УДК 373.31:51

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТИМУЛИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

[1]Альмухамбетова Л.Н., [1]Момбиева Г.А., [2]Исманова Н.Е., [3]Жунисбекова Ж.А., [2]Керимбеков М.А.

[1]Казахский Национальный педагогический университет им. Абая, Алматы;
[2]Институт повышения квалификации педагогических работников по Южно-Казахстанской области, филиал АО «Национальный центр повышения квалификации педагогических кадров «Өрлеу»), Шымкент;
[3]Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, e-mail: zhakena@yandex.ru

В работе рассмотрены дидактические особенности стимулирования познавательной деятельности младших школьников в процессе обучения математике.

Ключевые слова: начальная школа, обучение, стимулирование, познавательная деятельность, проблемное обучение

DIDACTIC FEATURES OF STIMULATION OF COGNITIVE ACTIVITY OF YOUNGER SCHOOL STUDENTS IN THE COURSE OF TRAINING IN MATHEMATICS

[1]Almukhambetova L.N., [1]Mombiyeva G.A., [2]Ismanova N.E., [3]Zhunisbekova Z.A., [2]Kerimbekov M.A.

[1]Kazakh National Pedagogical University named after Abay, Almaty;
[2]Institute of improvement of professional skill of pedagogical workers on the South Kazakhstan area (joint-stock company Branch «National training centre of pedagogical shots «Orley»), Shymkent;
[3]Southern-Kazakhstan state university named by M. Auezov, Shymken, e-mail: zhakena@yandex.ru

Didactic reasons of stimulation of junior schoolchildren' cognitive activity in process of Math learning are considered in this work.

Keywords: elementary school, training, stimulation, cognitive activity, problem training

При нормальной психологической деятельности в каждый момент психологического состояния личности возможна одна мысль, как результат познавательного акта. В ней сконцентрированы интеллектуальные, эмоциональные и волевые компоненты восприятия, представления, слова, понятия, образы, различные чувства, желания, намерения и действия. В процессе познавательной деятельности эти компоненты, «вплетаясь» друг в друга, образуют множество «комбинаций» (психологических моделей). Непрерывное изменение ведет к изменению функционального состояния норм мозга человека, а, следовательно, и к изменению психологической модели познавательного акта и мысли. Мысль не только конец завершенного познавательного акта (сложного эффективного синтеза новой и прежней информации), но и начало нового акта (обратная связь или обратный эфферентный импульс). Стимулирование в учебном процессе направлено на всемерное побуждение интеллектуальных, творческих сил и возможностей, обязательным условием которого является учет психологических возможностей, уровня подготовленности, возрастных особенностей учеников.

Стимулы – это совокупность факторов, побуждающих человека (или группу людей) к деятельности. Следовательно, понятие стимула охватывает личные и общественные потребности людей, а также все объекты, на которые они направлены, все средства их удовлетворения. Причем сами потребности играют роль внутренних, а объекты потребностей – внешних стимулов человеческой деятельности. Существенно, что человек побуждается к деятельности не отдельными стимулами, а их системой, вследствие чего процесс формирования побудительных сил учения представляет собой количественные и качественные изменения системы различных стимулов.

Для начальной школы ведущими стимулами являются такие, в которых проявляются сознание нужности, потребность в знаниях, привычка учиться. Эти стимулы

обусловливаются морально-эстетическими источниками (любовь к учителю, отношение к коллективу, стремление стать хорошим учеником, сознание нужности учения). Эти источники традиционны для нашей школы и хорошо известны учителю. Поэтому педагоги, обеспечивающие развитие познавательной потребности, как ведущего стимула, специально планируют, проектируют в цели урока возбуждение интереса к изучаемому материалу, а также ставят перед учениками различные проблемы, устанавливают многосторонние связи изучаемого с жизнью, требованиями общества, наукой, школьным опытом.

Однако учащиеся начальных классов, как показывает изучение по данной проблеме, не проявляют устойчивого отношения к учебе, их поведение в значительной степени подвержено колебаниям внешней среды и зависит от различных ситуаций. Потому в этом возрасте особенно большое значение имеет целесообразный процесс организации педагогически ценных ситуаций, в результате которых у школьника возникает побуждение к определенной деятельности; оценка и самооценка, которое следует считать началом стимуляции.

Уже в начальных классах встречаются различные стимулы познавательной деятельности: побуждение – внешний стимул, осознание нужности учения (непосредственный интерес), потребность в учении, увлеченность содержанием изучаемого материала – высший тип стимула. Естественная детская любознательность может перерасти в настоящую познавательную активность, но для этого необходимо приучить ребенка к глубокому анализу, установлению причинно-следственных связей между предметами и явлениями объективной реальности. Научившись сознательно воспринимать окружающее, школьники имеют возможность соединить теоретические знания с практической деятельностью, проверяя на практике свои «открытия».

