

THE
NEW
CURRICULUM
EXPERIMENTAL
RESEARCH

XIN KECHENG SHIYAN YANJIU

第4期
2016年7月

新课程实验研究

顾明远题



新课程
实验研究



数学文化 ShuXue Wenhua Duben 读本

丛书简介



国家课标教材主编领衔编写
顶级教育专家联合打造
献给广大孩子们的文化盛宴

“数学文化读本”有精彩的数学故事，生动的漫画，好玩的游戏和丰富的知识。小朋友，快快跟随书中的主人公，去探索数学的奥秘，领略数学的乐趣，体会学习数学的无限快乐吧！

夏天

■ 圣野

悄悄地，悄悄地
我像一个活泼泼的
爱爬竿子的绿孩子
伸着小腿儿到处爬

爬啊，爬啊
给树
添上绿叶

爬啊，爬啊
给葡萄架
披上绿纱

爬啊，爬啊
给墙
绕上绿藤

爬啊，爬啊
给小山坡
穿上绿衣

人们都爱
这么夸奖我：
这一个绿孩子

真勤劳
我们看她不见
摸她不着
可是我们确实知道
她来了
——她给我们带来了
多么凉爽的绿颜色！

那个常常
在洒满绿荫的窗口
看书的学生
给我取个名
说我的名字
就叫“夏天”

（摘自少年儿童出版社《圣野诗选》）



新课程实验研究

THE NEW CURRICULUM EXPERIMENTAL RESEARCH

目录

CONTENTS

内部资料 免费交流

P1

卷首语

- 1 夏天

P3

教研论坛

- 3 论数学素养的内涵及特征
- 11 学生课业负担测评模型的构建研究——以义务教育阶段学生为例
- 21 论基础教育公共性的必然
- 28 从“童年的消逝”到儿童的“数字圈地”
- 35 柯达伊手势法解决无伴奏合唱中“音高”难点——以歌曲《DO RE MI》为例
- 38 小学数学文化领域的教学现状与实践思考

P46

教学案例

- 46 “平面图形面积的整理与复习”课堂实录
- 52 《埃及金字塔》教学设计
- 54 “长方形和正方形周长与面积计算的比较”教学设计
- 58 “积累与运用(六)”教学设计
- 61 “毕达哥拉斯的故事”教学实录

第4期(总第69期) 2016.07

主办:教育部西南基础教育课程研究中心
重庆西南师范大学出版社有限公司

顾问:宋乃庆 徐仲林

主编:靳玉乐 米加德

编辑:《新课程实验研究》编辑部

责任编辑:刘桂芳 张天鹏

封面设计:唐志平

本期印数:1~2 000

地址:重庆市北碚区天生路2号

邮编:400715

电话:(023) 68254351

网址:www.xscbs.com

E-mail:kcsyyj@126.com

印刷:重庆紫石东南印务有限公司

准印证号:渝内字第379号

论数学素养的**内涵**及**特征**

■ 重庆市教育科学研究院 康世刚
西南大学基础教育研究中心 宋乃庆

一、问题提出

随着数学在现实生活和科技发展中的广泛应用,提高学生的数学素养引起了国际数学教育研究的普遍关注。从80年代起,我国中小数学教学大纲(数学课程标准)都明确提出了“提高学生数学素养”的要求。在全面推进素质教育的新一轮基础教育课程改革中,提高学生的学科素养更是各学科实施素质教育的关键。但是,无论是数学课程标准还是素质教育相关讨论中都没有对数学素养的内涵与外延给予清晰的说明。正如张奠宙指出的:“数学教育的目的,当然是培养青少年的数学素质,那么,什么是‘数学素质’?怎样培养?现在并没有统一的说法。真希望数学教育界在此问题上展开一场讨论。”^[1]本文在分析国内外对数学素养研究成果的基础上给出数学素养的内涵及特征。



二、国内外研究者对数学素养的基本认识

美国社会学家英格尔斯在《社会学是什么》一书中指出给社会学下定义三条途径:第一,历史的途径,即我们力求通过对经典的社会学著作的研究,寻求社会学作为一门知识学科最为关心和感兴趣的是什么,即“创始人说了什么”;第二,经验主义的途径,即我们对现代的社会学著作加以研究,以期发现这门学科最关心的是些什么问题,换句话说,就是要问“当代社会学家在做些什么”;第三,分析的途径,即我们武断地将某个较大的话题加以划开,确定它们的范围,并将它们分别划归为不同的学科。实际上,我们是在问“理性的指示是什么”。^[2]英格尔斯的研究思路给我们的启示如下。(1)应该弄清楚数学素养最初的含义是什么。是由哪些内容组成的?有什么争论?(2)看一些研究者是如何从事数学素养研究的。哪些方面有助于揭示数学素养的本质?(3)理性地分析当前社会发展中数学素养应该包含的内容以及数



学素养的教学特征。

1. 国内几种代表性认识

纵观国内对数学素养的研究,可以分为三个阶段。

第一个阶段:对数学素养相关问题的讨论(20世纪70年代末以前)。这一阶段的特点是:没有明确提出“数学素养”的名词,只是讨论与数学素养有关的教学问题。

第二个阶段:对数学素养(素质)的初步认识(70年代末到80年代初)。提出数学素养的研究者都随意地使用数学素养,对数学素养也没有给予明确的定义。但是,从使用“数学素养”的话语中,我们可以看出数学素养应该有这样的含义:(1)进一步学习和研究数学的能力;(2)数学应用能力;

(3)把数学素养作为教学目的与掌握数学思想方法;(4)扩展数学知识视野。

第三个阶段:对数学素养的直接讨论与实验(1983年以后)。这一阶段的特点是把数学素养作为一个研究对象,直接讨论数学素养的含义。特别是在数学教学大纲中提出“提高学生数学素养”之后,这一研究被推向高潮。这一阶段较多使用的是演绎的思路,即先定义素养(或素质),然后演绎为数学素养,这一研究成为数学素养研究的主流并影响到现在。如基于孙宏安“人的素质是指以个体的先天禀赋为基础,在环境和教育的影响下形成并发展起来的稳固的性质”的认识,形成了“数学素质是在人的先天禀赋的基础上,在环境和教育的影响下形成和发展起来的相对稳定的身心组织要素、结构及其质量水平中的数学因素,主要是在数学教育的影响下形成和发展起来的因素,一个人的数学素质,是指在先天的基础上,主要通过后天的学习所获得的数学观念、知识、能力的总称,是一种稳定的心理状态”^[3]。还有基于“素质是人在先天生理基础上,受后天环境、教育的影响,通过个体自身的认识和社会实践,养成的比较稳定的身心发展的基本品质,或称之为素养”的认识,形成了数学素养是“在人的先天生理基础上受后天环境、数学教育的影响,通过个体自身的实践和认识活动,所获得的数学知识、技能、能力、观念和品质的素养”^[4]。还有一种研究思路就是如何突出数学的学科特征,形成以下几种具有代表性的观点。

蔡上鹤先生认为:“数学素养是人们在社会活动中,逐渐积累的对于数学数量关系和空间形式的认识。包括数学知识技能素养、逻辑思维素养、运用数学素养和唯物辩证素养。数学



素养具有素质的特性（奠基性、和谐性或协调性、实用性或有效性和发展性）之外还具有精确性、思想性、开发性、有用性。”^[5]

曹才翰先生等认为：“数学素质的养成是在长期的数学具体知识学习过程中潜移默化地完成的。从人的思维活动中包含的数学活动这一角度来看，数学素质应该包括：精确的定量思维和准确的定性思维，数学地看待事物和对事物进行数学抽象的能力，对事物本质的洞察力和严谨的推理能力，应用数学解决实际问题的意识，用数学语言进行交流的能力和良好的符号意识，良好的自我反省和自我调节能力。”^[6]

张奠宙先生比较了英国的“Cockcroft Report”、美国的“Every Counts”、美国教师协会的“课程标准”、德国和日本的“数学教学大纲”，提出数学素质应从以下几个方面来概括：“（1）知识观念层面：能用数学的观念和态度去观察、解释和表示事物的数量关系、空间形式和数据信息，以形成量化意识和良好的数感；（2）创造能力层面：通过解决日常生活、实际情境和其他学科问题，发展提出数学模型，了解数学方法，注意数学应用的创造性数学能力，并形成忠诚、坚定、自信的意志品格；（3）思维品质层面：熟悉数学的抽象概括过程，掌握数学中的逻辑推理方法，以形成良好的思维品质与合理的思维习惯；（4）科学语言层面：作为一种科学的语言，数学也是人际交流不可缺少的工具，数学素质应包括能初步运用这种简约、准确的语言。简言之，数学素质，应包括数学意识、问题解决、逻辑推理和信息交流这样四个部分。”^[7]

2. 国外几种代表性认识

国外表示数学素养的词主要有：numeracy、

quantitative literacy、mathematical literacy，还有 matheracy、mathematical proficiency 等来表达数学素养，在美国比较常用“mathematical literacy”和“quantitative literacy”，在 PISA 中用“mathematical literacy”，在英国、澳大利亚等国家用“numeraey”。最早出现的是 numeracy，它是由“numerate”和“literacy”组合而成。在教育中，最早使用 numerate 是在 Crowther Report（1959）克劳瑟报告中，该报告主要关注的是 15 ~ 18 岁年龄组的教育状况，其中 being numerate 意味着对数学和科学有颇熟练的理解。一方面是对科学研究方法的理解（观察、假设、实验、证明），另一方面出现在各种问题中的数学量化思考的需要。后来，在英国 Cockcroft Report（1982）报告中明确指出：“我们认为‘Nurate’包含两层含义：第一，是指个人具有处理日常生活中所必需的运用数学技能的能力；第二，有能力理解和正确评价用数学专门术语表征的信息，如曲线图、图表或表格或者增长与减少的百分数图等，二者结合起来，其含义表明一个有数学素



