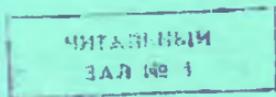


МЕТОДОЛОГИЯ, ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сборник материалов
международной научно-практической конференции
14-16 мая 2002 года

Часть 1



Учреждение образования
«Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина»

МЕТОДОЛОГИЯ, ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сборник материалов
международной научно-практической конференции
14-16 мая 2002 года

Часть 1

*Под общей редакцией
доктора педагогических наук
А.Н.Сендер*

Брест 2002

рия применима к любой системе объектов и отношений. Теория применима к любой системе объектов с отношениями, удовлетворяющей положенной в ее основу системе аксиом".

В начале 20 века (1902) была опубликована докторская диссертация известного французского математика Анри Леона Лебега (1875 – 1941), в которой была развита теория меры множеств, послужившая фундаментом новой теории интеграла. В дальнейшем (1903-1910) были изданы новые научные труды Лебега, в которых нашло отражение развитие главных результатов и их приложений, изложенных в диссертации. Теория множеств Кантора и обобщения интеграла, предложенные Лебегом, оказали и оказывают плодотворное влияние, как на развитие самого математического анализа, так и на появление и развитие ряда новых разделов математики (современная теория дифференциальных уравнений, теория функций вещественной переменной, функциональный анализ, математическая и теоретическая физика, теория обобщенных функций, теоремы вложения С. Л. Соболева и С. М. Никольского, сходимости и суммируемости разложений функций в ортогональные ряды, теория интегро-дифференциальных операторов дробного порядка, теория вероятностей и случайных процессов и многое другое).

1. В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Вл. Х. Сеидов Математический анализ 1, изд-во МГУ, 1985, 660с.
2. А. Даан-Дальмедико, Ж. Пейфсер. Пути и лабиринты (эскизы по истории математики) М.: Мир, 1986, 432с.
3. А. П. Юшкевич. Из истории математического анализа Подписная научно-популярная серия: математика и кибернетика, №11, М.: Знание, 1985.
4. Д. Я. Стройк. краткий очерк истории математики. М.: Наука, 1990, 254с.
5. А. Н. Колмогоров. Математика в ее историческом развитии. М.: Наука, 1991, 224с.
6. А. А. Гусак. Гісторыя матэматыкі. Мінск.: БДУ, 2000, 232с.
7. И. М. Гуманов. Анри Леон Лебег. М.: Наука, 1975.
8. А. Я. Яковлев. Леонард Эйлер. М.: просвещение, 1983, 80с.
9. М. И. Монастырский. Бернхард Риман. М.: Знание, 1979, 64с.
10. Ф. А. Медведев. Очерки истории функций действительного переменного. М.: Наука, 1975, 248с.

Сендер А.Н.

РБ, г. Брест, БрГУ им. А.С. Пушкина

ПРОБЛЕМА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА

Две с половиной тысячи лет назад известного исследователя Конфуция, который консультировал по различным проблемам в Китае, спросили, что нужно для процветания государства. Он ответил: 3 вещи – много хле-

ли, сильное войско и надлежащее состояние умов. Последнее, как известно, связано с образованием. Какие же сейчас проблемы стоят перед образованными? Их, конечно, много, но все же?

Опыт работы в школе, в вузе, на вступительных экзаменах позволяет осуществить классификацию качества знаний учащейся молодежи следующим образом: 1) знания «отрывочные», «мозаичные», если можно так выразится «клиповые»; 2) знания бессистемные, «неработающие»; 3) полноценная система знаний (немногочисленная группа).

Причина, на наш взгляд, в таком положении вещей кроется в том, что в результате учебы в школе, да, зачастую и в ВУЗе, молодой человек получает определенный объем знаний, не востребованных в жизни, в своей будущей профессиональной деятельности. Отсюда важнейшее методологическое условие изменения создавшегося положения вещей – переход от знаний к познанию, т.е. формирование, как у учеников, так и у студентов, методологических знаний и интеллектуальных умений, а не только определенного объема знаний ("хотя пустая голова не рассуждает"). Большие возможности здесь принадлежат естественно-математическим дисциплинам, т.к. с их помощью возможно обучение учащихся умениям трансформировать правило, формулу в способ действия, самостоятельно подбирать теоретический факт для решения конкретной задачи, самостоятельно проводить примеры, иллюстрирующие правило, закон и т.д.

Необходимо отметить также важную роль естественного, и в первую очередь математического образования в развитии у учащихся логического мышления, потребности в доказательстве и обосновании своих предположений, в развитии логической интуиции и формирования умения построить дедуктивную систему умозаключений. Овладение методологическими знаниями и интеллектуальными умениями напрямую связаны с формированием креативного мышления. Примером реализации именно такого подхода является программа широкомасштабного повышения интеллектуального и технологического потенциала Японии в 70-ых годах, которая была связана с задачей воспитания «творческих личностей». Правительственные эксперты в те годы утверждали: «Чтобы Япония сохранила высокие темпы роста, должна быть создана система технического образования, предусматривающая воспитание творческих способностей взамен воспитания способностей воспринимать или копировать технические достижения других стран». Результаты такой образовательной политики, вероятно, можно не комментировать.

Говоря о качестве естественно-математического образования, уместно привести данные международного сравнительного исследования (TIMSS, с 1991г. по 1998г). К сожалению, белорусские учащиеся в этом международном тестировании участия не принимали. Целью данного исследования было сопоставление математической и естественно-научной

подготовки школьников в различных странах и выявление факторов, влияющих на результаты обучения. Все страны по итогам тестирования были разделены на 3 группы. В первую группу вошли пять стран: Сингапур, Южная Корея, Япония, Гонконг, Чешская республика, во вторую – 14 стран, среди которых и Россия; в третью группу – 19 стран. К существенным недочетам математической подготовки учащихся школ России (вероятно, эти недостатки можно экстраполировать на естественно-математическую подготовку учащихся Беларуси) можно отнести: неумение применить полученные знания и умения к реальным ситуациям, характерным для повседневной жизни; недостаточное развитие пространственных геометрических представлений; недостаточное развитие имеющих большую практическую значимость вероятностных представлений, а также умений интерпретировать количественную информацию, представленную в характерной для средств массовой информации форме таблиц, диаграмм, графиков реальных зависимостей. Таким образом, одна из поставленных перед школой целей – подготовить выпускников к свободному использованию математики и естествознания в повседневной жизни не реализуется на уровне ряда требований международного стандарта. Очевидна необходимость усиления практической направленности изучения вопросов естествознания и их интеграции. Российские школьники достойно справились с заданиями репродуктивного уровня, предполагающими алгоритмические знания, а вот задания творческого характера оказались камнем преткновения для большинства из них.

Формирование же творческих способностей напрямую связано с дивергентным мышлением, которое характеризуется видением множества правильных решений проблемы, различных способов действий. Дивергентное мышление определяется следующими чертами: 1) свободностью, т.е. созданием в определенный промежуток времени достаточного количества продуктивных идей, мыслей, предложений; 2) гибкостью, означающей способность создания качественно разных результатов и изменения направлений поисков; 3) оригинальностью, понимаемой как способность создания необычных, редко встречающихся идей.

Примером метода обучения, который содействует стимулированию творческих способностей учащихся, может быть синектика. Создатель этого метода Гордон считает, что этот метод должен быть применен уже в практике работы школы. Метод синектики основан на выработке у учащихся следующих умений: 1) устанавливать связи разных, кажущихся не имеющих ничего общего элементов; 2) отказаться от устоявшихся представлений 3) находить удивительное в том, что кажется нормальным; 4) поиска аналогий и т.д.