При поступлении ребенка в школу основным видом деятельности становится учение, которое является важной общественной обязанностью. У ребенка появляются новые обязанности: вставать в определенное время, заниматься как интересным, так и неинтересным, но важным делом, подчиняться школьным правилам и так далее. Среда и воспитание являются необходимым условием развития ребенка. Источником же развития, как и всякого другого существа, являются присущие ему противоречия. Возникают противоречия между потребностями, стремлениями и интересами ученика, обусловленные требованиями общества и возможностями ребенка.

Мы считаем существенно важным моментом, что младших школьников надо специально обучать умению соединять теоретические знания с практическими действиями. При этом включение в процесс обучения вопросов и задач практической направленности является необходимым его условием. Кроме того, следует научить школьников специальным приемам умственной работы, необходимым для применения теоретических знаний, а также сформировать практические умения и навыки, лежащие в основе применения математики на других уроках и в жизни. Для решения применения знаний на практике надо сформировать у учащихся умение анализировать и синтезировать ситуации, конкретизировать общие, абстрактные положения, узнавать известные фигуры, отношения, зависимости в различных ситуациях, мысленно реконструировать фигуры, то есть видеть их в движении, перестраивать знания в соответствии с требованиями задачи, переосмысливать один и тот же объект или явления под углом зрения различных систем знаний, варьировать способы действий, переключаться с одного вида деятельности на другой.

Для учащихся начальных классов желательно включить в процессе обучения математике задачи практической направленности, формировать умение применять теоретические знания на практике (проводить измерительные работы по математике им др.).

Чтобы определить психолого-педагогические основы стимулирования познавательной деятельности учащихся начальных классов, проанализируем основные концепции обучения: ассоциативную, условно-рефлексивную, знаковую и операционную. С этой же целью нам придется также рассмотреть основы проблемного, программированного и разивающего обучения.

Раньше других зародилась и сложилась ассоциативная концепция, корни которой обнаруживаются еще в Аристотелевской теории познания. В исследованиях И.П. Павлова и И.М. Сеченова были разработаны основные принципы нового учения об ассоциации, опирающегося на научно обоснованное материалистическое понимание высшей нервной деятельности человека и животных. К сожалению, ассоциативная концепция обеспечивает лишь формальное усвоение отдельных элементов действий, поэтому ученик не получает возможности согласовать выполнение каждого элемента с общей, единой, главной целью всего действия, его объектами и условиями.

Важным доказательством эффективности учения является усвоение учащими-

ся главного в области знаний, воспитания и развития. Неудовлетворительное усвоение вызывает неблагоприятный психологический климат на уроке, ослабляет интерес к предмету. А повышает интерес школьников на уроке, глубокое и правильное его восприятие, что является действенным стимулом успешного обучения.

Возникновению условнорефлекторной концепции способствовали классическая теория условных рефлексов И.П. Павлова, теория научения через пробы и ошибки Э. Торндайка, исследования инструментальных рефлексов Б. Скиннера и др. Основу условнорефлекторной концепции составляла выработка сенсорных и моторных дифференцировок, первые из которых обеспечивают различие стимулов и оценку внешней информации в плане ее значения для индивида, а вторые – различение, выбор и закрепление полезных для индивида новых видов поведения. Эта концепция в определенной степени помогла учителю в организации стимулирования познавательной деятельности школьников путем создания положительных переживаний и поиска выполнения полезных видов работы.

Знаковая концепция ввела слово и речь как орудие научения в дополнение к восприятию и наблюдению, которыми ограничивались предыдущие концепции. Через научение понятием в источник научения включается общественный опыт человечества, непосредственно постигаются общие принципы, категории и понятия, означающие общие структуры и отношения действительности.

Психологи Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн, Н.А. Менчинская и другие внесли большой вклад в разработку основ знаковой концепции. В результате их исследований установлено, что формирование понятий происходит в процессе аналитико-синтетической деятельности мышления, с помощью абстрагирования и обобщения, на базе усвоения и применения. Причем разные виды учебного материала требуют различных приемов анализа и синтеза, абстрагирования и обобщения, поэтому учащиеся должны обучаться соответствующим приемам мышления. Знаковая концепция дала возможность обучения в школе на более высоком теоретическом уровне даже младших школьников.

