

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
МАТЕМАТИКИ  
НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МАТЕМАТИКИ  
НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ**

Рекомендовано УМС БГУ в качестве учебного пособия  
для обучающихся по направлению подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование

Улан-Удэ  
Издательство Бурятского госуниверситета  
2017

УДК 373.3.016:51(075.8)  
ББК 74.262.21-243я73  
Т 338

Утверждено к печати  
редакционно-издательским советом  
Бурятского государственного университета

### **Р е ц е н з е н т ы**

*В. В. Убодоев*

доцент кафедры математического анализа и дифференциальных  
уравнений Бурятского государственного университета

*Г. Б. Баирова*

заведующий кафедрой начального образования  
Бурятского республиканского педагогического колледжа

Текст печатается в авторской редакции

Т 338      **Теоретические основы математики начальной  
школы** / Д. Д. Рыбдылова, Л. Б. Лубсанова, Л. Н. Габеева, Б. Г.  
Шадаров. — Улан-Удэ : Издательство Бурятского  
государственного университета, 2017. — 146 с. ISBN 978–5–9793–0013–9

Учебное пособие содержит методические рекомендации и  
контрольные задания для проверки знаний и соответствующих умений  
по дисциплине «Математика» для студентов профиля «Начальное  
образование» направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое  
образование» (квалификация – бакалавр).

**УДК 373.3.016:51(075.8)**  
**ББК 74.262.21-243я73**

© Д. Д. Рыбдылова, Л. Б. Лубсанова  
Л. Н. Габеева, Б. Г. Шадаров, 2017  
ISBN 978–5–9793–0013–9      © Бурятский госуниверситет, 2017

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее учебное издание представляет собой учебно-методическое пособие для дисциплины «Математика» в рамках реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (Профиль Начальное образование) очной и заочной форм обучения и подготовлено в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Дисциплина «Математика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 в структуре ОП.

Изучение дисциплины направлено на формирование общеультурных и профессиональных компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)
- готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

### **В результате освоения дисциплины студент должен**

#### **Знать:**

определения и свойства теоретико-множественных операций и отношений; определение разбиения множества на классы;

основные правила и методы решения комбинаторных задач;

основные способы определения понятия, виды определений, требования к определению;

простейшие схемы правильных рассуждений;

теоретико-множественное обоснование арифметики целых неотрицательных чисел;

основы аксиоматического метода, аксиоматическое обоснование арифметики целых неотрицательных чисел;

основы построения непозиционных и позиционных систем счисления, алгоритмы действий в десятичной системе счисления;

определение и свойства отношения делимости, основные признаки делимости;

определения рационального числа и операций с рациональными числами, законы сложения и умножения, свойства множества

рациональных чисел;

определение операций с действительными числами, законы сложения и умножения;

определение уравнения и неравенства с одной переменной;

определения геометрических преобразований;

линии первого и второго порядка;

важнейшие величины, изучаемые в начальном курсе математики;

определения и свойства геометрических величин.

### **Уметь:**

выполнять теоретико-множественные операции над конечными и бесконечными множествами, в том числе и над геометрическими фигурами;

устанавливать способ задания конкретного отношения и формулировать его свойства;

распознавать числовые функции, устанавливать наличие прямой и обратной пропорциональности;

находить ошибки в рассуждениях;

иллюстрировать теоретико-множественный подход к числу и операциям над числовыми примерами из учебников математики для начальных классов, обосновывать выбор действия при решении простых текстовых задач;

иллюстрировать аксиоматический подход примерами из начального курса математики;

применять признаки делимости на практике, находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное, устанавливать делимость суммы, разности и произведения на данное число, не выполняя указанных действий над числами;

выполнять вычисления с рациональными числами;

практически измерять величины: длину, площадь, объем, время, массу и др.; устанавливать вид зависимости между величинами при решении текстовых задач.

изображать фигуры на плоскости.

### **Владеть:**

методами решения простейших комбинаторных задач;

приемами анализа структуры определений понятий;

приемами анализа простейших рассуждений;

навыками решения и обоснования решений уравнений и неравенств с одной переменной;

навыками решения и обоснования решений задач на геометрические преобразования фигур.

Основной задачей настоящего учебно-методического пособия является систематизация, углубление и расширение математических знаний, формирование научных основ начального курса математики, а так же организация самостоятельной работы студентов в рамках дисциплины «Математика». Освоение дисциплины «Математика» является необходимой базой для изучения дисциплины «Методика преподавания математики», прохождения педагогической практики.

Пособие имеет следующую структуру: весь материал разбит на три основных раздела, все разделы – на темы. Каждый раздел заканчивается контрольными заданиями как для более глубокого усвоения теории и способности использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве, так и для формирования у будущего учителя готовности реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов