

## НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ПОНЯТИЙНОГО МЫШЛЕНИЯ

М. ГАРБАЧЯУСКЕНЕ

Проблема развития мышления является фундаментальной общей проблемой многих теоретических, экспериментальных и прикладных наук. Многоаспектность ее рассмотрения существенно изменила традиционное понимание разных характеристик мышления, в том числе и его форм. Так, термины «логическое» (или «вербально-логическое») и «абстрактное мышление» стали все чаще — осознанно или неосознанно — заменяться более соответствующим новому содержанию термином «понятийное мышление». Нередко отождествляемое с мышлением в целом или даже с интеллектом, а еще чаще с высшим генетическим уровнем (стадией) его развития, понятийное мышление в последнее время все шире изучается и как один из видов мышления, развивающийся наряду с другими видами и взаимодействующий с ними; признается его особое, организующее и интегрирующее место в структуре интеллекта. Однако разность и даже противоречивость исходных методологических и общетеоретических позиций исследователей — представителей целого ряда научных школ, различие их методических приемов и терминологии затрудняет усмотрение общих позитивных тенденций в решении проблемы онтогенетического развития понятийного мышления.

Не претендуя на исчерпывающий обзор современного состояния данной проблемы, коснемся лишь вопроса о структуре понятийного мышления и его развитии.

Отличить структуру понятийного мышления от более широких познавательных структур помогает знание того, на каком уровне ведется анализ — на уровне интеллекта, мышления или собственно понятийного мышления.

Так, выделенные многими авторами (Бине, Термэнном, Гильфордом и др.) разнообразные составляющие интеллекта свидетельствуют о его многосторонности, многофакторности. Эти факторы перечисляются, рядопологаются или — в некоторых случаях — противопоставляются (например, вербальный — невербаль-

ный интеллект), между ними устанавливаются количественные статистические зависимости.

Для раскрытия структуры мышления такого анализа явно недостаточно. Необходимо, кроме этого, качественный анализ общих и специфических особенностей главных форм мышления. В известных ранних теоретических работах Б. М. Теплова и С. Л. Рубинштейна и экспериментальных исследованиях последних лет ряда авторов [5, 13, 24 и др.] утверждается полиморфность, точнее, триморфность мышления: наличие практического, образного и понятийного мышления как относительно самостоятельных, адекватных отображаемым сторонам действительности, видов мышления. Различия между ними раскрываются внутри их общих черт: несмотря на специфические условия решения мыслительных задач, все они являются вербализованной внутренней деятельностью, способной достигнуть высоких уровней развития — обнаружить существенные отношения действительности. Соотношение и взаимозависимость этих форм прослежена очень мало.

Еще меньше изучена структура собственно понятийного мышления, ее отличие от структур интеллекта и мышления. Нередко чрезмерно разграничиваются вербальные и образные компоненты, хотя уже на уровне интеллекта они интегрируются в более сложные вербально-образные структуры. Сама тенденция анализировать понятийное мышление как диморфное, двухкодовое или двухплановое является, однако, важной и перспективной.

Главным доказательством двухплановой структуры понятийного мышления, как нам кажется, является плодотворность всесторонних исследований его генезиса, осуществленных Жаком Пиаже и Л. С. Выготским.

В отличие от таких взаимоисключающих теорий как, например, гештальттеория и бихевиоризм, концепции Ж. Пиаже и Л. С. Выготского объединяет идея интериоризации как основного пути развития мышления. Различия между обеими концепциями проявляются именно внутри этой важной общности и заключаются в том, что Ж. Пиаже интериоризацию понимает как переход от практических индивидуальных действий к внутренним операциям, а Л. С. Выготский — как превращение социальных интерпсихических процессов в интрапсихические. Учитывая огромные успехи этих обоих направлений генетической психологии мышления, можно допустить существование разных форм интериоризации. В пользу такого предположения имеются веские доказательства у обоих исследователей и представителей их школ. Недостаточное осознание ими разности предмета исследования является, видимо, важной причиной неясностей и даже противоречий между обеими теориями.

