться вхолостую: он будет изучать научное понятие, но в спонтанных понятиях останется на том же уровне; он будет научное понятие усваивать чисто вербально, схематически, увеличивая расхождение между ними. На самое расхождение я не смотрю, как на дефект, потому что при всяком школьном обучении расхождение, как таковое, является движущим умственным развитием ребенка и вносит новые возможности развития ребенка. Само по себе расхождение не являлось бы дефектом, если бы не означало расхождения в умственном развитии ребенка, а просто делало его более богатым. Научное понятие всегда будет идти выше спонтанного. Пиаже установил, что ребенок не умеет решать задачу с тестами на «потому что» и «хотя», а оказывается, что в обществоведении он умеет. Значит, сила научного понятия обнаружилась там, где обнаруживается слабость житейского понятия, и наоборот. Только одно явление во всей работе т. Шифф оказывается общим там и здесь — это некоторая попытка синкретического объяснения причин и противительных отношений. Но в свете сказанного я склонен думать, что и синкретизм этот иной, то есть синкретизм, который ребенок обнаруживает в отношении научных понятий, и синкретизм, который ребенок обнаруживает в отношении житейских понятий, — это разные виды и формы синкретизма. Но так как этот вопрос частный и сложный, я позволю сейчас на нем не останавливаться.

А теперь в свете сказанного раньше вернемся к нашим схемам и попытаемся показать, как я представляю себе гипотетически и исследовательски отношения между линией разви-

тия научного и житейского понятий. Ответ на этот вопрос, мне кажется, содержится в том, что я попытался дать в виде обобщения — что в тестах на житейское понятие требуется сделать намеренно произвольно такую операцию, которая непроизвольно ребенком выполняется. Когда-то считали, что для умственного развития ребенка характерно то, что он может спонтанно, произвольно делать, а что он может делать с помощью другого, является не показательным. Я в докладе говорил о зоне ближайшего развития. Напомню только, что речь идет вот о чем. Раньше представляли, что только те тесты показательны, которые ребенок решил сам, а если кто-нибудь показал ему, так это не показательно для умственного развития. Подражание возможно только, если оно лежит в зоне приблизительных возможностей ребенка, и поэтому то, что ребенок может сделать с помощью подсказа, является очень показательным для состояния развития ребенка. Собственно говоря, это выражает давно известную мысль, эмпирически установленную педагогикой: для ребенка, для его умственного развития характерно не только то, что он знает, но и то, чему он может обучиться. Уже самый факт, что он легко может обучиться алгебре, показателей для умственного развития. Педологическое исследование определяет не только уровень актуального развития ребенка, то есть уровень функций, которые созрели, но нащупывает и те, которые еще не закончили своего развития, а находятся в зоне ближайшего развития, то есть созревают.

Почти ни одна из сложных высших психических функций не возникает у ребенка так, чтобы она появилась сразу в качестве самостоятельной деятельности ребенка. Я думаю, что это очень простой факт, что с помощью ребенок всегда может делать больше, чем он может сделать сам. Любопытным является тот факт, что-то, что ребенок может сделать с помощью в одной стадии возраста, он, оказывается, может делать самостоятельно в другой, более поздней стадии возраста. Как показали работы Мак-Курти, дети, которые делали что-нибудь под руководством в возрасте 3—5 лет, это же самое делали потом самостоятельно в 5—7 лет. Это можно показать на примере. Когда два ребенка не могут решить какую-нибудь задачу, то один из них, если ему подсказали, как начать, сейчас же продолжит и закончит эту задачу, а другой и при подсказе с ней не справится. Спрашивается, одинаково ли быстро оба эти ребенка овладеют самостоятельным решением этой задачи? Я думаю, что ребенок, который по подсказу решил задачу сразу, и самостоятельно начнет решать раньше, чем тот, который не решил ее и по подсказу.

Что показывает названная работа т. Шиф?

