

ПРЕДИСЛОВИЕ

Перед Вами второй номер нового журнала “Математика в высшем образовании”. В него вошли статьи представителей математических школ Москвы, Казани, Новосибирска и других научных центров. Из нескольких десятков статей, накопившихся в портфеле редакции, мы выбрали те, которые, по нашему мнению, окажут наибольшую пользу преподавателям математики, а также всем тем, кто изучает математику в вузе или самостоятельно, работает в области математики или применяет в своей деятельности математическое описание процессов и явлений.

Мы с удовлетворением убедились, что первый номер нашего журнала встречен доброжелательно. Еще раз подчеркнем, что цель журнала — сделать достоянием читателей опыт лучших вузовских преподавателей математики, воссоздать по крупицам то богатство, которое накоплено за двухсотлетнюю историю высшего математического образования в России, познакомить читателей с новейшими разработками в области педагогики высшей школы. Но мы не собираемся замыкаться в рамках опыта только России и призываем к сотрудничеству всех, кто хочет поделиться своим видением места и роли математики в высшем образовании, независимо от страны, её традиций и особенностей построения системы обучения.

Журнал открывает статья “Основополагающие понятия лейбница исчисления” Хенка Боса¹, приуроченная к 300-летию публикации Готфрида Лейбница об исчислении бесконечно малых. Автор статьи доказывает, что лейбницево исчисление, являясь связной, эффективной и красивой теорией, во многих положениях принципиально отличается от современного изложения дифференциального и интегрального исчисления. Результат Лейбница необходимо рассматривать, используя введенные им термины, а не с позиций теорий, возникших позднее. Автор статьи помогает преподавателю дать студентам почувствовать, что Ньютон и Лейбниц шли разными путями к открытию единой истины, и каждый из них вводил при этом свой язык, свою символику.

В статье “Задача Архимеда о быках, алгоритм Евклида и уравнение Пелля” новосибирский специалист в области истории математики Андрей Иванович Щетников реконструирует метод, с помощью которого Архимед в древности и Ферма в Новое время могли решать уравнение Пелля $y^2 = Nx^2 + 1$. Исследуется вопрос, можно ли было средствами античной математики доказать, что уравнение Пелля разрешимо для любого “неквадратного” N .

¹ Хенк Бос (Henk J. M. Bos) — внештатный профессор истории математики университета города Утрехт, Нидерланды. Хенк Бос является также сотрудником Института математики и Института философии при этом университете и редактором (совместно с Jed Buchwald) национального Архива истории точных наук. Оригинальную статью Хенка Боса перевел на русский язык и предложил нашему журналу А. И. Щетников.

На многолетнем опыте авторов Любови Наумовны Посицельской (Московский государственный гуманитарный институт-интернат) и Светланы Васильевны Злобиной (Брянский государственный университет) основана статья “Технология разработки тестовых заданий по математическому анализу”. Она может помочь преподавателям провести текущий контроль знаний, оценить уровень остаточных знаний, а также может оказаться полезной при разработке методического обеспечения самостоятельной работы студентов.

Доцент кафедры математики физического факультета МГУ Александр Александрович Шишкин дает советы по активизации самостоятельной работы студентов первого курса. Статья содержит конкретные простые и полезные рекомендации, с которыми мы хотим познакомить молодых преподавателей вузов.

Председатель секции экономических вузов Научно-методического совета по математике Министерства образования и науки РФ Александр Иванович Самыловский считает, что государственные образовательные стандарты (ГОСы) второго поколения не обеспечивают достаточную подготовку в области математики специалистов социально-экономических направлений и специальностей. В связи с этим автор призывает повысить требования к ГОСам по математике третьего поколения для этих специальностей и предлагает собственную программу общематематического раздела типового естественно-научного цикла, дополненную обширным списком рекомендуемой литературы. Надеемся, что этот материал поможет вузам при разработке программ по математике различного уровня сложности применительно к их специфике. Кроме того, он может оказать существенную поддержку при организации научно-исследовательской работы студентов, при выборе элективных курсов и др.