Исследования Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, П.Я. Гальперина, Н.Ф. Талызиной и их сотрудников способствовали развитию этой концепции. Знаковая концепция научения способствует усвоению математического материала на уроках на более высоком теоретическом и методическом уровне, повышает интерес к математике, развивает познавательные способности, что, в общем, активно стимулирует познавательную деятельность учащихся начальной школы.

Каждая из психологических концепций отражает лишь свой аспект психологии обучения и поэтому не может претендовать на универсальность. Все они создавались с целью повышения эффективности обучения и решали эту задачу для некоторых видов учебной деятельности. При этом определенным образом улучшалось управление учебным процессом. Управляемым обучением при всех прочих оптимальных условиях, мы считаем такое, при котором непрерывно контролируется процесс учения всех учащихся, когда учитель постоянно получает информацию о том, как каждый ученик на каждом этапе работы усваивает определенные знания или овладевает умением или навыком, когда новый материал подается в зависимости от характера усвоения предыдущего.

Современное обучение еще не является достаточно управляемым процессом. Устранению этого недостатка способствует непрерывный контроль за учением каждого ученика, за усвоением им каждого нового знания, чтобы своевременно и соответствующим образом воздействовать на ход индивидуального процесса обучения, эффективно им управлять. Эту проблему управления можно осуществить с помощью индивидуализации процесса обучения, то есть между функционированием учителя и ученика каналов прямой и обратной связи, по которым осуществляется обмен информацией в системе «учитель- ученик». В ходе получения информации учитель осуществляет дальнейшую индивидуализацию обучения. Как видим, управляемое обучение требует постоянного поступления обратной информации от каждого ученика. Этот постоянный контроль и эффективное управление обеспечивается программированным обучением (с помощью обучающих машин, безмашинное).

Важная роль в повышении эффективности управления процессом учения принадлежит идее алгоритмизации обучения – использованию алгоритмов в учебных целях. Это направление родственно программированному обучению и в сочетании с ним может содействовать дальнейшей оптимизации учебного процесса. Алгоритмы в обучении выступают в качестве: а) средства регулирования учения при помощи предписания для учителя или обучающей программы; б) объекта изучения учащимися – различают алгоритмы объективные (например, математические), входящие

в состав содержания учебного предмета, и алгоритмы мыслительной деятельности (в частности логические), которыми также надлежит обучать школьников. Алгоритмы не препятствуют развитию эвристического мышления учащихся и находятся с ним в определенной связи. С помощью эвристического, творческого мышления учащиеся создают, «открывают» новые алгоритмы, стремятся найти не только частные приемы решения отдельных нестандартных задач, но по возможности и обобщать эти приемы для некоторых классов задач, построить своеобразные алгоритмы, что является характерной особенностью всякого рационального мышления.

Программированное обучение дает возможность учителю выяснить знание основного фактического материала у всех учеников класса при минимальной затрате времени. Применение таких приемов создает благоприятную атмосферу для работы, способствует развитию познавательных способностей – мышления, восприятия, памяти, внимания, воображения, то есть стимулирует познавательную деятельность школьников.

Проблемное обучение в отличие от алгоритмизации обучения и других концепций исходит из понимания мышления человека как процесса, центральным звеном которого является возможность открытия, творчества с помощью специальных приемов и дидактических средств. В ходе обучения создаются условия, называемые проблемной ситуацией, которые приводят ученика к открытию новых знаний, к творческому усвоению их. Под учебной проблемой понимается отражение формы проявления логико-психологического противоречия процесса усвоения, определяющее направление умственного поиска, побуждающего интерес к исследованию (объяснению) сущности неизвестного и ведущее к усвоению нового понятия или нового способа действия. Следовательно, для стимулирования познавательной деятельности учащихся, главным образом, необходимо разрешить возникшее затруднение, то есть возникает проблемная ситуация, которую необходимо разрешить. Поэтому желательно ставить перед учениками вопросы, заставляющие думать, скажем, математическую задачу, необходимость и правильность решения которой признаются всеми.

Чем чаще используются проблемные ситуации в ходе обучения, тем выше эффективность воспитания интереса и потребностей в знаниях. При использовании проблемных ситуаций следует обязательно учитывать их дидактическую целесообразность. Проблемные ситуации направляют внимание школьников на различные стороны изучаемой темы: на теоретическое содержание, или фактический материал, либо практические приложения. Следовательно, учитель должен создавать такие проблемные ситуации, которые активизируют мысль учащихся в нужном направлении.

В ходе проблемного обучения ученик усваивает знания не потому, что учитель сообщает ему некоторые известные взрослым истины, а потому, что у него самого возникла потребность в этих знаниях. Ученик как бы открывает усваиваемые знания в процессе решения поставленных перед ним проблемных заданий.