Начнем с анализа основного факта, установленного в сравнительном исследовании научных и житейских понятий у школьника. Для выяснения своеобразия научных понятий естественно было бы для первого шага избрать путь сравнительного изучения понятий, приобретенных ребенком в школе, с его спонтанными понятиями. Нам известен ряд особенностей, которые обнаружены при изучении спонтанных понятий школьника. Естественно, было желание посмотреть, как обнаруживаются эти же самые особенности в отношении научных понятий. Для этого нужно было дать одинаковые по своей структуре экспериментальные задачи, один раз совершаемые в сфере научных, а другой раз — в сфере житейских понятий школьника. Основной факт, к установлению которого приводит исследование, заключается в том, что те и другие понятия, как мы и ожидали наперед, не обнаруживают одинакового уровня своего развития. Установление причинно-следственных отношений и зависимостей, как и отношений последовательности в операциях с научными и житейскими понятиями, оказалось доступным ребенку в разной мере. Сравнительный анализ житейских и научных понятий на одном возрастном этапе показал, что при наличии соответствующих программных моментов в образовательном процессе развитие научных понятий опережает развитие спонтанных. В области научных понятий мы встречаемся с более высоким уровнем мышления, чем в житейском. Кривая решений тестов (окончания фраз, обрывающихся на словах «потому что» и «хотя») на научные понятия идет все время

выше кривой решений тех же тестов на житейские понятия. Это первый факт, который нуждается в разъяснении.

Если проследить, где развитие житейского понятия и понятия научного было относительно низким и стало выше, то мы увидим, что этот путь был сделан таким образом, что раньше поднялась кривая решения задач под руководством, то есть в обучении возникли эти новые формы деятельности, и потом только они развились как самостоятельные.

Если бы я хотел все это обобщить, то, опираясь уже не на исследовательский материал, а на некоторые гипотетические соображения, должен сказать, что мне дело представляется в таком виде: само развитие научного понятия становится возможным для ребенка только тогда, когда он в житейских понятиях достиг определенного уровня. Есть такой возраст, когда ребенок этого еще не может понять. Начальная точка этого понятия становится возможной не иначе как на известном уровне развития спонтанного понятия, и самый факт, что ребенок проделал это развитие научного понятия не бесследно для житейских понятий. Я представляю себе, что этот отрезок развития, который явился начальным путем к развитию научного понятия, является зоной ближайшего развития, он делает возможным под руководством педагога ряд операций, которые в относительно самостоятельном решении ребенка становятся невозможными. Операции и формы, которые возникают у ребенка под руководством, становятся потом путем к развитию самостоятельной его деятельности.

Основанием утверждать это является опыт Мак-Карти. Вообще, учение о зоне ближайшего развития основано всецело на этом. Поскольку ряд исследователей показывает, что она является всегда прогностическим указанием, постольку тот факт, что научное понятие ребенка идет вверх, не остается безразличным для судьбы детского развития. Исследование фактического материала, который получила т. Шиф, говоря осторожно, не исключает этого предположения. Оно показывает, что научные понятия идут вверх, житейские понятия идут ниже, затем житейские понятия подтягиваются.

Что происходит при переходе спонтанного понятия в научное? Разумеется, ответа на этот вопрос, кроме гадательного, мы пока не можем дать. Но мне представляется, что один из центральных вопросов педологии школьного обучения как раз и заключается в изучении этих переходов, потому что всякое научное понятие должно опираться на ряд проросших до школы спонтанных понятий и должно эти спонтанные понятия переработать как-то в научные понятия. Все же в самом общем виде можно было бы сказать, что спонтанное понятие получает переход в новый участок своего развития. Оно осознается ребенком, оно изменяется в структуре, то есть переходит к обобщению более высокого типа с функциональной стороны, и обнаруживает возможность тех операций, тех признаков, которые характеризуют деятельность научного понятия, то есть приобретает существенное свойство, отличающее строение и круг деятельности научного понятия. Что те и другие могут у ребенка существовать порознь, что у ребенка может существовать понятие о воде, как оно сложилось в жизни и как учат в естествознании, об этом Баренс приводит много примеров. Ребенок, который знает воду так, как знает ее в жизни, и который узнает научное понятие в школе, он то и другое может и не объединять сразу.

Для научного понятия характерно в школе то, что ребенок легко его употребляет в ответ на вопрос учителя, т. е. произвольно, но редко случается услышать от ученика начальной школы, чтобы он мог сказать о 1905 г. что-то лично продуманное, прочувствованное. Если научное понятие в житейской ситуации окажется так же несостоятельно, как житейское понятие в научной ситуации, то это только показывает: во-первых, что научное понятие окажется слабым в такой ситуации, где житейское понятие окажется сильным, и наоборот, во-вторых, — указывает на то, что вместе с тем и научному понятию и житейскому понятию присуще очень много общего. Оба они принадлежат к одной и той же эпохе в развитии мышления ребенка, и, следовательно, общий закон мышления, именно тот, что понятие зависит от ситуации, остается и там и здесь одним и тем же. Мы убеждаемся в развитии науч-