Общепризнано, какую большую роль в изменении научного мировоззрения сыграло открытие неевклидовой геометрии в XIX веке. Прошедшая в Нижегородском университете в сентябре 2004 г. IV Международная конференция “Неевклидова геометрия в современной математике и физике” лишь раз показала, что неевклидова геометрия остается важным аппаратом для дальнейшего развития математики и теоретической физики. На исследование биографии и увековечение имени одного из первооткрывателей неевклидовой геометрии Николая Ивановича Лобачевского не жалели времени и усилий такие выдающиеся ученые, как академик Александр Александрович Андронов. Изыскания А. А. Андропова и его группы, касающиеся нижегородского периода биографии Н. И. Лобачевского, были продолжены математиком Дмитрием Андреевичем Гудковым и историками Николаем Федоровичем Филатовым и Тамарой Ивановной Ковалевой. Итоги исследований были опубликованы ими к двухсотлетию Н. И. Лобачевского в 1992 году в двух

книгах, изданных Нижегородским университетом. Тем не менее с сожалением следует признать, что о жизни и деятельности Н. И. Лобачевского у нас знает, по существу, лишь узкий круг специалистов. В еще большей степени это относится к гениальному венгерскому математику Яношу Боляи. Несколько заполнить этот, по существу, “общекультурный пробел” призваны публикуемые в рубрике “История математического образования, персоналии” статьи “Краткая биография Яноша Боляи” новосибирского математика Виктора Алексеевича Александрова и “Культ Боляи в Румынии” венгерского математика Золтана Каша.

Истоки математического образования в Казанском университете анализирует Лилиана Рафиковна Шакирова (Казанский государственный педагогический университет). Отмечающий двухсотлетие со дня основания Казанский университет — один из крупнейших учебных и научных центров мирового уровня, и читателям будет интересно обратиться к страницам его славной истории. Становлению и развитию высшего математического образования в Бурятии посвящена статья Валентины Бабасановны Цыреновой.

Раздел “Архив научно-методической литературы по математике в России” открывает статья классика теории вероятностей Бориса Владимировича Гнеденко “О месте лекции в математическом образовании”. Б. В. Гнеденко (1912–1995) был не только крупнейшим математиком, но и блестящим педагогом, оратором, лектором, научным руководителем. Его педагогический стаж составлял шестьдесят шесть лет. Он особенно выделял роль лекции в процессе обучения студентов, и мы считаем своим долгом обратиться к его рекомендациям и советам.

Вторая публикация этого раздела — “Основные положения преподавания математики” Льва Дмитриевича Кудрявцева — является окончанием статьи, помещенной в первом номере нашего журнала. Это отрывок из книги автора “Современная математика и её преподавание”, не переиздававшейся с 1985 года. Освещается опыт преподавания математики, накопленный в Московском физико-техническом институте. Формулируются и поясняются основные принципы, которые должны быть положены в основу обучения математике в вузе. Статья включает последние пять из десяти положений, “десяти заповедей преподавателя математики”, как их принято называть.

В разделе “Хроника деятельности научно-методического совета по математике Министерства образования и науки РФ” публикуется статья “Образование, наука и экономика в вузах. Интеграция в международное образовательное пространство” Павла Галайды (Словакия), Льва Дмитриевича Кудрявцева (зам. Председателя НМС) и Светланы Алексеевны Розановой (Председателя и ученого секретаря НМС, Россия). Она посвящена результатам работы международной конференции, название которой вынесено в заглавие статьи. Конференция проходила в Словакии с 22 по 27 августа

2004 года и собрала представителей Болгарии, Польши, России, Словакии, Украины и Чехии. О широте охвата обсуждавшихся на конференции проблем можно судить по тематике секций: “Школа и общество: образование, нравственность и культура”, “Математика и её приложения”, “Экономические проблемы образования и науки”, “История математики и естествознания”, “Проблемы фундаментального образования, методики и педагогики”.

Журнал включает раздел “Новая учебная литература по математике для вузов”, в котором дается характеристика серии “Классический университетский учебник”, приуроченной к 250-летию Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова и приводится список учебников по математике издательства “Физматлит”.

Редколлегия