Развивать творческие способности у учащихся школ может только грамотный, думающий педагог, подготовить которого – задача современ-

ной высшей школы. Реализация поставленной цели возможна при следующих условиях. Во-первых, при разумной конвергенции фундаментализации и профессионализации образования в вузе. Это значит, что профессиональная компетентность, например, будущего учителя математики определяется не только оптимальным уровнем знаний из данной области науки, методики ее преподавания в школе, но и профессиональным мышлением, позволяющим взглянуть на школьную математику с высоты научных и прикладных интересов.

Во-вторых, формирование творческого начала педагога невозможно без формирования его еще одной качественной характеристики, исполнительности, которая ни в коей мере не тормозит развитие креативных способностей, а наоборот: гармонизация творчества и исполнительности – путь к успеху педагога.

Резерв творческого развития личности студентов естественно-математического факультета лежит в гуманитаризации образования. Единство естественно-научной и гуманитарной подготовки специалиста связано с проблемой диалога двух культур (В.С.Библер, М.К.Мамардашвили), и, следовательно, требуется формирование образовательной модели, где бы естественно-математическое и гуманитарное знание выступали взаимодополняющими в подготовке будущего педагога.

Включение гуманитарного компонента в структуру естественно-математического образования обеспечивает реализацию трех видов активности человека: интеллектуальной, эмоциональной, практической. В каждой из этих трех видов активности есть две стороны: ассимилятивной и творческой. Ассимиляция гарантирует человеку присвоение определенной системы научных знаний, достижений культуры и техники, а творческая дает возможность для развития способностей, направленных на «познание, переживание и преобразование мира и себя» (В. Оконь).

Сендер А.Н.

РБ, г. Брест, БрГУ им. А.С.Пушкина

ИСТОРИЧЕСКОЕ И ЛОГИЧЕСКОЕ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

Логика развития математической науки находит отражение в построении школьного курса математики. Содержание школьного предмета начинается с понятия натуральных чисел и заканчивается основами дифференциального и интегрального исчисления. И это не случайно, так как подобная структура в содержании основывается на единстве "логического и исторического". Для целей обучения важно уяснить себе, что логический анализ фактов и понятий, относящихся к современному уровню науки, означает, в принципе, историческое понимание объектов исследования, даже если история его создания специально не изучается. В логике как бы скры-

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I

МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Амит М., Резник Н.И., Резник А.Д. О согласовании систем образования в условиях мультикультурного государства.....	3
Афремов Л.Л., Гнитецкая Т.Н., Дубовая Л.В. Оценка цельности курса общей физики	6
Амит М., Резник Н.И., Резник А.Д. О некоторых направлениях педагогического исследования в условиях мультикультурного государства	8
Вакульчик В.С. Методологические и содержательные проблемы математического образования в обучении студентов инженерного профиля.....	11
Вакульчик В.С., Жак В.А., Подшивалова Л.А. Обучение систематизации, структурированию информации – важный компонент в методологии естественно-математического образования	13
Гринько Е.П. Профессия – учитель	16
Гусак А.А. Роль истории науки в подготовке учителей математики.....	18
Дежурко Ю.И., Страпко В.М. О взаимосвязи эксперимента и гипотез	21
Ермаков В.Г. Методологическая основа модернизации современного математического образования.....	22
Завадская Ж.Е. Формирование у будущих учителей педагогических понятий – важное условие развития их профессионального мышления	24
Золотухин Ю.П., Касперко М.В. Семинар «Матэматычная адукацыя» – пропагандист профессиональных и методологических знаний	26
Кавалевіч М.С. Прафесійнае станаўленне асобы: сінергетычны аспект.....	29
Кавалевіч М.С. Характарыстыка сінергетычнай мадэлі прафесійнага самавызначэння і самаразвіцця аптанта.....	31
Казимирская И.И. Изучение педагогики в ВУЗе как познание человеком себя	34
Касперко М.В. Качество образования как результат профессиональной подготовки специалистов	37
Кикель П.В. Методологическая значимость математического образования в формировании творческой личности будущего учителя.....	40
Король Е.Д. Ненасилие как основополагающий принцип в воспитании	43

