

---

УДК 37.015.31:51

ББК 88.840.302

Ш 42

**Л.В. Шелехова**

*Кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественно-математических наук и методики их преподавания Адыгейского государственного университета; E-mail: Schelehova@rambler.ru*

## СТРАТЕГИЯ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

*(Рецензирована)*

**Аннотация.** В статье раскрыто понятие стратегии обучения решению математических задач в вузе с учетом возрастных особенностей обучающихся.

**Ключевые слова:** математика, стратегия обучения, обучение решению математических задач, развитие личности, основные личностные новообразования периода поздней юности.

**L.V. Shelekhova**

*Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Natural-Mathematical Sciences and a Technique of Their Teaching, the Adygea State University; E-mail: Schelehova@rambler.ru*

## STRATEGY OF TRAINING TO THE SOLUTION OF MATHEMATICAL PROBLEMS

**Abstract.** The paper describes the concept of training strategy of the solution of mathematical problems in higher school in view of age features of students.

**Keywords:** mathematics, training strategy, training to the solution of mathematical problems, development of the person, the basic personal new growths of late youth.

Понятие «стратегия» происходит от греческого «στρατηγία» и поначалу представляло собой часть военного искусства и охватывало вопросы подготовки и ведения войн. При этом под стратегией подразумевалась норма оптимального поведения. Сунь-цзы, например, писал: «Тот, кто одержал сотни побед в сотнях конфликтов, вряд ли обладает высоким мастерством. Тот, кто владеет высоким мастерством использования стратегии, покоряет других, не вступая с ними в конфликт». Впоследствии этот термин стал использоваться в политике, экономике и других областях, что привело к появлению в научной литературе множественности определений термина «стратегия». Всестороннее исследование данного понятия было проведено Г. Минцбергом в 1987 году, в результате которого автором было вы-

делено пять основных подходов толкований слова «стратегия»: 1) стратегия как план; 2) как ловкий прием; 3) как паттерн (принцип поведения, устойчивая схема действий); 4) как позиция (соотношение «организации» с «внешней средой»); 5) как перспектива (концепция) [1]. Приведенные определения взаимосвязаны. Однако основополагающим является последнее, поэтому стратегия подразумевает рассмотрения наиболее фундаментальных аспектов процесса обучения.

При реализации стратегии обучения на практике, по мнению К.Р. Хурберта [2], необходимо исходить из того, что обучение, с одной стороны, процесс обновления и расширения «копилки» знаний, с другой, — процесс постоянной трансформации личности. Новая парадигма образования рассматривает

развитие личности как ведущую идею педагогической теории и практики, которая, по мнению М.В. Кларина [3], определяет смену сциентистской модели обучения (как рационально организованного формирования интеллектуальной деятельности по оперированию знаниями) на гуманистическую модель образования, призванную обеспечить становление индивидуальности человека и раскрытие его потенциала, накопление и проживание уникального опыта, самоактуализацию и самореализацию.

В работах Е.В. Бондаревской, В.В. Давыдова, М.В. Кларина, С.В. Кульневича, В.В. Серикова выделены причины пристального внимания ученых к развитию личности обучающихся, что позволило нам сформулировать обоснование необходимости применения личностно ориентированной стратегии в обучении методике преподавания математики: 1) меняется общий взгляд на математическое образование, которое понимается как процесс развития личности, обусловленный гуманистическими и творческими взаимодействиями всех участников образовательного процесса; 2) студент перестает восприниматься как объект педагогического воздействия, и его начинают воспринимать субъектом математического образования, обладающего уникальной индивидуальностью, имеющей право на собственную траекторию развития; 3) для совершенствования методик обучения решению сюжетных задач используются психолого-педагогические механизмы развития личности, приводящие к формированию и развитию социально-значимых черт, характеризующих индивида в процессе обучения решению сюжетных задач.

Несмотря на то, что личностно ориентированный подход является одним из ведущих направлений в современном математическом образовании высшей школы, нет единого понимания данного понятия. Представление о личностном подходе в педагогике прошло длительную эволюцию и на сегодняшний день включает в себя три основных трактовки данного понятия.

