

КОРОТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРОБЛЕМНОГО ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Л. К. ТАРАКАНОВА

(НИИ общей и педагогической психологии АПН СССР, Москва)

Современная школа призвана воспитывать у учащихся *самостоятельность* в процессе усвоения знаний, формировать *потребность* к творческим поискам. Возникает необходимость организации системы развивающего обучения, воплощения в педагогическую практику идей проблемного обучения. Разработку новых дидактических систем обучения проводят многие советские психологи и педагоги: С. Ф. Жуйков [2], Л. В. Занков [3], Т. В. Кудрявцев [5], И. Я. Лернер и М. Н. Скаткин [6], А. М. Матюшкин [8], М. И. Махмутов [9], Д. Б. Эльконин и В. В. Давыдов [10], Г. Д. Балк [1], Д. С. Людмилов [7] П. М. Эрдниев [11] и другие. Проведенные ими исследования убеждают в том, что содержание и методы проблемного обучения существенным образом воздействуют на умственное развитие школьников, затрагивают эмоциональную и волевую сферы развивающейся личности.

На материале изучения математики В. А. Крутецкий [4] показал, что проблемное обучение может осуществляться на трех качественных уровнях. Первый уровень характеризуется тем, что сам учитель ставит проблему, формулирует ее, а учащиеся самостоятельно ведут поиски решения. На втором уровне у школьников вырабатывается способность формулировать и решать указанную учителем проблему. На третьем уровне ученик должен сам увидеть проблему, сформулировать ее и отыскать способ решения. Таким образом, на третьем уровне изучения учебного материала моделируется творческий процесс.

Обычно проблемное обучение рассматривается применительно к классу в целом. Мы сделали попытку показать, что проблемное обучение может и должно сочетаться с индивидуализацией обучения (т. е. с учетом индивидуально-психологических особенностей учащихся). Наше исследование проводилось на уроках математики в пятых классах средней школы № 37 г. Лыткарино, Московской области. В двух экспериментальных классах уроки проводил автор, а в двух контрольных — опытный учитель математики с большим стажем работы.

На первом этапе исследования мы решили показать, что проблемное обучение может осуществляться с учетом наличия определенных типов школьников, определенных групп, выделенных по принципу: успешности обучения, интереса к предмету, уровню математического развития. Было проведено 16 проблемных уроков по следующим темам:

«Признаки делимости чисел» и «Построение треугольников» — 10 уроков на I уровне проблемного обучения.

«Сумма углов треугольников» и «Сложение обыкновенных дробей» — 4 урока на II уровне проблемного обучения.

«Законы умножения дробей» и «Площадь треугольника» — 2 урока на III уровне проблемного обучения.

На этих уроках учащимся предлагались задачи, решение которых означало усвоение новых понятий. В процессе разбора заданий учащиеся отмечали трудности, встречавшиеся при нахождении некоторых параметров. Ученики осмысливали проблему, высказывали гипотезы, предположения и обсуждали, анализировали их, делали краткие выводы. Затем следовала общая формулировка проблемы и доказательство необходимых положений силами учащихся. На уроках проблемного характера каждому ученику представлялась возможность раскрыть свои способности. Качественно изменялся и сам процесс приобретения знаний: он становился из подражательного творческим.

Реализуя принцип проблемности, мы старались осуществлять индивидуальный подход, т. е. дозировали задания и дифференцировали характер проблемного обучения.

в зависимости от групп, на которые мы подразделили учащихся. Сочетание фронтальной работы с классом в целом с варьированием процесса обучения, в зависимости от групп, осуществлялось нами следующим образом:

- а) Подробная отработка того необходимого минимума знаний, который сообщался учителем каждой группе учащихся;
- б) Учет специфики усвоения математических понятий данной группой учеников;
- в) Выделение ожидаемых трудностей в поисках решения проблемы в пределах каждой группы и разработка способов их преодоления;
- г) Оказание помощи отдельным учащимся путем постановки дополнительных вопросов, указаний, намеков;
- д) Разработка отдельных вариантов заданий для каждой группы учащихся;
- е) Одновременный дифференцированный опрос учащихся по некоторым заданиям и проверка их ответов.

До начала эксперимента учащиеся экспериментальных и контрольных классов были условно разделены на три группы на основании следующих показателей:

1. Отношение ученика к математике, как к учебному предмету:
 - а) Глубокий устойчивый интерес, влечение к математике,
 - б) Легкий, поверхностный интерес,
 - в) Безразличие,
 - г) Антипатия;
2. Мнение учителя математики о степени интереса каждого ученика, об уровне развития его самостоятельности, познавательной активности, творческого мышления;
3. Успеваемость по математике;
4. Результаты решения «нестандартных» математических задач.

По каждому параметру вводился оценочный балл (от 2 до 5), а также выводился средний балл, условно характеризующий степень математического развития школьника.

В первую группу были включены те учащиеся, которые относительно легко усваивали математические понятия, проявляли познавательный интерес, имели хорошую математическую память, порой демонстрировали оригинальные приемы решения задач, чувствовали удовлетворение от напряженной умственной деятельности.

Во вторую группу учащихся были отнесены те школьники, которые испытывали некоторые затруднения при усвоении нового материала; их успешная работа по математике требовала сравнительно большой затраты времени и труда. У них, как правило, почти не возникало потребности самостоятельно разобраться в отдельных положениях математики. Утверждения учителя ими легко принимались на веру, обычно без попыток вникнуть в суть дела и убедиться в истинности высказываемого свойства.

В третью группу учащихся вошли школьники, которые, несмотря на усердие и кропотливый труд, не добивались сколько-нибудь заметных результатов в своей работе. Эти дети обладали слабой математической памятью, учебный материал усваивали плохо. Математические навыки у них формировались с трудом и являлись непрочными. Напряженная умственная работа вызывала отрицательные эмоциональные переживания.

