

5. Середя Г. К. О структуре учебной деятельности, обеспечивающей высокую продуктивность произвольного запоминания.— В сб.: «Проблемы психологии памяти». Харьков, 1969, с. 12—20.

УДК 15.370.153.

Н. И. МАТВЕЕВА, В. В. РЕПКИН, канд. психол. наук,
Р. В. СКОТАРЕНКО

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ФОРМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебная деятельность с психологической точки зрения представляет процесс решения специфических задач. Их целью является изменение самого субъекта, которое заключается в овладении определенными способами действия, а не изменение предметов, с которыми действует субъект [5]. Необходимость в постановке и решении подобных задач возникает перед субъектом лишь в том случае если ему необходимо овладеть такими способами действия, в основе которых лежат обобщения теоретического типа. Способы действия, опирающиеся на эмпирические обобщения, могут быть успешно усвоены и в процессе решения задач практического типа, т. е. таких, цель которых заключается в изменении не самого субъекта, а предметов. Таким образом, учебная деятельность предполагает не вообще усвоение, а целенаправленное усвоение теоретического материала.

Рассматривая учебную деятельность как процесс решения задач, следует выделить следующие ее звенья: 1) постановка учебной задачи; 2) система исполнительных операций, обеспечивающих решение задачи; 3) система контрольно-оценочных операций. Если на начальных этапах формирования учебной деятельности каждое ее звено строится под руководством учителя и при непосредственном его участии, то в конечном счете учащийся должен самостоятельно определять содержание учебной задачи, находить и применять оптимальные способы ее решения, осуществлять контроль за ходом решения и объективно оценивать его результаты. Как всякий процесс развития, переход от деятельности под непосредственным руководством учителя к самостоятельным ее формам возможен лишь при наличии определенных внешних и внутренних условий, которые должны быть специально созданы в процессе обучения. Каковы же эти условия?

Постановка задачи означает прежде всего определение цели предстоящей деятельности, т. е. четкое осознание того содержания, которое должно быть усвоено. Неверно думать, будто цель может быть определена извне (например, учителем). Будучи субъективным отражением результатов предстоящей деятельности, она, как всякое отражение является

продуктом активности самого субъекта. В психологии хорошо известно, что цель возникает в результате конкретизации смыслообразующих мотивов деятельности. От того, насколько они связаны с теми результатами, которые фактически должны быть получены, зависит, выступят ли эти результаты в качестве осознанной цели. Иными словами, условием возникновения учебной задачи, адекватной материалу усвоения, является наличие смыслообразующих мотивов учения, содержательно связанных с этим материалом.

Функцию таких мотивов может выполнить только интерес к содержанию усваиваемых знаний. Как показало специальное исследование, проведенное В. Т. Дорохиной [4], без такого интереса невозможно не только самостоятельная постановка учебной задачи, но и принятие задачи, поставленной учителем. Однако, если для принятия задачи достаточно ситуационного познавательного интереса, то для ее самостоятельной постановки необходим устойчивый, ярко выраженный интерес к данной области теоретических знаний. Поэтому обучение, имеющее своей целью подготовку учащихся к самостоятельной учебной деятельности, должно обеспечить прежде всего формирование таких интересов.

Именно на это и рассчитана экспериментальная программа, на основе которой осуществляется обучение в школе №17 г. Харьков, начиная с первого класса. Поскольку анализ начального этапа формирования учебной деятельности выходит за пределы задач данной статьи, отметим только, что уже к 4-му классу у всех учащихся экспериментальных классов отмечался устойчивый интерес к теоретическому содержанию учебных предметов. Это позволило, начиная с 5-го класса, постепенно переходить от решения задач, поставленных учителем, к самостоятельной их постановке учащимися.

Хотя наличие содержательных смыслообразующих мотивов учебной деятельности обеспечивает возможность самостоятельной постановки задач, оно не гарантирует, что такая возможность будет реализована. Для ее реализации необходимо еще, чтобы учащийся хотел поставить перед собой такую задачу, т. е. нужны действенные мотивы, побуждающие ученика к учению. Без этого ученик не будет ставить перед собой учебных задач, даже если он в состоянии это сделать. Могут ли выполнять функцию побудительных мотивов учебной деятельности познавательные интересы, сформированные у учащихся? Для выяснения этого вопроса был осуществлен специальный психолого-педагогический эксперимент, который был начат в 7-м классе. Смысл его заключался в том, чтобы по возможности исключить обычные побудительные мотивы учения. Поскольку центральное место среди них в этом возрасте принадлежит отметке, было решено отказаться от выставления текущих отметок хотя бы по некоторым предметам. Чтобы устранить возможное действие такого мотива, как подго-

товка к будущей профессии, обучение без отметок проводилось одновременно по физике и географии.

Материал по обоим предметам усваивался учащимися в основном в процессе самостоятельной работы с учебниками и дополнительной литературой непосредственно в классе или дома. Учитель тщательно контролировал регулярность работы каждого ученика и степень усвоения им материала. Но результаты контроля выражались не в отметках, а в содержательном анализе ответов или контрольных работ, который чаще всего проводили сами ученики. При этом мы стремились избегать прямых оценочных суждений и других форм поощрения или осуждения работы учащихся.

Можно было ожидать, что в этих условиях учащиеся перестанут систематически работать, что отразится и на уровне их активности, и на качестве усвоения материала. Но ученики просто не обратили внимания на то, что им перестали ставить отметки не только за устные ответы, но и за контрольные работы. Более того, качество знаний в первой четверти 7-го класса даже несколько возросло по сравнению с тем уровнем, который был зафиксирован в конце 6-го класса. Все это свидетельствовало о том, что у учащихся имеются довольно, сильные мотивы, побуждающие их к учебной деятельности. В описанной ситуации в роли таких мотивов мог выступить только познавательный интерес.

Первые результаты обучения без отметок получили полное подтверждение в ходе дальнейшего эксперимента, который продолжался два года. У подавляющего большинства учащихся в течение всего этого времени наблюдалось отчетливо выраженное положительное отношение к учению, стремление выйти за пределы указанного учителем учебного материала. Сохранялся стабильный и достаточно высокий уровень усвоения материала (к концу 8-го класса средний балл по географии составлял 4,08, а по физике — 4,12). Отвечая на один из вопросов анкеты, проведенной в конце 8-го класса, только несколько человек (двое по физике и трое по географии) высказали предположение, что отметки помогли бы им учиться лучше. Характерно, что эти ученики подчеркивают «подстегивающую» роль отметки.

Все это свидетельствует о том, что интерес к содержанию предметов перерос у них в ярко выраженную познавательную потребность, наличие которой и является важнейшим психологическим условием перехода к систематической самостоятельной учебной деятельности, не нуждающейся в побуждении извне.

Следующим важным условием перехода к самостоятельной учебной деятельности является овладение продуктивными способами решения учебных задач. Полноценное усвоение теоретических понятий, как показано в работах В. В. Давыдова, может быть обеспечено только содержательным анализом и обобщением действительности, в процессе которых скрываются ее сущест-

венные свойства и отношения [1]. Поэтому необходимой составной частью подготовки учащихся к самостоятельной учебной деятельности следует считать формирование у них содержательного анализа, обобщение и использование их в качестве способов учебной деятельности. Однако, обеспечивая эффективное усвоение научных понятий под руководством учителя, эти способы оказываются недостаточными для перехода к самостоятельному решению учебных задач. Между учебной деятельностью под руководством учителя и самостоятельными ее формами существует принципиальное различие, на которое не обращается достаточного внимания. Если в первом случае учебная деятельность представляет собой построение понятийной модели действительности, то во втором случае речь идет об установлении предметного содержания понятия, представленного информационной моделью. Такая деятельность требует совсем иных способов, чем моделирование.

Центральное место среди этих способов занимают структурно-логический анализ информационных моделей, в которых фиксируется содержание научных понятий. Продуктивность такого анализа зависит от понимания структуры моделей (текста, географической карты и т. п.). Таким образом, формирование способов логического анализа источников учебной информации составляет одну из важнейших задач обучения, рассчитанного на подготовку учащихся к самостоятельной учебной деятельности.

Для того чтобы эти способы могли выступить в качестве инструмента познавательной деятельности, необходимо раскрыть связь структуры информационных моделей с их содержанием. А для этого нужно вскрыть в самой действительности содержание понятий, затем построить его информационную модель и лишь после этого раскрыть ее логическую структуру. Иными словами овладение способами формального анализа возможно лишь на основе формализации результатов содержательного анализа и обобщения. Только в этом случае становится возможной содержательная реконструкция действительности на основе ее модели.

Как показано в одной из наших работ, способы логического анализа таких источников информации, как текст или географическая карта, могут быть сформированы уже в 3—5 классах [2, 3]. Но особое внимание их формированию мы уделяли при переходе к самостоятельной учебной работе, т. е. в 7 классе.

Некоторое представление о степени сформированности способов учебной деятельности, опирающихся на логический анализ источников информации, может дать следующий пример. После самостоятельного изучения раздела «Основные геологические структуры» (география, 7 класс) учащимся было предложено, опираясь на физическую, геологическую и тектоническую карты, описать историю развития Русской равнины. Задача являлась принципиально новой и требовала от учащихся совершенно самостоятельного решения. О сложности поставленного задания сви-

детельствуют результаты его выполнения в контрольном классе. Здесь из 30 учащихся 9 или совсем не приняли задачу, или перепределили ее — вместо истории геологического развития объекта описывали его географическое положение, геологическое строение и т. п. Но даже те работы, которые были написаны «на тему», сводились к пересказу раздела учебника, в котором описаны геологические эпохи. Соотнести эти общие сведения с особенностями конкретного объекта ученики не сумели. Показательно, что в 6 таких работах вообще отсутствуют ссылки на карту.

Несмотря на очевидную сложность задания, наши учащиеся вполне успешно справились с ним. Из каждой карты была извлечена нужная информация, соотнесена с ранее изученными понятиями и с особенностями данного объекта, сделаны выводы о закономерностях его развития и построено соответствующее описание, в котором полно и последовательно охарактеризованы основные этапы становления Русской равнины.

Следует подчеркнуть, что овладение способами формального анализа источников информации не только составляет необходимую предпосылку самостоятельного решения учебной задачи, но и является одним из важных условий правильной ее постановки. Работая самостоятельно, например, с текстом, ученик должен прежде всего определить в нем то существенное, что подлежит усвоению. Но сделать это можно лишь в том случае, если текст предстает перед ним как структурная модель, каждый элемент которой имеет свое назначение и свою ценность. Например, получив задание самостоятельно изучить раздел «Солнечная радиация», ученики, просмотрев текст и определив, что по своей структуре он представляет рассуждение, четко определяют цель дальнейшей работы: надо усвоить основной тезис и систему аргументов.

Таким образом, вторым важнейшим условием перехода к самостоятельным формам деятельности является овладение способами анализа источников учебной информации, обеспечивающими понимание и усвоение ее содержания.

Третьим необходимым компонентом учебной деятельности является контроль процесса решения учебной задачи и оценка его результатов.

Возможность самостоятельно контролировать решение и оценивать степень его успешности определяется, с одной стороны, заинтересованностью в получении оптимальных результатов, с другой — наличием четкой цели и хорошо осознанных способов ее достижения. Поэтому мы считаем, что совокупность условий, обеспечивающая формирование у учащихся устойчивых познавательных интересов как действенных мотивов учения, умений точно определить учебную цель и хорошо осознанных способов ее достижения, окажется достаточной для формирования полноценной системы контрольно-оценочных операций.