В концепции Ж. Пиаже они прежде всего обнаруживаются в некотором несоответствии общетеоретических положений и

экспериментальных выводов. Для объяснения природы интеллекта Ж. Пиаже, как известно, пользуется общими понятиями адаптации, аккомодации, ассимиляции и др. Адаптация понимается им как равновесие между двумя взаимно дополняющими друг друга ее компонентами — ассимиляцией (тенденцией уподоблять объект наличным структурам интеллекта) и аккомодацией (тенденцией приспособить эти структуры к данному объекту). Ж. Пиаже подчеркивает, что в познавательном процессе всегда участвуют — одновременно или почти одновременно — оба механизма. Их дифференциация, увеличивающийся баланс и углубляющееся соотношение означает развитие интеллекта [17, 18, 27, 30 и др.].

Важность этих общих положений не вызывает сомнений. Скорее она, как нам кажется, является еще недостаточно осознанной (например, важность раскрытия, кроме общих черт, специфики разных аккомодационных и ассимиляционных систем). Сомнения и неясности, однако, возникают по поводу односторонней конкретизации этих положений при анализе частных вопросов о связи операторных структур с речью, восприятием, памятью. По всем этим вопросам Ж. Пиаже — явно или неявно — приходит к выводам, что структуры мышления ассимилируют, уподобляют себе другие структуры — вербальные, перцептивные и мнемические; обратное влияние аккомодации к ним на мышление экспериментально не доказывается.

Анализируя, например, вопрос о роли речи в операторном развитии, Ж. Пиаже во многих своих трудах (за исключением ранних работ) утверждает, что речь не является решающим или одним из решающих факторов в развитии структур интеллекта [18, 21, 28, 29 и др.]. Однако он, напротив, признает влияние этих структур на изменения в речи: указывает, в частности, что словесные данные в экспериментальных условиях успешнее усваиваются ребенком тогда, когда логические структуры частично уже сформировались [29 и др.].

Много исследований Ж. Пиаже и его сотрудников посвящено особенностям восприятия и их связи с уровнем операторных структур [17, 18, 19 и др.]. Учитывая позитивный вклад перцептивных факторов в операторное развитие, Ж. Пиаже вместе с тем неоднократно приходит к выводу, что фигуративная функция (восприятия и представления) «не только не объясняет операторных аспектов мышления, но и сама все более и более им подчиняется» [18, с. 39], что образы «все более и более подчиняются операциям, а не являются источником для них [18, с. 41].

Односторонняя тенденция проследить зависимость других познавательных функций от операторного развития заметна также в исследованиях Ж. Пиаже и Б. Инельдер, посвященных проблеме связи интеллекта с памятью [31]. В них доказывается влияние уровня операторных схем на уровень запоминаний: со-

держание последних со временем улучшается в соответствии с уровнем операций, приближается к нему.

Эта тенденция еще ярче при анализе явлений самого мышления: Ж. Пиаже отстаивает зависимость содержания мышления от наличных операций, но не наоборот.

Что означает и чем вызывается такая односторонность или, точнее, одноплановость экспериментов Ж. Пиаже (хотя неповторимых по изобретательности и убедительности)?

Причина указанной тенденции заключается, видимо, в том, что Ж. Пиаже, теоретически признавая роль обоих адаптационных процессов — аккомодации и ассимиляции, в экспериментах отдаёт предпочтение второму. Не высказываемое предпочтение ассимиляционным схемам в выводах Ж. Пиаже отмечает ряд исследователей [26, с. 374; 4, с. 262, 263 и др.]. Между тем, ассимиляция, по словам самого Ж. Пиаже, является «консервативной и приближает среду к организму, а аккомодация является источником изменений» [27, с. 352]. Получается, как отмечает Л. И. Анцыферова, что на определенной стадии «структуры познавательных операций более не развиваются, не перестраиваются, а это означает, что у субъекта перестает функционировать важнейшая сторона интеллекта — аккомодация и остается лишь ассимиляция, то есть включение всех новых знаний, явлений в уже существующие схемы» [4, с. 262].

Более глубокая причина такой непреднамеренной тенденции кроется, по-видимому, в том же самом, что составляет основное достижение и ценность концепции Ж. Пиаже — в генетической роли, которая в ней отводится практическому действию как главному источнику логического мышления.