养的人应该把一些数学用于交流的途径。”^[8]基于这样的认识,后来形成以下几种具有代表性的观点。

在PISA中,把数学素养定义为:指个人能认识和理解数学在现实世界中的作用,作为一个富于推理与思考的公民,在当前与未来的个人生活中,能够做出有根据的数学判断和从事数学活动的能力。数学素养包括:数学思考与推理、数学论证、数学交流、建模、问题提出与解决、表征、符号化、工具与技术。^[9]

美国国家教育与科学委员会[the National Council on Education and the Disciplines(NCED)]的负责人Steen(2001)认为,有数学素养的公民需要知道更多的公式和方程式;有用数学的眼光观察世界的预感性,定量地思考普通争论中的利益和危险;在仔细评估的基础上有信心处理复杂问题。数学素养能够使人们用数学工具思考自己,机智地回答专家提出的问题、很自信地面对权威。数学素养包括:对数学的自信、文化欣赏、解释数据、逻辑思考、决策、数学化、数感、实践技能、必备的知识 and 符号感。^[10]

在新西兰课程框架(The New Zealand Curriculum Framework)中,数学素养是指人们在个人生活、学校、工作以及团体中有效使用数学的能力,包括理解现实情境,合理使用数学,与别人交流数学以及对主张和结果进行数学的批判性评价的能力。具体的数学素养技能包括:准确地计算,熟练而有信心地估计,有能力并能可靠地使用计算器和测量工具,能够识别、理解、分析、回答用数学方法表示的信息,如曲线图、表格、图表和百分比图,组织信息支持推理和逻辑,识别和使用代数式及关系。^[11]

三、数学素养的特征

科学发展的历史表明,理论突破和进步常常取决于学科概念的制定或更新。因为新生概念、命题有助于变革旧的理论结构和思维方式,并有望导致新理论的产生。一般地讲,新概念的提出主要有两种方式:

“一是概念的更新,对原有概念、命题进行改造并赋予新智,在旧有的框架中纳入新的内容,此种方式属于概念的自然演进;二是概念的重新制定,包括从别的学科移植新概念,重整旧概念,以完成对旧有概念的取代,此种方式属概念的革命。”^[12]对数学素养的概念的更新应该需要两种方式的结合,也就是说,不能仅仅对原有概念修修补补,也不能完全脱离原有概念。正如潘懋元指出:“我们反对没有科学依据和实践需要杜撰的新闻,但也不应拘泥于引经据典而阻碍新认识、新思想的产生。”^[13]一个比较合理的办法是在分析数学素养的本质属性基础上给出数学素养的含义。因为一个概念的本质属性在于说明与其他概念之间的区别与联系,通过揭示本质属性可以更加明确概念和理解概念,这也是给概念下定义的前提。纵观国内外研究的成果,我们至少可以发现数学素养具有以下本质属性。

1. 数学素养的境域性

所谓“境域性”是指任何知识都存在于一定的时间、空间、理论范式、价值体系、语言符号等文化因素之中。“任何知识的意义也不仅仅是由其本身的陈述来表达的,而且



更是由其所位于的整个意义系统来表达的；离开这种特定的境域，既不存在任何知识，也不存在任何的认识主体和认识行为。”^[14] 数学素养更体现了知识的境域性特点，无论是数学素养的生成还是数学素养的外显需要在特定的情境中。通常说某个人具有数学素养，是在特定的情境中，通过观察他解决问题的特点来说的。如果离开了特定的情境，就很难判断某个人的数学素养，如 PISA 评价学生数学素养的情境有个人情境、公共情境、教育和职业情境以及科学情境。

2. 数学素养的个体性

数学素养的个体性是指数学素养具有极强的个性特点。数学素养外显关键在于个体对已有认知的调整。从心理学的角度看，“由于每个人的知觉环境是独特的，很明显，虽然两个人会出现在空间和时间的同一位置上（或尽可能的这样相近），但却可能具有非常不同的心理环境。而且，面对着相同的‘客观事实’的两个同等智力水平的人的行为，可能由于各自的目的与经验背景的差异而截然不同”^[15]。而且，就知识的传授来说，“能够（传授）传递的知识常常是知识的表层，这个表层是非本质的。借用叔本华的比喻：这种知识不过是探索者留下的足迹而已，我们也许看清了他走过的路径，但我们不能从中知道他在一路上看到些什么。要想知道探索者‘看到了什么’，就必须深入知识的深层，即未可言明的，而且是个人化的知识。因为是未可言明的，所以我们无法通过对表层的、可言明知识的了解而看到探索者所看到的。因为它是个人化的，所以它往往只能为本人的‘感受’，如果我想‘看到’它，就必须在某种程度上重复其探索的过程，使自己在某种程度上成为创立这门知识的个人”^[16]。由于数学素养构成的多样性以及个体的因素，数学素养表现出明显的不同。而且，数学本身就是一种人类活动，数学知识体系凝聚着人类智慧，蕴含着人的思想观念，反映出人的信念、意向、行为准则和思维方式。不同的人生有不同的体验、感悟和反思，从而形成了明显的个体性。

3. 数学素养的综合性

数学素养通常是在一个整体上来说的，数学素养是一个系统。这是因为“素质





是一种精神，一种品质，一种‘无形之物’。没有任何一种单独的特征能够概括‘人的素质’，然而素质又随时会以某种形式表现出来。素质是一个人的品格、精神、知识、能力、学识、言谈、行为举止等的综合”^[17]。所以，数学素养具有综合性特征，任何一种单独的特征难以表征数学素养的特征。

4. 数学素养的外显性

外显性是指人作为一个社会动物，总处在与他人的不断相互作用过程中，个人的数学素养需要通过其行为表现出来。判断学生的数学素养，需要看学生在现实情境中表现出来的行为特点（数学行为）。也就是说，一个有数学素养的人，在其现实生活中表现为具有数学素养的特征。而且通过观察一个人在真实情景中的行为可以发现其是否具有数学素养。无论是国际数学教育研究还是国内数学教育研究都试图通过各种途径寻求描述数学素养的行为特征，同时也要求学生在真实情景中表现出自身良好的数学素养。

5. 数学素养的生成性

数学素养的生成性是相对于数学知识的传授和接受来说的。“素质的基本特点决定了素质的教学的方式不同于单纯知识的教学方式，知识可以用传递—接受甚至灌输记忆的方式进行教学。而素质显然不能用言传口授的方式直接从一个人那里传递给另外一个人，对应地，学习者也不能简单地用接受的方式直接从他人那里获得现成的素质。”^[18]所以，数学知识与数学技能可以通过数学教学传授，学生可以通过数学教学接受。而数学素养只能在学生所经历的数学活动中产生，并在真实情境中表现出来，数学素养的生成依赖于学生在数学活动中对数学的体验、感悟和反思。

数学素养的五个特点对数学素养的概念下定义有这样一些启示：数学素养的境域性表明数学素养离不开情境；数学素养的个体性表明数学素养离不开具有主体性的人，如果离开人，数学素养也就不会存在；数学素养的生成性表明数学素养是发展变化的，是学生对数学的体验、感悟和反思，也表明数学素养不同于数学知识技能的传授。数学素养的综合性特点表明对数学素养用任何一种单一特征是无法描述的。

四、数学素养的内涵界定及其比较

基于上述数学素养本质属性的认识，我们可以把数学素养界定为：数学素养指学生在已有数学经验的基础上，通过数学活动对数学的体验、感悟和反思，并在真实情境中表现出来的一种综合性特征。广义地讲，是一种综合性特征；狭义地讲，是指在真实情景中有意识地应用数学知识与技能理性地处理问题的行为特征。

数学素养的这种表述是否比较合理呢？一般认为，科学理论要经过实践检验而确立，需具备三个条件：“（1）新理论要能够说明旧理论已经说明的全部现象；（2）新理论要能够说明旧理论所不能说明的现象；（3）新理论要能够更好地预见事

物发展的趋势、动态及新事物的出现。”^[19]下面从已有的研究成果、义务教育阶段数学课程标准以及国际数学教育研究中比较角度审视数学素养内涵的合理性。

1. 数学素养内涵与其他相关学说的比较

我们对数学素养的界定源于对数学素养已有研究的理性分析和反思,摆脱了“素养(素质或者 numerate, Literacy)+数学的例子”,清楚地描述了数学素养的来源,数学素养的生成过程以及数学素养生成的标志,涵盖了数学素养的基本特征,为数学素养生成的教学策略的构建奠定了理论基础,为素质教育思想在数学教学的实践指明了思路。

2. 数学素养内涵与义务教育阶段数学课程目标

前面已经指出,数学课程标准和数学教学大纲都明确提出了“提高数学素养”的要求。必须要考虑数学素养与义务教育阶段数学课程目标的关系,《义务教育数学课程标准(2011年版)》在“总体目标”中,指出“通过义务教育阶段的数学学习,学生能获得适应社会生活和进一步发展所必需的数学的基础知识、基本技能、基本思想、基本活动经验,体会数学知识之间、数学与其他学科之间、数学与生活之间的联系,运用数学的思维方式进行思考,增强发现和提出问题的能力、分析和解决问题的能力;了解数学的价值,提高学习数学的兴趣,增强学好数学的信心,养成良好的学习习惯,具有初步的创新意识和科学态度”^[20]。从数学素养的内涵界定中可以看出,数学素养的内涵体现了数学课程目标的要求,更为注重学生适应社会生活必须具备的数学素养,更为强调数学在现实生活中的应用及其表现出来的特征。而且数学素养强调的数学经验、数学活动以及行为动词(体验、感悟、反思和表现)也是数学课程标准极为强调的内容,并注

重学生的已有的数学经验。

3. 数学素养内涵与国际数学教育中数学素养

在国际数学教育测试(PISA)中,从测试的角度看,PISA对数学素养的界定越来越得到世界各国的关注。PISA对数学素养的界定,更为注重数学素养的表现,有助于对数学素养的测试。而我们对数学素养的界定,不仅注重数学素养的生成过程,也注重数学素养外显,强调在真实情景中的表现,弥补了PISA对数学素养仅仅从测试的角度界定的不足。

参考文献

[1] 张奠宙主编. 数学教育研究导引[M]. 南京:江苏教育出版社,1998:520—521.

