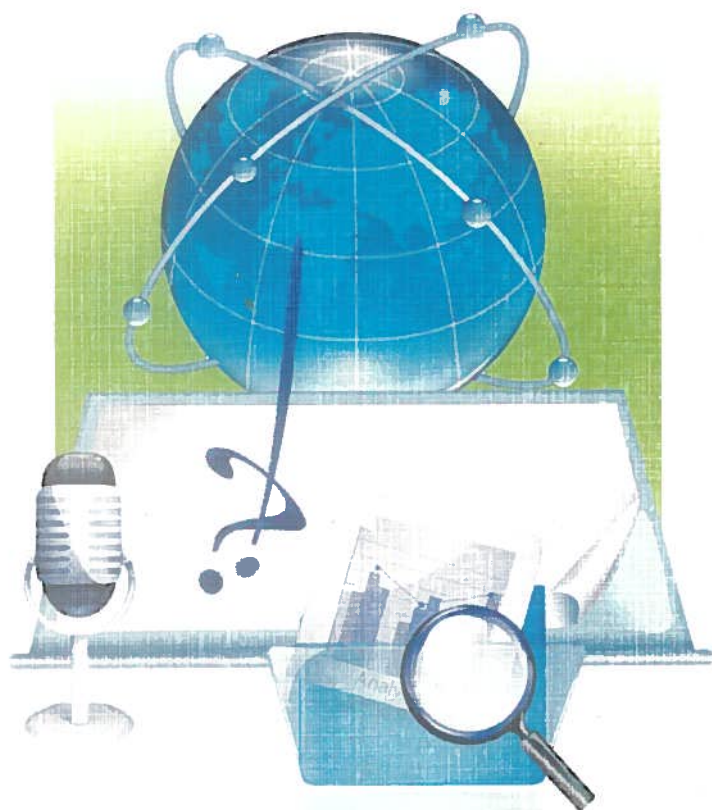


Международная научно-методическая конференция
International scientific and methodical conference

ЭВРИСТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКЕ

HEURISTIC TEACHING OF MATHEMATICS



Донецк 1-3 октября 2009
Donetsk 1-3 october 2009

Міністерство освіти і науки України
Донецький національний університет

Третя міжнародна
науково-практична конференція

ЕВРИСТИЧНЕ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

1-3 жовтня 2009 р., м. Донецьк

ББК В1р
УДК 51(07)+53(07)
326

*Рекомендовано к печати Ученым советом
Донецкого национального университета*

протокол № 8 от 25.09. 2009 г.,

ISBN 978-966-639-413-5

Редакционная коллегия:

Е.И.Скафа (отв. редактор), И.В.Гончарова (отв. секретарь), Н.Н.Лосева,
В.А.Цапов, О.В.Тутова, Ю.Г.Тымко, Ю.П.Ильченко

**Эвристическое обучение математике // Материалы третьей
международной научно-методической конференции (1-3 октября 2009 г.). –
Донецк: Изд-во ДонНУ, 2009. – 412 с.**

В сборник включены тезисы докладов международной научно-методической
конференции «Эвристическое обучение математике», работа которой проходила по секциям:

- эвристические конструкции в системе учебной деятельности;
- информационно-коммуникационные технологии в обучении
математике;
- высшее математическое образование в Болонском измерении;
- внедрение тестовой диагностики в обучение.

*Ответственность за подлинность цитат, правильность фактов и
ссылок несут авторы статей.*

ББК В1р
УДК 51(07)+53(07)
ISBN 978-966-639-413-5

© Донецкий национальный
университет (ДонНУ), 2009

Пленарні доповіді

Пленарные доклады

Plenary reports



СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН СТУДЕНТАМ-СОЦИОЛОГАМ

О.А. Велько,
Белорусский гос. университет,
г. Минск, БЕЛАРУСЬ,
E-mail: O.Velko@tut.by

В последнее время социология и другие общественные науки становятся всё более востребованными, поскольку являются инструментом изучения общества, например симпатий избирателей во время выборов. Заметим, что на современном этапе развития науки для принятия обоснованного решения необходимо использовать математические подходы и методы. Значительно повышаются требования и к математической культуре научных сотрудников и социологов-практиков. Выпускник-социолог, владеющий современными математическими знаниями, является конкурентоспособным и востребованным на рынке труда.

Задача преподавания дисциплины «Основы высшей математики» состоит в повышении уровня образования будущего социолога. Преподаватель может, например, усилить профессиональную направленность обучения математики, установить междисциплинарные связи, осуществить преемственность в изучении математических понятий.