Тем не менее, в экспериментальном обучении были предусмотрены специальные мероприятия для формирования этих операций. Так, начиная с 1-го класса, учитель регулярно допускал преднамеренные ошибки в процессе решения задач, способ решения которых уже был усвоен учащимися. Практиковался критический анализ отдельных формулировок учебников. Всячески поощрялась доказательная критика ответов товарищей и т. п. Наблюдения за работой учащихся в 3—5 классах показали, что они научились эффективно осуществлять контроль за ходом чужой деятельности. Однако до тех пор, пока новые учебные задачи решались под руководством учителя, самостоятельная работа сводилась в основном к решению практических задач и у нас не было уверенности в том, что сформированные способы контроля окажутся достаточно эффективными в самостоятельной учебной деятельности.

Еще меньшей эта уверенность была в отношении оценочных операций. Если ход решения той или иной задачи своими товарищами учащиеся контролировали охотно и пристрастно, то оценку результатов решения они давали, как правило, неохотно. И это вполне понятно. С одной стороны, этому препятствовали факторы морального порядка, с другой — и это главное — в условиях, когда результаты работы в конечном счете оцениваются отметкой учителя, оценочные операции оказываются лишенными для учащихся смысла.

В этом мы убедились, перейдя в 7-м классе на обучение без текущих отметок. Стремясь действительно усвоить учебный материал и не располагая никакими другими критериями достижения этой цели, кроме содержательной оценки учителем результатов их деятельности, учащиеся стали уделять этому компоненту учебной деятельности значительно больше внимания. Это проявилось прежде всего в том, что они все чаще и охотнее давали развернутые обоснованные оценочные рецензии на ответы товарищей. О том, насколько объективно они оценивали результаты собственной учебной деятельности, свидетельствуют результаты специальной проверки, проведенные в конце первой четверти 7-го класса.

Учащимся было предложено проанализировать, как они усвоили каждый из разделов учебного материала, и на этом основании оценить (по пятибалльной системе) свои знания. Оказалось, что свыше 90% самооценок точно совпали с оценками учителя, в двух случаях самооценки были занижены и только одна завышена.

Еще более показательные результаты были получены в 8-м классе. В конце первой четверти ученики писали отчет о своей работе, в котором они должны были охарактеризовать свое отношение к предмету, систематичность работы, качество выполнения практических заданий и т. д. Для сравнения такое же зада-

ние было дано ученикам ряда контрольных классов. Приведем по одному отчету из экспериментального и контрольного классов.

Алексей К. (экспериментальный класс; годовая оценка по географии за 7 класс — «5», знания в первой четверти 8-го класса оценены учителем баллом «3»).

«Занимался я в этой четверти неважно (несерьезно). Задания иногда не выполнял, иногда выполнял плохо. На уроках занимался ниже среднего (относительно себя). Практические работы выполнил хорошо, за исключением оформления. Трудностей в материале нет никаких, кроме запоминания электростанций.

Вообще предмет мне не очень нравится. Он не вносит ничего интересного. К тому же еще не привык к этому предмету, как к другим предметам. Вероятно, от этих факторов зависит моя работа в этой четверти.

Без карты географию вообще нельзя представить, особенно экономическую. Ведь основные факторы размещения производства мы всегда можем определить по карте, что очень важно. Карта — это практика для всего изученного материала.

Если ставить оценку по тому, как я занимался, нужно ставить «3».

Нетрудно установить, что ученик хорошо осознает недостаточность своей работы и неудовлетворен ею. Он ясно понимает и причины, породившие недостатки в работе: не нашел пока в предмете ничего интересного, «не привык» к нему. В то же время ясно, что ученик уже выделил в материале его теоретическую сердцевину — факторы размещения производства, и в этом ему помогли хорошо усвоенные способы работы с учебным материалом, в частности, с картой. Самооценка исключительно точна. Именно это адекватное осознание результатов своей работы и неудовлетворенность ими послужили основой для резкого повышения качества учебной деятельности в последующем: знания за вторую четверть были оценены баллом «4», а в двух последних четвертях и за год в целом — баллом «5».

Сопоставим с этим отчетом отчет Любови М. (контрольный класс), знания которой за первую четверть оценены баллом «4».

«Предмет экономической географии мы начали изучать впервые. Поэтому мне нравится этот предмет. Я учу систематически, но иногда получается так, что после чтения я не могу понять того, что прочла. Тогда мы начинаем читать с сестрой и она мне объясняет (она уже работает, закончила 10 классов).

В течение этой четверти мы делали две практические работы. Одна была по вопросам. За нее я получила «3». Не знаю, почему, потому что эти листочки не раздали, и я так и не узнала, почему. А вторая была по картам. За нее я не знаю, что получу, мы только сдали.

Устно я ответила на «4». Я почему-то не могу на «5». Всегда что-нибудь да и недоучу.

Очень легкая тема — это «География сельского хозяйства». А не очень понятная — «Машиностроение». Карты использовала мало.

Предмет мне нравится. За четверть я бы поставила «4».

Совершенно очевидно, что автор отчета весьма добросовестно изучает предмет — к этому ее побуждает стремление получить хорошую отметку. Хотя она и отмечает, что география ей нравится, но это объясняется новизной предмета, а не интересом к его содержанию. Ученица совершенно не осознает способов работы над учебным материалом и, по-видимому, не владеет ими. Поэтому, чувствуя, что у нее что-то не ладится в работе, она не может отдать себе отчет, что же именно не получается. Естественно, что девочка не может практически улучшить результаты своей деятельности, хотя они ее и не вполне удовлетворяют. Всему этому соответствует и характер самооценки, которая полностью ориентирована на отметки.

Приведенные материалы, как нам кажется, дают основание утверждать, что у наших учащихся действительно сформировались на высоком уровне контрольно-оценочные операции и что они стали важным фактором повышения эффективности самостоятельной учебной деятельности. Это, в свою очередь, позволяет думать, что намеченный и реализованный в экспериментальном обучении путь формирования этого важнейшего звена учебной деятельности вполне оправдал себя.

Напомним, что формирование контрольно-оценочных операций шло от овладения способами контроля и оценки действий учителя и других учащихся через контроль и оценку собственной работы под руководством учителя к самоконтролю и самооценке самостоятельной учебной деятельности. Такой постепенный переход от внешнего контроля к самоконтролю и самооценке возможен лишь при условии что содержательный контроль и оценка учебной деятельности оказываются необходимым условием ее успешности. Если функцию реального контроля и оценки выполняет отметка учителя, то никакие специальные упражнения типа «проверяй себя» и т. п. не обеспечат формирования контрольно-оценочных операций. Поэтому в обучении, рассчитанном на подготовку учащихся к самостоятельной учебной деятельности, контрольно-оценочная функция отметки должна, если не устраняться полностью, то постепенно уменьшаться.

Следует, однако, подчеркнуть, что сама по себе эта мера, как и специальные контрольно-оценочные упражнения, не могут привести к нужному результату. Они оправдывают себя лишь в том случае, если в процессе обучения у учащихся формируются устойчивые познавательные интересы, умение определять содержание учебной задачи и осознанные продуктивные способы деятельности.

Вложенные материалы нашего исследования позволяют сделать вывод, что переход к самостоятельным формам учебной

деятельности предполагает существенную перестройку ее мотивационно-ориентировочных, исполнительных и контрольно-оценочных механизмов. При соответствующей организации обучения такая перестройка может быть осуществлена уже к 6—7 классу. Начиная с этого времени, появляется возможность постепенно переносить центр тяжести в обучении на самостоятельную учебную работу учащихся, все более совершенствуя и усложняя ее формы. Тем самым к моменту окончания средней школы учащиеся оказываются не только психологически и методически подготовленными к самостоятельной учебной работе, но и успевают практически овладеть некоторыми важнейшими ее формами.

Мы, разумеется, далеки от мысли, что нам удалось найти путь подготовки учащихся к самостоятельной учебной деятельности, свободный от изъянов и ошибок. Смысл своей работы мы видим в том, что она экспериментально доказывает возможность решения этой важнейшей проблемы в условиях систематического школьного обучения и тем самым может послужить отправной точкой для дальнейших поисков наиболее рациональных путей реализации этой возможности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдов В. В. Виды обобщения в обучении. М., «Педагогика», 1972, 423 с.
2. Дубовис Д. М., Скотаренко Р. В. Формирование умения самостоятельно работать с текстом у младших школьников.—В сб. «Обучение и развитие младших школьников», Киев, 1970, с. 77—81.
3. Дударенко Т. М., Скотаренко Р. В. О значении навыков чтения карты для усвоения географических понятий младшими школьниками.—«Вестник Харьковского университета», № 30, серия психологическая, вып. 1, 1968, с. 79—84.
4. Репкин В. В., Дорохина В. Т. Процесс принятия задания в учебной деятельности.—В сб. «Теория задач и способов их решения». Изд. АН УССР, Киев, 1973, с. 58—69.
5. Эльконин Д. Б. Опыт психологического исследования в экспериментальном классе.—«Вопросы психологии», 1960, № 5, с. 29—40.

УДК 15.370.153

Ф. Г. БОДАНСКИЙ, канд. психол. наук,
И. М. ДМИТРИЕВА, И. А. НАУМОВ,
М. З. РАБИНОВИЧ

К ВОПРОСУ О ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДПОСЫЛКАХ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМАТИЧЕСКОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ШКОЛЫ

Исследования возрастных возможностей усвоения знаний и формирования теоретического типа мышления, широко ведущиеся в советской психологии и уже получившие определенное отражение в педагогической практике — в введении новых про-

грамм, привели к выводу о реальности построения систематического курса математики в начальных классах школы ([6, 7] и др.).

Основанием для такого вывода служила показанная в ряде работ возможность полноценного формирования у младших школьников на теоретическом уровне важных математических понятий: величины, натурального числа, рационального числа, уравнения и др. Теоретические исследования и экспериментальное обучение, которые проводили мы с сотрудниками на базе школы № 17 г. Харькова, дают конкретный материал для разработки систематического курса математики в начальных классах школы (см., например, [1, 3, 5, 8, 9, 11] и др.).

Исследование психологических механизмов формирования математических знаний у детей приводит к мысли об особом значении обучения их таким основополагающим понятиям систематического курса, как понятие функции [2, 5], понятие и символика теории множеств и математической логики [4, 9], которые служат современными средствами математического обобщения и абстракции.

Вот почему в этой статье мы хотим обсудить отдельные вопросы взаимосвязи при обучении указанным понятиям, которая прослеживается в определенных фрагментах экспериментального исследования.

Формирующееся в экспериментальных классах с первых шагов обучения (уже при овладении понятиями величины и числа) теоретическое отношение к предмету, освоение первоначальной алгебраической символики и способов ее использования как средств моделирования и преобразования необходимого математического материала и соответствующей рефлексии сделали необходимым и возможным введение в I—III классах некоторых понятий теории множеств, математической логики, понятия функции в их начальной, абстрактной, неразвернутой форме, но уже «работающих» и в ходе этой «работы» наполняющихся содержанием, конкретизирующихся.

Так как понятие множества «приобретает смысл и работает внутри особых систем **отношений**» и «лишь анализ этих отношений выделяет само множество» [10, с. 76], одним из важнейших моментов формирования понятия множества является работа с детьми в ситуациях учебных задач на установление «внутренних» и «внешних» отношений элементов одного или различных множеств, отношений между множествами, в том числе операций над ними. Решение такого рода задач важно и для формирования понятия функции как определенного вида соответствия между элементами двух множеств (области отправления и области прибытия соответствия).