Сходное положение — абсолютизация роли действия — отмечается не только в исследованиях развития мышления. Здесь уместно привести возражения против односторонности выведения восприятия из предметных действий: «Если эту концепцию доводить до конца, то обнаружится, что единственным источником структуры образа субъекта о внешнем мире является структура деятельности самого субъекта. Какую же роль играет природа самого объекта, отображаемая в этих образах, — на этот важнейший вопрос упомянутая концепция не дает ответа» [1, с. 232]. Когда «исходным является понятие действия, последнее, в силу объективной логики соотношения основных категорий теоретической системы, как бы принимает на себя роль исходного материала» [6, с. 44].

Хотя операторные структуры в понятийном мышлении играют гораздо большую роль, чем в восприятии, все же указание, что оно «является ни чем иным, как схемой действия и операции» [17, с. 89] недостаточно раскрывает суть понятия, тем более, если действие понимается как акт индивидуальной встречи ребенка со средой.

Ж. Пиаже, как известно, теоретически не отрицает влияния социального опыта; он даже включает в факторы развития интеллекта фактор воспитания и культуры [29, с. 61]. Однако остается не ясным, как это происходит, каким образом индивидуальные операции аккомодируются к сложному социальному опыту, если «есть полная идентичность между операциями межиндивидуальными и операциями внутрииндивидуальными» [19, с. 39]. Как складывается система операций, необходимая для усвоения научных понятий (означающая, что ребенок готов к их усвоению), без опоры на обобщенный опыт, «обработанный», подготовленный для усвоения? Операционная концепция интеллекта не дает достаточно убедительного ответа на эти вопросы, так как здесь Ж. Пиаже, в отличие от других областей, «не удалось построить специфического предмета исследования, который можно было бы назвать «социальной деятельностью» [25, с. 111].

В исследованиях Л. С. Выготского и представителей его школы проблема развития мышления, наоборот, с самого начала строится в психосоциальных терминах общения, сотрудничества, обучения и др. [8, 9]. В отличие от Ж. Пиаже Л. С. Выготский различает интерпсихические и интрапсихические процессы как две фазы в развитии высших психических функций: «Всякая высшая психическая функция в развитии ребенка появляется на сцене дважды: сперва как деятельность коллективная, социальная деятельность, т. е. как функция интерпсихическая, второй раз как деятельность индивидуальная, как внутренний способ мышления ребенка, как функция интрапсихическая» [8, с. 449].

Анализируя, в основном, особенности первой фазы, Л. С. Выготский много внимания уделяет роли обучения, так как «в сотрудничестве, под руководством, с помощью ребенок всегда может сделать больше и решать труднейшие задачи, чем самостоятельно», хотя и «не бесконечно больше, а только в известных пределах, определяемых состоянием его развития», т. е. в пределах «зоны ближайшего развития» [8, с. 274, 275]. Перенесенный таким путем вовнутрь, в голову ребенка, более сложный, чем приобретаемый самостоятельно, общественный опыт становится материалом для дальнейших преобразований, так как овладеть, подчинить себе можно то, что уже имеется и функционирует в мышлении [8, 9]. Это — задача второй, интрапсихической фазы развития функции. Л. С. Выготский хорошо понимал, что приобретенные в обучении знания — «не конец, а начало в развитии научного понятия и не только не исключает собственных процессов развития, но дает им новые направления» [8, с. 220] (подчеркнуто нами — М.Г.). Предупреждая об опасности сведения разви-

тия к обучению, Л. С. Выготский неоднократно указывал, что оба процесса имеют свою внутреннюю структуру, свою последовательность, свою логику развития.

К сожалению, до сих пор осталась полностью не осознанной важность различения Л. С. Выготским этих двух фаз: фазы развития интерпсихической функции, ее интериоризации и более длительной фазы развития интрапсихической функции, превращения уже представленного в мышлении социального в собственное достояние индивида. Л. С. Выготский пытался развести эти функции не только во времени — со стороны их развития, но также, хотя и весьма неопределенно, со стороны их психологических механизмов. В стадии интериоризации социального таким механизмом является система словесных знаков. Хотя вопросу об их роли автор, как известно, придавал самое большое значение, он не оставил без внимания и механизмы второй фазы — становление системной природы понятий, их пространственных координат — долготы и широты — и возможности движения по горизонталям и вертикалям отношений общности. Однако эти мысли остались мало разработанными. В дальнейшем представители школы Выготского широко проанализировали закономерности первой фазы: этапы формирования отдельных понятий и умственных действий в процессе обучения<sup>1</sup>.

