

О некоторых вопросах непрерывного образования учителя математики и информатики

© **Антонова Лариса Васильевна**

канд. физ.-мат. Наук, профессор, директор Института математики и информатики Бурятского государственного университета, г. Улан-Удэ

© **Бурзалова Татьяна Васильевна**

канд. физ.-мат. Наук, доцент, заведующая кафедрой прикладной математики Бурятского государственного университета, г. Улан-Удэ

© **Костин Руслан Лечиевич**

программист-математик компании Emdeon, Лос-Анджелес, США

В статье рассматриваются вопросы актуальнейшей на данный момент темы – непрерывного образования учителя математики и информатики. Выявлены основные проблемы непрерывного образования и указаны пути их преодоления.

Ключевые слова: непрерывное образование учителя математики и информатики, профессиональная направленность, профессиональная компетентность, профессионально важные качества.

Some issues of continuing education of mathematics and informatics teacher

Larisa V. Antonova

PhD in Physics and Mathematics, Professor, Ulan-Ude, Buryat State University, Institute of Mathematics and Computer Science

Tatiana V. Burzalova

PhD in Physics and Mathematics, A/Professor, Ulan-Ude, Buryat State University, Department of Applied Mathematics

Ruslan L. Kostin

Programmer-mathematician, the USA, Los Angeles, “Emdeon” company

The article discusses the relevance of the theme at the moment – continuous education teacher of mathematics and computer science. The basic problems of continuous education and shown ways of overcoming them.

Keywords: continuing education teacher of mathematics and computer science, professional orientation, professional competence and professional qualities.

В наше время личность должна быть конкурентоспособной, а это требует от неё постоянного развития, непрерывного образования на протяжении всей жизни. Под непрерывным образованием обычно понимается целостность образовательного процесса, состоящего из отдельных взаимосвязанных стадий. Так можно говорить о непрерывности школьного образования как целостного процесса, в котором нет разрыва между начальной, основной и старшей ступенями школы благодаря преемственности между ступенями. Необходимо говорить о непрерывности образования также и во взаимодействии «школа-вуз», целостность которого должна обеспечиваться преемственностью между непрерывным школьным этапом и непрерывным вузовским этапом, согласованностью школьной и вузовской программ.

К числу основных принципов непрерывного образования относятся:

- а) поступательность в формировании и обогащении творческого потенциала личности;
- б) вертикальная и горизонтальная целостность пожизненного образовательного процесса;
- в) интеграция учебной и практической деятельности;
- г) учёт особенностей структуры и содержания образовательных потребностей человека;
- д) содержательная преемственность восходящих ступеней образовательной лестницы;
- е) самообразование в периоды между стадиями организованной учебной деятельности.

Анализ научной литературы, посвящённой проблеме профессионального развития личности учителя, собственный тридцатилетний опыт профильного обучения в школе, опыт профессиональной подготовки будущих учителей математики и информатики в вузе позволил нам выявить ряд противоречий в процессе развития профессиональной направленности личности учителя математики и информатики:

- между необходимостью осознанного выбора будущей профессии выпускниками школы и низким уровнем психолого-педагогической поддержки профессионального самоопределения учащихся в 9-11 классах в период предпрофильной подготовки и профильного обучения;
- между потребностью обеспечения целостности и фундаментальности содержания профессионального образования и имеющей место иерархией учебных дисциплин;
- между актуальностью обеспечения непрерывности развития профессиональной направленности будущего учителя математики и информатики и существующим разрывом между предпрофильным и профильным обучением, между школой и вузом;
- между потенциальными внутренними возможностями личности в интенсивном развитии своей профессиональной направленности и неразработанностью педагогических условий эффективной мотивации учебной деятельности для реализации этих возможностей;
- между актуальностью развития профессионального самосознания и ценностных ориентаций личности будущего учителя как факторов развития её профессиональной направленности и неразработанностью подходящей для решения этой проблемы технологии обучения;
- между востребованностью критериально-ориентированного обучения в развитии профессиональной направленности личности учителя математики и информатики и неразработанностью методики его реализации.

Данные противоречия свидетельствуют о несоответствии современных потребностей в профессиональной направленности личности учителя математики и информатики и существующих способов педагогической деятельности по её развитию и подчёркивают необходимость решения *проблемы: обеспечить* соответствие уровня развития профессиональной направленности личности будущего учителя математики и информатики современным потребностям.

Решение проблемы несоответствия существующих способов педагогической деятельности по развитию профессиональной направленности личности будущего учителя математики и информатики современным потребностям состоит в обеспечении следующих педагогических условий [1,2]:

- системный подход для выявления отношения соответствия между основными элементами структуры личности учителя: профессиональной направленности, профессиональной компетентности, профессионально важными качествами и профессионально значимыми психофизиологическими свойствами личности;
- деятельностно-личностный подход к исследованию профессиональной направленности будущего учителя математики и информатики, представляющий собой сочетание деятельностного и личностного подходов или выбор одного из них в зависимости от предмета исследования в конкретной образовательной ситуации;
- мотивация учебной деятельности как реализация основных (побудительной, направляющей и смыслообразующей) функций мотивов в развитии профессионально-педагогической направленности личности;
- согласованное развитие профессионального самосознания и ценностных ориентаций личности как внутреннего и внешнего факторов развития профессиональной направленности;
- круговая интеграция математических, естественнонаучных и гуманитарных учебных дисциплин;
- критериально-ориентированное обучение в контексте модульного представления содержания обучения;
- профильная ориентация учащихся девятых классов;
- включение в содержание образования опыта быть учителем математики и информатики;
- преемственность между предпрофильным и профильным обучением, между школой и вузом;
- взаимодействие всех субъектов образования, основанное на диалогическом общении и другодоминантности;
- эгоцентрическая тенденция развития профессиональной направленности.

