

УДК 51:303.621.33-057.87

Е.Л. СИДОРЕНКО-НИКОЛАШИНА

### АНКЕТИРОВАНИЕ КАК МЕХАНИЗМ РУКОВОДСТВА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТОЙ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

*В статье рассматривается анкетирование как механизм установления обратной связи “преподаватель – студент”. Предлагается методика организации самостоятельной работы студентов посредством представления учебного материала по высшей математике в виде структурно-логических схем. Методом анкетирования определяются границы действия данной методики с целью руководства самостоятельной работой студентов.*

**Ключевые слова:** *высшая математика, самостоятельная работа студентов, анкетирование, структурно-логическая схема.*

Процесс сближения и гармонизации систем высшего образования стран Европы, называемый Болонским процессом, организован с целью создания единого европейского пространства высшего образования.

Решение участвовать в добровольном процессе создания европейского пространства высшего образования было оформлено 19 июня 1999 г. в Болонье представителями 29 стран. Россия присоединилась к Болонскому процессу в сентябре 2003 г., в 2005 г. Болонскую декларацию подписал министр образования Украины. На сегодняшний день процесс включает в себя 47 стран-участниц и остается открытым для присоединения других стран.

Система образования в Украине, основываясь на основных положениях Болонской декларации, делает акцент на самостоятельном изучении студентами большей части учебного материала. Поэтому становится очевидной постановка проблемы, заключающаяся в необходимости руководства самостоятельной работой студентов со стороны преподавателей.

Теория обучения зависит от содержания конкретной учебной дисциплины. Особенности математики – это абстрактность ее конструкций и понятий, универсальность методов исследования и обучения. Следовательно, математика является общенаучным методом познания, инструментом построения теории других наук. В связи с этим актуальным является анализ существующих методов преподавания учебных дисциплин (высшей математики в частности) и на его основе разработка инновационных педагогических методов.

При руководстве самостоятельной работой студентов важнейшую роль играет установление обратной связи “преподаватель – студент”. Чаще всего самоподготовка студентов во внеаудиторное время остается неподконтрольной педагогу, так как ее большая часть осуществляется после занятий в читальных залах, дома или в общежитии. Преподаватели не имеют возможности давать ответы на возникающие при самоподготовке вопросы, не могут вовремя подсказать студентам способы устранения пробелов в их знаниях и предложить им наиболее эффективные методы изучения учебного материала.

**Цель статьи** – рассмотреть возможность установления обратной связи между преподавателем и студентами посредством коллективного письменного анкетирования для изучения учебных потребностей обучающихся.

Анкетирование в социологии, педагогике и психологии относится к так называемой группе методов “опроса”. Наряду с интервью и беседой, которые также относятся к этой группе, анкетирование характеризуется тем, что исследователь получает информацию из словесных ответов опрашиваемых, то есть сбор материала осуществляется с помощью специально разработанных анкет (опросников). Это позволяет изучать, например, мотивы обучения или поведения респондентов, их мнения по интересующим исследователя вопросам – все то, что не подвластно изучению другими методами. Таким образом, **анкетирование** (от франц. *enquete*, буквально – расследование, список вопросов) – это метод получения информации путем письменных ответов респондентов на систему стандартизированных вопросов анкеты.

Анкетирование в качестве метода психолого-педагогического исследования рассматривали такие ученые, как С.И. Архангельский [1], М.Е. Вайндорф-Сысоева и Л.П. Крившенко [2], Г.Х. Валеев [3], В.И. Загвязинский и Р. Атаханов [5] и др. В рамках методов научных исследований анкетирование как метод экспертизы в педагогике анализировали и применяли М.И. Грабарь и К.А. Краснянская [4], В.В. Ковальчук и Л.М. Моисеев [6]. Однако вопрос о применении анкетирования в качестве одного из механизмов управления самостоятельной работой студентов со стороны преподавателя ранее не рассматривался в достаточном объеме.

К факторам, говорящим о рациональности применения анкетирования в педагогической практике, можно отнести:

- сравнительно малую трудоёмкость и дешевизну методики;
- оперативность опросов студентов (учащихся);
- получение хорошо сопоставимых и структурированных результатов;
- объективность получаемых ответов благодаря анонимности опроса;
- отсутствие влияния личности опрашивающего на работу респондентов;
- возможность обработки собранного материала с помощью компьютера.

К основным правилам построения анкеты можно отнести следующие: перевод основных гипотез исследования на язык вопросов при составлении анкеты; соблюдение логической последовательности тем, затрагиваемых вопросами; возрастание интереса опрашиваемых от вопроса к вопросу; отсутствие слишком сложных вопросов – они должны быть понятными, однозначными, краткими и объективными; соответствие формулировки вопросов образовательному уровню группы респондентов; составление всех возможных вариантов ответов на предлагаемые закрытые вопросы; оптимальное общее количество вопросов (их не должно быть слишком много, чтобы не утомлять опрашиваемых) и др.