Очевидно, что математика играет немалую роль, как в дальнейшем образовании студентов, так и в будущей профессиональной деятельности. Математика позволяет количественно сравнивать явления, проверяет правильность словесных утверждений, позволяет обоснованно прогнозировать будущие события. Качество математической подготовки будущих социологов является предметом пристального внимания специалистов, занимающихся проблемами социально-гуманитарного образования. Следует заметить, что математическая статистика лежит в основе социологического эксперимента, а стремление к корректности проведения исследования приводит к изучению соответствующих разделов высшей математики. Знание высшей математики необходимо при построении моделей социальных процессов. Большинство методов математического моделирования использует знание дифференциального и интегрального исчисления, матричной алгебры и теории дифференциальных уравнений.

Преподавателям также следует насытить курсы яркими примерами задач из реальной работы социологов. Иногда рассмотрение реальных исследований в качестве учебных примеров слишком длительно и сложно для восприятия и понимания студентами, в таком случае можно использовать специально сконструированные примеры с социологической окраской. Например, к понятию вероятности можно прийти через наблюдение частот

встречаемости значений разных социально-психологических признаков. Понятие графа можно ввести через анализ симпатий и антипатий членов малой группы друг к другу. Можно показать студентам, как используется неевклидова геометрия при изучении метрик пространств восприятия респондентов с помощью многомерного шкалирования. Студенты должны понимать, что математика им нужна для того, чтобы изучать объекты, интересующие социолога.

Приведём некоторые профессионально-ориентированные примеры из социологии, при решении которых используются математические методы.

Пример 1. Пусть задана функция:

$$y = -0,9 + 9,638 \cdot x^{-1,394}$$

Социально-экономическая интерпретация: y — годовой темп прироста ставки заработной платы (в процентах), x — общий уровень безработицы (в процентах). Это формула Филлипса.

Пример 2. Пусть задана функция: $Y = a(1 - e^{-bx})$. Социально-экономическая интерпретация: x — время, y — скорость, a и b — константы, зависящие от опыта. Скорость смены представлений в сознании (И. Гербарта).

Пример 3. Экспериментально была установлена зависимость $y = \frac{200}{x+2}$ между ценой одного из товаров x и спроса на него y . Исследовать поведение функции спроса от цены товара $y = \frac{200}{x+2}$ при неограниченном увеличении цены ($x \rightarrow \infty$).

$$\text{Решение. } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)}{\lim_{x \rightarrow \infty} g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow \infty} 200}{\lim_{x \rightarrow \infty} x+2} = \frac{200}{\infty} = 0.$$

Таким образом, при неограниченном росте цен спрос приближается к нулю.

Использование принципа профессиональной направленности приводит студентов к выводу о необходимости изучения математики с тем, чтобы быстрее, лучше решать математические задачи, задачи, возникающие в повседневной жизни, будущей профессиональной деятельности социолога. Что повысит мотивацию изучения определенной темы по основам высшей математики и математики вообще, активизирует учебно-познавательную деятельность студентов.

Учебный курс должен быть нацелен на развитие у студентов умений анализировать, обрабатывать психологические данные с помощью математического аппарата, на подготовку студентов к самостоятельному изучению тех разделов математики и ее прикладных направлений, которые могут потребоваться дополнительно в практической и научно — исследовательской работе будущих специалистов.

Секція 3

ВИЩА МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА В БОЛОНСЬКОМУ ВИМІРІ