Приведем пример, как дети при сравнении величин при помощи бинарного отношения «больше» устанавливают соответствие между элементами одного и того же множества величин.

Сравнивая емкости банок $a > b > c > d$ (отношение задается практически и устанавливается детьми путем прямых измерений и сравнений), дети составляют графическую модель, в которой каждой емкости соответствует определенный отрезок. Затем, проводя стрелки от большего отрезка к меньшим, ученики устанавливают соответствие: величине a соответствуют величины b, c, d ($a > b, a > c, a > d$), b соответствует c, d ($b > c, b > d$), c соответствует d ($c > d$), а величине d ничто не соответствует; в результате дети получают графическую модель рассматриваемого бинарного отношения (граф этого отношения). Одновременно ребята замечают, что при упорядоченности заданного множества «стрелки» направлены в одну сторону, наличие противоположно направленных стрелок свидетельствует о неупорядоченности множества. На этом же примере рассматривается транзитивность бинарного отношения «больше».

Аналогично, при решении задач на измерение каждой величине ставится в соответствие число (число «мерок»), что фиксируется в виде схемы установления соответствия между множеством величин (отрезков) и множеством чисел, причем первое множество является областью отправления, а второе — областью прибытия. Граф — система стрелок, проведенных от отрезков к числам — хорошо материализует это отношение и помогает детям его усвоить.

Установление такого соответствия между упорядоченным множеством отрезков, каждый из которых на одну «мерку» больше предыдущего, и множеством чисел приводит к формированию понятий натурального ряда чисел и числовой оси.

Распространяя это отношение на множество целых чисел (после введения понятия отрицательного числа в первом классе), устанавливается, что от модуля числа к соответствующим ему числам можно провести две стрелки, т. е. соответствие между множеством модулей и множеством чисел (в отличие от обратного) не является функцией (термин «функция» не вводится, устанавливается лишь содержательно смысл отношений).

Работая с суммами чисел, дети знакомятся с соответствием $x + y = z$, в котором z есть функция двух переменных. Соответствие, обратное данному, не является функцией: определенному значению функции z соответствует не одно значение пары (x, y) , и это может быть хорошо смоделировано в прямоугольной системе координат (например, пусть $z = 5$, т. е. $x + y = 5$; по оси x откладываем 0, 1, 2, 3, 4, 5, тогда по оси y откладываем соответственно 5, 4, 3, 2, 1, 0; числу 5 соответствует множество точек $(0,5), (1,4), \dots, (5,0)$, расположенных на координатной плоскости; множество целых чисел z графически изображают на любой заранее выбранной оси; тогда стрелки полученного графа будут идти от точки-числа 5 до точек-пар). Выражая на числовой оси с помощью стрелок зависимость одного слагаемого от другого слагаемого суммы (стрелки идут от 0 к 5, от 1 к 4, от 2 к 3, от

3 к 2, от 4 к 1 и т. д.; в случае четного z начало и конец одной из стрелок совпадают), дети получают весьма убедительную модель (граф) функционального соответствия.

В этом же случае сопоставление таблицы истинности предиката, выраженного уравнением $x+y=5$ и графического изображения множества соответствующих пар, дает возможность детям установить множество истинности предиката $x+y=5$ и точечный график функции $y=5-x$ ($x=5-y$).

Усложнение этой задачи возможно после обучения детей умножению (2-й класс) в задании такого типа: у Пети имеются только 20-ти и 10-ти копеечные монеты. Каким набором этих монет он может уплатить в кассу 80 коп? Ученики составляют уравнение: $x \cdot 20 + y \cdot 10 = 80$. Опираясь на уже известные уравнения с двумя неизвестными (см. $x+y=5$) и умение выделять в них одно неизвестное как функцию другого и изображать функциональные отношения с помощью стрелок на числовой оси, дети могут постепенно построить такой граф:

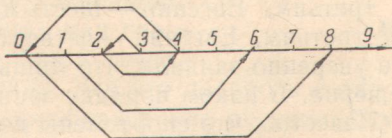


Рис. 1.

Дети устанавливают, что возможны 5 «истинных» пар значений $\{ (0,8), (1,6), (2,4), (3,2), (4,0) \}$, определяют область отправления функции $\{ 0, 1, 2, 3, 4 \}$ и область прибытия $\{ 8, 6, 4, 2, 0 \}$; строят график рассматриваемой функции (точки в прямоугольной системе координат). Таким образом у детей создается достаточно точное представление о функции $20x+10y=80$ как двухместном предикате, его множестве истинности и что это множество истинности интерпретируется в виде графика функции.

В ходе обучения выявилось, что познания в функциях, устанавливающих соответствия между множествами величин или чисел, а также в алгебраических уравнениях, были необходимы для обобщенного решения школьных задач так называемого «математического» и «физического» содержания. В то же время целый ряд задач «логического» содержания требовал знания логических функций и логических уравнений.

Рассматривая различные предикаты и соответствующие функции в виде графов, дети выделяют функции, в которых область прибытия состоит из двух элементов (двух логических значений: истинно — «и», ложно — «л»), как, например, для предиката: $xeN, x:3$, где стрелки от чисел, кратных трем, направля-

лись в «и», а остальные — в «л». Аналогично рассматриваются логические функции (так называемые функции Буля), в которых область прибытия и область отправления состоят из этих же двух логических элементов.

К четвертому — пятому классу дети приобретают умения, позволяющие им уверенно решать довольно сложные логические задачи, используя для этого аппарат математической логики, включая понятия логической функции и логического уравнения.

Не описывая здесь ход обучения логическим операциям (отрицание, конъюнкция, неальтернативная и альтернативная дизъюнкция и др.), который подробно описан в [4, 9] и др., покажем лишь ход решения учащимися пятого класса одной логической задачи.

Стараясь вспомнить победителей прошлогодних спортивных соревнований, пять человек заявили, что, по их мнению:

- 1) Антон был вторым, Борис — пятым;
- 2) Виктор был вторым, Денис — третьим;
- 3) Григорий был первым, Борис — третьим;
- 4) Антон был третьим, Евгений — шестым;
- 5) Виктор был третьим, Евгений — четвертым.

Кроме того, все уверенно заявили, что лишь одна часть каждого утверждения верна. В каком порядке заняли места названные спортсмены? (Известно, что спортсмены не делили места).

Ученики ввели обозначения для простых высказываний:

«Антон был вторым» — A_{II} и т. д.

В каждом заявлении было 2 простых высказывания, поэтому получено всего 10 обозначений.

На основании заявлений, зная, что в каждом из них одно высказывание истинно, а другое — ложно, а альтернативная дизъюнкция («либо то, либо другое»), в которой одно высказывание истинно, — истинна, дети составили пять сложных высказываний — логических уравнений:

$$A_{II} \vee \vee B_V = \text{и}, \quad (1)$$

$$B_{II} \vee \vee D_{III} = \text{и}, \quad (2)$$

$$G_I \vee \vee B_{III} = \text{и}, \quad (3)$$

$$A_{III} \vee \vee E_{VI} = \text{и}, \quad (4)$$

$$B_{III} \vee \vee E_{IV} = \text{и}. \quad (5)$$

Для решения этих уравнений (системы уравнений) было использовано построение графа соответствия между элементами множества спортсменов { А, Б, В, Г, Д, Е } и множества мест { I, II, III, IV, V, VI } . Эти множества были изображены в виде двух множеств точек на плоскости. Точки, соответствующие элементам, которые входили в одно простое высказывание, соединялись линией. Рассуждением устанавливалось: 1) одни линии обозна-

чают верные высказывания (их можно обозначить сплошными линиями), другие — ложные (их можно обозначить пунктиром); 2) высказывание не может быть одновременно истинным и ложным, т. е. между двумя точками не могут проводиться и сплошная и пунктирная линии; 3) вместе с тем, не могут одновременно быть два верных высказывания об одном месте, занимаемом спортсменом, т. е. в точку, изображающую место, не могут идти две сплошные линии; также из точки, соответствующей спортсмену, не могут исходить более чем одна сплошная линия; 4) допустив верность одного простого высказывания, получим определенную картину, которая даст нам решение, если нигде не будет совпадения истинного и ложного высказываний (сплошной и пунктирной линий) или совпадения концов в одной точке двух сплошных линий. Все это делалось с опорой на постепенное построение и преобразование рисунка. Основной ход рассуждения был таков: Пусть A_{II} — и, тогда B_V — л (A — II изображается сплошной линией, B — V — пунктирной линией, соответственно в сплошном или пунктирном кружке ставится номер уравнения).

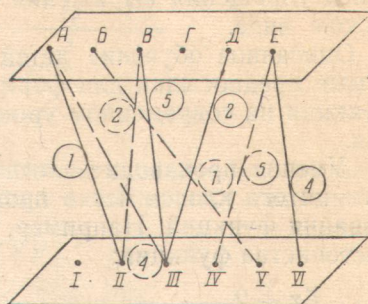


Рис. 2.

Поскольку A_{II} — и, то A_{III} — л, E_{VI} — и (4) (A — не мог занять II и III место одновременно), и так как E_{VI} — и, то E_{IV} — л, V_{III} — и (5), V_{III} — и, то B_{II} — л, D_{III} — и (2), (рис. 2).

На рис. 2 показано положение без учета уравнения (3), так как уже здесь решение приходит к противоречию: V_{III} — и D_{III} — и, т. е. и Виктор и Денис заняли III место. По условию этого быть не могло. Поскольку ход рассуждений верен, то первое предположение (A_{II} — и) ошибочно.

После нового предположения (A_{II} — л) составлялся новый рисунок (он не воспроизводится) и новая система рассуждений:

$$A_{II} - л, \Rightarrow B_V - и, \quad (1)$$

$$B_V - и \Rightarrow B_{III} - л, \Rightarrow \Gamma - и, \quad (3)$$

$$A_{II} - л \Rightarrow A_{III} - и^1 \Rightarrow E_{VI} - л, \quad (4)$$

$$E_{VI} - л \Rightarrow E_{IV} - и^1 \Rightarrow V_{III} - л, \quad (5)$$

$$V_{III} - л \Rightarrow V_{II} - и^1 \Rightarrow D_{III} - л, \quad (2)$$

¹ Предположение о ложности указанных высказываний тотчас же приводит к противоречию.

из которой следует, что места располагались так: Г_I, В_{II}, А_{III}, Е_{IV}, Б_V. Для Дениса остается VI место, высказывание Д_{VI} не противоречит решению и, следовательно, задача решена.

Усвоение детьми законов логических операций позволяет им решать подобные задачи методом тождественных преобразований логических соотношений, т. е. аналитически. Решая этим методом описанную выше задачу, дети путем «умножения» уравнений и упрощения выражений получили тот же ответ в аналитическом виде.

Описанное обучение детей соответствию создавало необходимые предпосылки для формирования уже в V классе понятия функции на современном уровне, как одного из видов соответствия.

