

<<高观点下的初等数学>>

图书基本信息

书名：<<高观点下的初等数学>>

13位ISBN编号：9787309059823

10位ISBN编号：7309059824

出版时间：2008-9

出版时间：复旦大学出版社

作者：Felix Klein

页数：286

译者：舒湘芹,陈义章

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<高观点下的初等数学>>

### 内容概要

菲利克斯·克莱因是19世纪末20世纪初世界最有影响力的数学学派——哥廷根学派的创始人，他不仅是伟大的数学家，也是现代国际数学教育的奠基人、杰出的数学史家和数学教育家，在数学界享有崇高的声誉和巨大的影响。

本书是克莱因根据自己在哥廷根大学多年为德国中学数学教师及在校学生开设的讲座所撰写的基础数学普及读物。

该书反映了他对数学的许多观点，向人们生动地展示了一流大师的遗风，出版后被译成多种文字，是一部数学教育的不朽杰作，影响至今不衰。

全书共分3卷。

第一卷：算术，代数、分析；第二卷：几何；第三卷：精确数学与近似数学。

克莱因认为函数为数学的“灵魂”。

应该成为中学数学的“基石”，应该把算术、代数和几何方面的内容，通过几何的形式用以函数为中心的观念综合起来；强调要用近代数学的观点来改造传统的中学数学内容，主张加强函数和微积分的教学，改革和充实代数的内容，倡导“高观点下的初等数学”意识。

在克莱因看来，一个数学教师的职责是：“应使学生了解数学并不是孤立的各门学问，而是一个有机的整体”；基础数学的教师应该站在更高的视角（高等数学）来审视。

理解初等数学问题，只有观点高了，事物才能显得明了而简单；一个称职的教师应当掌握或了解数学的各种概念、方法及其发展与完善的过程以及数学教育演化的经过。

他认为“有关的每一个分支，原则上应看做是数学整体的代表”，“有许多初等数学的现象只有在非初等的理论结构内才能深刻地理解”。

本书对我国从事数学学习和数学教育的广大读者具有较好的启示作用，用本书译者之一，我国数学家、数学教育家吴大任先生的话来说，“所有对数学有一定了解的人都可以从中获得教益和启发”，此书“至今读来仍然感到十分亲切。

这是因为，其内容主要是基础数学，其观点蕴含着真理……”。

## <<高观点下的初等数学>>

### 作者简介

菲利克斯·克莱因是19世纪末20世纪初世界最有影响力的数学学派——哥廷根学派的创始人，他不仅是伟大的数学家，也是现代国际数学教育的奠基人、杰出的数学史家和数学教育家，在数学界享有崇高的声誉和巨大的影响。

## &lt;&lt;高观点下的初等数学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一卷目录 博洽内容独特风格 ——《高观点下的初等数学》导读 吴大任 纪念克莱因 ——介绍《高观点下的初等数学》齐民友 第一版序 第三版序 英文版序 前言第一部分 算术 第一章 自然数的运算 1.1 学校里数的概念的引入 1.2 运算的基本定律 1.3 整数运算的逻辑基础 第二章 数的概念的第二个扩张 2.1 负数 2.2 分数 2.3 无理数 第三章 关于整数的特殊性质 第四章 复数 4.1 通常的复数 4.2 高阶复数, 特别是四元数 4.3 四元数的乘法——旋转和伸展 4.4 中学复数教学 附: 关于数学的现代发展及一般结构第二部分 代数 第五章 含实未知数的实方程 5.1 含一个参数的方程 5.2 含两个参数的方程 5.3 含3个参数  $\lambda, \mu, \nu$  的方程 第六章 复数域方程 6.1 代数的基本定理 6.2 含一个复参数的方程第三部分 分析 第七章 对数函数与指数函数 7.1 代数分析的系统讨论 7.2 理论的历史发展 7.3 中学里的对数理论 7.4 函数论的观点 第八章 角函数 8.1 角函数理论 8.2 三角函数表 8.3 角函数的应用 第九章 关于无穷小演算本身 9.1 无穷小演算中的一般考虑 9.2 泰勒定理 9.3 历史的与教育学上的考虑 附录 . 数e和  $\gamma$  的超越性 . 集合论 .....第二卷 几何第三卷 精确数学与近似数学

## &lt;&lt;高观点下的初等数学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第一部分 算术第一章 自然数的运算让我们从算术的基础即正整数的运算讲起。就像以后各章一样，我们先提出中学里是怎样处理这些内容的，再讲从高等数学观点看它们意味着什么。

1.1 学校里数的概念的引入我只限于做一些简单的提示。

这将使你们回忆起自己是怎样学到数的概念的。

我这样讲的目的，当然不是像中学讲习班那样，为了把你们领进教学之门，而仅仅是为了摆出我们据以进行评论的材料。

教小孩学会整数的性质，学会整数的运算，再使他们彻底掌握，这是一个很难的问题，要他们下几年的工夫，从小学一年级学到10岁或11岁。

德国的教法也许用直观和生成两个词来表达最为确切。

也就是说，整个数的概念结构是在熟悉的、具体的事物的基础上逐步建立起来的，这与大学里学习用的逻辑及系统方法恰成鲜明的对照。

这一部分教学内容可以大致划分如下：小学一后级整整一年都学整数1到20，前半学年从1学到10。整数最初出现是用一个个点或一排排小孩熟悉的各种东西标上数字，然后用直观法讲授加法和乘法，使小孩牢记在心。

