

Р.А. Майер, Р.Р. Майер, А.В. Ванюрин

**ФОРМИРОВАНИЕ
ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКОГО
МИРОВОЗЗРЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ**

Учебное пособие

Красноярск 2008

Федеральное агентство по образованию
ГОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева»

Р.А. Майер, Р.Р. Майер, А.В. Ванюрин

**ФОРМИРОВАНИЕ ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКОГО
МИРОВОЗЗРЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ**

Учебное пособие

Красноярск 2008

ББК 74.00

М 14

Печатается по решению редакционно-издательского совета ГОУ ВПО

«Красноярский государственный педагогический университет

им. В.П. Астафьева»

Рецензенты:

Доктор физико-математических наук, профессор

М.В. Носков (СФУ)

Кандидат педагогических наук, доцент

Е.Н. Васильева (ИПКРО)

М14 Майер Р. А., Майер Р.Р., Ванюрин А.В. Формирование вероятностно-статистического мировоззрения школьников: учебное пособие / Майер Р. А., Майер Р.Р., Ванюрин А.В. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2008. – 92 с.

ISBN 978-5-85981-228-8

Адресовано студентам математических факультетов педагогических вузов и учителям математики. В нем рассматриваются проблемы изучения в школе элементов статистики и теории вероятностей, ориентированного на формирование вероятностно-статистического мировоззрения.

ББК 74.00

© Красноярский государственный педагогический университет им В.П. Астафьева, 2008
© Майер Р.А., Майер Р.Р., Ванюрин А.В., 2008

Введение

Введение

Первые попытки включения элементов теории вероятностей в систему школьного преподавания предпринимались с первой половины XIX века. В то время это мотивировалось тем, что в странах с рыночной экономикой и массовым производством не только предприниматели и производители товаров, но и потребители должны разбираться в законах распределения случайных величин, различать «честные» и «нечестные» сделки, страховки и т.д.

За прошедшее с тех пор время резко возросла роль теории вероятностей в решении научных и практических проблем. Расширилась практика применения вероятностных законов к исследованию больших совокупностей, что разрушало концепцию жестко детерминированного мироустройства. Успешное применение статистических методов в физике, биологии, инженерной практике привело к установлению новой, вероятностно-статистической концепции устройства мира, в корне меняющей все научное мировоззрение. Под влиянием этих процессов изменился взгляд на цели изучения в школе элементов статистики и теории вероятностей. Представители естественных наук стали все активнее выражать обеспокоенность тем, что школа упорно продолжает формировать в сознании учащихся идеи жесткой детерминации, тогда как в современной науке все большую роль начинают играть вероятностно-статистические модели.

Выражая эту озабоченность, академик Б.В. Гнеденко ввел даже понятие *статистического мышления*, приписав ему многие качества, свойственные новому мировоззрению.

Эта цель в более близкое нам время была подтверждена в ряде официальных документов. Так, например, в проекте базового уровня образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, опубликованном в 2002 году, говорится: «Выпускник старшей школы должен иметь элементарные представления о существовании вероятностно-статистических закономерностей в окружающем мире, о детерминиро-

Введение

ванных и случайных событиях, уметь применять классическую модель вероятности для оценки справедливости случайных игр и для взвешивания личных шансов в таких играх, прогнозировать наступление событий на основе статистики и вероятности. Ученик должен уметь принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации, обоснованно решать вопрос об участии в лотереях, азартных играх и финансовых пирамидах. Он должен понимать вероятностную сущность страховой и банковской деятельности; понимать, что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономерностям, и уметь использовать их для решения задач повседневной жизни».

Как и следовало ожидать, учителя математики оказались плохо подготовленными к реализации таких целей. Проведенный среди них опрос показал, что только 30 % респондентов считают себя в основном подготовленными к тому, чтобы преподавать в школе элементы статистики, и 44 % – элементы теории вероятностей. Много проблем возникает у них из-за непонимания смысла нового, вероятностно-статистического мировоззрения и незнания способов его формирования. Тому много объективных причин: слишком позднее включение в вузовский курс методики преподавания математики вопросов изучения в школе вероятностно-статистического материала, сокращение времени, выделяемого на изучение вузовского курса теории вероятностей и математической статистики, и его оторванность от проблем школьного преподавания.

Приступая к работе над пособием, авторы руководствовались желанием помочь студентам математических факультетов педагогических вузов и учителям математики в расширении их кругозора и повышении профессиональной компетентности в новой для них предметной области.