Умение производить логические операции позволило ученикам пятого класса четко проводить некоторые элементы исследования функций. Например, исследование промежутков знакопостоянства функции:

$f: x \rightarrow \frac{5x+2}{x-3} (x \in -R)$ ¹ проводилось ученицей V класса Таней Д.:

$$а) \frac{5x+2}{x-3} > 0 \Leftrightarrow (5x+2 > 0) \wedge (x-3 > 0) \vee (5x+2 < 0) \wedge (x-3 < 0)$$

$$\Leftrightarrow \left(x > -\frac{2}{5}\right) \wedge (x > 3) \vee \left(x < -\frac{2}{5}\right) \wedge (x < 3)$$

$$\Leftrightarrow (x > 3) \vee \left(x < -\frac{2}{5}\right)$$

$$б) \frac{5x+2}{x-3} < 0 \Leftrightarrow (5x+2 > 0) \wedge (x-3 < 0) \vee (5x+2 < 0) \wedge (x-3 > 0)$$

$$\Leftrightarrow \left(x > -\frac{2}{5}\right) \wedge (x < 3) \vee \underbrace{\left(x < -\frac{2}{5}\right) \wedge (x > 3)}_п$$

$$\Leftrightarrow \left(-\frac{2}{5} < x < 3\right).$$

Это же изображалось на числовой оси (рис. 3).

Описанное дает некоторые основания считать, что предварительное в начальных классах обучение детей теоретическим понятиям математики обеспечивает возможность весьма раннего введения понятия функции, логических понятий и символики как

¹ R — множество рациональных чисел.

современных средств математического обобщения и абстракции на достаточно полноценном уровне.

Можно полагать, что при совершенной выработке системы учебных задач, адекватных формированию этих понятий, и методической отработке процесса обучения их можно ввести значительно раньше, чем предусматривается новой программой, а это

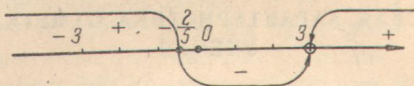


Рис. 3.

значит, что можно более последовательно и полноценно строить систематическое обучение математике в начальных классах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александрова Э. И., Коростелева В. З. Психологические особенности формирования понятия отрицательного числа у младших школьников. — «Актуальные психолого-педагогические проблемы обучения и воспитания», М., 1970, с. 99—100.
2. Боданский Ф. Г., Дмитриева И. М., Матвеева Н. И. К вопросу об ориентировочной основе решения задач. — «Вісник Харківського університету», № 76, серія психології, вып. 5, Харьков, 1972, с. 46—51.
3. Боданский Ф. Г., Дмитриева И. М. К вопросу о психологических предпосылках формирования понятия функциональной зависимости у детей раннего школьного возраста — «Вісник Харківського університету», № 70, серія психології, вып. 4, Харьков, 1971, с. 47—53.
4. Боданский Ф. Г., Рабинович М. З. К проблеме логических средств в обучении. — «Дидактика и теория воспитания в высшей школе». Днепропетровск, 1972, с. 118—125.
5. Боданский Ф. Г., Дмитриева И. М., Коростелева В. З., Хейфиц А. С. Некоторые результаты экспериментальной работы по построению систематического курса математики в начальной школе. — «Актуальные психолого-педагогические проблемы обучения и воспитания», М., 1973, с. 116—118.
6. Боданский Ф. Г. О психологических предпосылках введения систематического курса математики в начальных классах. — «Материалы IV Всесоюзного съезда общества психологов». Тбилиси, 1971, 681 с.
7. Боданский Ф. Г., Григоренко А. П. Психологические предпосылки построения систематического курса математики в начальных классах школы. — «Актуальные психолого-педагогические проблемы обучения и воспитания», М., 1970, с. 95—97.
8. Боданский Ф. Г. Формирование алгебраического способа решения задач у младших школьников. — «Психологические возможности младших школьников в усвоении математики». М., 1969, с. 228—280.
9. Боданский Ф. Г., Рабинович М. З. Формирование теоретико-множественных и логических понятий как средство интеллектуального развития школьников. — «Материалы VII Межвузовской научной конференции. Проблема умственного развития и его диагностика», Горький, 1971, с. 82—84.
10. Давыдов В. В. Логико-психологические проблемы начальной математики как учебного предмета. — «Возрастные возможности усвоения знаний (младшие классы школы)», М., 1966, с. 54—104.

11. Хейф и ц А. С. Психологические особенности усвоения дробей в начальной школе. — «Актуальные психолого-педагогические проблемы обучения и воспитания», М., 1970, с. 97—99.

А. К. ДУСАВИЦКИЙ

УДК 15.370.153

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТМЕТКИ КАК МОТИВА УЧЕНИЯ

Известно, что отметка является одним из смыслообразующих мотивов учебной деятельности школьников. Однако смысл отметки не остается постоянным на протяжении обучения в школе. Он закономерно изменяется в связи с перестройкой всей системы мотивов учения, в особенности с развитием социальных мотивов учебной деятельности [1].

Так как поступление в школу знаменует изменение социальной позиции ребенка, отметка на первых порах выступает для него как одна из основных форм общественного признания этой позиции. Она связывается не столько с содержанием и результатами учения, сколько с качеством самой учебной работы, с отношением к ней (прилежание, старательность и т. п.). К концу младшего школьного возраста отметка приобретает для учащихся новый смысл: она становится прежде всего одним из важнейших средств утверждения в коллективе сверстников. При этом, как показали специальные исследования грузинских психологов, связь отметки с содержательной стороной учебной деятельности либо по-прежнему не осознается, либо осознается неадекватно [2].

В этих условиях ориентация на отметку становится одним из факторов, отрицательно влияющих на развитие специфических внутренних мотивов учебной деятельности (таких, как познавательный интерес, интерес к процессу учения и т. п.). В результате к концу обучения в начальной школе складывается своеобразная система мотивов учения, в которой ведущая роль принадлежит социальным, моральным мотивам и в которой очень слабо выражены внутренние, собственно учебные мотивы [3]. Именно с этим типом мотивации связано отмечаемое многими исследователями резкое ухудшение отношения к учению к концу 3-го класса [4, 5] и др.

Было бы, однако, неправильно утверждать, что указанная структура мотивов учебной деятельности является проявлением закономерностей возрастного развития. Скорее она складывается вследствие каких-то недостатков в организации самого процесса обучения в начальной школе. Это подтверждается, в частности, результатами массового эксперимента, проводимого в Грузинской ССР. Оказалось, что последовательный отказ от оценки знаний учащихся начальной школы путем отметок при-

водит к интенсивному осознанию результатов учебной деятельности, быстрому развитию интереса к ее содержанию и способам и, тем самым, к существенной перестройке мотивационной структуры учения, в которой преобладают собственно учебные мотивы.

Тем не менее результаты этого эксперимента, по нашему мнению, не дают оснований для вывода о том, что именно отметка является основным препятствием на пути формирования полноценной системы мотивов учения. Эксперимент проводился без существенной перестройки традиционного для начальной школы **способа обучения**, для которого характерно, во-первых, эмпирическое содержание знаний, подлежащих усвоению, и, во-вторых, недостаточно четкое и последовательное выделение предмета и способов познавательной деятельности. Можно предполагать, что при изменении этих характеристик начального обучения существенно изменится и влияние отметки на формирование системы мотивов учебной деятельности, по крайней мере следует предполагать, что она не будет выступать в роли фактора, тормозящего развитие внутренних мотивов учения, в частности — познавательного интереса.

Проверка этого предположения явилась одной из задач нашего исследования, посвященного изучению мотивов учения младших школьников в условиях экспериментального обучения, которое на протяжении 10 лет осуществляется в начальных классах школы № 17 г. Харькова группой психологов Харьковского университета и пединститута. Особенность экспериментальных программ, в основу которых положены идеи, описанные в работах Д. Б. Эльконина и В. В. Давыдова, заключается в том, что, во-первых, основное содержание учебного материала с самого начала составляет система теоретических понятий и, во-вторых, обеспечивается последовательное выделение и осознание учащимися предмета усвоения и способов учебной деятельности. При этом результаты учебной деятельности оцениваются посредством отметок.

Для изучения системы мотивов, складывающихся в этих условиях, было организовано систематическое наблюдение за работой учащихся на уроке, проводились сочинения на специально подобранные темы, было осуществлено несколько серий экспериментов, рассчитанных на выявление уровня познавательных интересов и т. д.

Полученные материалы (подробности которых мы в этом сообщении не приводим) позволяют утверждать, что в условиях экспериментального обучения уже в первом классе начинает проявляться интерес к содержанию теоретических знаний и к способам выявления этого содержания. Вначале этот интерес обнаруживается преимущественно на уроках при специальной организации учебной деятельности. Но уже начиная со 2 класса ситуативный интерес к содержанию знаний и процессу их получе-

ния перерастает в устойчивый интерес к учебному предмету и учебной деятельности. Это выражается в предпочтении, которое отдают учащиеся учению по сравнению с другими видами деятельности (по данным сочинений анкет, экспериментальных бесед с учащимися). К концу 3-го класса познавательный интерес оказывается доминирующим в системе мотивов учения.

В данном сообщении излагаются материалы исследования, показывающие, как на этом фоне изменяется смысл отметки и отношение к ней учащихся.

Исследование состояло из двух этапов.

На первом этапе учащимся предлагалось написать классное сочинение-анкету на тему «Моя учеба и отметка». При этом предлагалось ответить на следующие вопросы: 1. Хочется ли тебе, чтобы у тебя были хорошие отметки? Почему? 2. Помогают тебе хорошие или плохие отметки в учебе или мешают? Почему? 3. Хотел бы ты или нет, чтобы вообще не ставили плохие отметки? Почему? 4. Хотел бы ты или нет вообще учиться без отметок? Почему? 5. Что такое отметка и зачем она нужна?

Для сопоставления такое же сочинение было дано учащимся одной из городских школ, занимающимся по обычной (новой) программе.

Сочинение проводилось в конце I полугодия 1972/73 учебного года, во вторых-четвертых классах. Было получено 97 сочинений учащихся экспериментальных классов и 186 сочинений учащихся контрольных классов.

Ответы на первый вопрос сочинения анкеты выражали общее отношение учащихся к отметкам.

Как показал анализ работ, это отношение в экспериментальных и контрольных классах существенно различно.

В качестве ведущей причины своего стремления к хорошим отметкам и в тех и других вторых и третьих классах дети выделили положение ребенка в классе (соответственно 62 и 56% в контрольных классах и 51 и 41% — в экспериментальных). Однако уже во втором экспериментальном классе значительная часть детей (23%) свое желание получить хорошие отметки связывают со знаниями (против 5% в обычных классах). В четвертых классах различие становится еще существенней. Если в контрольных классах стремление детей к хорошим отметкам по-прежнему определяется положением в классе, отношением родителей к их успехам и связью с будущим (76%), то в экспериментальном — основной причиной является показатель знаний (64%).

Ответы учащихся на второй вопрос позволили дифференцировать влияние хороших и плохих отметок на отношение учащихся к учебе.

Подавляющее большинство детей вторых и третьих экспериментальных и контрольных классов заявляет, что хорошие отметки помогают им учиться (от 97 до 100%). Но если эта помощь

во втором контрольном классе связывается с получением знаний лишь у 10% школьников, то во втором экспериментальном — уже у 30%.

В четвертых классах положение существенно меняется.

В экспериментальном классе и хорошие, и плохие отметки помогают осознать свои знания уже большинству учащихся (72%). В четвертом же контрольном классе половине учащихся помогают теперь только плохие отметки, причем для многих они непосредственно стимулируют учебу (41%).

Ответы учащихся на третий и четвертый вопросы дали возможность выявить их отношение к обучению без плохих отметок, а также к обучению вообще без отметок. Здесь разница между экспериментальными и контрольными классами наблюдается уже начиная со вторых классов.

Во втором экспериментальном классе 43% детей хотели бы учиться без плохих отметок, в контрольном — 77% (плохие отметки связаны с неприятностями). В третьем классе разрыв еще более увеличивается: в экспериментальном хотят учиться без плохих отметок только 27% школьников, в контрольном — 71%.