第二阶段教整数1到100，引入阿拉伯数字，同时引入位制概念和十进制。

附带说说，“阿拉伯数字”这个名称就像许许多多科学名称一样，是一个张冠李戴的名称。

发明这种记数的形式实际上是印度人，而不是阿拉伯人。

第二阶段的另一个主要目的是学会乘法表，可以说必须要睡着了也背得出 $5 \times 7$ 或 $3 \times 8$ 。

当然学生要熟记乘法表到这种程度，这只有通过直观的手段。

支用具体的东西使学生搞清楚之后，才能够说有把握。

## &lt;&lt;高观点下的初等数学&gt;&gt;

## 后记

1965年前后，高等教育出版社经广泛试稿后，决定请我的老师陆秀丽教授翻译19世纪末、20世纪初德国知名数学大师菲尼克斯·克莱因所著的《高观点下的初等数学》（以下简称《高观点下》）一书。1966年史无前例的“文化大革命”运动到来，陆老师的翻译工作不仅中断，而且不得不将译出的部分书稿付之一炬。

20世纪80年代初，上海科技出版社登门邀请陆老师再译《高观点下》一书，陆老师不愿旧事重提，婉拒了上海科技出版社的善意约请。

20世纪80年代初期，我开始阅读《高观点下》（英文版），深深感到这里的初等数学内容并不初等，书中文字也不是普通的数学语言，很少运用数学形式推导；它所讨论的并非一般的数学教材内容，书的写作结构也别具一格，不同于过去我读过的任何一本数学书籍。

克莱因在书中对各个分支的数学概念、语言、符号以及运算法则等各个环节中问题的产生与发展，其内因、外因和发展过程的思维描述都非常细腻、清晰、灵活，且逻辑性很强，其中还涉及接受数学知识的心理学和认知论问题的讨论。

此书所涵盖的知识广泛，包括哲学、物理学、天文学、气象、测量等多个学科中的许多问题，有些问题十分复杂。

众所周知，自17世纪以来，数以百计的世界级大科学家如牛顿、康托、伽利略、开普勒、莱布尼兹、庞卡莱等人，对数学领域方方面面问题的提出、论证以及应用都曾取得重大成就，克莱因将其融入数学这一严谨学科的各个分支的各个部分，揭示它们的共性、它们的本质以及它们之间的相互关系，使《高观点下》一书成为完整和谐的有机整体。

尤其是书中始终关注数学教育，强调数学教学的方向、教师必须注重的数学知识以及有效的教学方法，旨在提高教师的一般数学素养。

## &lt;&lt;高观点下的初等数学&gt;&gt;

## 媒体关注与评论

教师应该具备更高的数学观点。

理由是，观点越高，事物越显得简单。

《高观点下的初等数学》一书，至今读来仍然感到十分亲切。

这是因为，其内容主要是基础数学，其观点蕴含着真理，而当时德国数学教育中的不少问题，在今日之我国也仍然存在。

克莱因声称本书是为中学教师和成熟的大学生写的，但按其内容，所有对数学有一定了解的人都可以从中获得教益和启发……现代数学已发生了极大变化，新成果、新概念、新观点、新学科层出不穷。

我热切希望我国高水平的数学多面手会写出更结合我国实际的、现代化的《高观点下的初等数学》。

这样一本书的出版将是我国数学教育史上的一件大事。

--吴大任读这本书，您会感到极有收获，而不得不心悦诚服。

不得不承认克莱因是真正的大师！

一齐民友除了数学的工作之外，克莱因的数学史至今仍是19世纪数学史上的重要的标准著作，作为当时的领袖数学家，他的许多观点至今仍然对数学家、数学史家有所启迪。

他的《高观点下的初等数学》反映了.他对数学的许多观点，是一本译为多种文字的通俗读物，影响至今不衰。

--胡作玄菲利克斯·克莱因教授是德国有名的数学研究家，他也是一位循循善诱的教师。

他以罕见的天才，集一切数学领域的知识于一身，并善于领悟这一切领域之间的相互关系。

他认为使学生了解数学并不是孤立的各门学问，而是一个有机的整体，是他作为一个教师的明显职责。

他对中学数学教学有浓厚的兴趣，不仅关心应该教些什么内容，而且关心怎样教才是最有效的方法…

…他一贯努力缩短中学和大学之间的差距，从传统的漠不关心中激起中学教师对高等数学的兴趣，把中学数学教学引向健康发展的方向；同时也努力扭转大学的态度及教学方向，使之承认中学的正常地位，使数学教育前后一贯……《高观点下的初等数学》是一本无比珍贵的著作，同样可作为大学教师和中学教师的参考书。

无论就材料安排的巧妙或就讨论方式的引人入胜来说，目前都没有一本书可以同这本书相比。

--洛杉矶加利福尼亚大学数学教授E·R·赫德里克      --伯克利加利福尼亚大学数学教授 C·A

·诺布尔

## <<高观点下的初等数学>>

### 编辑推荐

《高观点下的初等数学(全3册)》对我国从事数学学习和数学教育的广大读者具有较好的启示作用，用《高观点下的初等数学》译者之一，我国数学家、数学教育家吴大任先生的话来说，“所有对数学有一定了解的人都可以从中获得教益和启发”，此书“至今读来仍然感到十分亲切。这是因为，其内容主要是基础数学，其观点蕴含着真理”。



<<高观点下的初等数学>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>