Распределение учащихся по указанным трем группам приведено в табл. 1.

Таблица 1

Классы	Группы учащихся		
	I	II	III
Экспериментальные	11(14,5%)	31(40,8%)	34(44,7%)
Контрольные	13(16,7%)	34(43,6%)	31(39,7%)

Математическое развитие учащихся экспериментальных и контрольных классов в дальнейшем оценивалось по следующим показателям: а) совершенствование познавательной активности в обучении; б) формирование самостоятельного творческого мышления в процессе приобретения знаний. Было отмечено четыре качественных уровня познавательной активности:

I. Учащийся пассивно, безучастно воспринимает новый материал, познавательный интерес отсутствует;

II. У ученика появляется явно выраженный, но пассивный познавательный интерес, он внимательно следит за ходом рассуждений других, но еще не испытывает потребности самому решать проблему;

III. Ученик отличается активным познавательным интересом, он стремится проводить решение сам, при некоторой помощи учителя.

IV. Ученик по собственному побуждению, без каких-либо указаний со стороны, пробует решить проблему, у него проявляется потребность к познанию нового.

Развитие познавательной активности школьников за истекший учебный год можно проследить из табл. 2 (в которой указано число учащихся, соответствующие данному уровню, по двум экспериментальным и двум контрольным классам).

Таблица 2

Уровни познавательной активности	Экспериментальные классы		Контрольные классы	
	до начала эксперимента	через год	до начала эксперимента	через год
I	17(22,4%)	4(5,3%)	14(17,9%)	11(14,1%)
II	28(36,8%)	20(26,3%)	30(38,5%)	31(39,7%)
III	26(34,2%)	41(53,9%)	25(32,1%)	25(32,1%)
IV	5(6,6%)	11(14,5%)	9(11,5%)	11(14,1%)

Полученные данные позволяют сделать вывод, что в экспериментальных классах в результате описанной выше организации обучения произошел более заметный рост познавательной активности школьников по сравнению с контрольными классами.

Аналогично оценивалось развитие творческой самостоятельности в процессе обучения математике проблемным методом. В результате были установлены следующие уровни:

I. Ребенок не может самостоятельно доказать какое-либо утверждение, а лишь излагает заученное им;

II. У ученика есть умение самостоятельно найти частную иллюстрацию, на конкретном примере убедиться в правильности изучаемого положения;

III. Есть умение самостоятельно найти систему аргументации при доказательстве утверждения в общем виде;

IV. Ученик демонстрирует умение самостоятельно открывать новое для себя в курсе математики.

Развитие самостоятельного творческого мышления у учащихся можно проследить из табл. 3.

Таблица 3

Уровни развития самостоятельного, творческого мышления	Экспериментальные классы		Контрольные классы	
	до начала эксперимента	через год	до начала эксперимента	через год
I	26(34,2%)	9(11,8%)	17(21,9%)	16(20,6%)
II	32(42,1%)	25(32,9%)	32(41,0%)	31(39,7%)
III	13(17,1%)	31(40,8%)	20(25,6%)	22(2,28%)
IV	5(6,6%)	11(14,4%)	9(11,5%)	9(11,5%)

В экспериментальных классах по сравнению с контрольными произошло значительно большее увеличение числа учащихся в группах с высокой степенью развития самостоятельности (III и IV), за счет уменьшения числа учеников в I и II группах, где творческое мышление развито довольно слабо.

В заключение первого этапа эксперимента было выявлено изменение успеваемости школьников по математике (табл. 4).

Таблица 4

Оценки успеваемости	Экспериментальные классы		Контрольные классы	
	до начала эксперимента	через год	до начала эксперимента	через год
«5»	8(10,6%)	17(22,4%)	6(7,7%)	5(6,4%)
«4»	34(44,7%)	34(44,7%)	33(42,3%)	25(32,1%)
«3»	34(44,7%)	25(32,9%)	39(50%)	48(61,5%)
«2»	—	—	—	—
«1»	—	—	—	—

Значительный рост успеваемости среди учащихся экспериментальных классов, по-видимому, объясняется реализацией принципов развивающего обучения, т. е. установки на максимальное использование творческих возможностей каждого школьника, на воспитание готовности к преодолению трудностей.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Балк Г. Д. О применении эвристических приемов в школьном преподавании математики. «Математика в школе», № 5, 1969.
2. Жуйков С. Ф. Проблема активизации учащихся в психологии обучения. «Советская педагогика», № 8, 1966.
3. Занков Л. В. О начальном обучении. М., Изд-во АПН РСФСР, 1963.
4. Крутецкий В. А. Развитие умственных способностей школьника в процессе обучения. «Советская педагогика», № 8, 1971.
5. Кудрявцев Т. В. Вопросы психологии и дидактики проблемного обучения, в сб. «О проблемном обучении», вып. I, М., Изд-во «Высшая школа», 1967.
6. Лернер И. Я., Скаткин М. Н. О методах обучения. «Советская педагогика», № 3, 1965.
7. Людмилов Д. С., Людмилова С. Д. Метод обучающих задач в преподавании математики. «Математика в школе», № 5, 1973.
8. Матюшкин А. М. Теоретические вопросы проблемного обучения. «Советская педагогика», № 7, 1971.
9. Махмутов М. И. Теория и практика проблемного обучения. Казань, Таткнигиздат, 1972.
10. Эльконин Д. Б. и Давыдов В. В. (ред.). Возрастные возможности усвоения знаний. М., Изд-во «Просвещение», 1966.
11. Эрдниев П. М. О некоторых вопросах дидактики математики. «Математика в школе», № 4, 1970.