[2][美]亚历克斯·英格尔斯. 社会学是什么[M]. 陈观胜,李培莱译. 北京:中国社会科学出版社,1986:23.

[3] 孙宏安. “数学素质”界定之我见[J]. 数学教育学报,1996(11):10—14.

[4] 江西教委教研室“提

高数学素养”课题组. 提高数学素养的思考[J]. 数学通报, 1995(5): 22-24.

[5] 蔡上鹤. 民族素质和数学素养——学习《中国教育改革和发展纲要》的一点体会[J]. 课程·教材·教法, 1994(2): 15-18.

[6] 曹才翰, 章建跃. 数学教育心理学[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 1999: 17-30.

[7] 张奠宙. 数学素质教育设计要点[J]. 数学教学, 1993(3): 1-5.

[8] Cockcroft Committee. Mathematics Counts: A Report into the Teaching of Mathematics in Schools[R]. London: HMSO, 1982.

[9] Jan de Lange. Mathematical literacy for living from OECD——PLSA Perspective[R]. Tsukuba Journal of Educational Study in Mathematics, 2006.

[10] Steen. I. A. (Ed.). Mathematics and democracy: The case for quantitative literacy[J]. New Jersey: The Woodrow Wilson National Fellowship Foundation, 2001: 56.

[11] W. Alex Neill. The Essential of Numeracy[EB/OL]. <http://www.nzcer.org.nz/default.php>[2008-2-23][2015-02-21]

[12] 徐继存. 教学论导论[M]. 兰州: 甘肃教育出版社, 2001: 62.

[13] 潘懋元. 论素质教育[J]. 教育评论, 1997(5): 1-2.

[14] 石中英. 教育哲学导论[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2004: 158.

[15] [美] 比格. 学习的基本理论与教学实践[M]. 张敦荣等译. 北京: 文化教育出版社, 1983: 271.

[16] 徐继存. 教学论导论[M]. 兰州: 甘肃教育出版社, 2001: 70.

[17] 曹才翰, 章建跃. 数学教育心理学[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 1999: 17-30.

[18] 陈佑清. 论学生素质发展的机制[J]. 教育研究与实验, 200(3): 30-34.

[19] 冯契. 哲学大辞典(修订本)[M]. 上海: 上海辞书出版社, 2001: 818.

[20] 中华人民共和国教育部制定. 义务教育数学课程标准(2011年版)[S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2012.

(摘自《数学通报》2015年第3期)

摘要

“减负”对于我国中小学来说很重要，但很难，除了突破考试文化的束缚，改革考试评价与录取，还应积极开展课业负担的定量研究，构建可量化、可操作的学生课业负担测评模型，以及用于监测评价的课业负担常模，以此科学推进“减负提质”。本文在构建课业负担操作性定义的基础上，通过对4省市、1350名被试的抽样调查，初步构建了学生课业负担的测评模型。其中，675名被试用于探索性因素分析，得到的课业负担测评模型包括成绩压力、课业难度、精力消耗和课内学习任务四个维度，合计14个指标；675名被试用于验证性因素分析，结果显示：课业负担测评模型拟合良好；课业负担各维度与睡眠时间、学习成绩有轻微的负相关，与厌学倾向有中等程度的正相关，说明该模型具有良好的测量学性能，可作为学生课业负



关键词：课业负担；测评模型；构建研究；义务教育

学生课业负担测评模型的构建研究

——以义务教育阶段学生为例



■ 西南大学教育学部 宋乃庆 杨欣 王定华 朱德全

我国政府对减轻中小学生学习过重课业负担（以下简称“减负”）这一问题的重视程度是罕见的。不仅几代最高领导人都对其做出过重要批示或讲话，而且从教育部到地方教育行政部门为解决这一问题先后出台过成百上千的政策文件。但时至今日，中小学“减负”仍感任重道远。

中小学生学习负担过重的形成因素很多，如传统考试文化、就业压力、高考指挥棒、过分强调知识传授的教育方式等。其中最重要的因素是我国千百年来形成的考试文化造成了社会与学校都以考试分数排序、“定乾坤”、选人才。同时，为了维护社会公平、教育公平，我国的中、高考也不得不用考试分数来确定录取，导致学生往往为了取得更好的名次或分数不得不



花费大量的时间和精力进行机械重复学习。近年来,我国基础教育在考试评价录取方面进行了一系列的改革和尝试,取得了一定的进展,但要以彻底解决中小学生课业负担过重的问题仍然需要一个相当长的渐进过程。

近三十年来,随着现代教育测量理论与技术的深入发展,通过教育测评建立的各种数据库,为不少国家监测教育系统的状态和变化趋势,发现潜在问题并指明解决方向,以及判定目标是否达成等方面提供了科学的依据与决策。^[1]换言之,通过对教育问题的测评、监测与督导提升教育质量,已经成为当前世界教育发展的趋势,这也为我们解决课业负担问题提供了新的思考。

有鉴于此,“减负”一方面需要突破考试文化的束缚,改革高考、中考的评价与录取,另一方面需要积极构建可测量、可操作的学生课业负担测评模型,并以此建构可监测评价的课业负担常模,从而科学推进“减负提质”。为此,本文在构建课业负担操作性定义的基础上,依托课题组对全国20个省市、400余所中小学、20098名中小學生、3836名學生家長、3766名教师的前期调查,尝试通过进一步的实证研究构建学生课业负担测评模型,以期推动我国中小学“减负”的监测与督导工作。

一、课业负担的操作性定义

时至今日,尽管研究者从各自不同的角度与领域对课业负担进行了大量的阐述,但对课业负担这一概念仍然缺乏统一

认识,尤其是面向实证研究的操作性定义。为了对课业负担这一抽象概念进行定量研究,需要重新对其内涵构建可观测、可测量、可操作的定义。鉴于此,本文从我国中小学实情出发,尝试运用教育学研究中的概念分析^[2]。从课业负担的词源与已有定义出发,对其内涵进行操作性定义。

(一) 课业负担问题的由来与演变

在我国教育研究领域内,“课业负担”首次被提出是在1954年发表在《人民教育》的《积极设法消除学生过重的课业负担》一文中。该文提出要响应和执行毛泽东同志提出的“学习好、身体好、工作好”的指示,并将课业负担概括为“学生所背负的课程负担以及生理负担”。那一时期,学生课业负担过重的主要原因是一些地区过于激进地提高教学质量和学习成绩,加之非学业性社团活动过多,致使学生正常学习受到严重干扰。也正是从这个时期,我国基础教育受到凯洛夫《教育学》中教学论的影响,更加注重系统知识的传授与教师的主导作用。^[3]尽管此举在相当长时间内对我国基础教育的发展起到了一定的积极作用,但它也逐渐成为我国中小學生课业负担过重的一个重要原因。

当1977年高考制度恢复后,中小學生课业过重问题的背景与内涵出现了一定的变化。一些学校为了考出好成绩让学生加班加点,甚至不惜采用疲劳战术。而这一问题再次得到党中央和全社会的关注。1978年4月,邓小平同志在全国教育工作会议上指出:“学生负担太重是不好的今后仍然要采取有效措施来防止和纠正。”在这一时期,学者对课业负担的研究已不



再局限于课业负担本身，也开始逐渐反思学校制度、教学方式、课程设置、考试评价等因素对课业负担的影响。至此，应试教育逐步成为我国中小学生课业负担过重的首要因素。

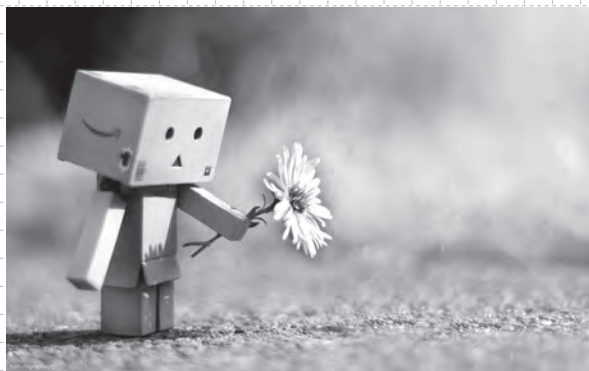
1999年6月，中共中央国务院发布了《关于深化教育改革，全面推行素质教育的决定》，其中明确提出“减轻中小学生课业负担已成为推行素质教育中刻不容缓的问题”。进入新世纪之后，为了积极、科学地推动素质教育，全国从上到下都投入到学生课业负担问题的讨论当中来。2000年2月，江泽民同志在《关于教育问题的谈话》中提出：“现在一些学生负担很重，结果形成了很大的心理压力，这不利于青少年学生的健康成长。”2007年10月，胡锦涛同志首次在中共十七大政治报告中明确提出：“要减轻中小学生过重的课业负担，全面提高学生的综合素质。”2013年3月，习近平同志在参加首都义务植树活动时亲切询问小学生“作业多吗？”再次表达了国家最高领导人对中小学生课业负担问题的高度关注。与此同时，研究者对课业负担的探究更加深入和系统化，从教育学、经济学、社会学、心理学、统计学等不同学科对课业负担问题进行了跨学科、跨领域的探索，并提出了

诸多有益见解。

回顾课业负担这一概念的发展与变化，不难发现以下几个要点：第一，课业负担是一种长期存在的教育问题，但它在不同时期具有不同的内涵与意义；第二，人们对课业负担的关注反映了我国应试教育传统与素质教育发展趋势之间的冲突；第三，课业负担是可能引发学生不良反应的学习现象，如果学生课业负担过重就没有时间参加科学、文艺、体育和社会实践等活动，就无法发挥自己的兴趣与特长，享受幸福的学习生活；第四，课业负担源于教育者过分强调学科知识的掌握，是在力所能及的地方，学生“可能”接受的地方尽量拔高，特别是在形式上和细微处理上孜孜以求，出现了形式化和烦琐的倾向，淡化了实质，脱离了学生认知实际。^[4]

