

УДК 373.167.1:514+514(075.3)
ББК 22.151я721.6
М52

Учебник допущен к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, в соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 254 от 20.05.2020 (в редакции Приказа № 766 от 23.12.2020).

Мерзляк, Аркадий Григорьевич.

М52 Математика. Геометрия : 10-й класс : углублённый уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под ред. В. Е. Подольского. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 272 с. : ил.

ISBN 978-5-09-103609-1.

Учебник предназначен для углублённого изучения геометрии в 10 классе общеобразовательных организаций. В нём предусмотрена уровневая дифференциация, позволяющая формировать у школьников познавательный интерес к геометрии.

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования.

УДК 373.167.1:514+514(075.3)
ББК 22.151я721.6

Учебное издание

**Мерзляк Аркадий Григорьевич, Номировский Дмитрий Анатольевич
Поляков Виталий Михайлович**

Математика

Геометрия. 10 класс. Углублённый уровень

Учебник

Центр математики

Ответственный за выпуск *Ю. С. Голубева*

Редактор *И. В. Савельева*. Внешнее оформление *К. С. Стеблева*

Художники *К. С. Стеблев, Ю. А. Белобородова*. Фотографии: «Фотобанк Лори»,
ООО «ТРИ КВАДРАТА», *В. А. Андрианов, Э. М. Сайфульмулюков, А. В. Гудков*

Художественные редакторы *Н. А. Морозова, Т. В. Студеникина*

Компьютерная вёрстка *О. В. Половой*

Технический редактор *Л. В. Коновалова*. Корректор *Е. Е. Никулина*

Подписано в печать 27.01.2023. Формат 70×90/16. Гарнитура SchoolBook.

Усл. печ. л. 19,89. Тираж экз. Заказ №

Акционерное общество «Издательство «Просвещение». Российская Федерация,
127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, этаж 4, помещение I.

Адрес электронной почты «Горячей линии» — vopros@prosv.ru.



ISBN 978-5-09-103609-1

© АО «Издательство «Просвещение», 2021
© Художественное оформление.
АО «Издательство «Просвещение», 2021
Все права защищены

Оглавление

	От авторов	3
Глава 1.	Введение в стереометрию	
§ 1.	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии	6
§ 2.	Следствия из аксиом стереометрии	14
§ 3.	Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках	19
	<i>Об аксиомах</i>	32
	<i>Итоги главы 1</i>	36
Глава 2.	Параллельность в пространстве	
§ 4.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	37
§ 5.	Параллельность прямой и плоскости	47
§ 6.	Параллельность плоскостей	59
§ 7.	Преобразования фигур в пространстве. Параллельное проектирование	71
§ 8.	Изображения плоских и пространственных фигур	82
	<i>Центральное проектирование</i>	96
	<i>Итоги главы 2</i>	103
Глава 3.	Перпендикулярность в пространстве	
§ 9.	Угол между прямыми в пространстве	105
§ 10.	Перпендикулярность прямой и плоскости	111
§ 11.	Перпендикуляр и наклонная	125
§ 12.	Теорема о трёх перпендикулярах	137
§ 13.	Угол между прямой и плоскостью	145
§ 14.	Двугранный угол. Угол между двумя плоскостями	153
§ 15.	Перпендикулярные плоскости	165
§ 16.	Площадь ортогональной проекции многоугольника	175
§ 17.	Многогранный угол. Трёхгранный угол	181
§ 18.	Геометрическое место точек пространства	188
	<i>Итоги главы 3</i>	193
Глава 4.	Многогранники	
§ 19.	Призма	196
§ 20.	Параллелепипед	211
§ 21.	Пирамида	219
§ 22.	Усечённая пирамида	229
§ 23.	Тетраэдр	233
	<i>Платоновы тела</i>	243
	<i>Геометрическое тело</i>	246
	<i>Итоги главы 4</i>	250
	Дружим с компьютером	251
	Проектная работа	254
	Ответы и указания к упражнениям	257
	Алфавитно-предметный указатель	269