Изучение показывает, что в применении проблемных ситуаций необходимо учитывать их направленность на развитие интереса к определенной стороне предмета, имея в виду, что самый ценный вид интереса – влечение к его творческому содержанию. Главная отличительная черта теоретических проблемных ситуаций заключается в том, что в них неизвестное составляет предмет действия и выступает как цель действия человека. В этом состоит одна из общих особенностей теоретической деятельности человека. Ее основные продукты – знание, идеи, мысли – выступают на начальных этапах процесса мышления как неизвестное, которое должно быть открыто для объяснения или понимания определенных явлений и закономерностей». Например: «Умножение двузначного числа на однозначное. Учитель говорит: «Вы умеете умножать сумму и разность чисел, а также круглые десятки и однозначные числа на однозначные. Сейчас мы рассмотрим умножение двузначного числа на однозначное».

Следует подчеркнуть, что при проблемном обучении ведущая роль на уроке принадлежит учителю. Если он умело руководит и разнообразит формы познавательной деятельности учащихся, тогда успешнее развивается их самостоятельность в мышлении, практических и умственных действиях.

Проблема развивающего обучения давно привлекает внимание передовых педагогов. Развивающим считается такое обучение, которое максимально способствует умственному развитию, реализующемуся посредством обучения, образования и развития самостоятельного продуктивного мышления.

Ведя за собой развитие, обучение само опирается на его достижения, находит в них ресурсы для реализации целей. Идеи развивающего обучения и всестороннего развития личности взаимосвязаны. Развивающее

обучение максимально способствует развитию самостоятельного творческого мышления – определяющей характеристики интеллекта. Всякое обучение приводит к некоторому развитию мышления, однако в современных условиях оно не должно быть стихийным. Умственное развитие достигает определенной степени в зависимости от характера обучения, поэтому его следует строить так, чтобы оно обеспечивало максимальный развивающий эффект. Школа не может дать общего образования, достаточного на всю жизнь, при таком огромном потоке научной информации, следовательно, она должна вооружить каждого самостоятельным творческим мышлением как основным стимулом непрерывного самообразования в течение всей жизни.

Действенным средством, способствующим успешной реализации развивающего обучения, является активизация деятельности учащихся, ее стимулирование. Эта цель достигается с помощью интенсификации продуктивного мышления школьников, играющей особую роль в процессе обучения математике. Для эффективного развития мышления необходимо систематически включать его в работу, давать ему оптимально высокую нагрузку. При обучении математике для этого имеются все возможности. Таким способом происходит осуществление принципа активизации обучения, которое заключается не в сообщении готовых знаний, так как ученики, поощряемые и направляемые учителем, могут сами добывать их самостоятельно.

Принцип активности обучения не может существовать без соблюдения принципов: сознательности, требующего понимания математического материала всеми учащимися, осмысленного выполнения ими математических операций; прочности усвоения математических знаний, умений и навыков всеми школьниками, доступность и научность математического материала, наглядности, индивидуализации обучения при помощи эффективного управления; интенсивного развития математических способностей, воспитывающего характера обучения.

И, конечно, при обучении математике учеников следует ознакомить с ближними и дальними перспективами изучения темы, ее значением, ролью математики в подчинении человеком сил природы.

Таким образом, в каждой из рассматриваемых нами концепций в большей или меньшей степени присутствует стимул новизны, открытия нового. Понятно, что в проблемных ситуациях он выражен ярко, чем в знаковой и операционной системах. В концепции развивающего и активного обучения явно звучит призыв к стимулированию. Она представляет педагогу широкие возможности морального воздействия, а также позволяет использовать другие стимулы, вложить в них познавательный интерес, что недоступно всем иным концепциям.

Список литературы

1. Павлов И.П. Полное собрание сочинений. – Т.4. Лекции о работе больших полушарий головного мозга. – М.-Л., 1951 – 451 с.

2. Богоявленский Д.Н., Менчинская Н.А. Психология усвоения знаний в школе. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1969. – 347 с.

3. Леонтьев А.Н. Проблема деятельности в психологии // Вопросы философии. – 1972. – №9 – С. 95-109.

4. Гальперин П.Я. Организация умственной деятельности и эффективность учения // Возрастная и педагогическая психология // Материалы Всесоюзного семинара-совещания – Пермь, 1974. – С. 90-103.

5. Менчинская Н.А. Вопросы умственного развития ребенка. – М.: Знание, 1970 – 32 с.

6. Выготский Л.С. История развития высших психических функций // Собр.соч. – М.: Педагогика, 1989. – Т.3 – 412 с.