Личностно ориентированный подход понимается: 1) как уважение прав, достоинств и самоценности ребенка и детства как особого значимого периода его социализации (Л.И. Божович, В.А. Сухомлинский); 2) как ориентация воспитательной системы на формирование личности с социально признаваемыми интегративными качествами (А.Д. Алферов, Н.Н. Васильева, В.В. Шоган и др.); 3) как особый вид образования, ориентированный на создание педагогических условий для саморазвития духовно-личностной сферы индивида (Н.И. Алексеев, Е.В. Бондаревская, М.В. Кларин, Е.А. Крюкова, С.В. Кульневич, В.В. Сериков, И.С. Якиманская, Р.Ш. Хуснутдинов). Основываясь на последнем подходе, В.А. Тестовым в 1999 году сформулировано определение стратегии обучения математики: «стратегия обучения математики — процесс, направленный на формирование мировоззрения на основе усвоения определенных знаний, умений, навыков, а также социокультурного опыта и личностных качеств» [4]. На наш взгляд, данное определение наиболее полно отражает содержание изучаемого понятия. Однако в нем не учтены возрастные особенности обучающихся.

Проблема развития человека является одной из самых сложных и на сегодняшний день до конца не изученной, так как личностный рост обусловлен множеством внешних (принадлежность индивидуума к определенной культуре, социально-экономическому классу и уникальной для каждой семейной среде) и внутренних (генетические, биологические и физиологические факторы) детерминант. Это справедливо и для студенческого возраста, который приходится на юношеский период и стабилизацию личности.

Изучением юности как этапа психического развития занимались В.А. Аверин, Б.Г. Ананьев, Л.И. Божович, Л.С. Выготский, А.Г. Ковалев, И.С. Кон, В.С. Мухина, В.Н. Мясищев, А.В. Петровский, К.К. Платонов, Д.И. Фельдштейн, Д.Б. Эльконин и другие. Однако, анализируя состояние современной психологической науки,

А.В. Петровский отмечает, что «юношеский возраст по существу остается белым пятном на карте психологических исследований» [5]. Одним из таких неразработанных аспектов является проблема личностных новообразований в период поздней юности.

Относительно «юности» (без разграничений на периоды) ученые выделяют следующие новообразования:

а) открытие «Я», развитие рефлексии, осознание собственной индивидуальности и ее свойств, появление жизненного плана, установки на сознательное построение собственной жизни, постепенное вращение в различные сферы жизни (Э. Шпрангер [6]);

б) социальная ответственность как интегральное качество личности, изменение мотивации учебной деятельности: осознание социальной значимости учебной деятельности (Д.И. Фельдштейн [7]);

в) определение своего места в жизни; формирование мировоззрения и его влияние на познавательную деятельность (мотивы самообразования); развитие мотивационной сферы личности; самосознание и моральное сознание (Л.И. Божович [8]);

г) жизненное самоопределение, развитие планов на будущее, активный поиск себя и экспериментирование в различных ролях, становление мировоззрения и взятие на себя лидерских функций (Э. Эриксона [9]);

д) наличие следующих основных потребностей: аффилиации, признания, самопознания, достижения успеха и избегания неудач, самореализации: стремление к достижению цели, социальному престижу; система потребностей упорядочивается, интегрируется формирующимся мировоззрением; тяга к лидерству как особому виду деятельности, которая представляет собой стремление к реализации собственных возможностей и способностей, умение взять на себя ответственность, быть активным субъектом деятельности (В.С. Мухина [10]);

е) достижение равновесия имеющихся когнитивных структур, а именно структур формальных операций,

проявляющихся в способности рассуждать гипотетически и независимо от конкретного материала, переход к абстрактному и формальному мышлению (Ж. Пиаже [11]);

ж) подготовка к трудовой деятельности, которая могла бы обеспечить экономическую независимость; появление желания нести социальную ответственность и развитие соответствующего поведения; обретение системы ценностей и эстетических принципов, которыми можно руководствоваться в жизни, то есть формирование собственной идеологии (Р. Хэвигхерст [12]);

з) открытие своего внутреннего мира, актуализация проблемы самоконтроля (И.С. Кона [13]).

