

Р.И.Остапенко

## Управление учебным процессом при реализации интерактивных форм обучения математике с учетом системного подхода

Рассматривается понятие самодиагностики как средство включения студентов в учебно-исследовательскую деятельность и как одно из условий формирования математической компетентности. Автор приходит к выводу о необходимости учета системного подхода при проведении практических занятий по математике в контексте будущей профессиональной деятельности при широком практическом применении современных информационных технологий и программного обеспечения.

Ключевые слова: интерактивное обучение, исследовательская деятельность, математическая компетентность, математическая подготовка студентов, самодиагностика, самопознание, статистический анализ данных

R.I.Ostapenko

## Educational management in the implementation of interactive forms of teaching mathematics with system approach

Discusses the concept of self as a means of incorporating students in scientific research activity and as one of the conditions of formation of mathematical competence. The author comes to the conclusion about the necessity of accounting sistemnogo approach when conducting practical classes in mathematics in the context of future professional activity and wide practical application of modern information technologies and software.

Keywords: interactive learning, research, mathematical competence, mathematical training of students, self-diagnosis, self-knowledge, statistical data analysis

**У**дея об усилении прикладной и практической направленности в преподавании математики не нова, однако она не потеряла своей актуальности и по сей день. Прикладная направленность обучения математике – это ориентация содержания и методов обучения на применение математики в смежных науках; в профессиональной деятельности; в народном хозяйстве и быту. Практическая направленность обучения математике – это направленность содержания и методов на решение задач и упражнений, на формирование у школьников навыка самостоятельной деятельности математического характера [1, с. 27].

Большое значение в процессе преподавания математики имеет понимание студентами практической значимости того или иного учебного материала, ближней и дальней перспективы его использования. От ближней – личностно-значимой к практико-прикладной, а далее к квази-профессиональной, исследо-

вательской, творческой и будущей профессиональной.

Первичный, личностно-значимый материал, должен способствовать появлению мотивации к изучению нового материала, обладать высокой убедительной силой в необходимости применять математические методы и модели «здесь и сейчас», в конкретных ситуациях реальной окружающей действительности. Проводимые практические занятия по математике и статистике со студентами – будущими психологами с элементами самодиагностики показали свою эффективность при изучении ряда тем: средние величины, дисперсия, корреляция, регрессия, факторный анализ, многомерное шкалирование, моделирование структурными уравнениями. Проведение этих занятий с элементами самодиагностики должно осуществляться: а) при организации процесса обучения в контексте будущей профессиональной деятельности; б) при широком практическом применении со-

временных информационных технологий и программного обеспечения.

Цель работы: показать особенности применения различных интерактивных форм обучения в преподавании дисциплин математического и информационного цикла студентам различных специальностей.

Термин «самодиагностика» отсутствует в научной литературе, но близок, по сути, к понятиям «самоизмерение», «самоисследование», «самоизучение», а в более широком смысле – к понятиям «самопознание», «рефлексия как самосознание», «познание себя». Так, В.Г. Маралов под самопознанием понимает «процесс познания себя, своих потенциальных и актуальных свойств, личностных, интеллектуальных особенностей, черт характера, своих отношений с другими людьми и т. п.» [2; 5]. Под самодиагностикой мы предлагаем понимать практический прием, способствующий мотивации к изучению нового материала студентами, включению в учебную деятельность.

Рассмотрим более подробно понятие «самодиагностика» в отношении экспериментальных данных, которые обрабатывают студенты при решении профессионально-ориентированных задач на практических занятиях по математике, информатике, а в частности – по математической статистике. Они пользуются сконструированными или реальными данными (которые были кем-то когда-то получены) из учебника, от преподавателя, либо из других источников. На наш взгляд, этого недостаточно, и за основу обрабатываемых данных можно использовать материал, который студенты получают самостоятельно

в процессе занятий, наряду с учебными средствами, Интернет-ресурсами и т. д.

Можно выделить несколько форм занятий, образующих систему и соответствующий вид обработки данных:

А. Самодиагностика и самостоятельная обработка полученных данных; на рисунке связи изображены изогнутой линией.

Б. Самодиагностика и обработка полученных данных в парах; на рисунке связи изображены линиями между элементами.

В. Самодиагностика и обработка данных группой; на рисунке – пересечение линий в центре.

Г. Обработка данных с использованием Интернет-ресурсов; связи направлены из элементов вовне (см. рисунок).

