

УДК 51(075.8)
ББК 74.262.21
Е 31

Рецензенты:

Гусев Валерий Александрович,
доктор педагогических наук, профессор,
кафедра элементарной математики и методики обучения математике, МПГУ.

Кучугурова Нина Дмитриевна,
доктор педагогических наук, профессор,
кафедра элементарной математики и методики обучения математике, МПГУ.

Егупова М. В.

Практические приложения математики в школе: Учеб. пособие
для студентов педагогических вузов. – М.: Прометей, 2015. – 248 с.

ISBN 978-5-9906264-5-4

Предлагаемое издание знакомит читателя с методикой практико-ориентированного обучения математики в школе. Вопросы обучения школьников практическим приложениям математики рассмотрены в историческом и современном контексте, проиллюстрированы примерами задач.

Пособие подготовлено на кафедре элементарной математики и методики обучения математике МПГУ и адресовано студентам, аспирантам и преподавателям математических факультетов вузов педагогической направленности, а также учителям математики общеобразовательных школ, желающим повысить свою квалификацию в этом направлении.

УДК 51(075.8)
ББК 74.262.21

ISBN 978-5-9906264-5-4

© Егупова М.В., текст, 2015
© Издательство «Прометей», 2015

Оглавление

Предисловие.....	4
Раздел I. История становления прикладной составляющей школьного математического образования	7
Тема 1. Приложения математики в период становления школьного математического образования: XVII–XIX века.....	7
Тема 2. Обучение приложениям математики в трудовой школе в период образовательных реформ начала XX века	15
Тема 3. Политехническая и прикладная направленность обучения математике в школе во второй половине XX века	26
Раздел II. Математическое моделирование как теоретическая основа практико-ориентированного обучения математике в школе.....	42
Тема 1. Представления о математическом моделировании в науке	42
Тема 2. Значение и функции обучения школьников математическому моделированию.....	50
Тема 3. Методические особенности обучения школьников математическому моделированию.....	60
Раздел III. Линия практических приложений математики в школе как средство реализации практико-ориентированного обучения	68
Тема 1. Практико-ориентированное обучение математике.....	68
Тема 2. Конструирование содержательно-методологической линии практических приложений математики	75
Тема 3. Цели, задачи и этапы реализации линии практических приложений математики	81
Раздел IV. Задачи в практико-ориентированном обучении математике в школе.....	101
Тема 1. Понятие и особенности школьных задач на приложения математики.....	101
Тема 2. Методические требования к задачам на приложения математики	106
Тема 3. Уровни сложности задач на приложения математики.....	121
Тема 4. Классификация задач на приложения математики	128
Тема 5. Задачи на приложения математики на уроках.....	137

Раздел V. Образовательные продукты в практико-ориентированном обучении математике в школе	148
Тема 1. Образовательный продукт: наборы задач на приложения.....	148
Тема 2. Образовательный продукт: прикладное исследовательское задание	164
Тема 3. Образовательный продукт: прикладное проектное задание	185
Приложение	201