<i>Алейникова Т.Г., Потапова Л.Е.</i> Методические основы электронного сопровождения лекций.....	192
<i>Антонець А.В.</i> Шляхи формування прогностичних умінь майбутніх менеджерів.....	194
<i>Білянін Г.І.</i> Формування пізнавального інтересу до вивчення математичних дисциплін у студентів фінансово-економічних спеціальностей...	196
<i>Бовт Д.А.</i> Модерация как одно из направлений деятельности учебной лаборатории.....	198
<i>Бровка Н.В.</i> Приемы интеграции теории и практики обучения студентов математике.....	200
<i>Вакульчик В.С., Капусто А.В., Жак В.А., Куницев И.П., Мателенок А.П.</i> Дидактические подходы к реализации эвристического обучения математике студентов инженерного профиля.....	202
<i>Валльє О.Е., Светной О.П.</i> Кредитно-модульна організація підвищення кваліфікації вчителів математики у Болонському вимірі.....	204
<i>Велько О.А.</i> Современные подходы к преподаванию математических дисциплин студентам-социологам.....	206
<i>Власенко К.В.</i> Про якість математичної освіти в інженерно-машинобудівній школі.....	208
<i>Воловик О.П.</i> Предметна адаптація та її особливості.....	210
<i>Галайко Ю.А.</i> Методичні особливості проведення лабораторних занять з математичних дисциплін у ВНЗ.....	212
<i>Горда І.М.</i> Планування моніторингу навчальних досягнень з математики студентів вищих аграрних навчальних закладів.....	214
<i>Горр Г.В., Мазнев А.В.</i> О прикладном значении курса «Дифференциальная геометрия» в теоретической механике.....	216
<i>Грицук Ю.В., Міклашевич Н.В., Мітраков В.О.</i> Конспект лекцій як складовий елемент операційної предметної моделі фахівця при вивченні дисципліни «Інформатика».....	218
<i>Губар Д.Є.</i> Прийоми підвищення мотивації пізнавальної діяльності студентів у процесі вивчення курсу аналітичної геометрії.....	220
<i>Гуцанович С.А., Новик І.А.</i> Приоритетные направления исследований по теории и методике обучения математике в республике Беларусь.....	222
<i>Демченко О.Г.</i> Про вивчення методу інтегрування частинами.....	224
<i>Євсєєва О.Г.</i> Розробка навчальних задач з вищої математики на основі предметної моделі студента.....	226
<i>Жабо Т.В.</i> Особливості структури модульного навчання.....	228
<i>Забранський В.Я., Вінніченко Н.В.</i> Психолого-дидактичні передумови самостійної роботи студентів з вищої математики у ВНЗ.....	230

<i>Закорчевна С.А.</i> Модульно-рейтинговая система при вивченні вищої математики в аграрних ВНЗ.....	232
<i>Зыза А.В.</i> О некоторых особенностях преподавания курса "Аналитическая геометрия" для обеспечения межпредметной связи с курсом "Дифференциальная геометрия".....	234
<i>Іванова С.В.</i> Організація навчання студентів – майбутніх вчителів математики за спецкурсом “Компетентнісний підхід до моніторингу шкільної математичної освіти”.....	236
<i>Кизименко А.М., Селякова Л.И.</i> Об особенностях преподавания курса «Алгебра и геометрия» студентам специальности «Информатика».....	238
<i>Ключко В.І., Бондаренко З.В.</i> Навчання рефлексії як засіб розвитку дослідницьких умінь студентів.....	240
<i>Коваленко Н.В.</i> Особенности учебной деятельности студентов при изучении дифференциальной геометрии в кредитно-модульной системе	242
<i>Коломієць С.В.</i> Викладання математичних дисциплін в умовах становлення синергетичної парадигми освіти.....	244
<i>Коломієць О.М.</i> Диференціація змісту навчання аналітичної геометрії.....	246
<i>Кошова О.П.</i> Деякі особливості міждисциплінарної концепції формування інформаційно-аналітичних умінь майбутніх економістів ВНЗ.....	248
<i>Кульчицька Н.В.</i> Самостійна робота студентів при вивченні методики навчання математики.....	250
<i>Лебедева І.А., Рубцова О.О.</i> Математична освіта в технічному університеті..	252
<i>Левандовская И.В.</i> Современная методика преподавания экономико-математического моделирования.....	254
<i>Лещенко С.В.</i> Використання групової навчальної діяльності на практичному занятті з вищої математики.....	256
<i>Мазнев А.В.</i> Об одном применении теории кривых курса «Дифференциальная геометрия» в динамике твердого тела с неподвижной точкой.....	258
<i>Можей Н.П.</i> Обучение высшей математике в свете интеграционных процессов.....	260
<i>Москаленко Ю.Д., Марченко В.О.</i> Про скоординованість змісту у викладанні фундаментальних математичних дисциплін у сучасних умовах підготовки майбутнього вчителя математики.....	262
<i>Наумова М.А., Миронова Е.М.</i> О взаимосвязи лекционных и практических занятий по «Математике для экономистов» для студентов экономических специальностей.....	264
<i>Непомняца Т.В.</i> «Ситуации успеха» при вивченні вищої математики як засіб актуалізації саморозвитку особистості.....	266
<i>Овсієнко Ю.І.</i> Самостійна робота студентів-аграріїв по вивченню теоретичного матеріалу з вищої математики.....	268