（二）课业负担的定义分析与构建

尽管学界高度关注课业负担这一问题，但研究对这一问题的概括和说明相对多元，具体表现为：一方面，对这一概念的称谓不一，主要包括课业负担、学习负担、学业负担、学生负担等说法；另一方面，对这一概念内涵的界定各执一词，比如有学者将其定义为“学生为了达到自身素质全面发展的目的所应该承担的全部任务与责任”^[5]，也有学者将这类现象界定



为“人类个体以个体经验的方式，在对人类经验吸纳、加工以认识和适应生存环境的过程中，对认定的目标承担的任务和责任所带来的压力的一种体验，以及为此而消耗的生命”。^[6]此外，还有研究者认为：在中国情境下的中小学生学习负担现象已经超越了国际研究领域中所界定的学生课业，是学生学习时间、学习数量、学习精力、情感投入以及压力感受的复杂函数方程。^[7]

就已有研究而言，无论这类现象如何命名，它的关键词都包含了“目标”“压力”“课业（任务）”等。进一步分析可以发现，这类现象的核心表征：一是课业负担是客观学习量（如教辅、作业）与主观心理体验（如压力、难度）的综合体现；二是课业负担是一个“中国式教育难题”，因为我国中小学高度重视智育，导致学生学习的內容、时间与方式严重失衡；三是课业负担不是一个简单的教育问题，而是一个具有多元主体和多重逻辑的复杂问题。因此，我们必须运用复杂性思维去驾驭它，以整体的、辩证的、发展的眼光去解析课业负担的内涵与构成。^[8]

综上所述，本文构建的课业负担操作性定义是：学生在适应现有学习环境的过

程中，由考试评价与课业任务引发的压力体验，以及为此消耗的时间与精力。

二、学生课业负担测评模型构建的方法

（一）研究假设

根据上述课业负担的操作性定义，本文提出了三条课业负担测评模型假设。下文的“付出”是指学生学习过程中承担的任务与要求，以及为此消耗的时间与精力。

假设一：如果某种付出被称作课业负担，那么它一定是课业任务及其心理体验的综合体现。

假设二：如果某种付出被称作课业负担，那么它更多是为了满足成绩目标的需要。

假设三：如果某种付出被称作课业负担，那么它会对学生发展产生消极作用。

（二）研究目的与思路

本文在构建课业负担操作性定义的基础上，通过在部分地区的抽样调查，结合统计分析的方法，定量探索课业负担的维度与指标，以期科学评估课业负担提供可观察、可测量、可操作的信息。基于此，本次研究在构建课业负担维度与指标时，主要遵循以下原则。

1. 理论与实践相结合

课业负担测评模型是由一系列相互独立、相互关联的指标所构成的有机整体，其指标的选建应以相关理论作为指导，同时结合与课业负担有关的典型案例，从而清晰、易懂地诠释课业负担内涵。

2. 操作性与体悟性兼备

课业负担测评模型各项指标的数据必

须能够被收集和计算,收集到的数据可重复、可检验,且有助于人们感受与反思课业负担的内涵。

3. 力求简化、突出重点

在利用统计学方法描述课业负担测评模型时,如果挖掘的细节过多,不仅容易掉入相互解释的死循环,还会让事实变得更加模糊。所以,本研究运用统计学的方法探究课业负担测评模型,力求简化有关维度与指标,并突出课业负担的核心要素。

4. 学生视角

由于课业负担牵涉方面较多,既有学校、社会,也有家庭与学生;内容既包括教与学,还包括繁杂的社会因素。为了便于统计分析,本研究以4~9年级的中小小学生为例,从学生的个体视角探索课业负担测评模型。因此,本文暂不考虑周课时、在校学习时间、统一考试次数等学校层面指标。

除了把握上述原则之外,本研究主要参考了《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》《中小学学生近视眼防控工作方案》《中共中央国务院关于加强青少年体育增强青少年体质的意见》,以及部分省市的有关规定,同时广泛吸取教育研究专家和一线各级教育行政与管理人员的意见。

(三) 样本的选择

2013年12月到2014年1月,本文通过随机抽样选取重庆合川区、湖南邵阳市、山东济南市、浙江义乌市16所中小学、1476名中小小学生,收回有效问卷1350份,问卷有效率91.46%。其中4年级学生219人,5年级学生218人,6年级学

生222人,初一学生236人,初二学生230人,初三学生225人。男生671名,女生679名。本次问卷调查的样本选择充分考虑区域、学校类型等方面的代表性,过程符合随机抽样的要求,结构较为合理。这种抽样调查基本可以反映义务教育学生课业负担的基本状况。

(四) 研究工具的编制

本研究主要从以下两个方面收集课业负担测评模型的构建素材。

第一,文献分析。查阅已有的文献,包括国内外公开发表有关课业负担的文献,运用文献分析法抽取出能够反映学生负担的语句。

第二,开放式问卷调查。采用方便取样对重庆某小学进行开放式问卷调查,访谈题目包括:(1)对课业负担的直观感受与认识,并举例说明;(2)对“在学习上付出时间与精力”“因为成绩承担的压力”“课业任务的难易度”“课内外学习活动”等概念的理解,并举例说明。

为了检验初始问卷是否存在表述不清、语意模糊或者过于专业化的现象,问卷编好后请教育学专业、心理学专业博士研究生各两名进行审阅,又请12位重庆市某小学4~9年级中小小学生以及12名中小学教师进行阅读,确保所有指标能够准确反映学生课业负担的内容。最后综合考虑内容效度、文字表述以及是否符合中小学生的实际情况等,每个维度至少保留了4个条目,得到了包含35个指标的课业负担测评模型。其中,所有描述心理层面课业负担的指标采用李克特五点计分法从1(“非常不符合”)到5(“完全符合”)。描

述客观层面课业负担的指标根据数量多少以及相关规定划分为 5 个等级。

（五）课业负担测评模型的测算方法

通过课业负担测评模型收集的数据在测算之前，应经过数据同趋化处理和无量纲化处理。数据同趋化处理主要解决不同性质数据问题，对不同性质指标直接相加并不能正确反映不同指标的综合结果，须先考虑改变反向指标数据性质，使所有指标对测评方案的作用力同趋化。数据无量纲化处理主要解决数据的可比性。为此，本文将不同指标转换成 5 点量表，然后测算学生的课业负担情况，各项指标越接近 5 说明学生的课业负担水平越高。

（六）问卷施测与数据处理

根据调研要求与调研工具设计思路对 32 位调研人员进行培训，统一指导语和施测方式，并对可能出现的与问卷有关的问题进行详细解释，然后为调研人员提供问卷。所有中小學生被试均按照自愿的原则完成问卷，完成一份问卷的平均时间约为 15 分钟。问卷收回后对所收集数据进行录入，按要求剔除无效问卷，采用统计软件 SPSS 16.0 进行数据管理和统计分析处理。对所有录入问卷进行编码，数据

输入计算机之后，将 1350 份有效问卷随机分成 2 组，其中 675 个样本数据借助 SPSS 16.0 做探索性因素分析，另外 675 个样本数据借助 AMOS 17.0 做验证性因素分析。

三、学生课业负担测评模型构建的过程

（一）课业负担测评模型的探索性因素分析

为了构建学生课业负担测评模型，本文对本次调查问卷 35 个指标进行了探索性因素分析，采用主成分分析法和正交旋转法抽取公共维度。以特征根大于等于 1 为因子抽取的原则，并参照碎石图来确定指标抽取因子的有效数目。判断是否保留一个指标的标准为：（1）该指标在某一维度上的负荷超过 0.50；（2）该指标不存在交叉负荷，即不在两个维度上都有超过 0.35 的负荷。经过几次探索之后，最后抽取出 4 个维度，其贡献率为 64.65%。各个指标在相应维度上具有较大的负荷，处于 0.61 ~ 0.83 之间，具体结果，如表 1。从表 1 可以看出，因素分析的结果与理论构想相符，说明本问卷有较好的构想效度。

最后根据意义对 4 个维度命名，F1 是课业难度，指的是学生课业内容难易程度的心理感受，主要表现为上课、作业、考试等是否超过学生的理解能力与学习基础。F2 是成绩压力，指的是学生在强调学习成绩的环境中所面临的心理威胁。中小学生的成绩负担主要表现在两个层面：一是个人对成绩的重视程度；二是个人对学习成绩的消极归因。F3 是精力消耗，



指的是学生在学习过程中对投入时间与精力的心理体验。F4 是课内学习任务,指的是为了让学生完成课程标准、教学计划、家长要求等,学校(家长)通过惯例、权威、信念等方式给予学生的书面作业与辅导书。这四个维度的内容符合本研究的假设一与假设二。

需要特别说明的是,本研究原本假设的课外活动这一维度并没有出现在探索得出的学生课业负担测评模型之中。这是因为本研究发现,课外学习活动这一维度的指标与其他四个维度的指标要么相关不显著,要么呈现负相关。究其原因是课外学习任务与课内学习任务呈现“零和状态”,即如果学生课内任务过多,他们就没有更多时间与精力参加课外学习任务。

(二) 课业负担测评模型的验证性因素分析

为了检验根据探索性因素分析结果建

构的课业负担四维度模型是否合理,为此进行了验证性因素分析。采用极大似然估计结果显示: $\chi^2/df=4.51(\chi^2=320.54, df=71)$, RMSEA=0.072, SRMR=0.052, GFI=0.94, AGFI=0.91, CFI=0.92, TLI=0.89, 各指标的标准负荷值均在 0.5 以上(具体数值见表 2)。该模型的各项指标均达到了测量学要求,说明本研究构建的课业负担四维度一阶模型得到了数据的支持。