Принципиально иным является отношение и к обучению вообще без отметок. Хотя и в тех и в других классах дети предпочитают учиться с отметками (94 и 92% соответственно во втором и третьем контрольных классах и 87 и 97% во втором и третьем экспериментальных), в контрольных классах это объясняется, как правило, нежеланием учиться только без хороших отметок, в экспериментальных же классах дети обосновывают свое мнение трудностью оценки знаний или успеваемости.

В четвертых классах отношение к обучению без плохих отметок и к обучению вообще без отметок опять изменяется.

В четвертом контрольном классе большинство учащихся уже не хочет учиться без плохих отметок (70%), но только немногие объясняют это трудностью оценки знаний (13%), для остальных плохие отметки являются, в основном, стимулом учебы (43%). В этом же классе 86% учащихся признает нежелательным обучение вообще без отметок, но только 21% из них объясняет это трудностью оценки знаний. Остальные ссылаются на отсутствие контроля успеваемости, отсутствие интереса и стимула в учебе (65%).

В четвертом экспериментальном классе отношение к обучению без отметок иное. Здесь большинство учащихся не хотело бы учиться без плохих отметок из-за трудности оценки знаний (54%). Вообще без отметок не хотят обучаться по той же причине 40% школьников, а 33% учащихся пишет, что им безразлично, учиться с отметками или без них: смысл их учения — ради знаний. Значит 73% учащихся четвертого экспериментального класса связывает свое отношение к обучению без отметок с получением знаний (против 21% — в четвертом контрольном классе).

Таким образом, анализ ответов учащихся на вопросы сочинения-анкеты показывает принципиально иную динамику отношения к отметке в контрольных и экспериментальных классах на протяжении первых четырех лет обучения в школе.

В первых трех контрольных классах объективное значение отметки (уровень знаний) не осознается у подавляющего большинства учащихся (97% — второй класс и 74% — третий класс). Только в четвертом классе отметку с уровнем знаний связывает 50% учащихся (данные — по ответам на пятый вопрос анкеты). Вместе с тем, начиная с первого класса, происходит интенсивное осознание общественного значения отметки.

Между этими двумя сторонами образуется разрыв.

Л. И. Божович указывала, что отметка, как мотив учебной деятельности, играет не самостоятельную роль, она лишь отражает ведущую мотивацию учения.

Отношение учащихся к отметке в контрольных начальных классах опосредованно свидетельствует о том, что у большинства из них не формируется внутренняя мотивация учения (что подтверждается изучением развития познавательных интересов). Отметка приобретает роль внешнего стимула, переходящего впоследствии у части учеников в пресловутую «погоню за отметкой».

В экспериментальных классах объективное значение отметки начинает у многих детей осознаваться уже во втором классе (17%). А в четвертом его осознает 81% учащихся. Здесь нет разрыва между отношением к общественным требованиям и к объективной стороне учения — получению знаний. Отношение учащихся к отметке в экспериментальных классах является отражением интенсивного формирования внутренних мотивов учения. В этих условиях отметка должна приобретать для учащихся объективно свойственную ей функцию — контроля их знаний.

Для проверки этого предположения проведена вторая серия экспериментов, методика которой заключалась в следующем.

Во вторых — четвертых классах провели контрольные работы по русскому языку и математике (по учебному плану). По этим контрольным и в тетрадях были выставлены отметки на один-два балла ниже или выше действительных. Занижение или завышение отметок проводилось с таким расчетом, чтобы учащимся было абсолютно ясно несоответствие между выставленной отметкой и качеством выполненной работы.

В начале урока учащимся роздали контрольные тетради и предлагали внимательно ознакомиться с ошибками и с результатом работы. Затем детям предлагалось письменно ответить на вопрос: «Доволен ли ты отметкой по этой контрольной работе или нет, и почему? Согласен ли ты с ней?». После выполнения этого задания **всеми** детьми учитель предлагал ответить на следующий вопрос: «Какую отметку ты сам поставил бы себе за эту контрольную работу?».

Эксперимент проводился в конце II полугодия 1972/73 учебного года в экспериментальных и контрольных классах.

В контрольных классах было роздано 108 работ с заниженной отметкой и 168 — с завышенной, в экспериментальных — 70 работ с заниженной отметкой и 95 — с завышенной.

Анализ результатов эксперимента показывает существенно различное отношение учащихся к завышению отметок в контрольных и экспериментальных классах.

Как видно из табл. 1, в контрольных классах согласилось с завышенной отметкой подавляющее большинство учащихся (63% во втором классе, 62% — в третьем и 75% — в четвертом).

Таблица 1
Отношение учащихся к завышению отметок, %

Классы		Согласились с отметкой	Снизили отметку сразу	Снизили отметку после дополнительного вопроса	Нет ответа
Экспериментальные	II	18	41	41	0
	III	17	55	28	0
	IV	15	82	3	0
Контрольные	II	63	10	21	6
	III	62	19	19	0
	IV	75	17	8	0

В экспериментальных классах уже во втором классе снизили отметку: 41% учащихся, а в четвертом — 82%. Характерным является постепенное возрастание числа учащихся, снижающих себе отметку от второго к четвертому классу.

Таблица 2
Отношение учащихся к занижению отметок, %

Классы		Согласились с отметкой	Повысили отметку сразу	Повысили отметку после дополнительного вопроса	Нет ответа
Экспериментальные	II	33	59	8	0
	III	20	70	10	0
	IV	8	92	0	0
Контрольные	II	39	21	30	10
	III	58	39	3	0
	IV	30	67	3	0

Несколько иная, но тоже существенная разница в отношении учащихся контрольных и экспериментальных классов к занижению отметок. В этом случае 59% детей второго эксперимен-

тального класса повысили себе отметку до адекватной, а в четвертом — 92%. Во втором контрольном классе только 21% повысили отметку, зато в четвертом повысили 67% (табл. 2).

Таким образом, если в четвертом экспериментальном классе отчетливо видно объективное отношение большинства учащихся к отметке (82% снизили завышенные отметки и 92% повысили заниженные, разница — 10%), то в четвертом контрольном явно необъективное отношение (17% снизили завышенные отметки и 67% повысили заниженные, разница — 50%).

Удовлетворение от полученной отметки во всех контрольных классах у большинства детей связывается с качеством отметки (71% во вторых классах, 62% — в четвертых) (табл. 3).

Таблица 3

Причины, по которым учащиеся удовлетворяли полученные отметки, %

Классы		Качество полученной отметки	Качество выполненной работы	Нет ответа
Экспериментальные	II	45	55	0
	III	30	70	0
	IV	17	83	0
Контрольные	II	71	22	7
	III	61	39	0
	IV	62	38	0

В экспериментальных же — от класса к классу наблюдается постепенное увеличение количества учащихся, которых отметки удовлетворяли в связи с качеством выполненной работы (55% во втором классе, 83% — в четвертом). Вот характерные высказывания детей по поводу полученных отметок.

Контрольные классы: «Я довольна отметкой по этим контрольным работам, потому что мне должны были по русски поставить 3, а поставили 4. Я бы поставила себе ту же отметку» (Таня Ф., III кл., завышенная отметка).

«Я довольна отметками, потому что очень хотела получить их. Мне поставили 5, потому что я красиво писала» (Оля Р., III кл., завышенная отметка).

«По русски у меня 5, я бы тоже поставил 5, по математике я бы поставил 4, а не 3, потому что за одну задачу неправильную нельзя так жестоко наказывать. Возьмут и поставят 3» (Саша Р., IV кл., завышенная по русскому языку и заниженная по математике).

Экспериментальные классы. «Я бы себе поставила по русскому языку 3, а не 4, потому что это справедливая тройка. В словарном диктанте было 2 ошибки, и некрасиво написала» (Юля А., II кл., завышенная отметка).

«Поставленными выше отметками я не доволен. Почему? За чем, в сущности, мне ставить по математике 4? Все верно, помарок нет. Какие отметки мне ставили сначала за это? 5. Значит, 5 надо поставить и сейчас. К русскому языку (т. е. к отметкам по нему), я отношусь более самокритично, потому что я неаккуратно пишу. Но тем не менее, мог бы поставить 4. Ошибок не было. Считаю свою отметку 3 незаслуженной» (Витя В., III кл., заниженные отметки).

«Я не согласна с этими отметками, это несправедливо. Если эти отметки учтут в четверти, у меня будут хорошие отметки в таблице. Но я бы не хотела, чтобы были эти отметки» (Ирина Р., IV кл., завышенные отметки).

По нашему мнению, результаты эксперимента по завышению и занижению отметок подтверждают предположение о том, что в начальных экспериментальных классах, в отличие от контрольных, существенно изменяется смысл отметки и отношение к ней учащихся. Она осознается младшими школьниками прежде всего как объективное выражение результатов их учебной деятельности. Проведенные эксперименты показывают, что учащиеся экспериментальных классов достаточно критично оценивают объективность отметки, ее соответствие фактическим результатам своей деятельности. Это свидетельствует о зарождении таких важных компонентов учебной деятельности, как контроль и оценка. Однако данные операции в первых трех классах находятся в стадии своего становления. Отметка в этих условиях выполняет функцию объективной оценки хода результатов учебной деятельности и тем самым способствует формированию контрольно-оценочных операций.

В связи с этим следует признать, что при существенном изменении содержания и методов начального обучения отметка может играть важную позитивную роль в формировании полноценной системы мотивов учения в начальной школе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Божович Л. И., Морозова Н. И., Славина Л. С. Психологический анализ значения отметки как мотива учебной деятельности школьника.— В сб.: «Груды Института психологии». Вып. 36, М., 1951, с. 105—130.
2. Амонашвили Ш. А. Возможности обучения без отметок в начальных классах.— В сб.: «Экспериментальные исследования по проблемам перестройки начального обучения». Тбилиси, 1961, с. 460—484.
3. Жданова Р. А. О типах мотивации учения младших школьников.— В кн.: «Материалы III Всесоюзного съезда общества психологов». М., 1968, т. 2, с. 182—183.

4. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. М., «Просвещение», 1969. 464 с.
5. Киричук Е. И. Формирование интереса к учению у младших школьников.— В сб.: «Обучение и развитие младших школьников». Киев, 1970, с. 371—374.

УДК 15.370.153.

О. Я. БОДАНСКАЯ, канд. пед. наук

ФОРМИРОВАНИЕ ПРИЕМОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ С УЧЕБНИКОМ

Проблема формирования у учащихся потребностей и умений самостоятельно добывать знания приобрела в последнее время особую актуальность, которая связывается с общими тенденциями научно-технической революции, а также с особыми задачами современного общества развитого социализма, четко сформулированными XXIV съездом КПСС.

В советской психологии все большее признание завоевывает такая концепция обучения, которая предусматривает, во-первых, деятельный характер процесса обучения и активную роль в нем учащегося, во-вторых, необходимость формирования содержательных научных понятий и на этой основе теоретического типа мышления; в-третьих, необходимость овладения в ходе решения учебных задач современными способами ориентации в определенных конкретно-практических обстоятельствах.

В школе по целому ряду предметов (история, география и др.) одним из важных источников знаний для учащихся является учебник, который сосредоточивает в себе необходимые наглядно-словесные описания изучаемой действительности. Вместе с усвоением материала учебника должны формироваться и приемы учебной деятельности.

Конечно, формирование приемов должно идти не вне зависимости от содержания материала, так как в этом случае оно неизбежно приводит к формальному выделению признаков и их обобщению в эмпирические понятия (общие представления). Наоборот, при таком построении учебного предмета, когда он ориентирован на содержательный анализ действительности (или представляющего ее материала), диалектическое обобщение («восхождение от абстрактного к конкретному»), научные понятия и их системы (теории), может быть обеспечено неформальное усвоение приемов, способов учебной деятельности, адекватных образованию понятия.