Кузнецова Е.П. Подготовка педагогических кадров к разноуровневому обучению алгебре и началам анализа в 12-летней общеобразовательной школе РБ.....	45
Ковалевская А.А. Методологические основания разработки программы видеоспецкурса «В мире оперы и балета».....	47
• Кошман М.Г., Концевая З.М. Нормативное обеспечение становления педагогического творчества студентов и молодых специалистов: методологический аспект.....	50
Кухарев Н.В., Сапатыков М.И. Место акмеологии в системе формирования педагога-профессионала, педагога-мастера.....	54
Левина М.М. Аксиологические основы личностно ориентированного обучения в ВУЗе.....	57
Мацевски Я. Образование в Польше в контексте изменений общественно-экономических. Избранные аспекты социологические.....	60
Мельнікава З.П. Вывучэнне беларускай літаратуры і фарміраванне гісторыка-функцыянальнай метадалогіі.....	64
Мельничук И.А. Педагогические аспекты культурологического подхода к воспитанию.....	69
Метельский А.В. О факторах математического образования в высшем техническом учебном заведении.....	71
Ничишина Т.В. Единство исторического и логического в познании и обучении.....	73
• Прокопьева З.И. Методология и практика обучения педагогической профессии в условиях многоуровневой системы образования современного университета.....	77
• Рангелова Э.М. Проблемы подготовки будущего учителя.....	80
Ричард Роса Образование по правам и свободе человека в демократическом обществе.....	84
Семенчук Н.П. Из истории становления и развития математического анализа.....	86
• Сендер А.Н. Проблема качества подготовки специалиста.....	92
Сендер А.Н. Историческое и логическое в школьном курсе математики.....	95
• Сманцер А.П. Содержание многоуровневой общепедагогической подготовки будущего преподавателя в классическом университете.....	99
• Степаненков Н.К. Синергетические основы педагогической технологии.....	103
• Степанович В.А. Эмпирическое и теоретическое в подготовке будущего учителя.....	106
Степанович В.А., Шаш С.Д. Учет диалектики части и целого, системы и элементов в дидактике.....	109

Страхов В.Г., Ятвецкая Л.И., Валлье О.Э., Шапирова Н.П. Особенности методологии подготовки учителей естественно-математического цикла на современном этапе	112
Цыркун И.И. Инновационная культура в системе профессиональной подготовки педагога.....	114
Шаш С.Д. О природе творчества	116
Якшевич А.Н. Методологические аспекты связи информации и данных в содержании естественно-математического образования.....	119
Яцковская Н.М. Методология подготовки учителей естественно-математических дисциплин	122

РАЗДЕЛ 2

ОПЫТ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ И ЕСТЕСТВЕННО – МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Астрейко Е.С. Общие требования по постановке инновационных проблем процесса обучения.....	124
Герасимова Т.Ю. Современные педагогические технологии при изучении дидактики физики	125
Гостевич Т.В. О практических занятиях по методике преподавания математики на педагогическом факультете.....	127
Дежурко Ю.И., Климашевская И.Н., Чичурин А.В. Использование пакета Mathematica при изучении курса «Дифференциальные уравнения».....	129
Дерсченик Т.А. О технологии подготовки молодого учителя к работе с неуспевающими младшими школьниками.....	130
Кададинская А.А. Формирование педагогических умений у студентов в период практики.....	133
Калавур М.А. Дыдактычныя гульні ў метадычнай падрыхтоўцы будучых настаўнікаў	135
Касперко М.В. Научно-методическое обеспечение педагогической практики студентов как средство формирования потенциала будущего педагога	138
Кривирадева Б.И. Подготовка учителей преодолевать девиации детей.....	141
Латошін Л.А. Падрыхтоўка настаўніка да выкладання матэматыкі ў школах з беларускай мовай вывучання.....	143
Лисов Н.Д. Усовершенствование подготовки учителей биологии в педагогическом ВУЗе.....	144
Лисова М.И. Подготовка студентов к развивающему обучению математике	146