(三) 课业负担测评模型的信效度检验

在本研究中,成绩压力、课业难度、精力消耗、课内学习任务和课业负担总量表的内部一致性系数分别为:0.81, 0.79, 0.78, 0.53, 0.83。表 1 数据也表明,课业负担问卷各个维度清晰,指标的因素负荷量均大于 0.50,总体方差解释量为 64.04%,并且各个指标含义清楚,具有较强的解释性,可以认为指标结构效度较

表 1 课业负担测评模型探索分析表(被试=675)

指标	成绩压力	课业难度	精力消耗	课内学习任务	共同度
A1 总担心自己考得不够好	0.83				0.75
A2 总担心成绩不好(退步)时,觉得自己笨	0.83				0.75
A3 成绩不好(退步)时,担心受到父母的责骂	0.76				0.66
A4 成绩不好(退步时),担心被别人看不起	0.68				0.55
B1 经常听不懂上课内容		0.79			0.67
B2 作业太难		0.78			0.68
B3 学习令自己头疼		0.74			0.65
B4 考试太难		0.66			0.54
C1 每天要做很多题			0.83		0.73
C2 每天要背很多东西			0.75		0.61
C3 只能做与学习有关的事			0.73		0.60
C4 经常学习到很晚			0.61		0.54
D1 每天平均作业时间				0.77	0.64
D2 教辅持有量				0.76	0.62
特征值	4.52	1.83	1.37	1.25	
解释变异量	32.29%	13.09%	9.76%	8.90%	64.04%

表 2 课业负担指标验证性因素分析的标准负荷（被试 =675）

成绩压力		课业难度		精力消耗		课外学习任务	
指标	负荷	指标	负荷	指标	负荷	指标	负荷
A1	0.77	B1	0.72	C1	0.74	D1	0.55
A2	0.83	B2	0.66	C2	0.67	D2	0.63
A3	0.65	B3	0.78	C3	0.66		
A4	0.62	B4	0.61	C4	0.71		

好。已有研究表明课业负担对学习心理、学习成绩有一定的负面作用。为此，我们同时测量了中小学生厌学倾向、睡眠时间和成绩状况，并以它们作为测量效标，用以检验课业负担各维度的外部效度。其中成绩状况的测量分为四个等级：等级 1 表示学习困难，等级 2 表示中等，等级 3 表示良好，等级 4 表示优秀；睡眠时间划分为五个等级，等级 1 表示 6 小时，等级 2 表示 7 小时，等级 3 表示 8 小时，等级 4 表示 9 小时，等级 5 表示 10 小时及其以上。本研究中的厌学倾向是指学生在学习过程中经常感到身心疲惫、对学习本身缺乏兴趣、时常因为学习情绪低落，共有 6 个指标，内部一致性系数为 0.82。结果如表 3 所示，课业负担各维度与成绩状况、睡眠时间有低度的负相关，与厌学倾向有中等程度的正相关。这说明本研究构建的指标模型符合本研究的假设三，且具有良好的效标效度。

四、学生课业负担测评模型构建的讨论

（一）科学构建学生课业负担测评模型的分析

课业负担测评模型的构建经历了文献分析、访谈与开放式问卷调查、构建理论、

编制指标、初测、复测和正式测试等程序，严格遵循教育统计的基本过程，并且以验证性因素分析得到的结果为依据，确定了课业负担的初步测评模型。该测评模型既有理论依据，又有一定的建构效度。在此基础上，验证性因素分析的结果也证明了课业负担测评模型具有较好的真实性，可以作为学生课业负担的测评工具。本研究构建的课业负担测评模型一共有 4 个维度 14 个指标。

（二）开展学生课业负担督导的维度分析

本研究通过文献分析、开放式问卷调查、访谈等方式收集指标，采用探索性因素分析和验证性因素分析的方法，分三个步骤对课业负担测评模型进行了初步探索。结果表明，课业负担测评模型由四个维度构成，其贡献率依次为：成绩压力 > 课业难度 > 精力消耗 > 课内学习任务。这四个维度与问卷总分显著相关，模型拟合指数均符合要求。这一结论具有理论意义。在这四个维度之中，成绩压力的解释率明显高于其他三个维度。出现这种结果可能是由于成绩压力最能体现我国学生课业负担的本质：我国学生之所以背负如此沉重的课业负担，正是源于社会、学校、家庭以及学生自己对考试成绩的高度重视。

值得一提的是，从表 3 来看，课业

负担与厌学倾向呈中等程度正相关，与学习成绩呈低等程度负相关。这说明课业负担过重会让学生找不到学习的成就感，逐渐失去兴趣，并且经常感到情绪低落。同时，学生们更多的付出并没有让学生获得好成绩，相反这还可能导致学生成绩的轻度下降。

（三）加大学生课业负担测评模型的实际应用

通过对学生课业负担测评模型的定量研究，可以初步形成一套衡量学生课业负担状况的指标量数，即根据反映课业负担的综合指数和若干分类指数，据此判断或预测课业负担的程度。根据本文构建的课业负担测评模型，未来可以从学生个体的角度出发，重点考察成绩压力、课业难度、精力消耗、课内学习任务这四项内容，同时结合课时数、统一考试次数、在校学习时间等学校层面指标，定量阐明课业负担对学生身心健康、文体活动、社会实践、素质发展、睡眠时间等因素的影响。

此举，一方面有助于引导学校纠正“通过增加课业负担、损害学生身体健康、违

背科学发展观来谋求学生成绩提高的教育方式”^[9]，并着力使“教学中的合理要求变成学生内在的思维渴求”^[10]；同时努力优化课堂教学方式与内容、更新考试评价理念与制度以及提升作业（教辅）质量与品味，促进学生形成健康活泼的学习情感、学习方式与学习态度^[11]。另一方面以此为据可以形成课业负担定量督导管理办法，由各级教育部门和教研部门定期定量监测、督导不同地区、学校的学生课业负状况，科学推进“减负提质”。此外，通过学生课业负担测评模型分析课业负担现象，不仅可以建立公众对课业负担的话语体系与分析框架，还可以启示课业负担对应的课程、教学、生理、认知和行为等研究。

由于国内外课业负担问题定量研究较少，本文尝试构建的课业负担测评模型仍需进一步完善。未来要确切描述学生课业负担的高低，还应在上述课业负担测评模型基础上构建学生课业负担常模——监测学生课业负担的状态和变化趋势，判定“减负”目标是否达成以及达成效果。若要详

表 3 课业负担的内部一致性信度和效标关联效度（= 被试 1350）

维度名称	课业负担总分	成绩压力	课业难度	精力消耗	课内学习任务	厌学倾向	成绩状况	睡眠时间	内部一致性系数
课业负担总分	1								0.83
成绩压力	0.71**	1							0.81
课业难度	0.73**	0.26**	1						0.79
精力消耗	0.77**	0.33**	0.45**	1					0.78
课内学习任务	0.53**	0.18**	0.31**	0.31**	1				0.53
厌学倾向	0.55**	0.30**	0.57**	0.43**	0.18**	1			0.82
成绩状况	-0.15**	-0.09**	-0.26**	—	—	-0.23**	1		NA
睡眠时间	-0.28**	—	-0.23**	-0.26**	-0.35**	-0.25**	0.11**	1	NA

注：1.* 代表 $p < 0.05$ ；** 代表 $p < 0.01$ ；— 表示不显著

2.NA 表示“不适用”

细描绘学生课业负担潜在的危害,还需要探索课业负担的作用机制——明确课业负担对学生学习发展的影响,指明下一步中小学“减负”的方向。此外,本研究对课业负担测评模型进行了初步构建,未来要测评不同学段、不同学科、不同地区的学生课业负担,有待构建相应的具体模型与常模参照。



参考文献:

- [1] 杨向东, 朱虹. 教育指标系统构建的理论问题[J]. 清华大学教育研究, 2013(3): 16—28.
- [2] 石中英. 教育学研究中的概念分析[J]. 北京师范大学学报(社会科学版), 2009(3): 29-38.
- [3] 顾明远. 论苏联教育理论对中国教育的影响[J]. 北京师范大学学报(社会科学版), 2004(1): 5-13.
- [4] 陈重穆, 宋乃庆. 淡化形式 注重实质——兼论《九年义务教育全日制初级中学数学教学大纲》[J]. 数学教育学报, 1993(2): 4-9.
- [5] 郭志辉. 关于学生负担问题的深层次思考[J]. 课程·教材·教法, 1998(1): 14-16.
- [6] 肖建彬. 学习负担: 含义、类型及合理性原理[J]. 教育研究, 2001(5): 53-56.
- [7] 陈霜叶, 柯政. 从个人困扰到公共教育议题: 在真实世界中理解中小學生课业负担[J]. 全球教育展望, 2012(12): 15-23.
- [8] 梁倩, 林克松, 朱德全. 多重制度逻辑下的课业负担问题治理[J]. 教育发展研究, 2013(6): 36-40.
- [9] 王定华. 论基础教育的科学发展[J]. 教育研究, 2009(2): 52-57.
- [10] 朱德全, 宋乃庆. 论数学教育现代化与素质教育观[J]. 西南师范大学学报: 哲学社会科学版, 2000(1): 76-81.
- [11] 林崇德. 心理和谐: 心理健康教育的指导思想[J]. 西南大学学报: 社会科学版, 2012(3): 5-11.