Учитывая работы В.А. Алексева, Л.С. Выготского, И.В. Дубровиной, И.С. Кона и др., рассматривающие вопросы развития личности в период ранней юности, можно утверждать, что к основным новообразованиям периода поздней юности относятся рефлексия, личностно-смысловая сфера и мировоззрение. Однако, основываясь на утверждении Д.И. Фельдштейна о том, что «смена ведущих типов деятельности задает общие границы периодов психического развития...» [7], можно утверждать: «быть обучаемым» и «быть обучающим» предполагает различное психологическое восприятие процесса обучения. Поэтому относительно обучающихся нельзя говорить о сформированности «совокупности устойчивых взглядов, принципов, оценок и убеждений, определяющей отношение к окружающей действительности и характеризующей видение мира в целом и место человека в этом мире» [14], пока индивид не приступит к своей профессиональной деятельности. В период поздней юности, пока индивид является только обучающимся, формируется личностно-смысловая сфера, определяющая мотивацию, аксиологию и только впоследствии мировоззрение. Следовательно, в качестве новообразований студентов стоит рассматривать рефлексия и личностно-смысловую сферу.

Таким образом, под стратегией обучения решению математических задач

в вузе понимаем специально организованный процесс, направленный на формирование личностных новообразований (рефлексии и личностно-смысловой сферы) и развития личностных образований (мышления, воображения, памяти, внимания, самостоятельности и др.) в период поздней юности на основе усвоения определенных знаний, умений и навыков. С целью реализации данной стратегии в практике высшей школы необходимо установить факторы, определяющие психическое развитие индивидуума в процессе обучения.

Рассматривая соотношение обучения и развития, необходимо учитывать существование разных точек зрения по этому вопросу: 1) обучение и есть развитие (У. Джемс, Э. Торндайк, Дж. Уотсон, К. Коффка); 2) обучение как внешнее условие развития («Развитие создает возможности — обучение их реализует») (Ж. Пиаже); 3) обучение является ведущей ролью в психическом развитии индивидуума (Л.С. Выготский, Д.Б. Эльконин, А.Н. Леонтьев, Л.И. Божович). Наше исследование основано на третьем утверждении, которое предполагает рассмотрение категории противоречия в качестве движущей силы психического развития обучающихся (А.Н. Леонтьев, А.В. Запорожец, С.Н. Карпова, В.Г. Крысько, В.С. Мухина):

— между новыми требованиями учебной деятельности и несформированными умениями и навыками;

— между порождаемыми новой учебной деятельностью потребностями

и возможностями (средствами, способами) их удовлетворения;

— между возрастающими математическими способностями и старыми формами учебной деятельности;

— между достигнутым уровнем развития знаний, умений и навыков при решении математических задач и личностно-смысловой сферой обучающегося (требованиями педагога);

— между достигнутым уровнем психического развития и занимаемым местом в системе полисубъектного взаимодействия субъектов обучения.

Разрешение данных противоречий возможно, как показывает исследование, при следующих условиях:

— признания студента субъектом познания, самостоятельно определяющего свою индивидуальную траекторию в процессе обучения решению математических задач, предполагающую выявление и обогащение субъектного опыта обучающегося, создание условий для развития у него навыков организации учебного процесса (постановка целей обучения, выбор методов и средств ее достижения, соотнесение полученных результатов с запланированными, а при необходимости и корректировка выбранных методов и средств обучения);

— рассмотрения математических знаний не только как объекта изучения, но и как средства на формирование (развития) личностных новообразований (образований) в период поздней юности;

— использования личностно ориентированного содержания математических дисциплин.