С целью получения наиболее правдивой информации (при максимальной откровенности ответов) анкетирование должно содержать следующие этапы.

1. Введение – кратко формулируются цели опроса; излагается ясная и четкая инструкция по заполнению анкеты; при необходимости следует обратиться

внимание на анонимность анкетирования; целесообразно подчеркнуть, что ответы респондентов будут использоваться в их же интересах.

2. Основная часть – совокупность логически упорядоченных вопросов, которые отражают суть проблемы исследования. Все вопросы, которые можно использовать при составлении анкет, подразделяют на две группы: открытые и закрытые. Открытые вопросы предполагают свободный ответ респондента с использованием тех слов, которые он сочтет наиболее убедительными. Открытые вопросы позволяют вести сбор богатой качественной информации и незаменимы при выяснении мотивов поведения людей (обучаемых). Закрытые вопросы предполагают выбор одного ответа из ряда возможных, они позволяют выявлять важные количественные характеристики в отношениях больших групп людей (обучаемых) к объекту исследования, а следовательно, по таким вопросам при обработке можно строить аналитические таблицы, графики, диаграммы.

3. Вопросы об интересующем исследователя статусе респондента (специальность, образование, возраст и др.).

4. Благодарность за участие в анкетировании.

С целью эффективного усвоения знаний по высшей математике, а также для организации самостоятельной работы студентов мы предложили методику изучения учебного материала, основанную на логическом структурировании посредством специально разработанных с этой целью схем. Речь идет о структуризации в логических схемах как отдельных отрезков учебного материала (математических разделов, тем), так и всего предметного курса в целом. В них каждый логический элемент рассуждения (понятие или математическое действие) обозначен прямоугольником с соответствующим названием (обозначением). Соединяются они стрелками согласно логическим связям элементов в отрезке материала. Направление стрелок показывает переход от предыдущих элементов к последующим (от элементарных к более сложным). Применение схем описывает изучаемые понятия, выделяя основные, существенные свойства, раскрывающие их содержание. Они служат моделями тех связей, которые должны быть установлены в процессе обучения. Использование структурно-логических схем систематизирует знания учащихся, позволяет диагностировать уровень подготовки по данной конкретной теме и ликвидировать пробелы этих знаний.

Общеизвестно, что любая методика обучения не является универсальной и имеет определенные границы применения, в рамках которых она действует. По этой причине мы изучали степень полезности и используемости структурно-логических схем учебного материала по высшей математике при самостоятельной работе студентов, иначе говоря, провели анкетирование, по результатам которого можно было судить – помогают ли схемы студентам изучать дисциплину, облегчают ли им работу по усвоению, осмысленному запоминанию и воспроизведению теоретического и практического материала. С целью определения границ экспериментальной методики мы провели анкетирование 50 студентов в конце последнего четвертого семестра обучения. В анкете, составленной на основе вышеприведенных требований, студентам было предложено пять закрытых вопросов, каждый из которых предполагал четыре варианта ответов: А, Б, В, Г (табл.).

## Результаты анкетирования

№ п/п	Формулировка вопроса	Количество ответов			
		А	Б	В	Г
1	Помогли ли Вам схемы учебного материала лучше сориентироваться в структуре всей учебной дисциплины, ее разделов, тем, параграфов?	47	0	3	0
2	Помогли ли Вам схемы быстрее и легче запомнить новые математические понятия и осознать логические связи между ними?	45	2	3	0
3	Помогли ли Вам схемы логически связать материал новых тем с ранее изученными темами?	45	2	3	0
4	Помогли ли Вам схемы повторить математический школьный материал и увязать его с учебным материалом по высшей математике?	47	0	3	0
5	На какое количество структурно-логических схем из всех предложенных Вы опирались в процессе обучения?	Все 27	Большинство 18	Некоторые 2	Ни одной 3

На вопросы 1–4, затрагивающие аспект полезности и эффективности применения структурно-логических схем, варианты ответов были следующими:

А – да, схемы мне помогли;

Б – нет, так как я легко ориентируюсь в учебном материале и без схем;

В – нет, так как я слабо ориентируюсь в учебном материале по математике;

Г – нет, так как я считаю схемы в принципе бесполезными.

На последний 5 вопрос о количестве лично использованных в обучении структурно-логических схем предлагались варианты ответов: А – все; Б – большинство; В – некоторые из них; Г – ни одной.

Формулировки вопросов и результаты обработки анкетных данных (см. табл.). Результаты анкетирования позволяют сделать следующие выводы.

1. Ни один из респондентов не признал применение структурно-логических схем в процессе обучения бесполезным.

2. Трое студентов (6%) не использовали при изучении учебного материала ни одной схемы по причине низкого уровня их математических знаний в целом. Согласно рейтингу по дисциплине низкий уровень усвоения знаний по четырем семестрам обучения имели соответственно 4, 2, 6, 6% опрошиваемых студентов (средний процент уровня составляет 4,5). Данный факт дает основания считать, что методика неэффективна для студентов с низким уровнем усвоения знаний.