Марзан И.Г. Некоторые аспекты экологического воспитания на педагогическом факультете БрГУ им. А.С. Пушкина.....	149
Мататов В.И., Мататова И.В. Некоторые методические аспекты преподавания курса «Дифференциальные уравнения» на педагогических отделениях университетов.....	152
Медведская В.Н. Предматематические доказательства в математике и в обучении	154
Мельникова И.Н., Макоед И.И., Капица Л.И. Компьютерная обработка данных при выполнении лабораторных работ по общей физике	158
Механджийска Г.А. Методическая подготовка будущих учителей к консультативной работе с родителями.....	161
Новик И.А. О содержании методической подготовки бакалавров и магистров в педвузе.....	164
Пещенко Н.К. О практической направленности курса методики преподавания математики.....	165
Пакштайте В.В. Подготовка современного учителя математики к дифференциации обучения в общеобразовательной школе	166
Парашенко И.Н. Формирование профессиональных умений у будущих учителей математики при чтении лекций в педагогическом ВУЗе	169
Петрукович А.М., Петрукович Д.А. Методика изучения абсолютной и собственно Евклидовой геометрии в курсе оснований геометрии	171
Поддубская Г.С. О методическом обеспечении подготовки учителя начальных классов в области правового воспитания школьников	173
Потапов И.Н. Готов ли выпускник физического факультета, чтобы работать учителем астрономии в школе?.....	176
Прокопеня А.Н., Чичурин А.В. Применение системы МАТНЕ-МАТІСА при чтении курса “Высшая математика”	178
Стащенко В.В. Подготовка учителей информатики к деятельности по осуществлению межпредметных связей в преподавании	181
Секержицкий В.С. О геометрических методах решения задач механики в школьном курсе физики	182
Старовойтова Е.Л., Старовойтова Т.А. Преимущество в преподавательском курсе геометрии	184
Стаськов Н.И., Старовойтов Л.Е. Лабораторно-практические занятия по оптике.....	186
Старовойтова Т.А. Обучение студентов обучению арифметике в рамках спецкурса.....	187
Старовойтова Т.А. Подготовка студентов педагогического факультета к работе по новым технологиям.....	189

Стецкая Н.Н. Некоторые аспекты подготовки будущего учителя начальных классов к нравственному воспитанию школьников	191
Строчук М.С. История педагогики как средство формирования педагогической культуры будущего учителя	193
Тарасюк А.Н., Ковалевич Н.Ф. Использование Internet-технологий в преподавании биологических дисциплин	195
Татарчук Л.П. Педагогическая практика – один из основных этапов профессиональной подготовки студентов	197
Чеботаревская Т.М., Николаева В.В., Бондарева Л.А. Простые задачи в подготовительном классе и методическая подготовка к работе с ними	200
Чеботаревская Т.М. Современные технологии подготовки учителя начальных классов	202
Чубинашвили Н.Г. Кооперативное обучение социальных педагогов	205
Шукринова М.В., Анищик В.М. Особенности формирования логических структур мышления и элементарных математических понятий в подготовительных классах в соответствии с новой программой 12-летней общеобразовательной школы	207
Клим-Климашевская Анна. Педагогическое нововведение – иллюзия, необходимость, действительность	210
Пирютко О.Н., Селиванова О.В. Развитие понятия площади через динамические упражнения	215
Субоціна В.П., Шамкуць З.А. Основы метадалогії і методькі выкладання прадмета “Мая Радзіма Беларусь”	218

РАЗДЕЛ 3

ПРОБЛЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО – МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Астапчук Е.М. О содержании интегрированного спецкурса «Электроника и персональный компьютер»	221
Бязозкіна Н.С., Мінюк С.А. Аб змесце і метадычных аспектах кнігі Бязозкінай Н.С., Мінюка С.А. “Дыфференцыяльныя і інтэгральныя ўраўненні ў прыкладах і задачах”	222
Бричикова Е.А. Бернард Больцано о требованиях к созданию учебника	225
Будько А.Е. О содержании раздела "Алгоритмы" в курсе дискретной математики	228
Будько Т.С. Альтернативный подход к структуре программы и содержанию курса "Методика формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста"	229