Чтобы учебная деятельность была полноценной, дети должны уметь производить особые познавательные действия, направленные на преобразование предметной ситуации (или ее модели) и на выявление ее исходного генетического основания (всеобщего отношения) с последующим рассмотрением частных случаев его проявления.

В этих случаях дети должны уметь решать конкретно-практические задачи по преобразованию действительности (модели) и выявлению многообразия ее качеств, что и обеспечивает овладение понятием в его конкретности.

Приемы учебной деятельности, сформированные при выделении одних понятий, обладают определенной общностью, самостоятельностью и переносятся на действия в других ситуациях, с другими понятиями.

Опасность «сползания» на позиции эмпиризма и голого схематизма (она особенно реальна из-за отсутствия специальных программ и учебников, ориентированных на формирование теоретического типа мышления) должна предусматриваться и предупреждаться в ходе содержательного предметного анализа действительности и ее моделей.

Наблюдения за работой учителей показывают, что в последнее время они все чаще используют учебник как материал для самостоятельной работы учащихся, но задания, которые при этом предлагаются для самостоятельной работы, как правило, предусматривают только конечную цель: усвоить определенный материал как сумму признаков и определений, найти ответ на поставленные вопросы и др. При этом они абстрагируются как от содержания материала (эмпирическое или теоретическое), так и от процесса (механизма) формирования у учащихся приемов и методов деятельности с материалом учебника, в ходе которой как раз и происходит усвоение материала и развитие творческих способностей школьников. Отсутствие же специального целенаправленного обучения способам работы приводит к тому, что очень часто эти приемы у части учащихся формируются стихийно и уровень их сформированности зачастую не отвечает современным требованиям.

Целенаправленное формирование некоторых приемов учебной работы с текстом учебника истории и связанное с этим развитие познавательной активности учащихся мы проверили экспериментально в 5-х классах средней школы-интерната № 3 г. Харькова.

Ниже описан ход формирования этой работы.

Как известно, современная психология и педагогика умение ребенка выдвигать вопросы считают одним из показателей активной мыслительной деятельности.

Формирование этого умения фактически начинается уже в начальных классах тогда, когда учащиеся обучаются читать и при этом ставят вопросы к прочитанному тексту. В средних классах школы эта работа продолжается и усложняется на специальном материале отдельных учебных предметов. В нашем эксперименте обучение учащихся умению ставить вопросы к тексту учебника истории было сделано специальной целью, и проводилось параллельно с обучением выделению главной мысли текста.

Наличие в современных учебниках вопросов к большинству параграфов сделало необходимым обучение детей ставить вопросы к отдельным логически выделенным частям параграфа (хотя мы практиковали, как своего рода контрольно-обучающие эксперименты, постановку вопросов к параграфу учениками с последующей сверкой их с авторскими вопросами и обсуждением различий).

Работа начиналась с чтения текста, определения его основной мысли (если есть заглавие,— по нему) и, опираясь на это понимание, деления текста на логически осмысленные части, к которым можно поставить вопрос. При этом обращалось внимание, что деление текста на абзацы есть способ авторского выделения частей, которые он считает логически отдельными.

Выделение каждой такой части контролировалось определением (в виде вопроса или утвердительного предложения) главной мысли, заключенной в этой части.

После этого четко формулировались вопросы.

Вот так работали пятиклассники с третьим фонариком § 50 учебника истории древнего мира¹.

Прочтя текст, дети обратили внимание, что заглавие фонарика «Разорение крестьян в Италии и их борьба за землю» показывает, что в тексте идет речь о положении крестьян и их борьбе за землю. В соответствии с этим фонарик был разделен на **пять** логически самостоятельных частей. Каждая из этих частей характеризовалась по ее основному содержанию примерно так:

- 1) о положении (авторитете) Т. Гракха;
- 2) о предложении Т. Гракха;
- 3) о решении сената;
- 4) о поддержке Т. Гракха народом;
- 5) о принятии народным собранием земельного закона.

Опираясь на основное содержание каждой логической части, учащиеся поставили к ним такие вопросы. 1. Почему Тиберий Гракх пользовался всеобщим уважением у римлян? 2. Какой закон и почему предлагал возобновить Т. Гракх? 3. Почему сенат отклонил предложенный закон? 4. Кто поддерживал Т. Гракха и почему? 5. Кем и почему был принят земельный закон?

Затем эти части были озаглавлены.

1. Характеристика Тиберия Гракха.
2. Предложение Т. Гракха о возобновлении старого земельного закона.
3. Отклонение сенатом предложений Т. Гракха.
4. Поддержка Т. Гракха народом.
5. Принятие народным собранием земельного закона.

После анализа небольших частей текста рассматривали целый параграф.

Вначале учащиеся определили, есть ли в тексте параграфа ответы на все авторские вопросы, затем находили тот материал.

¹ Здесь и далее ссылки на учебник Ф. П. Коровкина «История древнего мира». М., «Просвещение», 1969.

к которому авторских вопросов не было, и сами формулировали необходимые вопросы. Таким образом, как бы сопоставлялись область вопросов и область текста, чтобы они взаимно покрывали друг друга.

Например, сопоставив текст и вопросы § 56 учебника истории древнего мира для 5 класса «Начало упадка рабовладельческой Римской империи в III веке», учащиеся указали на отсутствие вопросов к пункту 4 «Восстания в империи» и предложили сформулировать их так: Что было причиной восстания рабов и холопов в империи? Почему императорам удавалось их подавлять?

Эти действия учащихся готовили их к следующему этапу работы, заключающемуся в определении характера вопросов, поставленных автором учебника (вопросы, на которые имеется ответ в этом или предыдущих параграфах, и вопросы, прямого ответа на которые нет, его можно найти только в результате самостоятельной мыслительной деятельности, т. е. требующие репродуктивной и творческой деятельности).

После усвоения этой разницы учащиеся получали задания на постановку к тексту вопросов, требующих активной познавательной деятельности (проблемные вопросы). Выполнение таких заданий, как показал эксперимент, стало возможным после того, как у учащихся было сформировано понимание отдельных исторических закономерностей, а также некоторых способов характеристики исторических событий. Иными словами, более высокий теоретический уровень изучения истории непосредственно влиял на активизацию познавательной деятельности учащихся.

Например, осознание учащимися зависимости развития хозяйства от уровня производительных сил (орудий производства), их усовершенствования и отношения людей к труду помогло учащимся поставить такой вопрос к § 35 учебника истории древнего мира для 5-го класса «Рабство в Греции в V веке до н. э.»: как положение рабов в Греции должно было повлиять на дальнейшее развитие хозяйства?

Понимание причинно-следственных связей между историческими событиями способствовало выдвижению к § 42 этого же учебника «Образование и распад державы Александра Македонского» вопроса о причинах распада государства, созданного полководцем.

Знание учащимися способа характеристики войны (причины возникновения войны и повод к ней; ход войны; результаты войны; причины победы или поражения; характер войны) определило постановку школьниками вопроса о причинах греко-персидских войн к № 33 «Нашествие войск персов на Грецию» и др.

Расширяя и углубляя приобретенные учащимися знания и умения анализировать текст, мы обучали детей умениям определять главную, обобщенную мысль всего параграфа или отдель-

ных его частей (фонариков), а также находить факты для ее доказательств.

Сначала детям ставили совершенно понятные им из предыдущего задания: найти в учебнике ответ на вопросы автора или учителя. Эти задания усложнялись: найти факты, которые подтверждают или отрицают выдвинутое положение. После этого учащимся предлагали сделать выводы из указанных в учебнике фактов.

На следующем этапе дети учились определять главную мысль текста, отыскивая ее, если она была высказана автором, или самостоятельно формулировать ее на основе прочитанного. Параллельно учащиеся должны были определить, достаточно ли в параграфе данных для доказательства сделанных выводов.

Вот пример такой работы. Читая § 56 учебника истории древнего мира для 5-го класса «Начало упадка рабовладельческой Римской империи в III веке» (второй фонарик), учащиеся поставили такие вопросы:

1. Почему при рабовладельческом строе было невозможно улучшить обработку земли?

2. Почему сложный плуг нельзя было доверять рабам?

3. Почему на реках Римской империи не использовалось водяное колесо?

4. Почему в ремесленных мастерских использовались самые примитивные орудия труда?

5. Почему земля, которую обрабатывали крестьяне, давала высокие урожаи, а когда ее обрабатывали рабы — становилась бесплодной?

Когда учащиеся ответили на все пять вопросов и сравнили ответы, то оказалось, что ответ на все вопросы был один и тот же: рабы работали плохо, так как не были заинтересованы в результатах своего труда, они стремились вредить рабовладельцам, портить орудия труда, калечить скот и т. д.

Таким образом, учащиеся установили, что главная мысль текста — это ответ на целый ряд вопросов, и многие факты подтверждают главную мысль. Когда после этого дети вернулись к заглавию указанного фонарика, они увидели, что главная мысль в данном случае ярко выражена автором в заглавии фонарика: «Рабство — тормоз в развитии хозяйства», а приведенные автором факты убедительно ее подтверждают.

Препятствием на пути правильного определения учащимися главной мысли определенного раздела часто бывает неправильная ориентация школьника на внешние, видимые признаки текста (заглавие, первые или последние предложения, выделенное курсивом или жирным шрифтом предложение и др.). Чтобы устранить подобную ориентацию и заменить ее умением анализировать существенные признаки, мы предлагали детям такие тексты, в которых не было авторских заглавий, или они неполностью выражали главную мысль, не было четко выраженных выводов.

В этом случае ориентация учащихся на внешние признаки приводила к явным ошибкам, противоречиям.

Покажем это на примере. Учащимся было предложено определить главную мысль § 37 «Быт свободных греков. Олимпийские игры», найти факты, которые ее подтверждают, и сделать вывод: достаточно ли эта мысль аргументирована автором. Сначала значительная часть детей, воспользовавшись первым абзацем параграфа, главную мысль определила так: автор показывает развитие искусства, науки и спорта в греческих городах-государствах, все свободные жители которых, благодаря труду рабов, имели время и средства для занятий спортом, наукой, искусством. При дальнейшем анализе текста учащиеся находили факты, которые противоречили этому утверждению: отсутствие школ для женщин, невозможность детям ремесленников и крестьян окончить школу, отсутствие гражданских прав у женщин, фактическая возможность только для богатых принимать участие в олимпийских играх. Анализ указанных фактов, отобранных для доказательства главной мысли, позволил дать правильное ее определение: автор хотел показать, что не все свободные греки могли воспользоваться рабовладельческой демократией. Это была демократия не для всех свободных греков, а только для рабовладельцев. Именно для подтверждения этой мысли автор и привел указанные факты.

Трансформирование материала учебника на язык схем и знаков является таким видом деятельности школьников, которая способствует активизации познавательной деятельности учащихся, так как в ходе ее не только усваиваются знания, но учащиеся овладевают методом установления логических взаимосвязей.

Приемы составления логических схем материала формировались сначала на материале, который приводил к простейшим схемам. Текст небольшой, с четко выраженным логическим делением. Задание определялось учителем. В дальнейшем брался более сложный материал, задания также усложнялись. Наряду с составлением схем проводилась работа по сопоставлению готовых схем учебника с текстом. Так, учащимся 5-го класса при изучении темы «Древний Египет» была поставлена задача составить схему главных занятий египтян, схему классового состава египетского общества, повинностей крестьян. При изучении этой темы соответствующий текст сопоставлялся с картинной схемой учебника «Древнее Египетское государство».

После этого учащимся было предложено самостоятельно определять тот материал, который они могут представить схематически, и составить такие схемы.

Вариация материала по содержанию, форме изложения, уровню обобщения способствовала осознанию учащимися того, что любой текст учебника можно показать в виде логической схемы, а также выработке навыков схематизации различных текстов.

Однако предыдущая ориентация на сравнительно простые схемы, которые только классифицировали материал по признакам, перечисляя их, приводила к тому, что на этом этапе большинство учащихся использовали для составления схем только такой материал, в котором можно было перечислить определенные явления, их признаки, сгруппировать предметы, классы, группы и т. п.

Например, в § 30 «Установление рабовладельческого строя в древнем Китае» учащиеся выделили для составления схемы материал об основных занятиях китайцев во II тысячелетии до н. э. В § 35 «Рабство в Греции в V в. до н. э.» — источники рабства в Греции, формы борьбы рабов против рабовладельцев.

Следующий этап обучения как раз и предусматривал формирование у учащихся понимания того, что схема может служить не только для перечисления и группирования излагаемого в тексте материала, т. е. для статической характеристики явления но и для сопоставления явлений, определения изменений, взаимосвязей между фактами, явлениями, событиями, для характеристики причинно-следственных явлений. Мы считали, что действием, которое может привести к формированию у детей необходимых умений может быть образование схем таким образом, чтобы составные части схемы оставались без изменений, а их структура — менялась.

С этой целью, например, было предложено учащимся составить схемы классового состава афинского рабовладельческого государства в VIII—VII в. до н. э. и в VI в. до н. э. Обе схемы были одинаковы:

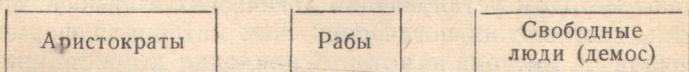


Рис. 1

После этого было предложено новое задание: показать при помощи стрелок зависимость одних классов от других. Схемы приобрели такой вид:

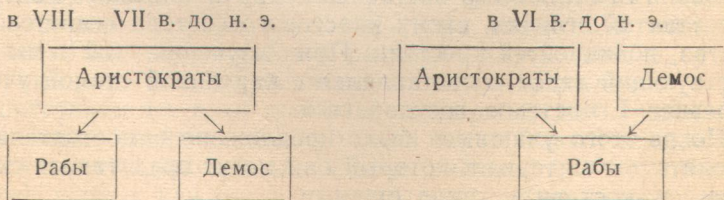


Рис. 2

Анализ схем показал, что при том же классовом составе после победы демоса и реформ Солона существенно изменились отношения между классами. Демос, который ранее наряду с ра-

бами был зависим от аристократов, теперь вместе с аристократией стал эксплуататором рабов. Это объединение аристократов и демоса и нашло свое отражение на схеме в виде прямой, которая соединила соответствующие прямоугольники:

В VI в. до н. э.

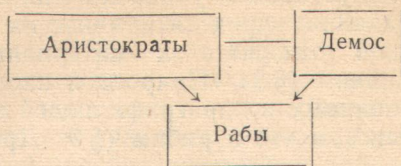


Рис. 3

Когда учащиеся научились отображать на схемах зависимости исторических явлений, им предлагались задания на составление обобщенных логических схем текста целого параграфа, его частей, эти схемы должны были показать сложные взаимосвязи явлений, фактов, событий. Вместе с тем в схеме находило отражение и то, как автор раскрывает тему, на какие вопросы есть ответ в тексте, а какие вопросы требуют выяснения путем сопоставления текста параграфа с другим материалом или специального дополнения.

Составление таких схем пятиклассниками — довольно сложный вид деятельности, поэтому выполнялись подобные задания коллективно, под руководством учителя.

Составление и сравнение логических схем мы использовали так же для формирования у учащихся обобщенных способов характеристик отдельных исторических явлений.

Так, учащиеся на протяжении года составляли и сравнивали логические схемы материала, характеризующего природу древних государств. Уже сравнение схем природных условий Египта и Двуречья показало необходимость освещения следующих вопросов: размещение, поверхность, полезные ископаемые, реки и озера, климат, почвы, растительный и животный мир. Этот порядок был принят за основу для изучения природных условий других стран. При этом школьники увидели, что хотя в учебнике по-разному описывается природа каждой страны, размещение материала изменяется, но круг вопросов, которые освещаются для оценки природных условий, остается постоянным.

Значительное место среди приемов преобразовательной деятельности учащихся с текстом учебника занимало группирование материала по определенным признакам, которое является необходимым этапом и составной частью таких логических операций как классификация, систематизация и др.

Первые задания такого вида требовали от учащихся распределения материала на несколько указанных групп. Например, выделить в § 7 («Начал обработки металлов и развитие земле-

деля в древнем Египте») факты, которые свидетельствуют об усовершенствовании орудий труда, и факты, которые показывают влияние новых орудий труда на занятия населения.

Далее учащимся предлагалось сгруппировать материал по определенным признакам, подвести его под указанное понятие путем определенных дедуктивных умозаключений. Примером могут служить такие задания: определить, какие из названных исторических памятников относятся к материальным, а какие к письменным источникам (§ 24 «Природа и население древней Греции»), кто из названных в параграфе людей может быть отнесен к рабовладельцам, а кто к рабам (§ 9 «Древнеегипетское государство») и др.

Выполнение подобных заданий требовало от учащихся четкого знания признаков понятий, под которые подводились факты.

Так, чтобы выполнить задание к § 44 («Возникновение города Рима») об определении социального строя в Риме, учащиеся сначала отобрали из текста все положения, характеризующие классовые отношения: а) отдельные семьи патрициев получали участки земли для обработки на «общинном поле»; б) наличие общих пастбищ; в) в хозяйствах патрициев уже работали рабы, хотя их еще было мало; г) вместе с рабами работали и патриции; д) созывалось народное собрание; е) среди плебеев были бедные и богатые люди; ж) бесправность плебеев; з) превращение плебеев в рабов за долги.

Специальное выделение пятиклассниками указанных фактов облегчало работу по их дальнейшему анализу. Опираясь на понятия первобытнообщинного и рабовладельческого строя и зная их основные характерные черты, учащиеся разделили выделенные положения на две группы. К первой группе отнесли те факты, которые свидетельствовали о наличии в Риме первобытнообщинного строя (отдельные семьи патрициев получали участки земли для обработки на «общинном поле»; наличие общих пастбищ; работа патрициев в хозяйстве вместе с рабами, созыв народного собрания). Ко второй группе — факты, свидетельствующие о разложении первобытнообщинного строя и зарождении рабовладельческих отношений (работа рабов в хозяйстве патрициев; наличие богатых и бедных среди плебеев, бесправие плебеев, превращение плебеев в рабов за долги).

Подобное группирование материала и знание характерных черт первобытнообщинного и рабовладельческого строя позволило сделать вывод о разложении первобытнообщинного строя и зарождении рабовладельческих отношений в Риме.

Обучение учащихся приемам преобразовательной деятельности с текстом учебника подготовило их к решению достаточно сложных проблемных заданий, требующих самостоятельной исследовательской работы. Чтобы проверить эту зависимость, которая служила показателем интеллектуального развития детей, учащимся контрольного и экспериментального классов предла-

гались для анализа тексты, которые содержали лишь факты, описание событий, отрывки из документов без их анализа и обобщений. Учащимся предлагалось проанализировать текст и самостоятельно решить проблему, поставленную в нем. Например, самостоятельно определить, от чего зависели религиозные верования египтян; какой социальный строй был в Греции в гомеровское время и у германцев в первые века нашей эры; чем занималось население древнего Китая и Греции и др.

Сравнение результатов выполнения исследовательских заданий учащимися контрольного и экспериментального классов свидетельствует, что те учащиеся, которые специально обучались приемам учебной преобразовательной работы с текстом учебника (экспериментальный класс), гораздо лучше выполнили предложенные задания. (В контрольном классе решали учебные проблемы от 35 до 50% учащихся, в экспериментальном — от 60 до 86%).

Наблюдения за работой учащихся, анализ их письменных работ и устных ответов, четвертные и годовые отметки свидетельствуют, что организация самостоятельной работы учащихся с текстом учебника, ориентированная на активную преобразовательную деятельность, на специальное обучение приемам учебной работы, способствует формированию у учащихся умений анализировать исторические факты, развивает логическое мышление детей, повышает уровень усвоения знаний.

УДК. 15. 370. 153.

В. П. БАРАБАШ, В. И. ЕВДОКИМОВ

ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ УЧАЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ПРОБЛЕМНО-ПОИСКОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проблеме познавательной активности учащихся в обучении посвящено немало исследований. Однако ценные находки отдельных приемов активизации внимания, памяти, мышления не меняли в корне учебного процесса, а лишь улучшали отдельные его стороны. Как отмечает В. В. Репкин, существенный недостаток многих исследований, проводившихся до сих пор, состоит в том, что предметом научного исследования не стала учебная деятельность, которая является главной формой активности ученика. Вопросы об активизации познавательных процессов во время обучения ставить надо, но при этом необходимо учитывать, что активность — это свойство не мышления, не памяти, а человека как субъекта деятельности [3].

Проблемно-поисковая деятельность — один из видов учебной деятельности, в которой активность выступает в наиболее выраженном виде. При ее организации изучению учебного материала предшествует создание проблемной ситуации. Принятая учени-

ком проблемная ситуация переходит в задачу, требующую решения при данных условиях. Проблемной мы называем такую задачу, которая представляет для ученика определенную теоретическую или практическую трудность, неразрешимую на основе наличных знаний и привычных способов действия, но которая вызывает потребность в новых знаниях и новых способах действий и позволяет преодолеть возникшее затруднение в результате познавательных усилий, исследований, поиска.

Проблемные задачи являются средством организации проблемно-поисковой деятельности учащихся — их решение приводит к усвоению новых знаний и новых способов действия или закреплению навыков путем применения знаний в новых ситуациях. Активность учащихся выражается в том, что они формулируют проблему, ищут пути ее решения, обосновывают и доказывают гипотезы, проверяют правильность выводов. В зависимости от познавательных возможностей учащихся, содержания учебного материала и дидактической цели урока изменяется уровень проблемности, а вместе с ним и степень самостоятельности поисковой деятельности учащихся: с самой низкой при решении учителем им же сформулированной проблемы до самой высокой, когда ученик, осознав проблему, самостоятельно ее решает.

При построении разных уроков необходимо выяснить, каково влияние проблемных задач на характер познавательной активности учащихся и установить те условия, которые приводят к повышению ее уровня при использовании таких задач.

В школьном обучении нередко можно наблюдать случаи, когда делаются обобщения в результате сравнения различных предметов и явлений, отбрасывания признаков, отличающихся друг от друга, и выделения тех, в которых они совпадают. В таких случаях устанавливается полная идентичность всех элементов содержания понятия внешним, непосредственно воспринимаемым общим признакам предмета, в результате чего содержание понятия сводится к чувственным данным. Как показывают эксперименты, обобщение при этом остается на эмпирическом уровне, когда учащиеся за внешними общими признаками не видят сущности. И следует признать совершенно правильной критику такого подхода в формировании обобщений, с которой выступил В. В. Давыдов [1].