ного понятия лишь тогда, когда оно стало собственным понятием ребенка. Полнота обобщения заключается в том, что в нем имеются не только признаки самого предмета, но и связи с другими предметами. Если я имею известную сетку отношений и сразу включаю новое, то я сразу понимаю это. Никто не видел ребенка, который бы сразу усвоил десятичную систему, он усваивает ее снизу вверх; никто не видел ребенка, который бы усвоил отрицательное число таким путем, как усвоил положительное число: он усваивает и усваивает не сразу, то есть сама по себе система есть основное условие, благодаря которому становится возможным это своеобразное прохождение пути в развитии научного понятия.

Если изучить, как дети пользуются научными понятиями, окажется, что те данные, которые Пиаже положил в основу анализа решения спонтанных понятий, окажутся обратными. В отношении житейского понятия дети хорошо и правильно говорят, что не надо пойти в школу, а когда надо правильно сказать «я не пойду в школу, потому что» — они не могут сказать. Я думаю, что научные понятия в спонтанных построениях детей будут очень бедны, а в произвольных построениях, там, где надо ответить на вопрос, будут очень сильны. Хотя у нас нет никаких экспериментальных данных. Для того чтобы на этом настаивать, но я думаю, что большая доля вероятности говорит за это, если обратиться к нашим повседневным наблюдениям. Ребенок в спонтанном суждении высказывается чрезвычайно немного в отношении научных понятий, то есть здесь именно та сфера, где научное понятие обнаруживает свою слабость у ребенка.

Заканчивая изложение данного вопроса, необходимо несколько обобщить и резюмировать сказанное.

Я оперировал здесь материалами и примерами одного конкретного исследования, но, тем не менее, я имел в виду нечто более общее, общее не в смысле установления известных теоретических результатов, которые мы можем принять как научно доказанные, но в смысле научно-исследовательского подхода к интересующей нас проблеме. Вопрос, который я сегодня затронул, может стать значительно более ясным и убедительным, если обратиться к ряду аналогичных историй в деле развития. Пути детского умственного развития очень многообразны, и то, о чем я трактую, очень похоже на развитие иностранного языка у ребенка по сравнению с родным языком. Функционально-психологически, а не только внешне, ребенок изучает иностранный и родной языки совершенно по-разному. Есть ряд иностранных работ, посвященных проблеме многоязычия, двуязычия и т. д. Известно, что усвоение иностранного языка у школьника идет путем, прямо противоположным тому, как идет усвоение родного языка. Ребенок не начинает усвоения родного языка с различия существительных мужского и женского рода, а, например, при изучении немецкого языка ему сразу объясняют, что если слово мужского рода, то оно имеет такой-то член, если слово женского рода — такой-то. Ребенок не начинает при изучении родного языка с сочетания звуков, а в немецком языке он начинает именно с этого. Самое усвоение немецкого языка становится возможным лишь тогда, когда родной язык достигает уже степени известного развития и опирается на знание родного языка. При изучении иностранного языка в раннем возрасте этот иностранный язык усваивается так же, как родной. Знание только какого-нибудь одного языка не заложено в природе, но если учительница разговаривает с ребенком восьмилетнего возраста и спрашивает, что это, а ребенок отвечает, что это чернильница, то надо сказать, что в восемь лет ребенок уже сознает, что это есть способ изучения слова, и учит тогда иностранный язык иначе. Между прочим, Баренс очень остроумно высказывается против Штерна, говоря, что вся его теория обучения родному языку очень правильна, но приложима только к гимназисту, который изучает иностранный язык.

Я это употребил здесь как средство разъяснить мысль, что функционально-психологическое усвоение двух, казалось бы, одинаковых структур в разных возрастах и в разных реальных условиях развития может быть совершенно иное. И с помощью этого сравнения я бы сказал, что с функционально-психологической стороны усвоение научного