Важное преимущество теории Л. С. Выготского по сравнению с теорией Ж. Пиаже заключается в возможности перехода от анализа плана интериоризации социального к анализу плана дальнейшего преобразования понятий, к анализу «внутренних процессов развития». Трудность обратного перехода в теории Пиаже заключается, видимо, в постулируемом им положении, что наличный уровень операций всегда определяет уровень знаний<sup>2</sup>. Социальная детерминированность развития мышления объясняется тем, что социальное, перенесенное вовнутрь, становится материалом мышления и определяет возможные с ним операции<sup>3</sup>.

Попытки объяснить переход от одной фазы к другой выявляют, однако, и те затруднения, с которыми сталкивался при

---

<sup>1</sup> Некоторые представители школы Выготского в последнее время, в отличие от более ранних утверждений, признают, что развитие мышления происходит лишь в той мере, «в какой усвоение знаний связывается с образованием базальных оперативных схем мышления», которых нельзя «дать в готовом виде» [10, с. 79], однако внутренние закономерности развития мышления они не рассматривают.

<sup>2</sup> Не случайно, по-видимому, Б. Инельдер сочла нужным указать на роль материала мышления, выявляя этим, однако, свою противоположную позицию: «Момент, когда возникают операции по классификации, зависит не только от способности к операции, но, хотя и в меньшей степени (подчеркнуто нами — М. Г.), от содержания, которым ребенок оперирует» [23, с. 91].

<sup>3</sup> Эти мысли Л. С. Выготского, кроме работ представителей его школы, нашли подтверждение в трудах Дж. Брунера [5, 13] и в исследованиях межкультурных различий последних лет [15].

этом Л. С. Выготский. Так, связывая развитие мышления с развитием значений слов, т. е. обобщений, он полагал, что «вместе со словом в сознание человека вносится новый *modus operandi*, новый способ действия» [9, с. 371]. Вместе с тем он подмечал наличие в мышлении ребенка комплексов и псевдопонятий, причина которых — невозможность вместе со значением слова перенять способы оперирования им: «Взрослый с помощью речевого общения с ребенком может определить путь, по которому идет развитие обобщений, и конечную точку этого пути, т. е. обобщение, получаемое в его результате... Ребенок усваивает от взрослых готовые значения слов... Но ребенок не может усвоить сразу способ мышления взрослых, и он получает продукт, сходный с продуктом взрослых, но добытый с помощью совершенно отличных интеллектуальных операций» [8, с. 178—179]. Л. С. Выготский отмечает огромное значение псевдопонятий как «особой, двойственной, внутренне противоречивой формы детского мышления» [8, с. 181]; будучи сходными с понятиями (указывая на те же предметы), они делают возможным общение, которое становится, таким образом, «могучим фактором развития детских понятий» [8, с. 182]. Однако одним этим фактором нельзя объяснить, почему «полноценные понятия развиваются в детском мышлении относительно поздно, в то время как взаимное речевое понимание ребенка и взрослого устанавливается очень рано» [8, с. 182]. Не раскрывает в достаточной мере этого вопроса и важная в других отношениях попытка Л. С. Выготского генетически объяснить «вращивание слова в мысль», т. е. переход от внешней речи через эгоцентрическую в план внутренней речи [8]. Признание им наличия эгоцентрической речи и не признание эгоцентризма мысли [28, с. 2] можно понимать как следствие того, что он понимает и может объяснить первые явления и затрудняется в объяснении вторых, так как не подвергал их специальному исследованию. Л. С. Выготский и сам указывал на «неизбежное на первых порах упрощение... анализа интеллектуальных операций», на то, что на стороне Пиаже «в данном случае оказывается колоссальное превосходство» [8, с. 318].

Трудности, с которыми сталкиваются оба автора, как и их успехи, свидетельствуют о том, что развитие мышления они прослеживают не полностью, а с двух разных сторон. Этим доказывается, видимо, наличие двух подструктур понятийного мышления, имеющих сходные, но не тождественные функции.