(摘自《西南大学学报(社会科学版)》2015年第3期)

摘要

我国基础教育中的学生教育主要被视为家庭的私人事件，其公共性维度存在较大问题。学生主要是家庭的，这一假设导致了教育法律理念问题，削弱了学校教育的基本权力，也违背了义务教育的初衷。教育的公共性主要依靠公权力而得以彰显，但现实教育总会被削弱其公共性，所以教育公共性需要时时维护。当前我国需要建构基础教育公共性的共识，在教育法律法规中明确基础教育公共性的基本假设，家庭教育与学校教育适用统一的法律法规，并注重推进基础教育改革与发展中的公共性和公益性。

关键词：教育公共性；基础教育；教育假设；教育法律



论基础教育公共性的必然

■ 重庆师范大学教育科学学院 冉亚辉

在基础教育中，学生主要是家庭的，还是社会的，这是一个非常重要的前提性假设，也是制定教育法律法规和现实学校教育实践的重要基础。目前国际教育的主要共识是学生既是社会的，同时也是家庭的，所以西方国家教育法规普遍对家庭和学校一视同仁。但目前在我国现实学校教育实践中，学生被社会主要看作是家庭的，换言之，学生教育主要被视为家庭的私人事件，在公共性维度存在较大问题。

一、导致教育公共性丧失的教育基本假设：学生主要是家庭的

中国基础教育中的基本假设之一就是：学生主要是家庭的。在学校教育中，孩

子主要被认为是家庭的，而不是社会的。这很大程度上导致了教育公共性的丧失。

客观地看，中国基础教育中存在一个内在基础性假设上的矛盾：在教育的组织和执行上，表面上看是承认基础教育的公共性的，这一点主要

体现在中国基础教育的强制性、九年义务教育的设置以及基础教育的广泛性等方面；但在基础教育的实际执行体——学校中，中国基础教育的公共性并未得到很好的执行，学生的教育主要仍然被视为是家长和家庭的。

在中国学校教育中，因为学生主要是家庭的假设，学校和教师并没有得到监护人和完全教育者的权力，对于学生的教育并不能代表国家和社会执行对学生的强制教育权，也即教师无权力对学生进行必要的强制教育和惩戒教育。这两点只有家长才具备，至于家长执行这种权力与否，那是家长的选择，但学校教育并不具有这种权力。从这一点上看，中国教育法律法规主要止于学校教育，而并未达到家庭。如禁止体罚与变相体罚，只是针对学校教育，中国并未将此法规适用于家庭，这实际上强化了学生主要是家庭的假设。

学生主要是家庭的，换言之，家长才能管学生或者惩戒学生，这个逻辑不管在理论上如何，但这是中国当前基础教育中的现实存在的基本逻辑。中国基础教育最终逐渐放弃或者被迫放弃了必要的强制权



力和惩戒权力，这一点或许是因为家长的意愿或者强制要求而被迫放弃的，但国家和社会却没有在这一点上进行明确和界定，同时也没有对执行强制权力和惩戒权力而与家长有矛盾和冲突的教师进行保护，最终导致了中国基础教育中学校教育权力的退步和削弱，以至于部分学校选择不作为。

学生主要是家庭的，这一假设实际有悖于现代义务教育的基本理念，因为现代义务教育的基本要求之一就是在理论基点上认为孩子不只是家庭的，更是社会的，为了社会的整体发展，孩子必须强制性地接受教育，义务教育建立的目的和理论基础就源于此。今天中国的教育法律法规事实上仍然不明确学生主要是家庭的还是社会的，这导致中国基础教育中存在很多法律上的歧义和内在矛盾。一方面是义务教育的强制要求，而另外一方面却将学校内部管理中必要的学生强制教育和惩戒权力视为家长的特有，这导致了几个严重问题的产生。

其一是教育法律理念的问题，导致家长和教师在学生的教育权利方面存在严重

的模糊之处，教育基本权利和义务无从划分，这实际上导致了学校教育的被迫的或者说无奈的不作为，因为作为面临的风险更大。

其二是学生的教育问题，家长的专属强制教育权和惩戒权因为家长与孩子的远离或者家长的宠爱，呈现大面积的真空状态，而学校教育却没有这种权力而不能管教学生，这导致了学生严重的纪律问题和人格发展问题，近年来多次出现的恶性学生事件就是注解。

其三是这种划分的逻辑导致了学校失去了必要的教育权力，学生被强制到学校接受教育，但学校却没有教育学生的强制权力。教师和学校没有教育强制权力，事实上是不可能实施社会和国家所要求的教育的。在这种孩子属于家长的情况下，很多教师还面临学生的暴力威胁，教师的人身安全都不能得到有力保护，根本谈不上保障学校教育的质量。

二、学生是社会的公共性基础教育的必要性

“作为实现公共利益的方式，教育是我们重要的公共事务之一。公共性和公益性是公共教育的根本属性。”^[1]基础教育因为对国家发展和社会整体和谐有着巨大影响，不能简单地认为孩子只有家庭身份，基础教育不能被简单地视为个人或者家庭的事务，孩子的行为也不能仅仅由家庭负责，教育的公共性必须得到彰显，学校必须拥有一定的教育惩戒权力。简言之，孩子不能只是家庭的，还是全社会的，在教育法律法规、教育行为和家庭认识上，都必须明确这一点，否则，中国的基础教育

的改革与发展会面临更为严峻的问题。

1. 基础教育公共性的基本属性

基础教育有着公共性的必要，因为现代社会的人不仅仅是个体人，更重要的身份是社会人，个体的失败如果仅仅是个体的失败那无可厚非，但问题是个体的失败往往会给社会带来严重的负面影响，这一点也是义务教育的基本理论逻辑。“教育的公共性是现代教育的基本特征，指向儿童全面而长远的发展和社会整体公共利益，平权、保护、发展、世俗是其基本内涵。”^[2]

为什么社会个体必须接受基础教育，就是因为如果个体不接受必要的基础教育，可能会导致个体的失败，而个体的失败一方面可能会导致社会的负面影响，会严重影响到身边的其他人，甚至成为社会的负担和危险因素；另一方面，个体的失败还会导致整个社会的衰弱和问题，为了国家的强盛，必须要求个体接受教育，实现整个社会繁荣发展。从教育性质来分析，国家对教育公共性进行保护的理由如下：其一，教育是一个社会中公共领域的重要组成部分；其二，教育与一个国家发展的成败息息相关；其三，教育对于维护社会的公共秩序具有非常重要的作用；其四，教育关乎每一个人、每一个家庭，乃至整个社会的利益。^[3]

2. 基础教育公共性需要时时守护

理论与现实实践总是存在距离，无论理论上教育的公共性如何，我们必须认识到现实教育中教育总是会成为私人事件，与家庭和学生个体的人生密切相连，这会本能地削弱教育的公共性。换言之，教育的公共性主要依靠公共权力而得以彰显，但现实教育总会被削弱其公共性，教育的

公共性是一件珍贵的艺术品，需要我们时时加以守护。

具体到现实学校教育中，教育结构和制度都是鼓励占有式的个人成功。竞争成功者，社会给予他们充分占有权力、资源和利益的优势条件，从而获得社会身份和社会地位，成为社会精英集团中的一分子。我们把这种精英看作是能够为社会做出重大贡献的、具有重大社会价值的人才，而把那些无力占有的个体排挤在竞争的圈子之外。最终导致教育与个人利益密切相关，这种教育竞争实际上演变成为私人事件，在逻辑上和现实中都削弱了教育的公共性基础。所以在现实教育中，不少家长在学生教育问题上会屈从于社会制造的各种教育和生存压力，普遍地把公共教育仅作为服务于个体和家庭升学、就业求职的私人利益服务工具。家长利用压力促使学校培养目标附着于个人或家庭范围内的利益计算上，最终通过教育，让孩子更好地进入劳动力市场，这种指向成为学校、家庭投入教育的根本动机。

3. 基础教育发展的历史智慧

基础教育的公共性发展最初源于德国，普鲁士创造性地实施了强制性的义务教育，将一个二流的欧洲农业国，铸就成为欧洲第一强国，今天德国仍然是欧洲主要强国，其基本经验就是将学生个体视为社会的个体，要求学生个体必须接受国民教育。德国义务教育阶段中一直牢固贯彻的是学生是社会的理念，所有学生从小就被训练成为严谨、理性和守法的公民，德国的国民性格也与此有关。德国的基础教育的相关法规，极为严谨地将家长与教师视为共同教育孩子的联合力量，与中国家长不一

样，德国家长有着更多的对学生的法律责任。我们可以从德国学生逃学的法律责任划分理解德国的教育逻辑，在德国中小学，德国学生的逃学的责任由家长负责，如果学生经常逃学，那么德国法律会直接追究学生家长的法律责任，轻者社区劳动，重者经济罚款和拘留，其逻辑是家长没能有效教育学生，这种学生长大之后对社会会造成危害，基于此，社会必须强迫家长担负起教育责任。这在中国不可想象，在中国，学生逃学主要是学校的责任，更谈不上会追究家长责任。

基础教育的历史经验之一就是，家庭必然具有私人利益的一面，同时也有着宠爱学生的本能，所以学校教育必须站在公共性一面，平衡家庭教育中可能对社会不利的一面。

4. 基础教育公共性的现实必要性

基础教育如果不能实现其公共性的定位，会导致基础教育问题丛生，主要可能有以下问题：其一，学生将处于无人管理的状况，学校教育无权管理，而家长则无时间管理，并且遇上了不负责任的家长 and 自身有问题的家长，那么社会只能眼睁睁地看着学生走上歧途；其二，学校教育失去了自身的法律地位，基础教育本身是义务教育的重要构成部分，也是社会力求使下一代提升素养的最为基础的举措，但简单地将教育强制权力归于家庭，则直接剥夺了中国学校教育的严肃性和严谨性，近年来中国学校教育的惩戒权的丧失，就是实证；其三是恶化了社会问题，认为学生的教育仅仅是家庭的事务，这种理念会严重地弱化学校教育的影响力，这实际上推倒了义务教育的基本逻辑。

5. 基础教育与高等教育在公共性方面的差异性

基础教育和高等教育都有着公共性的共性,但在具体方面,高等教育与基础教育有着内在的差异。首先,在教育内容上,高等教育更多的是专业化和职业化,而基础教育则主要指向基础知识和基本技能,是培养学生在社会生活和工作所必要的知识、能力和素养等。高等教育可视为对学生的一种社会分类,而基础教育则是社会个体在社会中的生活基础。其次,在学生个体上,基础教育面对的并非是理性的个体,不成熟是中小学生的基本特征,而高等教育的对象则大都已成熟,在法律上已经是成人,是能够独立承担责任和义务的社会个体,这一点在学校教育中具有本质的区别。最后,基础教育具有强制性的一面,而高等教育则主要是学生的自我选择,前者是个体的社会义务,后者则是个体的一种自我发展和人生规划。