Бурдин А.Г., Жигар М.П. Эколого-эволюционная направленность изучения систематики растений на биологических факультетах университетов.....	231
Галузо И.В. О проблеме актуализации политехнического и прикладного компонентов в содержании курса физики в высшей школе.....	234
Гърголова Й.П. Содержание высшего педагогического образования как фактор профессионального формирования работников детских садов.....	236
Дода Н.Г., Макарова Н.П. О содержании факультативного курса «Введение в Интернет».....	239
Ефременко И.И. К вопросу об организации спецкурса экологии в ВУЗе для небιологических специальностей.....	240
Лукашевич С.А., Желонкина Т.П., Половой В.В., Гайкова Т.А. Роль математики в структуре курса физики.....	241
Золотухин Ю.П. О содержании магистерского курса «Философские и методологические проблемы математического образования».....	243
Золотухина Л.С. Некоторые аспекты проблемы содержания школьного математического образования.....	245
Кунцевич Л.К. Содержание экологического образования в педагогическом ВУЗе.....	248
Ломаева Т.В. О связи программ по математике с программами других дисциплин естественного цикла при подготовке учителя математики в педагогических ВУЗах.....	250
Макарова Н.П. К вопросу о содержании образования в разделе методической подготовки будущих учителей информатики.....	253
Маталыцкий М.А., Ромانيук Т.В. Об учебном пособии «Теория вероятностей в примерах и задачах».....	254
Малах О.Н. Значение курса «Валеология» при подготовке студентов педагогических ВУЗов.....	255
Мартысюк И.А. Концептуальные основы экологического образования в Беларуси.....	257
Миняйлова Е.Л. Развитие содержания профессионально-ориентированного курса информатики.....	260
Митюрнч Г.С. Особенности изложения обобщающих тем в курсе статистической физики и термодинамики.....	263
Наприенко Г.В. Аспект гуманитаризации курса «Методика формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста».....	265
Наумик М.И. Роль курса «Числовые системы» в понимании будущих учителей истории математики.....	266
Пивоварук Т.В. О проблемах педагогического образования в классическом университете.....	267

Позойский С.В., Шмидт М.П. Обобщающая лекция в курсе общей физики ВУЗа.....	270
Решеткина И.В. Обогащение содержания курса ПРМЗ средствами динамических и предельных задач	272
Семенчук Н.П. Изучение основных элементарных функций в курсе математического анализа	275
Сивашинская Е.Ф. Подготовка студентов к осознанному родителству как составная часть содержания педагогического образования	280
Скатецкий В.Г. К содержанию математического образования студентов нематематических специальностей.....	283
Суворов В.В. Размышления о содержании математического образования педагогов.....	286
Тимашкова Л.Н. Проблема содержания коммуникативного компонента высшего педагогического образования	289
Федорук Т.С. Проблема содержания валеологического образования студентов в высших педагогических заведениях.....	292
Фелькина О.А. Естественнонаучный компонент гуманитарного образования	299
Филиппов В.В. Фактор ученого как содержательно-психологический аспект естественнонаучного образования.....	302
Хаврат Л.Л. Терминология в курсе черчения	304
Хаврат Л.Л. Алгоритмы и символы в начертательной геометрии	307
Цывис Н.В., Скоромник О.В. Интегрированные курсы в системе естественно-математического и педагогического образования	312
Чабатарэўскі Б.Дз. Якой матэматыцы вучыць будучага настаўніка?.....	315
Шумская О.М. Технологическое содержание предметов естественно-математического цикла.....	316
Шушкевич Г.Ч., Шушкевич С.В. Математическая система MathCAD в учебном процессе	318
Юдов А.А. О преподавании спецкурса «Риманова геометрия»	319
Яковенко В.А., Януть В.И. Содержание физического образования как фактор его гуманизации	320
Яшкин В.И. Инвариантная модель содержания дисциплины «Информатика»	323