

РАБОТА СО ЗНАКОВЫМИ СРЕДСТВАМИ КАК УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ДЕЙСТВИЯ

Ключевым положением как в культурно-исторической теории Л.С.Выготского, так и в ее учебно-деятельностном направлении является положение о том, что развитие, понимаемое как возникновение осознанных и произвольных форм поведения, происходит тогда, когда ребенок строит свое действие с помощью особых знаковых средств.

В своей работе мы будем говорить об учебной самостоятельности, понимая ее в контексте культурно-исторической теории, как самостоятельное и ответственное учебное действие.

Наши экспериментальные разработки по проекту “Образовательное пространство младшего школьного возраста”¹ показали, что самостоятельное и ответственное учебное действие у младших школьников возникает при особой организации пространства учебной работы. Основным способом построения учебного действия как принятия решения явилось разделение детских действий на подготовительную и исполнительную часть. Мы показали, что для того, чтобы возникло ответственное учебное действие надо строить не чистовик, а черновик, чтобы ребенок сам решал, что из того, в чем он потренировался можно предъявлять на оценку.

Говоря о становлении учебной самостоятельности, мы связываем ее развитие с овладением средствами построения собственного способа действия.

В нашей работе, которая разворачивалась на уроках русского языка и математики по системе развивающего обучения, для удерживания перехода от подготовки к реализации вводилось два основных противопоставления:

1. *противопоставление средства и задачи*, средства и задания. Был стол с карточками, которые дети называли “помощниками”. Был стол с заданиями, которые дети брали для выполнения в определенной ситуации. Мы получили интересный психологический факт, что только на определенном этапе ребенок выделяет для себя средство и отличает его от задачи. В первом классе он это путает, т.е. когда берет себе “помощника” (в первом и даже в начале второго класса), то на самом деле он берет себе не “помощника”, а задачу. Во втором классе, когда есть работа по изготовлению “помощника”, он начинает это путать на другом уровне, говоря, что он изготавливает кому-то средство, он пишет ему задачу. К середине, к концу второго класса (на втором этапе работы) для самого ребенка выступает это различие задачи и средства, т.е. для него выступает средство в отличие от задачи, в отличие от требуемого результата.

2. *противопоставление средств*. На уроках на столе помощников лежали не только схемы, не только модели², но и схемы как динамические схемы целого и части, счетные палочки, камушки и т.д., а также “помощники-ловушки” - то, что не может быть средством решения задачи и уводит от ее решения.

Таким образом, разделение на пространство подготовки и пространство реализации, само это отношение задавало смысл средству как средству ориентировки. Детское действие выстраивалось как иерархия средств, и ребенок должен был выбирать и опробовать разные средства, понимая их уместность в той или иной ситуации. В этом смысле разделение и усиление противопоставления между подготовкой и реализацией позволяло создавать смысловое поле опосредствования.

В экспериментальной работе мы выделили две ситуации обращения ребенка к знаковым средствам при построении собственного действия. В одной ситуации ребенок использует в своей подготовке средства, предложенные учителем (стол “помощников”). Например, выходит к столу “помощников” и выбирает те материалы, карточки-“помощники”, которые необходимы ему для того, чтобы подготовиться к контрольной работе или выполнить трудное задание. Во второй ситуации дети

¹ Разработки по проекту “Образовательное пространство младшего школьного возраста” проводились в течение пяти лет, в период с 1995 по 2000 г. в гимназии “Универс” № 1 г.Красноярска (1,2).

² В системе развивающего обучения (Д.Б.Эльконина - В.В.Давыдова) центральное место при овладении понятиями занимают знаково-символические средства. С первых дней обучения ребенок, выделяя существенные предметные отношения, учится записывать их в буквенной или графической форме.

по предложению учителя изготавливают и конструируют “помощники”, т.е. такие материалы, которые могут быть использованы как “помощники”.³ Психологический смысл этой работы состоит в том, что ребенок пытается определить функциональное значение “помощника”, пытаясь рассмотреть средство как средство решения задачи. Что значит делать “помощников”? Это значит удерживать средство и будущую задачу, в отношении которой возможны какие-то трудности.

Исследования, которые мы провели в 2001-02 учебном году, были посвящены поиску ответов на следующие вопросы:

Как ребенок организует собственную подготовку? Как у ребенка вырабатывается средство как средство организации собственной подготовки? Переносит ли ребенок в пространство своей подготовки схемы, чертежи, ранее используемые на уроках как средства анализа отношений, в новую ситуацию решения задач и использует для их решения знаковые средства?

Гипотеза исследования. Мы предположили, что в ситуации затруднения при решении новых задач учащиеся будут обращаться к чертежам как средствам анализа текстовых задач, а затем переходить к их решению.

Для проверки данного предположения нами был разработан и проведен с учащимися второго класса цикл уроков по математике “Контрольная работа. Конструирование помощников”. Цикл состоял из трех этапов и осуществлялся в течение 6 уроков: первый этап - подготовка к контрольной работе и контрольная работа № 1, второй этап - тренировка и контрольная работа № 2 (Т - О - Т - О)⁴ и третий этап - работа детей по созданию “помощников” и их опробование.