При решении математических задач, студенты могут принимать активное участие, то есть использовать собственные данные, полученные в результате самодиагностики. Самодиагностика выступает здесь как важное средство включения студентов в исследовательскую деятельность и несет в себе элементы интерактивности, убедительной силы в необходимости использования математики, самореализации. Положительным также является то, что в процессе работы со студентами открывается широкий простор для фантазии и творчества преподавателя по разработке интересных и эффективных занятий, организации деятельности [3; 6-8]. Самодиагностика как средство согласуется с требованиями по реализации компетентного подхода в образовании, где нужно «...предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги)».

Использование компьютера и применение математико-статистических методов в процессе обработки данных тесно связаны с содержанием профессиональной деятельности будущих специалистов. Поэтому, особенности будущей профессиональной деятельности этих специалистов должны лежать в основе их математической подготовки. Однако ограничиваться только решением практических задач не следует; предлагаемые прикладные задачи должны непосредственно соответствовать деятельности будущего специалиста либо вписываться в ее контуры. Необходимо демонстрировать применимость математических методов и в других социогуманитарных направлениях – педагогике, социологии, экономике и т. д.

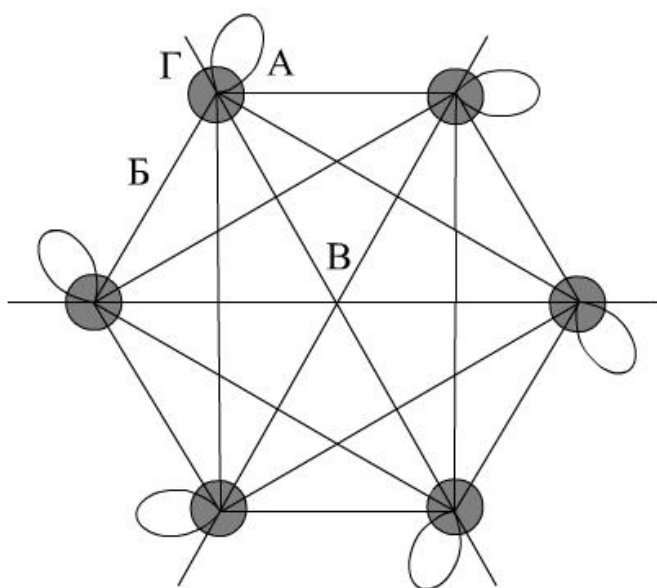


Рис. Система интерактивных форм занятий по обработке данных.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Колягин, Ю.М., Пикан, В.В. О прикладной и практической направленности обучения математике // Математика в школе. 1985. № 3. С.27–34.
2. Маралов, В.Г. Основы самопознания и саморазвития : учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. 2-е изд., стер. М. : издат. центр «Академия», 2004. 256 с.
3. Остапенко Р.И. Управление процессом формирования информационно-математической компетентности студентов вузов посредством самодиагностики // Государственный советник. 2014. № 1 (5). С. 160-164.
4. Капустин А.Н., Остапенко Р.И. Использование Интернет-ресурсов в процессе решения математических задач студентами вузов // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 1 (33). С. 34.
5. Остапенко Р.И. Особенности анализа лонгитюдных данных в психолого-педагогических исследованиях с помощью AMOS SPSS // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 4 (36). С. 74.
6. Остапенко Р.И. Использование Интернет-ресурсов при решении математических задач студентами вузов спортивной направленности // Перспективы науки и образования. 2014. № 2 (8). С. 90-94.
7. Остапенко Р.И. Самодиагностика как условие формирования математической компетентности студентов психологических специальностей // Современные научные исследования и инновации. 2013. № 10 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2013/10/28172> (дата обращения: 24.07.2015).
8. Остапенко Р.И. Формирование информационно-математической компетентности студентов вузов посредством самодиагностики // Известия Воронежского государственного педагогического университета. 2014. № 3 (264). С. 81–83.

**Информация об авторе:****Остапенко Роман Иванович**

(Россия, Воронеж)

Кандидат педагогических наук, зав. ред. отделом  
Воронежский государственный промышленно-  
гуманитарный колледж  
Э-почта: ramiro@list.ru

**Information about the author:****Ostapenko Roman Ivanovich**

(Russia, Voronezh)

PhD in Pedagogical Sciences,  
Head of the Editorial Department  
Voronezh State Industrial-Humanitarian College  
E-mail: ramiro@list.ru