

普通高中教科书

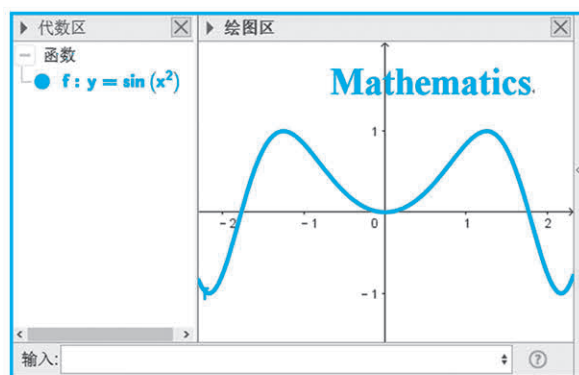
数 学

SHU XUE

必修

第一册

苏教版高中数学教材编写组 编著



主 编 单 樽 李善良

副 主 编 葛 军 徐稼红 石志群

本册主编 葛 军

编写人员 于 明 张松年 葛 军 樊亚东 徐稼红 李善良

石志群 孙旭东 张乃达 陈光立 单 樽

责任编辑 田 鹏 朱 宁

普通高中教科书
书 名 数学(必修第一册)
主 编 单 樽 李善良
责任编辑 田 鹏 朱 宁
出 版 江苏凤凰教育出版社(南京市湖南路1号A楼 邮编 210009)
重 印 江苏凤凰出版传媒股份有限公司
发 行 江苏凤凰出版传媒股份有限公司
排 版 南京展望文化发展有限公司
印 刷 启东市人民印刷有限公司
开 本 890毫米×1240毫米 1/16
印 张 16.75
版 次 2020年7月第1版
印 次 2023年7月第6次印刷
书 号 ISBN 978-7-5499-8665-1
定 价 14.96 元
盗版举报 025-83658579

如发现印、装质量问题,请与凤凰传媒联系。

电话:400-828-1132

提供盗版线索者给予重奖

大自然这本书是用数学语言写成的。

——伽利略

一种科学只有在成功地运用数学时,才算达到完善的地步。

——马克思

致 同 学

亲爱的同学,欢迎你进入高中,开始新的数学学习!

我们知道,数学是高中阶段的重要学科,不仅是学习物理、化学等学科的基础,而且可以帮助我们认识世界,改造世界,创造新的生活,对我们的终身发展有较大的影响。

怎样学习数学?

第一,要学会发现问题、提出问题.面对各种情境(生活的、数学的、科学的),我们需要学会观察、实验、归纳,学会从特殊到一般、从具体到抽象、从模糊到清晰,大胆地提出数学问题。

第二,要尝试分析并解决所提出的问题.通过抽象、推理、建模、运算等多种活动,建立数学理论,并运用这些数学理论去解决问题。

第三,要学会回顾反思.在解决完问题之后,要思考:我们是如何解决这个问题的,从中可以得到哪些启发,还能提出哪些问题。

在数学学习过程中,我们要主动地学习数学基础知识、基本技能,自觉地感悟基本数学思想,不断积累数学活动经验,提升数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算、数据分析等核心素养,并逐步学会用数学眼光观察世界、用数学思维思考世界、用数学语言表达世界。

通过数学学习,我们会发现数学非常奇妙,非常有趣.数学将给我们以新奇和动力,我们的思维水平会不断提高,我们的创造能力会得到发展.我们将快乐地成长。

考虑广大同学的不同需要,本书提供了较大的选择空间.

书中的引言、正文、练习、习题中的“感受·理解”部分、阅读、本章回顾、本章测试等内容构成一个完整的体系.它体现了教科书的基本要求,是所有学生应当掌握的内容,相信你一定能学好这部分内容.

本书还设计了一些具有挑战性的内容,包括思考、探究、链接、问题与探究、应用与建模,以及习题中的“思考·运用”“探究·拓展”等.在掌握基本内容之后,选择其中一些内容作思考与探究,相信你会更加喜欢数学.

目 录

第 1 章

集合

1.1 集合的概念与表示	5
1.2 子集、全集、补集	9
1.3 交集、并集	13
问题与探究 集合运算的运算律	19
阅读 有限集与无限集	19

第 2 章

常用逻辑用语

2.1 命题、定理、定义	27
2.2 充分条件、必要条件、充要条件	31
2.3 全称量词命题与存在量词命题	36
问题与探究 “DY 三角形”	42
阅读 有趣的悖论	43

第 3 章

不等式

3.1 不等式的基本性质	51
3.2 基本不等式 $\sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2}$ ($a, b \geq 0$)	55
3.3 从函数观点看一元二次方程和一元二次不等式	63
问题与探究 基本不等式的推广	71
阅读 不等号的演变	71

第 4 章

指数与对数

4.1 指数	81
4.2 对数	87
问题与探究 秘诀在对数	95
阅读 对数概念的形成和发展	95

第 5 章

函数概念与性质

5.1 函数的概念和图象 103

5.2 函数的表示方法 113

5.3 函数的单调性 117

5.4 函数的奇偶性 123

问题与探究 $f(x) + g(x)$, $f(x)g(x)$ 和 $f(g(x))$ 的单调性 ... 129

阅读 函数概念的形成与发展 130

第 6 章

幂函数、指数函数和对数函数

6.1 幂函数 139

6.2 指数函数 143

6.3 对数函数 152

问题与探究 钢琴与指数曲线 160

阅读 “怎样解题”表 162

第 7 章

三角函数

7.1 角与弧度 169

7.2 三角函数概念 177

7.3 三角函数的图象和性质 194

7.4 三角函数应用 214

应用与建模 港口水深的变化与三角函数 218

阅读 欧拉 219

第 8 章

函数应用

8.1 二分法与求方程近似解 229

8.2 函数与数学模型 236

应用与建模 体重与脉搏 245

阅读 G 大调的正弦函数 248

专题

数学建模与数学探究

案例分析 256

课题研究 259