Опыт работы в профильных математических классах школ №2 ,9,19, 59 г. Улан-Удэ показал высокую эффективность обучения при обеспечении этих педагогических условий.

Литература

1. Антонова Л. В., Бурзалова Т. В. Гуманитаризация математического образования учителя математики и информатики// Гуманизация образования, №3, Москва, 2010
2. Антонова Л. В., Бурзалова Т. В. О реализации принципов самостоятельности и научности образования в математических классах// Проблема содержания и методики преподавания предметов физико-математического цикла в школе и вузе. Материалы 5-й межрегиональной научно-практической конференции преподавателей школ, инновационных учебных заведений и вузов. – Иркутск, 1998.

References

1. Antonova L.V., Burzalova T.V. Gumanitarizatsia matematicheskogo obrazovaniya uchitel'a matematiki I informatiki // humanizatsia obrazovaniya, #3, Moskva, 2010.
2. Antonova L.V., Burzalova T.V. O realizatsii principov samostoyatelnosti I nauchnosti obrazovaniya v matematicheskikh klassakh // Problema soderzaniya I metodiki prepodavaniya predmetov fiziko-matematicheskogo tsikla v shkole I vuze. Materiali 5 mezhregionalnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii prepodavatelei shkol, innovatsionnih uchebnykh zavedenii I vuzov. – Irkutsk, 1998.

УДК 51-77

doi: 10.18101/978–5–9793–0814–2–256–258

Математические методы в гуманитарных исследованиях

© Цыбиков Анатолий Сергеевич

кандидат педагогических наук, заведующий лабораторией инновационных технологий подготовки спортсменов Бурятского госуниверситета, г. Улан-Удэ

E-mail: cas313@rambler.ru

Статья представляет собой методологическое описание технологии прикладного математического аппарата в гуманитарных исследованиях (в педагогике, психологии и социологии). В содержании имеется стандартный апробированный алгоритм обработки и анализа экспериментальных данных, а также описание методологии системного анализа для получения математической модели.

Ключевые слова: гуманитарные исследования, прикладные математические методы обработки и анализа данных, математическое моделирование, системный анализ

Mathematical methods in humanities

Anatoliy S. Tsybikov

PhD in Pedagogy, Ulan-Ude, Buryat State University, Laboratory of Innovative Technologies for Training Athletes

The article presents a methodological description of the technology of applied mathematical apparatus in humanitarian studies (in pedagogy, psychology and sociology). The content contains a standard approved algorithm for processing and analysis of experimental data, as well as the description of the methodology of the system analysis to obtain a mathematical model.

Keywords: humanities research, applied mathematical methods of data processing and analysis, mathematical modeling, system analysis.

На сегодняшний день анализ публикаций показывает, что степень развития прикладных математических исследований в гуманитарных науках оставляет желать лучшего [1]. Единичными остаются приложения методов математического моделирования, интеллектуального анализа данных и экспертных систем, которые решают задачи прогнозирования, классификации, выявления скрытой информации (data mining) и автоматизации процедуры логического вывода и принятия решений.

Технология анализа экспериментальных данных. Следуя теории анализа данных и основываясь на практическом опыте, мы постарались коротко описать полный стандартный алгоритм обработки экспериментальных данных, который обычно состоит из трех этапов.

1. *Предварительная обработка (одномерный статистический анализ).* Проводится отсеивание грубых погрешностей измерений. Определяются типы данных, вид шкал, масштаб переменных и по необходимости преобразуются. Специальными критериями (например, Критерий Шапиро-Уилка) проверяется соответствие эмпирического распределения результатов измерения закону нормального распределения (для метрических данных). Если гипотеза о нормальности неприемлема, то следует определить, какому закону распределения подчиняются опытные данные, и если это возможно, преобразовать данное распределение к нормальному (преобразование Бокса-Кокса). Вычисляются основные числовые характеристики выборки (средние, мода, стандартное отклонение, дисперсия и т. п.) [2]. Только после выполнения перечисленных выше процедур можно перейти к следующему этапу.

2. *Двумерный статистический анализ.* На данном этапе проводится анализ данных, где учувствуют две выборки (переменные) и проверяются обычно гипотезы о парных корреляционных связях (Корреляция Пирсона, Спирмена, Кенделла, тест Хи-квадрат), сдвигах (Критерий Стьюдента для зависимых выборок, Критерий Вилкоксона) и различиях (Критерий Стьюдента для независимых выборок, Критерий Фишера, Критерий Манна-Уитни, Критерий согласия и однородности Хи-квадрат). Здесь нужно обратить внимание на необходимость выбора методов (критерии) из двух принципиаль-