

# Вестник Московского университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в ноябре 1946 г.

Серия 20

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ № 3 • 2015 • ИЮЛЬ—СЕНТЯБРЬ

Издательство Московского университета

Выходит один раз в три месяца

## СОДЕРЖАНИЕ

### Актуальный вопрос

- Богомолова Е.П.* От математической малограмотности к математическим компетенциям. . . . . 3

### Педагогические размышления

- Кожевников Д.Н.* Использование моделирования в обучении в контексте понимания и усвоения категории сложности. . . . . 21
- Кудряшова Т.Г., Шуруп А.С.* Способ построения эталона метапредметных способностей. . . . . 35
- Науменко Ю.В.* Здоровьеформирующее образование: идеи и основные понятия. . . . . 52
- Пономарев Р.Е.* Формирование у аспирантов целостного представления о научно-педагогическом исследовании. . . . . 67

### Реалии педагогического образования

- Коротаева И.В.* Диагностика общеучебных умений у студентов гуманитарного профиля. . . . . 73
- Якушева С.Д.* Развитие творческого потенциала студента в процессе изучения дисциплины “Введение в педагогическую деятельность”. . . . . 88

### Опыт практической педагогики

- Фалина И.Н., Луговской К.И.* Построение системы учебных задач с использованием таксономии Толлингеровой. . . . . 97
- Ковалева Н.И., Пряжникова Е.Ю.* Профессиональное самоопределение старшеклассников из семей мигрантов как педагогическая проблема. . . . . 108
- Михайлов В.М., Путилина Н.В.* Восприятие учебного материала как основа информационного обеспечения образовательного процесса. . . . . 114

# CONTENTS

## Question of Present Interest

<i>Bogomolova E.P.</i> From the mathematical illiteracy to mathematical competencies . . . . .	3
--	---

## Pedagogical Ideas

<i>Kozhevnikov D.N.</i> Use of modeling in training in the context of understanding and assimilation of category of complexity . . . . .	21
<i>Kudriashova T.G., Shurup A.S.</i> Model of oversubject aptitudes . . . .	35
<i>Naumenko Yu.V.</i> Education shaping health: ideas and concepts . . . .	52
<i>Ponomarev R.E.</i> Formation of integral concept about pedagogical research. . . . .	67

## Reality of Pedagogical Education

<i>Korotaeva I.V.</i> Diagnosing general study skills in students of humanities . . . . .	73
<i>Yakusheva S.D.</i> Development of students creative potential in the process of learning the subject "Introduction to teaching activity". . .	88

## Experience of Practical Pedagogics

<i>Falina I.N., Lugovskoy K.I.</i> Developing of the system of educational tasks using Tollingerova's taxonomy. . . . .	97
<i>Kovaleva N.I., Pryazhnikova E.Yu.</i> Professional self-determination senior pupils from migrant families . . . . .	108
<i>Mikhaylov V.M., Putilina N.V.</i> Teaching material perception as the basis of the information support in the educational process . . . .	114

## АКТУАЛЬНЫЙ ВОПРОС

### ОТ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МАЛОГРАМОТНОСТИ К МАТЕМАТИЧЕСКИМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Е.П. Богомолова

*(кафедра высшей математики Национального исследовательского университета “МЭИ”; e-mail: epbogomolova@yandex.ru)*

Сопоставляются базовые математические знания и навыки выпускников школ и требования стандартов высшего инженерного образования. Анализируются причины низкого уровня математической культуры большинства учащихся.

**Ключевые слова:** математическая культура, математическое образование, программа по математике, инженерный бакалавриат, ЕГЭ, информатизация образования.

В действительности все совсем иначе,  
чем на самом деле.

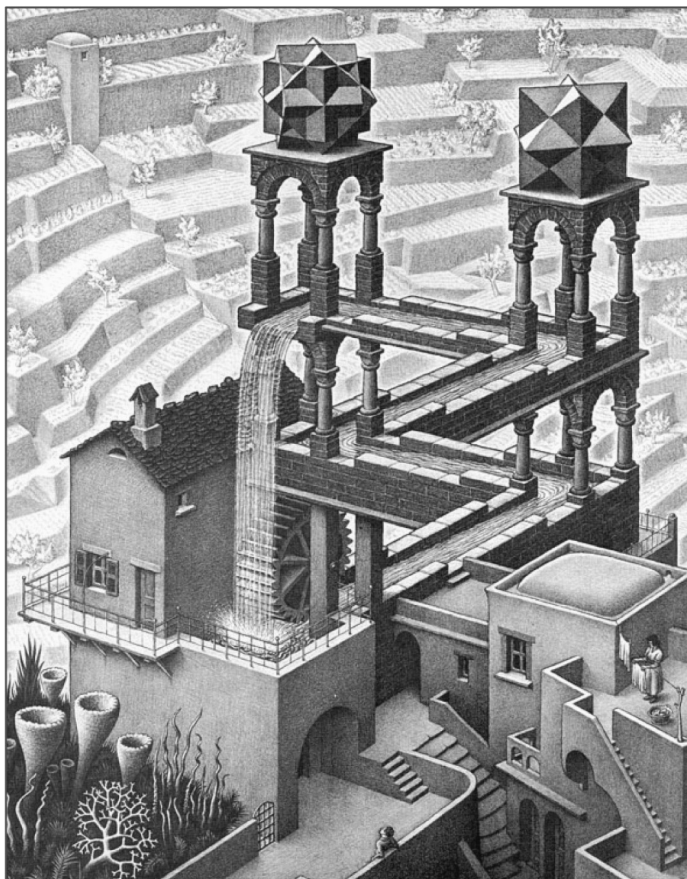
*Антуан де Сент-Экзюпери*

#### Введение

Парадокс невозможных ситуаций, так же как и парадокс невозможных фигур, основан на том, что наш мозг всегда пытается представить реальность, логически исходящую из данных предпосылок.

Студентка на “отлично” сдала зачет по аналитической геометрии. Быстро и правильно умеет вычислять площади многоугольников и объемы многогранников, записывать уравнения прямых и плоскостей. После зачета: “Можно задать Вам один глупый вопрос?” — “Задавайте”. — “А что такое грань и что такое ребро? Я все время путаю. В школе такого не было”.

Студент в нужном объеме знает теорию систем линейных алгебраических уравнений, правило Крамера и алгоритм Гаусса, но ни одну систему не может решить правильно. Решаем вместе, он объясняет свои действия. Выясняется: студент не умеет складывать отрицательные и положительные числа.



М.К. Эшер. Водопад (Waterfall). Литография, 1961

На экзамене по математическому анализу ставлю студентке заслуженную оценку “хорошо”, на запястье замечаю запись ручкой. “А это еще что такое?!” — “Это — значения тригонометрических функций, я их в школе так и не научилась запоминать”. Объясняю на тригонометрическом круге. — “Так просто?!”

На подготовительных курсах школьник решает задачу из ЕГЭ. Пишет полный ответ (как учат в школе): “Скорость пешехода 276 км/ч”. Ни тени сомнения.

Студент на экзамене ошибся в вычислении определенного интеграла, при этом правильно нашел первообразную. “Сколько будет 7 умножить на 8?” Студент достает какое-то мобильное