понятия отличается от усвоения житейского спонтанного понятия приблизительно так же, как усвоение иностранного языка в школе отличается от усвоения родного языка, и что усвоение родного языка должно достигнуть известной степени. Для того чтобы сделалось возможным усвоение иностранного языка сознательным путем. Ребенок, например, имеет братьев и слышит, что у его товарищей есть братья, но он никогда не задумывался над тем, что такое «брат», это никогда не было предметом его сознательного размышления, а школе все понятия по обществоведению были построены так, что он именно в поле сознания все время оперировал этими понятиями. Говоря грубо, ребенок усваивает понятие «брат», имея реальные отношения и к ним применяя понятие, которое он услышал; понятие революции 1905 г. он осваивал, усваивая лишь схему ситуации и через нее воспроизводя какую-то реальную ситуацию. Нельзя дать, конечно, точного функционального анализ этого процесса, но мне кажется, что участие мысли, сознания и степени логизированности, отвлеченности того или иного понятия будут разные. В этом отношении и генезис житейского и научного понятия; будет подобен генезису родного и иностранного языков. Мне кажется правильной аналогия Баренса, которая открывает возможность исследования. Я думаю, что те моменты, которые я приводил в отношении определения тестов и определения круга понятий, являются более или менее симптоматическими и типическими для житейских и научных понятий вообще, что между житейским и научным понятием существует очень сложное расхождение, которое, однако, нельзя переоценивать. Конечно, это расхождение является относительным, то есть только в одном определенном отношении можно противопоставлять путь развития научного понятия и путь развития спонтанного понятия ребенка. Конечно, то и другое имеет чрезвычайно много общего: как научное понятие опирается на ряд прежде приобретенных сведений, так и развитие житейского понятия совершается не только снизу, но и от тех знаний, которые плывут на ребенка со всех сторон от взрослых.

Но эта общность ни в какой мере не противоречит тому, что я говорил о различии. Они имеют различное происхождение с точки зрения своей смысловой структуры, потому что они иначе развиваются. Ведь мы знаем, что развитие смысловой стороны речи в детском возрасте, то есть развитие первых значений детского слова, обнаруживает известную противоположность развитию фазической стороны речи. Если в своем развитии внешняя сторона речи идет от отдельных слов к фразе, то смысловая сторона речи идет от фразы к словам. Будет ли эта закономерность приложима к научному понятию? Нет. В научном понятии мы будем иметь дело с иным соотношением смысловой и фазической стороны речи, чем в житейском, следовательно, с другим путем развития, который проходит смысловая сторона речи. Однако это развитие должно служить для нас указанием на то, что между процессом развития понятия в общежитии и между процессом развития понятия ребенка в школе существует глубокая взаимная связь, и что эта связь возможна именно потому, что развитие того и другого понятия идет разными путями.

Возникает следующий вопрос: если бы путь развития научного понятия в основном повторял путь развития житейского понятия детей, то что нового бы это давало в развитии понятия ребенка? Увеличение, расширение круга понятий. Но если научное понятие развивает какой-то непройденный ребенком участок развития, если усвоение научного понятия забегает вперед развитию, то есть оперирует в такой зоне, где у ребенка не созрели еще возможности, тогда я начинаю понимать, что обучение научным понятиям может действительно сыграть большую роль в развитии ребенка. Можно было бы сказать, что научное понятие расширяет круг детского понятия. Существенным же является (во всяком случае, для настоящей стадии исследования, когда это накопление знаний ставилось всегда во главу угла, а другая сторона не замечалась) понять не то, в чем развитие научного понятия обще с развитием житейского понятия, а то, в чем они различны; следовательно, в чем они вносят нечто новое, образуя зону ближайшего развития.

Закончить изложение я хочу указанием на один очень сложный вопрос, чтобы он не казался обойденным и не вызвал недоразумения. Надо сказать, что развитие научного понятия и удельный вес этого процесса в области разных предметов, например арифметики и языка, с одной стороны, обществоведения и естествознания — с другой, конечно, различны. В арифметике ребенок усваивает известный метод мышления, независимо от того материала, на котором он решает задачу (например, бассейн)³. В обществоведении и естествознании материалом является реальная действительность, которую отражает понятие. Поэтому мне представляется, что путь развития научного понятия в арифметике и путь развития его в обществоведении могут быть несколько отличными. Следовало бы в докладе остановиться на этом вопросе, но я хотел это только затронуть. Для того чтобы показать, что сам докладчик сознает весь черновой характер, всю предварительность, все несовершенство упрощения, которые невольно допускаются при такой трактовке вопроса. Более чем когда-либо я склонен к осторожности только потому, что на весь доклад смотрел как на предварительный материал к исследовательскому совещанию. Именно в начале исследовательской работы, посвященной школе, мне представляется бесполезным учесть те соображения, на которые толкают нас некоторые работы в этой области.

³ В арифметике ребенок усваивает, конечно, не только метод, но и знания, и при этом учебный материал играет немаловажную роль. — Прим. ред.