

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие редактора	3
---------------------------------	---

Часть первая

ГЕОМЕТРИЯ НА ВОЛЬНОМ ВОЗДУХЕ

Глава первая. Геометрия в лесу	7
По длине тени	7
Еще два способа	12
По способу Жюль Верна	14
Как поступил сержант	16
При помощи записной книжки	18
Не приближаясь к дереву	19
Высотомер лесоводов	20
При помощи зеркала	23
Две сосны	25
Форма древесного ствола	26
Универсальная формула	27
Объем и вес дерева на корню	30
Геометрия листьев	33
Шестиногие богатыри	35
Глава вторая. Геометрия у реки	39
Измерить ширину реки	39
При помощи козырька	44
Длина острова	46
Пешеход на другом берегу	47
Простейшие дальномеры	50
Энергия реки	53
Скорость течения	54
Сколько воды протекает в реке	56
Водяное колесо	60
Радужная пленка	61
Круги на воде	63
Фантастическая шрапнель	65
Килевая волна	66
Скорость пушечных снарядов	69

Глубина пруда	70
Звездное небо в реке	72
Путь через реку	73
Построить два моста	74
Глава третья. Геометрия в открытом поле	76
Видимые размеры Луны	76
Угол зрения	79
Тарелка и Луна	80
Луна и медные монеты	80
Сенсационные фотографии	82
Живой угломер	86
Посох Якова	88
Грабельный угломер	90
Угол артиллериста	91
Острота вашего зрения	94
Предельная минута	95
Луна и звезды у горизонта	98
Какой длины тень Луны и тень стратостата	101
Высоко ли облако над землей?	102
Высота башни по фотоснимку	107
Для самостоятельных упражнений	108
Глава четвертая. Геометрия в дороге	111
Искусство мерить шагами	111
Глазомер	112
Уклоны	115
Кучи щебня	119
«Гордый холм»	120
У дорожного закругления	122
Радиус закругления	123
Дно океана	125
Существуют ли водяные горы?	128
Глава пятая. Походная тригонометрия	
без формул и таблиц	130
Вычисление синуса	130
Извлечение квадратного корня	135
Найти угол по синусу	135

Высота Солнца	137
Расстояние до острова	138
Ширина озера	139
Треугольный участок	140
Определение величины данного угла без всяких измерений	142

Глава шестая. Где небо с землей сходятся	144
Горизонт	144
Корабль на горизонте	147
Дальность горизонта	149
Башня Гоголя	153
Холм Пушкина	154
Где рельсы сходятся	155
Задачи о маяке	156
Молния	157
Парусник	158
Горизонт на Луне	158
В лунном кратере	159
На Юпитере	160
Для самостоятельных упражнений	160

Глава седьмая. Геометрия Робинзонов (несколько страниц из Жюль Верна)	161
Геометрия звездного неба	161
Широта «таинственного острова»	165
Определение географической долготы	168

Часть вторая

МЕЖДУ ДЕЛОМ И ШУТКОЙ В ГЕОМЕТРИИ

Глава восьмая. Геометрия впотьмах	173
На дне трюма	173
Измерение бочки	174
Мерная линейка	175
(задача Майн Рида)	175
Что и требовалось выполнить	177
Поверка расчета	179
Ночное странствование Марка Твена	183

Загадочное кружение	186
Измерение голыми руками.	194
Прямой угол в темноте	196

Глава девятая. Старое и новое о круге 198

Практическая геометрия египтян и римлян.	198
«Это я знаю и помню прекрасно»	199
Ошибка Джека Лондона	203
Бросание иглы	204
Выпрямление окружности	206
Квадратура круга	208
Треугольник Бинга	212
Голова или ноги	213
Проволока вдоль экватора	214
Факты и расчеты	215
Девочка на канате	219
Путь через полюс	222
Длина приводного ремня	228
Задача о догадливой вороне	231

Глава десятая. Геометрия без измерений и без вычислений 233

Построение без циркуля.	233
Центр тяжести пластинки	234
Задача Наполеона	235
Простейший трисектор.	237
Часы-трисектор	239
Деление окружности.	240
Направление удара (задача о бильiardном шаре)	242
«Умный» шарик	244
Одним росчерком	250
Семь мостов Калининграда	254
Геометрическая шутка	254
Проверка формы	256
Игра.	256

Глава одиннадцатая. Большое и малое в геометрии . . 259

27 000 000 000 000 000 000 в наперстке	259
--	-----

Объем и давление	261
Тоньше паутины, но крепче стали.	263
Две банки	266
Исполинская папироса	267
Яйцо страуса	267
Яйцо эпиорниса	268
Яйца русских птиц	268
Определить вес скорлупы, не разбивая яйца.	269
Размеры наших монет	271
Монета в миллион рублей	271
Наглядные изображения.	272
Наш нормальный вес	275
Великаны и карлики	276
Геометрия Гулливера	277
Почему пыль и облака плавают в воздухе?	280
Глава двенадцатая. Геометрическая экономия	283
Как Пахом покупал землю	
(задача Льва Толстого)	283
Трапедия или прямоугольник?	288
Замечательное свойство квадрата	289
Участки другой формы	291
Фигуры с наибольшею площадью	292
Гвозди	296
Тело наибольшего объема	296
Произведение равных множителей	297
Треугольник с наибольшею площадью	299
Самый тяжелый брус	300
Из картонного треугольника	301
Затруднение жестянщика	302
Затруднение токаря	304
Как удлинить доску?	305
Кратчайший путь	307