#### Примечания:

1. Mintzberg H. Five Ps for Strategy // California Management Review / by Regents of the University of California. Fall 1978. I 1987

2. Хуберт К.Р. Стратегия обучения. URL: <http://www.faito/ru/archnews>.

3. Кларин М.В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках. М.: Педагогика, 1994. 130 с.

4. Тестов В.А. Стратегия обучения математике. М.: ТШБ, 1999. 313 с.

5. Петровский А.В. Об основных направлениях в разработке проблем психологии юношеского возраста // Психологические проблемы юности: уч. зап. МГПИ им. В.И. Ленина. М., 1969. №331. С. 3-8

6. Шпрангер Э. Основные идеальные типы индивидуальности // Психология личности: тексты / под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, А.А. Пузыря. М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 55-59.

7. Там же.

8. Фельдштейн Д.И. Психология взросления: структурно-содержательные характеристики процесса развития личности: избран. тр. М.: Флинта 1999. 672 с.

- 
9. Божович Л.И. Проблемы формирования личности. М.; Воронеж: Ин-т практ. психологии; МОДЭК, 1997. 352 с.
  10. Эриксон Э. Идентичность: юность и кризис. М.: Прогресс, 1996. 344 с.
  11. Мухина В.С. Личность. Мифы и реальность. Екатеринбург: ИнтелФлай, 2007. 1072 с.
  12. Пиаже Ж. Развитие мышления в подростковом и юношеском возрастах // Психологическая наука и образование. 1997. №4. С. 3.
  13. Havigherst R.J. Stages of vocation development // Man in a world at work / by R.J. Havigherst. Boston: Houghton Mifflin, 1964. P. 108.
  14. Кон И.С. В поисках себя: личность и ее самосознание. М.: Политиздат, 1984. 335 с.
  15. Шелехова Л.В. Диагностические признаки сформированности рефлексивной учебной деятельности // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. Педагогика и психология. Майкоп: Изд-во АГУ, 2011. Вып. 1. С. 85-91.

#### References:

1. Mintzberg, Henry, "Five Ps for Strategy", California Management Review, Fall 1978. I 1987 by Regents of the University of California.
2. Khubert, K.R. The strategy of education — an access mode: <http://www.faito.ru/archnews>.
3. Klarin, M.V. Innovative models of training in foreign pedagogical searches. M: Pedagogica, 1994. 130 pp.
4. Testov, V.A. The strategy of teaching mathematics. M: TShB, 1999. 313 pp.
5. Petrovsky, A.B. On basic directions in working out the problems of psychology of preadult age // The psychological problems of youth: Scientific Notes. MSPI named after V.I. Lenin, M9 331. M., 1969. P. 3-8
6. Shpranger, E. The basic ideal types of the individuality // Psychology of a person: Texts. / Ed. Yu.B. Gippenrejtter, A.A. Puzyrej. M: Publishing House MSU, 1982 P. 55-59.
7. The same.
8. Feldshtejn, D.I. The psychology of maturation: structurally-substantial characteristics of the person's development: Selected works. M, Flinta, 1999, 672 pp.
9. Bozhovich, L.I. The problems of a personality formation. M.: The Institute of Practical Psychology; Voronezh: NPO «MODEK», 1997. 352 pp.
10. Ericson, E. Identity: youth and crisis. M.: Progress, 1996. 344 pp.
11. Mukhina, V.S. Personality. Myths and reality. IntelFly, 2007. 1072 pp.
12. Piazhe, Z. The development of thinking at teenage and preadult age // Psychological science and education. 1997. №4. P. 3.
13. Havigherst R.J. Stages of vocation development // Man in a world at work / by R.J. Havigherst. Boston: Houghton Mifflin, 1964. P. 108.
14. Kon, I.S. In search of oneself: Personality and its consciousness. M: Politizdat, 1984. — 335 pp.
15. Shelekhova L.V. The diagnostic signs of the reflective educational activity being formed / The Bulletin of the Adyghe State University. Series «Pedagogics and Psychology». Maikop: Publishing House ASU. Issue 1. 2011. P. 85-91.