3. Двое студентов (4%) опирались только на некоторые структурно-логические схемы, так как самостоятельно хорошо ориентируются в учебном материале. Наряду с этим, они отметили (ответ А на первый и четвертый вопросы), что схемы помогли им лучше сориентироваться в структуре всей учебной дисциплины, ее разделов и отдельных тем, а также способствовали повторению

школьного математического материала и установлению его логических связей с учебным материалом вуза. По результатам четырех семестров высокий уровень усвоения знаний имели соответственно 18, 14, 12, 16% студентов. Это свидетельствует о том, что для студентов с высоким уровнем усвоения знаний предлагаемая методика может быть признана частично действующей.

4. На все вопросы с первого по четвертый 90% студентов (45 из 50) дали ответ А – схемы мне помогли. Из них полезность использования всех схем для запоминания и понимания учебного материала при самостоятельной работе по высшей математике отметили 27%, большинства схем – 18% студентов. С учетом пунктов 2 и 3 в диапазон действия методики попадают студенты со средним и достаточным уровнем усвоения знаний. Следовательно, именно для таких студентов методика является действующей.

Дальнейшее исследование заключалось в проведении и анализе ряда анкетирований, целью которых было выявить наиболее используемые студентами при самостоятельной работе структурно-логические схемы. Мы выделяли также среди них наименее эффективные, выяснили причины этого факта и перерабатывали схемы по содержанию, форме или объему для улучшения восприятия, понимания и запоминания студентами представленного в них учебного материала. Подобным образом происходила корректировка пакета структурно-логических схем, тем самым, мы использовали один из механизмов управления самостоятельной работой обучаемых.

В заключение можно сделать следующие **выводы**.

1. Современная система образования в Украине делает акцент на самостоятельном изучении студентами большей части учебного материала. Отсюда становится очевидной необходимость руководства самостоятельной работой студентов со стороны преподавателей.

2. При руководстве самостоятельной работой студентов важнейшую роль играет установление обратной связи “преподаватель – студент”, в частности с помощью анкетирования студентов.

3. Применение структурно-логических схем учебного материала по высшей математике способствует более эффективному усвоению знаний студентами в определенных границах действия методики.

4. Анкетирование является инструментом корректировки пакета структурно-логических схем с целью их наиболее частого и эффективного использования, и тем самым, одним из методов управления самостоятельной работой студентов.

5. Данный метод является применимым для изучения других учебных дисциплин.

#### **Список использованной литературы**

1. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы : учеб.-метод. пособ. / С.И. Архангельский. – М. : Высшая школа, 1980. – 368 с.

2. Вайндорф-Сысоева М.Е. Педагогика : пособие для сдачи экзамена / М.Е. Вайндорф-Сысоева, Л.П. Крившенко. – М. : Юрайт-Издат, 2005. – 239 с.

3. Валеев Г.Х. Методология и методы психолого-педагогических исследований : учеб. пособ. для студ. 3–5-х курсов педагог. вузов по спец. 031000 “Педагогика и психология” / Г.Х. Валеев. – Sterлитамак : Sterлитамак. гос. пед. ин-т, 2002. – 134 с.

4. Грабарь М.И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях: Непараметрические методы / М.И. Грабарь, К.А. Краснянская. – М. : Педагогика, 1977. – 136 с.

5. Загвязинский В.И. Методология и методы психолого-педагогического исследования / В.И. Загвязинский, Р. Атаханов. – М. : Академия, 2005. – 208 с. – (Серия: Высшее профессиональное образование).

6. Ковальчук В.В. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / В.В. Ковальчук, Л.М. Моїсєєв. – К. : Професіонал, 2008. – 240 с.

*Статья поступила в редакцию 11.02.2013.*

---

**Сидоренко-Ніколашина О.Л. Анкетування як механізм керівництва самостійною роботою студентів при вивченні вищої математики**

*У статті розглянуто анкетування як механізм встановлення зворотного зв'язку “викладач – студент”. Запропоновано методу організації самостійної роботи студентів за допомогою надання навчального матеріалу з вищої математики у вигляді структурно-логічних схем. З використанням методу анкетування визначено межі дії цієї методу з метою керівництва самостійною роботою студентів.*

**Ключові слова:** *вища математика, самостійна робота студентів, анкетування, структурно-логічна схема.*

**Sidorenko-Nickolashina E. Questionnaire as the mechanism of guidance by independent work of students in the study of higher mathematics**

*The questionnaire as the mechanism of establishment of intercommunication “lecturer-student” is examined in the article. The author offers the method of organization of students’ independent work by means of the presentation of educational material on higher mathematics as the structural-logical diagrams. By the method of questionnaire, the action limits of the given method with the purpose of guidance students’ independent work are determined.*

**Key words:** *higher mathematics, independent work of students, questionnaire, structural-logic diagrams.*