Понимать их специфику помогает мысль самого Ж. Пиаже (в дальнейшем им не развита) относительно разной роли знаковой и символической функций в мышлении: «символ содержит в себе связь сходства между обозначающим и обозначаемым, тогда как знак произволен и обязательно базируется на конвенции. Знак, следовательно, может быть образован лишь в социальной жизни, тогда как символ может вырабатываться од-

ним индивидом (как в игре маленьких детей)» [17, с. 178, 179]. Сходное различие знаков и символов проводится, вслед за Гегелем, в философии [14 и др.] и в лингвистике (Ф. М. Соссюр, Р. Якобсон и др.). В психологических исследованиях последнего времени также указывается, что «символ, в отличие от знаков, которые могут быть чисто условными, конвенциональными, всегда несет в себе рудимент сходства с обозначаемым им предметом (явлением)» [11, с. 4]. В нейропсихологии на своеобразии их характеристик как разных языков мозга указывает К. Прибрам: знаки — коммуникативные акты, свободные от контекста и ситуации, символы — зависимые от контекста образования, приобретающие свое значение на основе их применения [22, с. 337—410].

Весьма часто, однако, понятия знака и символа не различаются, а термины употребляются как синонимы (например, «речевые знаки» и «речевые символы»).

Имеются исследования, в которых, хотя и по-разному, явно различаются два плана (или языка) мышления, даются их важные характеристики.

Так, М. М. Муканов указывает на необходимость различения символического и функционального планов мыслительной деятельности, под первым понимая более подверженный историческим влиянием план вербализации и схематизации, под вторым, относительно инвариантным на протяжении исторического развития — план первичных мыслительных операций, обеспечивающих преодоление проблемных ситуаций [16].

Язык речевых символов и язык образных структур считаются двумя языками (в общекибернетическом смысле этого слова) мышления в развиваемой Л. М. Веккером информационной теории психических процессов [6, 7]. Понятийное мышление понимается им как процесс обратимого перевода информации с языка симультантных пространственно-предметных психических изображений на речевой символическо-операторный язык, когда этот перевод осуществляется на разных (минимум двух — родовом и видовом) уровнях обобщенности [7].

Этот, хотя далеко не полный, обзор исследований по рассматриваемому вопросу дает основание подвести некоторые итоги.

Думается, что есть основание для различения в структуре понятийного мышления двух подструктур (планов) — знаковой и символической; эти названия (в вышеприведенном смысле) указывают как на их специфику, так и на общие черты.

В знаковом плане осуществляется своеобразная «аккомодация» к обобщенному общественно-историческому опыту. Познавательная функция знаков заключается именно в том, что они «фиксируют обобщения и абстракции, выработанные не отдельным человеком, а обществом. Овладев знаком и знаковой системой, индивид поднимается на новую ступень познания» [12,



с. 15]. Этому служит и орудийная функция знаков; она, как подчеркивал Л. С. Выготский, заключается в овладении и осознании своих психических процессов, в сознательной их направленности на понимание и усвоение того, что уже добыто другими — не только обобщенных знаний, но и фиксированных в них способов оперирования ими.

Все это является источником и основой преобразований, направленных на извлечение из них нового, которые происходят с участием символического плана. Для внутреннего сличения, измерения, взвешивания объектов необходим язык симультанных пространственных символов, выражающих своеобразные геометрические параметры мысли (вроде кругов Эйлера или матричных фигур). Их наличие отмечено Ж. Пиаже, но он не придает им большого значения [21, с. 220—222]. Между тем, «пространственный анализ и синтез относятся к важнейшим явлениям общего интеллектуального развития человека, охватывающим всю его структуру и на всех его уровнях» [3, с. 72].

Общими чертами знакового и символического планов понятийного мышления можно считать, во-первых, их историческое происхождение, во-вторых, их иерархическую, разноуровневую структуру. Возникнув в разных условиях и развиваясь сначала в отдельности, на уровне понятийного мышления, они объединяются в две взаимозависимые подструктуры, допускающие, однако, их относительную самостоятельность и компенсаторные возможности. Неравномерное и гетерохронное развитие этих планов как внутренняя движущая сила саморазвития понятийного мышления является частным выражением общей закономерности асимметрического развития психики [2].