三、公共性的基础教育的基本内涵

基础教育应该是公共性的,学生不仅仅是家庭的,也是社会的,对于一个社会的发展来说,对个体的基础教育更应该关注其公共性,基础教育很重要的构成内容就是对学生的社会化。

学生个体的教育不仅仅与个体的发展相关,更重要的是与社会整体相关,个体的教育本身就是对社会性的一种渗透和培养。社会的整体是由个体构成的,个体既可能对社会有积极意义的一面,也可能有消极意义的一面,教育良

好的个体对于社会具有重要意义,能够为社会的发展做出重要贡献,但一个教育不良的个体也可能给社会带来巨大的消极意义。严重者如违法犯罪,直接给社会带来重大损失,轻微者如不能自食其力,只能依靠其他人的劳动而得以生活,个体的教育与社会整体的发展息息相关,不能简单地将个体的教育仅仅视为个体的和家庭的。

对学生个体的教育是社会整体建构的重要构成部分,个体正是在现代学校教育中得以实现社会化,最终成为一个社会人,如果在教育中放弃了对学生的教育,而将责任和权力归于家长,那么这种教育事实上违背了设立学校教育的初衷,正是因为家庭无力承担现代个体的教育责任,所以才有了学校教育,这一点本身就决定了学校教育理应拥有自己的责任和义务,并应该承担起民族和国家为代表的公共社会的意志。学校教育是站在共同体的公共立场上的价值性和伦理性的选择,它不是单纯的工具,尽管它具有工具性的一面,公共性的基础教育是形成公共理性的方式,能够有效扩大社会公共善,激发学生追求自己的善的目标,尊重和鼓励他人的善的目标,促进和实现社会共同善。学生不仅仅是家庭的,现代社会的重要特点就是人与人的广泛的交往,一个现代社会的个体都是社会性的基本构成,既会参与社会活动,也会被社会活动所影响,简单认为学生个体只属于家庭的教育范式事实上只是封闭社会的选择,现代社会已经摒弃了这种教育范式。

现代学校教育中的基础教育阶段的

公共性的基本内涵主要有以下构成。首先，在教育内容上，学校教育应该注重学生个性与社会性的统一和协调，既需要张扬学生个体的个性，同时也必须保证个体发展的社会积极性的一面的凸显。其次，在教育责任和权力上，学校教育必须承担公共社会的要求和责任，不能简单地将孩子的问题推给家长和家庭，即学校教育必须具有强制教育权力和惩戒权力，否则学生可能会成为无人教育的对象，这种问题学生是社会所不能承受的。最后，也是最为重要的是，全社会不能简单地将孩子视为家庭的问题，认为学生的教育失败只是该家庭的问题，必须将任何一名孩子的教育失败视为社会的失败，这样在教育法规和教育管理中，社会才会改变观望和无所谓的态度。

四、公共性的基础教育的实践途径

基础教育的公共性是其内在的基本构成，基础教育的发展不能简单地避开公共性，基础教育的公益性和普及性都建立在其公共性的基点上，对公共性的无视或者逃避是严重违背基础教育发展规律的。现阶段，我国基础教育应以国家、民族、个体眼前和长远利益为出发点，按教育规律办事，排除资本市场在制度上和文化上对公共教育和国民教育的过度干扰，通过学校教育传递对个人全面发展有意义且为社会所认可的品行。

1. 建构基础教育公共性的共识

学生个体的发展需要强调社会性的维度的发展，也即学生个体不能简单地视为家庭的责任，对社会下一代的教育，更为

理智的是视为社会的基本事务，既需要保护其公共性，也需要强调其公益性和普及性。建构基础教育公共性的共识，既需要教育理论的支撑，同时需要学校教育实践的坚持。因为在实际的学校教育中，教育的公共性会面临学生、家长、社会等多重挑战，同时还会面临教育经费、教育竞争、法律争议等多重压力，如果不能实现整个社会对基础教育公共性的共识，那么仅仅依靠学校和教育界自身，是难以保卫基础教育的公共性的。教育在经费、法律、资源等多个领域都需要依靠社会，教育本身并不独立，也不强大。

2. 教育法律法规必须明确基础教育公共性的基本假设

作为教育公共政策理论的核心概念，以教育公益性、教育正义、教育公平为核心的公共性是现代教育公共政策理论的前提。公共性是义务教育的一种基本特性，义务教育的公共性主要由免费性、世俗性、平等性、责任性与强制性五个部分组成。教育法律的一项很重要的使命就是要对教育本身所具有的公共性进行强制性地捍卫与保障。教育法规必须重视当代基础教育中的法律基本假设问题，不能简单地将教师的教育行为视为个人行为，教师是代表着社会的公共权力对学生进行必要的教育，学生也不是简单的仅仅是家庭的个体，所以应该要注意的是学生也是社会的，这样才能降低家庭对学校教育的过重的功利主义压力。基础教育作为公共教育，应该指向每个儿童全面而长远的利益和全社会共同利益。教育法律法规必须明确界定基础教育的公共性的基本假设，这样才能将学

校从过重的压力、应试教育和教育工具化的问题中拯救出来。

3. 家庭教育与学校教育适用统一的法律法规

家庭教育和学校教育应该适用同样的教育法律法规,这在西方国家被视为当然,但在当前我国教育中,仍然有着明显的区别和差异,这也是我国基础教育中的教育责任难以划分的重要原因。在所有教育立法上,家长和教师都适用同样的教育法律,这会纠正家庭教育的部分误区,促进教育法规的适切性和公正性,促进学校教育与家庭教育的相互理解和支持。

4. 推进基础教育的改革发展中的公共性和公益性

基础教育的发展在任何阶段都不能放弃其公共性和公益性,公共性是基础教育的重要理论基点,如果放弃了公共性,那么基础教育就失去了最大的也是最重要的基础和假设了。

基础教育的改革中必须促进公共性的增长,注意对弱势群体的保护,提升教育的公平性。基础教育的公共性的丧失不仅仅是个体的失败,更重要的是将严重影响整个社会的和谐、发展。在当前我国的基础教育改革与发展中,不能仅仅关注应试教育、学业负担过重等教育现象,还必须深入分析我国教育的基本假设,只有在教育基本假设的科学分析与建构的基础上,才可能改变教育现象,因为一切教育现象都有其背后的教育假设的问题。



参考文献

- [1] 金生铎. 保卫教育的公共性 [J]. 教育研究与实验, 2007 (3): 7-14.
- [2] 郑新蓉. 教育公共性: 基于儿童保护和全面发展 [J]. 中国教育学刊, 2012 (5): 28-30.
- [3] 苏君阳. 社会结构转型与教育公共性的建构 [J]. 教育研究, 2007 (8): 34-38.

(摘自《教学与管理》2015年第2期)

摘要

媒介技术对儿童的影响正在变得越来越明显。30 多年前，异军突起的电子技术强势消解了印刷媒介所设定的“童年”，让孩子们异化为与成人无异的“伪成人”，而今，日新月异的数字技术正步步紧逼地将孩子们置于无孔不入的商业语境与逻辑下，商业公司正在将孩子们塑形为“无意识”的消费者。

关键词：媒介技术；童年的消逝；商业公司；数字圈地

从“童年的消逝”到儿童的“数字圈地”

■ 西南大学传媒学院 洪亚星 董小玉



站在 21 世纪的瞭望口回望飞速发展的媒介技术，我们不知道是该欢呼还是该哀号。毋庸置疑，媒介技术极大地丰富了我们的物质与精神生活，但同样不可否认的是，媒介技术也在一步步蚕食着我们生活的方方面面。被迫卷进媒介漩涡的儿童不仅经历着“童年的消逝”，更面临着商业公司的消费者塑形。这不能不引起当今社会的关注。

一、电子技术：消解孩子的童年

30 多年前，尼尔·波兹曼阐述了一个触目惊心的论题：电子技术的发展让童年开始“消逝”。未成年人已经不再单纯地依赖文字，而更多地通过影像去认知世界。波兹曼罗列了电视侵蚀童年和成年分界线的三大“罪状”。他对此感到非常沉痛和焦虑，在《童年的消逝》一书中这样说道：“不得不眼睁睁地看着儿童的天真无邪、可塑性和好奇心逐渐退化，然后扭曲成为伪成人的劣等面目，这是令人痛心和尴尬的，而且尤其可悲。”^[1]无数的场景在为波兹曼的这一论断写下注解。十二三岁的少女被设计成性感无比的成年人接受大众的“围观”，成人服装和儿童服装不再迥然不同；以前大街小巷随处可见的儿童游戏也正在消失……遗憾的是，面对这个令人痛心疾首的现实，我们束手无策。就连波兹曼本人也坦承：“我对所提出的问题没有提供强有力的解决方法——实际上，

完全没有解答。”因为，媒介技术的发展不会有搁浅的一天。

二、数字技术：圈禁儿童的属地

今天，媒介技术的车轮已经从成熟的电子技术驶向了数字技术。“童年的消逝”因电子技术的步步推进逐渐变成现实，而更大的隐忧正在随着数字技术的发展开始发端。作为西方传媒政治经济学的主要开创者、当今英国“新左派”的代表人物，格雷厄姆·默多克已经敏锐地觉察到了这一社会现实。如果说尼尔·波兹曼向世人警示了儿童变成“伪成人”的残酷现实，那么默多克则在向我们昭示儿童终将被塑形为彻底的消费者的可怕事实。默多克看到了“童年的消逝”背后更可怕的现象：商业公司凭借日臻成熟的数字技术肆意侵占孩子们的领地，致使其成长空间受到严密的包围和严重的框限。更可怕的是，这种“商业侵占”现象正在一步步向全世界蔓延。默多克将这种现象称为儿童的“数字圈地”。

