

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ПО ВЫСШЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ

АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра математического анализа

М.А. ЧЕШКОВА

ОСНОВАНИЯ ГЕОМЕТРИИ

Учебное пособие

Издательство АГУ

БАРНАУЛ . 1999

УДК 514. 75

Рекомендовано к печати научно-методическим советом
по математике и механике УМО университетов России.

Рецензент :

Слабский В.В., канд. физ-мат. наук, доцент

*М.А. Чешкова. Основания геометрии. Учебное пособие для
студентов математического факультета. Изд-во Алт. гос. ун-
та: Барнаул, 1999.- 58с.*

В пособии излагаются основные исторические факты и приводятся результаты по основаниям геометрии. Большой подбор упражнений и задач делает пособие удобным для самостоятельной работы студентов.

© Алтайский государственный университет, 1999

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев Р.Ж. Лекции по основаниям геометрии. Челябинск. ЧГУ.1993.
2. Базылев В.Т., Дуничев К.И. Геометрия 2. М. Просвещение. 1975.
3. Васильева М.В. Основания геометрии. М. МГПИ им В.И.Ленина. 1984.
4. Гильберт Д. Основания геометрии. М. ГИТТЛ. 1948.
5. Евклид. Начала, 1-3. М. ГИТТЛ. 1948.
6. Егоров И.П. Геометрия. М. Просвещение. 1979.
7. Ефимов Н.В. Высшая геометрия. М. Наука. 1971.
8. Каган В.Ф. Очерки по геометрии. М. МГУ. 1963.
9. Клейн Ф. Лекции о развитии математики в 19 столетии. Т.1. М. Наука. 1989.
10. Клейн Ф. Элементарная математика с точки зрения высшей. Т.2. М. Наука. 1987.
11. Погорелов А.В. Основания геометрии. М. Наука. 1968.
12. Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики. М. Наука. 1978.
13. Щербаков Р.Н., Пичурин Л.Ф. От проективной геометрии к неевклидовой. М. Просвещение. 1979.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Глава 1. Общие вопросы аксиоматики.

1.1. Понятие о математической структуре. 3

1.2. Требования, предъявляемые к системе аксиом. 5

Глава 2. Обоснование евклидовой геометрии по Вейлю.

2.1. Определение трехмерного евклидова пространства по Вейлю. 6

2.2. Некоторые основные геометрические объекты в схеме Вейля. 7

Глава 3. Аксиоматика Гильберта.

3.1. Основные объекты. 10

3.2. Пять групп аксиом Гильберта. 10

Глава 4. Аксиоматика школьного курса геометрии.

4.1. Плоские аксиомы. 14

4.2. Пространственные аксиомы. 16

4.3. Система аксиом А.Н.Колмогорова. 16

4.4. Эквивалентность. 17

Глава 5. Открытие неевклидовой геометрии. Исторические сведения.

5.1. Геометрия до Евклида. 18

5.2. "НАЧАЛА" Евклида. 19

Глава 6. Геометрия Лобачевского.

6.1. Аксиомы геометрии Лобачевского. 23

6.2. Параллельные прямые в геометрии Лобачевского. 25

Глава 7. Проективная геометрия.

7.1. Аксиомы проективной геометрии. 29

7.2. Аксиомы принадлежности. 29

7.3. Теорема Дезарга. 30

7.4. Гармоническая четверка точек. 32

7.5. Сложное отношение четырех точек. 33

7.6. Система проективных координат. 33

7.7. Аксиомы порядка. 35

7.8. Расширенная плоскость. 36

7.9. Проективная плоскость как связка прямых.	37
7.10. Принцип двойственности.	38
7.11. Кривые второго порядка.	40
7.12. Аффинная классификация кривых второго порядка.	
41	
7.13. Проективная геометрия в схеме Вейля.	43
Глава 8. Геометрия Лобачевского в схеме Вейля.	
8.1. Псевдоевклидово пространство.	44
8.2. Гиперболическая геометрия Лобачевского.	45
8.3. Модель Кели-Клейна плоскости Лобачевского.	47
Глава 9. Сферическая геометрия.	
9.1. Предмет сферической геометрии.	51
9.2. Метрика на сфере.	51
9.3. Теоремы синусов и косинусов.	53
9.4. О сферической геометрии в малом.	54
9.5. Эллиптическая геометрия .	54
Литература.	56

Подписано в печать 25.05.99. Формат 60x84/16. Бумага писчая.
Печать офсетная. Объем 2,8. Тираж 100 экз. Заказ 235.

Издательство Алтайского государственного университета
Типография Алтайского государственного университета:
656099, Барнаул, ул. Димитрова, 66