Активность учащихся поднимается на новую ступень, а усвоение знаний проходит на более высоком теоретическом уровне, когда учащиеся решают проблемные задачи. Так, при формировании понятия о магнитном поле (физика, 7 класс) в контрольных классах учитель с помощью словесных обращений направлял внимание учащихся на выделение общих свойств изучаемого явления и их обобщение. В результате многие ученики правильно указали на наличие закономерной связи между направлением тока в проводнике и отклонением магнитной стрелки. Но

все же они не смогли выйти за пределы наблюдаемого и подняться до понимания сущности опыта Эрстеда.

В экспериментальных классах изучению нового материала предшествовало создание проблемной ситуации. Процесс формирования понятия начинался с установления тех же фактов и случаев, какие имели место и в контрольных классах. Но он им не ограничился. Проблемная ситуация вызвала необходимость более глубоко проанализировать и обобщить эти факты, что привело в результате к теоретическому их осмысливанию. Переход от отдельных фактов к раскрытию содержания в их неразрывной взаимосвязи — это переход к теоретическому познанию. Ведь отклонение магнитной стрелки в опыте Эрстеда является лишь видимым проявлением существования магнитного поля.

В контрольных классах на вопрос «В чем сущность опыта Эрстеда?» правильный ответ из 219 учащихся дали только 90, т. е. 41,1%. Остальные школьники ограничились простым описанием опыта Эрстеда.

В экспериментальных классах из 228 учащихся ответ на этот вопрос дали 179 учащихся, т. е. 78,4%.

Каждая проблемная задача требует решения какого-либо вопроса или ограниченного ряда вопросов. При решении таких задач учащиеся глубже усваивают тот учебный материал, который входит в ситуацию задачи. Но круг вопросов даже одного учебного предмета очень велик и не все они могут и должны изучаться через проблемные задачи. Поэтому необходимо выделить заранее тот учебный материал, который будет усвоен путем решения проблемных задач. Эти задачи образуют некую совокупность. Но случайная совокупность проблемных задач не сможет развить до необходимого уровня способности учащихся к творческой деятельности. В обучении должна быть система таких задач. Только она способна развить у школьников стремление к познанию нового, умение самостоятельно искать и находить ответы на возникающие вопросы. При этом следует иметь в виду два важных обстоятельства.

1. Проблемная задача может определять общее направление урока или ряда уроков, которое в свою очередь определяет отдельные его компоненты. Помимо этого проблемные задачи организуют отдельные звенья в учебной деятельности учащихся (в этом случае они подчинены основному, направляющему заданию).

2. Проблемная задача может иметь разную содержательную направленность: в одних случаях закладывается мотивационная основа познавательной деятельности учащихся, в других — ориентировочная, в третьих — создание проблемной задачи направлено на развитие отдельных качеств умственной деятельности учащихся.

При построении проблемных задач выделяются те способы, которыми решаются эти задачи. Система проблемных задач обу-

словливает систему умственных действий учащихся, что позволяет научить их решать непредвиденные проблемы на основе уже решенных проблем.

Необходимо преодолеть очень распространенное в учительской среде представление о том, что якобы через проблемность отдельных уроков можно достигнуть существенного подъема эффективности обучения. Достоинства проблемного обучения с наибольшей полнотой проявляются тогда, когда учащиеся решают систему проблемных задач.

При организации проблемно-поисковой деятельности в 6—7 классах наиболее успешным на уроках оказывается труд учащихся в тех случаях, когда он организован как общий, коллективный, особенно на этапе постановки проблемы. Данное явление связано с тем, что учащиеся указанного возраста охотно высказывают свои мнения по поводу отдельных фактов или проведенных наблюдений. Нередко при сопоставлении различных высказываний учащихся об одних и тех же явлениях возникают проблемные ситуации, которые стимулируют познавательную деятельность учащихся. Коллективная форма работы на этапе постановки проблемы значительно повышает умственную активность малоинициативных и с замедленным темпом мышления учащихся. Это создает возможность включить в активный поиск решения задачи, как правило, всех учащихся.

На этапе решения проблемной задачи коллективная работа сочетается с индивидуальной. Роль учителя изменяется в зависимости от трудности проблемной задачи для различных учащихся. Осуществляя индивидуальный подход к учащимся в процессе самостоятельного решения ими проблемной задачи, учитель развивает у них те качества мышления и формирует те умственные операции, которые развиты недостаточно, формирует интерес к предмету и творческий подход к учебной деятельности.

Проблемная задача всегда создает для учащихся затруднения. Ее решение должно вызывать чувство удовлетворения у всех учащихся, только в этом случае организация проблемно-поисковой деятельности может быть оправданной. Достигается это благодаря тому, что хотя бы один этап решения проблемной задачи выполняется каждым учеником совершенно самостоятельно, т. е. учитель регулирует объем выполняемой каждым учеником работы, приходя на помощь тем, кто не справляется с заданием. А. М. Матюшкин совершенно правильно отмечает тот факт, что целесообразная организация проблемного обучения не подавляет творческой инициативы каждого ученика, а напротив, позволяет учесть в этом процессе его индивидуальные возможности и использовать их в решении различных проблем [2].

На этапе подведения итогов решения проблемы наиболее целесообразной для учащихся 6—7 классов является коллективная работа. Она дает возможность каждому школьнику сравнить

свои успехи с работой товарищей, создает условия учебным трудом утвердить себя среди них, пережить удовлетворение от труда.

Активность школьников в условиях проблемно-поисковой деятельности поднимается на качественно новый уровень. Учащиеся сами добывают новые знания, у них вырабатываются навыки умственных операций и действий, развивается внимание и воображение, формируется способность находить новые способы действия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдов В. В. Виды обобщения в обучении. М., «Педагогика», 1972. 424 с.
2. Матюшкин А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М., «Педагогика», 1972, 208 с.
3. Репкин В. В. Познавательная активность учащихся на различных этапах формирования учебной деятельности. — «Вестник Харьковского университета», № 91, серия психологии, вып. 6, 1973, с. 45—50.

СОДЕРЖАНИЕ

Середа Г. К. К вопросу о соотношении основных понятий в концепции «Память и деятельность»	3
Мельник И. М. Влияние иррелевантной и релевантной информации на продуктивность кратковременной памяти	14
Лактионов А. Н. Эффективность воспроизведения и узнавания в кратковременной памяти в случае проактивной и в случае ретроактивной интерференции	20
Смирнов Б. А. Учет характеристик оперативной памяти при моделировании деятельности человека-оператора	28
Репкин В. В., Ячина А. С. Произвольное запоминание как необходимое условие самостоятельного усвоения учебного материала	33
Матвеева Н. И., Репкин В. В., Скотаренко Р. В. Психологические предпосылки самостоятельных форм учебной деятельности	42
Боданский Ф. Г., Дмитриева И. М., Наумов И. А., Рабинович М. З. К вопросу о психологических предпосылках построения систематического курса математики в начальных классах школы	50
Дусавицкий А. К. Психологическая характеристика отметки как мотива учения	58
Боданская О. Я. Формирование приемов самостоятельной работы учащихся с учебником	66
Барабаш В. П., Евдокимов В. И. Познавательная активность учащихся в условиях проблемно-поисковой деятельности	75

УДК 15.370.153

К вопросу о соотношении основных понятий в концепции «Память и деятельность». Середа Г. К. «Вестник Харьковского университета. Психология», вып. 8, 1975, с. 3—14.

Критически оценивается установившаяся в литературе трактовка соотношения понятий «память» и «деятельность» и формулируется новый подход к рассмотрению этого соотношения.

Библиогр. 14.

УДК 15.370.153

Влияние иррелевантной и релевантной информации на продуктивность кратковременной памяти. Мельник И. М. «Вестник Харьковского университета. Психология», вып. 8, 1975, с. 14—20.

Рассматривается влияние иррелевантной информации на кратковременную память. Ухудшение запоминания связано с ограничениями, накладываемыми самим характером воспроизведения и особенностями иррелевантности, заложенной в структуре предъявляемого материала.

Табл. 3. Ил. 2. Библиогр. 9.

УДК 15.370.153

Эффективность воспроизведения и узнавания в кратковременной памяти в случае проактивной и в случае ретроактивной интерференции. Лактионов А. Н. «Вестник Харьковского университета. Психология», вып. 8, 1975, с. 20—28.

Проводится анализ позиционных кривых воспроизведения и узнавания в случае проактивной и в случае ретроактивной интерференции в кратковременной памяти.

Ил. 3. Библиогр. 7.

УДК 15.370.153

Учет характеристик оперативной памяти при моделировании деятельности человека-оператора. Смирнов Б. А. «Вестник Харьковского университета. Психология», вып. 8, 1975, с. 28—33.

Показаны принципы, используемые при описании процессов памяти, приведена блок-схема моделирующего алгоритма и дано описание ее работы. Приводятся способы получения необходимых для моделирования исходных данных и методы их математического описания. Большая часть характеристик оперативной памяти представляется случайными величинами, описываемыми с помощью законов распределения.

Ил. 1. Библиогр. 4.

УДК 15.370.153

Произвольное запоминание как необходимое условие самостоятельного усвоения учебного материала. Репкин В. В., Ячина А. С. «Вестник Харьковского университета. Психология», вып. 8, 1975, с. 33—42.

В статье излагаются дальнейшие исследования по изучению возможностей и условий формирования способов произвольного логического запоминания учебного материала.

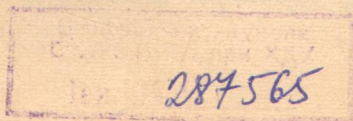
Табл. 1. Библиогр. 5.

УДК 15.370.153

Психологические предпосылки самостоятельных форм учебной деятельности. Матвеева Н. И., Репкин В. В., Скотаренко Р. В. «Вестник Харьковского университета. Психология», вып. 8, 1975, с. 42—50.

Рассматриваются некоторые психологические условия, необходимые для перехода учащихся к самостоятельной учебной деятельности.

Библиогр. 5.



УДК 15.370.153

К вопросу о психологических предпосылках построения систематического курса математики в начальных классах школы. Боданский Ф. Г., Дмитриева И. М., Наумов И. А., Рабинович М. З. «Вестник Харьковского университета. Психология», вып. 8, 1975, с. 50—58.

Излагаются результаты теоретических и экспериментальных исследований возможности и путей раннего обучения школьников понятию функции, понятиям и символике теории множеств и математической логики как современным средствам математического обобщения и абстракции. Приводятся примеры обучения в начальных классах школы.

Ил. 3. Библиогр. 11.

УДК 15.370.153

Психологическая характеристика отметки как мотива учения. Дусавицкий А. К. «Вестник Харьковского университета. Психология», вып. 8, 1975, с. 58—66.

Излагаются результаты экспериментального исследования отметки как мотива учения. Показано, как изменяется смысл отметки и отношение к ней учащихся при различных типах обучения.

Табл. 3. Библиогр. 5.

УДК 15.370.153

Формирование приемов самостоятельной работы учащихся с учебником. Боданская О. Я. «Вестник Харьковского университета. Психология», вып. 8, 1975, с. 66—75.

Рассматривается система формирования некоторых приемов учебной работы с текстом учебника как средства эффективного усвоения учебного материала и активизации познавательной деятельности учащихся.

Ил. 3.

УДК 15.370.153

Познавательная активность учащихся в условиях проблемно-поисковой деятельности. Барабаш В. П., Евдокимов В. И. «Вестник Харьковского университета. Психология», вып. 8, 1975, с. 75—79.

Характеризуется влияние проблемных задач на познавательную активность учащихся и устанавливаются некоторые условия, которые приводят к повышению ее уровня при использовании таких задач.

Библиогр. 3.