Вильнюсский государственный  
педагогический институт  
Кафедра психологии

Вручено 10.IX 1978 г.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ананьев Б. Г. Психология чувственного познания.— М., 1960.
2. Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания.— М., 1968.
3. Ананьев Б. Г. Уровни пространственной ориентации человека.— Вестник ЛГУ, 1971, № 11.
4. Анциферова Л. И. Материалистические идеи в зарубежной психологии.— М., 1974.
5. Брунер Дж. Психология познания.— М., 1977.
6. Веккер Л. М. Психические процессы.— Л., 1974, т. 1.
7. Веккер Л. М. Психические процессы.— Л., 1976, т. 2.
8. Выготский Л. С. Избранные психологические исследования.— М., 1956.
9. Выготский Л. С. Развитие высших психических функций.— М., 1960.
10. Гальперин П. Я. Обучение и умственное развитие.— В кн.: Материалы IV Всесоюзного съезда Общества психологов. Тбилиси, 1971.
11. Гамзоз М. В. Знаки и знаковое моделирование в познавательной деятельности: Автореф. докт. дис.— М., 1977.

12. Гамезо М. В., Ломов Б. В., Рубахин В. Ф. Психологические аспекты методологии и общей теории знаков и знаковых систем.— В кн.: Психологические проблемы переработки знаковой информации. М., 1977.
13. Исследование развития познавательной деятельности: Сб. статей.— М., 1971.
14. Коршунов А. М., Мантатов В. В. Теория отражения и эвристическая роль знаков.— М., 1974.
15. Коул М., Скрибнер С. Культура и мышление.— М., 1977.
16. Муканов М. М. О двух планах мыслительной деятельности.— В кн.: Тезисы научных сообщений советских психологов к XXI Международному психологическому конгрессу. М., 1976.
17. Пиаже Ж. Избранные психологические труды.— М., 1969.
18. Пиаже Ж. Роль действия в формировании мышления.— Вопросы психологии, 1965, № 6.
19. Пиаже Ж. Проблемы генетической психологии.— Вопросы психологии, 1956, № 3.
20. Пиаже Ж., Инельдер Б. Генезис элементарных логических структур.— М., 1963.
21. Пиаже Ж. Генезис восприятия.— В кн.: Экспериментальная психология. М., 1978, вып. VI.
22. Прибрам К. Языки мозга.— М., 1975.
23. Развитие ребенка/Пер. с англ. Под ред. А. В. Запорожца и Л. А. Венгера.— М., 1967.
24. Развитие психофизиологических функций взрослых людей/Под ред. Б. Г. Ананьева и Е. И. Степановой.— М., 1972.
25. Садовский В. Н., Юдин Э. Г. Жан Пиаже — психолог, логик, философ.— Вопросы психологии, 1966, № 4.
26. Флейвелл Дж. Генетическая психология Жана Пиаже.— М., 1967.
27. Piaget J. The construction of reality in the child.— N. Y., 1955.
28. Piaget J. Comments.— In: L. S. Vygotsky. Thought and Language. N. Y.— L., 1962.
29. Piaget J. Child and Reality.— Menaska, Wisc., 1976.
30. Piaget J. Psychologia i epistemologija.— W., 1977.
31. Piaget J., Inhelder B. Memoire et intelligence.— P., 1972.

## KAI KURIE TEORINIAI SĄVOKINIO MĄSTYMO RAIDOS TYRIMO KLAUSIMAI

M. GARBAČIAUSKIENE

Reziumė

Lyginant Ž. Piazė ir L. Vygotskio mąstymo raidos tyrimų kryptis, rezultatus ir iškilusius sunkumus, taip pat kitų autorių tyrimus šioje srityje, straipsnyje bandoma pagrįsti teiginį apie dvi sąvokinio mąstymo substruktūras: ženklų ir simbolių. Jų diferencijavimas ir integravimas rodo sąvokinio mąstymo vystymąsi.

# **SOME THEORETICAL QUESTIONS OF STUDYING THE DEVELOPMENT OF CONCEPTUAL THINKING**

**M. GARBAČIAUSKIENĖ**

## **Summary**

In this article, comparing J. Piaget and L. Vygotsky's directions in the studies of the development of thinking, the results obtained and difficulties arisen, the studies of other authors in this field, we try to ground the principle of two substructures in conceptual thinking — the substructure of signals and the substructure of symbols. The development of their integrated and differentiated activity marks the development of conceptual thinking.