В начале второго класса на уроках математики дети учились анализировать отношения “целое-часть” и “разностное отношение” в текстовых задачах и выделять эти отношения с помощью чертежей и схем. Сразу после уроков моделирования, не переходя к решению таких задач, детям предлагалось выполнить контрольную работу на оценку, где были предложены задачи с числовыми и буквенными данными трех типов:

- задачи на отношение “целое-часть”;
- задачи на разностное отношение;
- задачи смешанного типа, в котором два предыдущих отношения задавались одновременно.

В методических разработках по математике дети сначала анализируют задачи одного типа, составляют чертеж к задачам на отношения “целое-часть”, а затем их решают. После этого переходят к моделированию задач на разностное отношение, а затем отрабатывают общий способ решения этих задач. Такова последовательность работы и с задачами смешанного типа – после моделирования к действию по конкретизации, т.е. решению класса задач смешанного типа. Мы изменили последовательность такой работы и учили детей анализировать сразу три типа задач и только после этого должны были перейти к действию по конкретизации – решению задач сразу трех типов. На этом переходе, т.е. до конкретизации и решения задач учащимся и предлагалась диагностическая ситуация – цикл “Контрольная работа. Конструирование помощников”. Подчеркнем, что в нашей экспериментальной ситуации в отличие от программы, дети не учились решать задачи трех типов, а им сразу предстояло после моделирования самостоятельно перейти к их решению.

Опишем последовательность цикла “Контрольная работа. Конструирование помощников”. На первом уроке учитель предлагал детям выбрать, выполнять задачи сразу на оценку или тренироваться в решении подобных задач. Для этого в классе были расположены два стола: на одном - карточки с задачами для тренировки, на другом - бланк с контрольной работой для выполнения на оценку. В контрольной работе задачи были составлены с использованием числовых, буквенных данных таким образом, чтобы дети не могли сразу решить эти задачи. В отличие от обычных ситуаций⁵ в данном эксперименте стол-“помощников” отсутствовал.

³Методические приемы организации учебной работы, в ходе которой дети создают “помощников”, т.е. собственные средства выполнения заданий, описаны нами в методическом пособии (3).

⁴ В отличие от предшествующей работы с однократным циклом - подготовка - работа на оценку или работа на оценку - работа над ошибками, в данной ситуации использовался многократный цикл - тренировка, оценка, тренировка - оценка.

⁵Обычно во время подготовки к контрольной работе в классе расположены три стола - на одном - тренировочные карточки, на другом - бланки с контрольной работой и третий стол - это стол помощников, на котором выкладываются как учительские, так и детские помощники.

В ходе наблюдения за поведением детей на первом уроке мы заметили, что одни дети сразу выбрали работу на оценку, выполняли контрольную работу самостоятельно, а в конце урока сдали ее на проверку. Другие дети сначала тренировались, а потом переходили к работе на оценку. После проверки учителя оказалось, что все работы выполнены плохо, на отметки “2” и “3”, т.е. учащиеся допустили много ошибок несмотря на то, с чего начинали. Учитель вновь предложил им потренироваться и еще раз написать контрольную работу № 2.

Конечно, работа была трудной, т.к. задачи смешанного типа дети решали впервые, но мы специально создали ситуацию трудной контрольной работы, чтобы проверить наше предположение о том, использует ли ребенок в своей подготовке знаковые средства по собственной инициативе, рассматривает ли он их как определенный ресурс, который он может использовать как средство решения задачи.

Мы получили интересные данные о характере подготовки детей. Оказалось, что большинство детей пробуют решить задачу “с ходу”, манипулируя при этом числовыми данными. Даже если ребенок сначала тренировался, а затем выполнял работу на оценку, то после оценки учителя он *не изменял характера своей тренировки*, он брал подобную задачу и продолжал решать ее точно также, не изменяя способа решения. Наибольшее количество ошибок дети допускали при решении задач смешанного типа. Тренировка при этом выстраивалась как *многократное решение задач без изменения способа решения, без обращения к чертежу*.

Вторая контрольная работа была выполнена лучше, но дети были не довольны своими результатами. Учитель, обсуждая данную ситуацию с детьми, обратил их внимание на то, что работали много, а ошибки еще остались. “Как нам дальше работать? - спрашивал учитель детей. - Будем еще тренироваться?”. Одни дети предложили продолжить тренировку, другие попросили “помощников”. Здесь учитель предложил учащимся создать своих “помощников” для решения задач: “Давайте попробуем изменить нашу тренировку и создадим своих помощников, с помощью которых и будем потом тренироваться”. Дети работали в парах, группами, индивидуально. Созданные “помощники” вывешивались на доску и сначала обсуждались, к какому типу задач они относятся, а затем опробовались для решения задач разного типа. Особый интерес вызвало создание и опробование “помощников” для решения задач смешанного типа. Если в начале “помощник” представлял описание последовательности действий “чтобы решить задачу, надо”, то после опробования такого помощника, когда задачу решить не удавалось, дети уже не писали последовательность действий, а стали самостоятельно использовать чертеж и схему при составлении своих помощников.

Таким образом, в созданной экспериментальной ситуации отношение “подготовка-реализация” позволило явить ребенку смысл его действия при решении задач. После совместного анализа ситуации неэффективной тренировки (решаем, решаем, а результаты все равно плохие) произошел переход от многократной тренировки к подготовке как созданию и опробованию средств, изменился тип подготовки.

Подведем итоги нашего исследования.

1. Наше предположение о том, что при решении новых задач дети будут обращаться к чертежам как средствам анализа текстовой задачи, а затем переходить к ее решению, не подтвердилось. Оказалось, что для ребенка две функции чертежа: как средства анализа задачи и как средства ее решения задачи, являются рядоположенными и не связаны между собой. Чертеж в своем значении средства как средства решения должен быть специально выделен и обращен ребенку, а в результате – присвоен и, следовательно, может использоваться ребенком при необходимости, например, в ситуации затруднения при решении задач.

В методических разработках по математике дети сначала моделируют отношения, заданные в задачи, а затем переходят к действию по их конкретизации, решая сначала задачи одного типа, а затем другого, т.е. решению задач предшествует этап анализа отношений и их моделирование с помощью чертежей и схем. Однако простой переход от моделирования к решению задач не снимает проблему принятия детьми знаковых средств.

Когда речь идет о способе действия, то самое главное, и это пропущено в развивающем обучении, - это то, что функциональное значение средства должен придать сам ребенок. Фактически ребенок должен построить средство из каких-то материалов, и дело не столько в материалах, сколько

в придании чему-то значения средства. Мы показали, что придание значения средства может происходить и выстраиваться в контексте ситуации достижения.

2. По результатам наблюдения можно выделить два типа тренировки: первый – это собственно упражнение, когда при решении ряда задач одного типа отрабатывается способ решения. Второй тип – это не многократное решение задач в пределах одного типа, а поиск и построение того, что может быть использовано как средство. Без специальной работы не происходит изменения типа ориентировки ребенка при решении задач.

Что же ребенок понимает под средством решения задачи? Если не чертеж и схему, то что? Наблюдения показали, что для большинства детей средство решения задачи выглядит в виде правила действия: последовательности определенных операций, которая не открывает отношения, данные в задаче, а наоборот, “закрывает”.

Возможной ситуацией изменения типа подготовки может служить разработанный нами цикл “Контрольная работа. Конструирование помощников”, когда ребенок создает средства относительно цели, которой он не достигает привычным способом действия - многократным упражнением.

3. Отношение “подготовка-реализация” позволили явить ребенку смысл его способа действия при решении задачи, которое оказывается неэффективным, т.к. не позволяет найти правильное решение. Ситуация осмысления собственного действия выстраивалась как переход от многократного решения задачи к обращению к средствам ее анализа, как переход от непосредственного отношению к задаче к опосредствованному. И в этом состояло изменение содержания тренировки, изменение собственного учебного действия.

Переход, изменение содержания тренировки строилось как изменение значения средства, “помощник” - это не правило решения, а средство анализа.

4. Ситуация осмысления и принятия ребенком знаковых средств должна строиться на *переходе от моделирования к решению задач* и этот переход задает *ситуация достижения*, в которой ребенок начинает выстраивать свои средства решения задач. Переход от моделирования к действию конкретизации есть *этап превращения ресурса в средство*, превращение каких-то материалов в средство, возможность опробовать нечто как средство достижения. В нашем случае, превращение чертежа из ресурса в средство произошло при создании помощников, когда дети стали рассматривать и опробовать чертеж в функции средства решения задач.

В такой работе по изготовлению “помощников” возникает самостоятельное учебное действие. Самостоятельность не есть применение, а есть делание средства. Подчеркнем, что *средство - это не вещь, а отношение*. Делать средство - это не значить чертить отрезки и составлять таблицы. *Средство делается для достижения цели, решения класса задач*. Это особая работа ребенка по *переинтерпретации культурных средств*. Мы полагаем, что в такой работе и возникает субъектное (деятельное) отношение ребенка к своему учению как основа будущей учебной самостоятельности. Учебная самостоятельность

возникает там, где человек начинает строить свое действие, задумываясь об отношении ресурса и результата.

Литература

1. Эльконин Б.Д., Островерх О.С., Лутошкина В.Н., Свиридова О.И. Образовательное пространство начальной школы развивающего обучения // Вариант будущего: инновационные проекты школы “Универс”. Красноярск, 1996.
2. Островерх О.С. Об условиях становления индивидуального учебного действия в образовательном пространстве начальной школы // Материалы 4-й научно-практической конференции “Педагогика развития: возрастная динамика и ступени образования”. Красноярск, апрель 1997.
3. Островерх О.С., Козлова Л.М., Трифонова О.П. Формирование индивидуальных учебных действий у первоклассников или как научить младших школьников работать с черновиком (рукопись).