（一）“圈地”与“儿童”概念的厘清

“圈地”概念源于14至15世纪的欧洲。当时，英国新兴的资产阶级和新贵族通过暴力强占农民土地和公有土地并圈占起来，变成私有的大牧场、大农场。这就是英国历史上著名的“圈地运动”。默多克借用这个概念来形容当今商业公司对儿童成长空间的侵占再贴切不过。默多克所指的“童年”则源于18世纪的欧洲，当时的浪漫主义哲学家认为，孩子在进入劳动市场之前应该被保护起

来，与成人的世界隔离开来，让他们自由自在地发展身心、情感、智力、创造力等。童年的意义就在于孩子们不受任何限制地发展足够的心智，来适应未来的生活。

（二）“社会公民”与“消费者”的博弈

西方社会在发展过程中，始终把人置

于两种社会角色当中，即社会公民和消费者。公民是政治上的概念，每一个个体都要参与国家社群之下的经济生活并承担一定的社会责任，这种角色是社会性的。消费者则是个人化的概念，讲求的是个人如何最大化地满足自己的私欲、需求。从这个意义上来说，消费者和公民是相对的，因为公民强调的是怎么参与国家社群与承担责任，而消费者重在追求个体利益的最大化。事实上，在西方社会的发展过程中，这两种角色一直处于激烈的博弈之中，博弈的结果也往往体现为此消彼长。也就是说，如果身处这个社会中的个体，其消费者角色被强调得更多的话，那么相应地，他参与公共事务的行为就会越来越少。所以，若是站在社会良性发展的立场来说，承担社会公民角色的个体当然是越多越好，只重视满足个人私欲的消费者则越少越好。但是默多克已经深刻地洞察到，现在的儿童已经越来越严密地处于商业信



息的包围之下，而不是社会责任的渲染之中。

不可否认，孩子们成长过程中在接受“公民”概念对应的培养制度——学校教育。其目的在于培养孩子们的公民责任与技能及国家社群意识，帮助他们在未来更好地实现公民角色。但与此同时，孩子们也在接受“消费者”概念对应的培养制度——商业消费，并且这种培养制度大有盖过学校教育的势头。所谓商业消费的培养制度，主要是指孩子们频繁接触的儿童玩具、儿童电影、儿童广播电视节目等一系列针对儿童的商业产品。

（三）商业公司逻辑与语境下的“数字圈地”

在默多克看来，在数字技术高速发展的今天，孩子们一直被邀请进入针对儿童的产品市场，越来越频繁地暴露在商业公司的语境与逻辑之下。所谓商业逻辑，是指商业公司采用各种手段将自己的商标融入商业生态环境中，包括电视、公园、电影、游戏等。

为了更清楚地说明数字技术操纵之下的商业逻辑，默多克引入了“Open play”与“Closed play”这两个相对的概念。“Open play”指开放意义上的玩。在这个意义上，孩子们可以自行决定玩的行为、地点和方式。默多克以自己童年时代的一只玩具熊作为例子对此进行解释。这只小熊没有名字和意义，默多克自己给小熊取名字，并注入意义，如小熊有着怎样的故事，他的爸妈是怎样的等。这些故事情节都可以由默多克自己



去想象和编织。在整个过程中，他本人占据着主导地位，来决定没有商标的小熊所具有的意义。

而“Closed play”指封闭意义上的玩。在这个意义上，孩子们只能在商业公司所设定的意义中玩。在这种情形下的玩具，已经被商业公司赋予了意义，设定了历史、故事情节等。所以孩子们在玩的时候，就已经进入了商业公司所设定的语境与逻辑当中。这就是默多克所说的“数字圈地”的意义。“数字圈地”最大的特点就是让人在不知不觉间接受商业公司的逻辑与理念，就如同传播学者李沁所说的沉浸传播，这种全新的信息传播方式是“以人为中心、以连接了所有媒介形态的人类大环境为媒介而实现的无时不在、无处不在、无所不能的传播。它是使一个人完全专注的也完全专注于个人的动态定制的传播过程。它所实现的理想传播效果是让人看不到、摸不到、觉不到的超越时空的泛在体验”^[2]。

1. 四大趋势造就“数字圈地”

为什么商业公司能毫无障碍地将自己所设定的产品意义推送至孩子们的面前

呢？默多克认为，这基于二十多年来欧美社会变迁的四大趋势。

第一大趋势：越来越多的公共空间被开发商所占据。尽管在“Open play”的意义上，孩子们可以自行决定自己玩的行为。但不幸的是，这样的开放空间已经越来越少了。所以，现在很多家庭都已经把孩子在外面游玩这样一种可能性给消除了，而更多地把孩子转移到“Closed play”的封闭情境之下。

第二大趋势：商业公司竭尽所能地宣传自己的品牌。媒介技术的发展让商业路径变得越来越宽阔。多媒体的产业巨头开始想把自己的商标品牌注入所有媒介产品当中，并且想把自己的商业品牌复制到各种各样与孩子有关的产品当中。尤其在当今“去管制化”的西方社会，肆意兼并的媒体巨头可以无限扩大自己的活动范围，在图书、电影、电子游戏、网站等各种各样的媒介产品中进行商业活动。

第三大趋势：数字媒体的崛起给了孩子们更多的选择。在以前，孩子所接触到的最多的媒介就是电视机，在这种情况下，父母在很大程度上能够掌控孩子们所接触的媒体内容。而现在，随着各种各样电子产品的增加，孩子们所使用的电子产品也越来越个人化、多样化，他们可以自己决定要看什么，而父母往往难以掌控。在这种情境之下，商业公司的品牌、商标想要直接送达到孩子们面前简直易如反掌。

第四大趋势：互联网给广告的肆意扩张提供了温床。心理学理论认为，孩子在八岁以前无法辨别广告与电视节目的区别，他们会把广告当作电视节目来看，而无法

认识到广告其实是在售卖产品。孩子们本身是没有办法保护自己的，而只能依靠法规、成人对他们进行保护。在电视主导媒介世界的很长一段时间里，电视节目的播放是有比较严格的规制的，所以孩子们不会过多地暴露在广告环境之下；但在今天的互联网时代，却没有一套行之有效的管制方式来约束多媒体广告的产制。从这个意义上来说，互联网给商业公司提供了向孩子们肆意售卖产品的机会。

2. 两种不同空间意义的“数字圈地”

按照空间属性的不同，默多克把“数字圈地”划分为两类：物理空间意义上的商业“圈地”和想象空间意义上的商业圈地。这也可以说是当前儿童“数字圈地”的两种不同形式。

第一种形式：物理空间意义上的商业“圈地”。这种“数字圈地”主要是指商业公司将儿童置于商业逻辑之下的物理空间范围内，让他们充分暴露在各种各样的商标、产品信息之下，以达到使其了解、接受甚至认同商业产品的目的。孩子们经常去的主题公园就是一个典型的物理空间意义上的商业圈地现象。

另外一个商业公司感兴趣的场所就是商场，因为这里也是孩子们经常流连的地方。商场里面除了有商店，还设置了餐馆、电影、溜冰场、电子游戏室等各种各样的设施，目的是要让人尽可能地留在那里，时间越长越好。商场里充斥着各种各样的商业信息、产品广告，在商场的时间越久，所接收到的商业信息就越多。主题公园和商场就是两个非常典型的商业圈地的例子，尽管它们是传统意义上的公共空间，但现

在也被商业公司私有化了，形成了一个相对封闭的商业属地。

第二种形式：想象空间意义上的商业圈地。这种“数字圈地”主要是指商业公司把既定意义的媒介产品售卖给孩子们，使他们连带接受产品的意义，从而导致其想象思维受限。迪士尼公司毫无疑问是对孩子们的想象力进行圈地的“集大成者”。迪士尼公司不仅出产儿童动画，播出儿童电视节目，还开发自己的网站，成立了各种各样的俱乐部。其目的在于尽可能地支配孩子们的业余时间，想方设法把观看媒介产品的孩子们带入自己的商业逻辑当中。

在默多克看来，这种商业圈地行为对孩子们想象力的发挥有着极大的抑制作用。原因有二：一是商业公司产品本身注入了公司逻辑之下的产品身份、历史等。孩子们一旦被诱使选择了这种“Closed play”，也就连带地接受了玩具背后的身份、历史等。在这样的情况下，孩子们的想象力就很难再被激发出来，不再能够想象各种各样的可能的故事情节。二是和这些商业公司有关的卡通形象、人物已经变成了商业产品，或是附着在各种各样的东西之上。未来，随着数字技术的步步推进，孩子们拥有的任何东西都可能印上商业公司或与之相关的人物形象，长期浸淫于这样的媒介生态环境中，孩子们的想象力将慢慢闭合。

3. 两种途径打通“数字圈地”通道

商业公司究竟是怎样通过数字技术来接近孩子们的？默多克总结出了两种最为常见的途径：“基于儿童游戏的产品植入和基于视频分享网站的产品植入。广告植

入以一种非常高效的方式来创建产品或信息的受众亲和力，但它并不使用直接的商业广告。”^[3]广告植入也被称作产品融合，它将能够被识别的产品和品牌融入电视节目、音乐视频、电子游戏等媒介产品中。需要强调的是，商业公司之所以能如此操纵的前提条件是互联网时代几乎没有管制，它们一直在尝试各种各样在之前的媒介环境下被立法禁止的策略和手段，以不断试探新的媒介环境的底线。

一是基于儿童游戏的产品植入。简单来说，就是商业公司在儿童游戏中植入自己的商标、产品，使孩子们在玩游戏的过程中接受商业信息。有一款叫作“恐龙寻宝太空游”的游戏就是产品植入的典型例子。这款游戏是与一家巧克力公司紧密相关的。孩子们必须操纵小恐龙去寻找被隐藏的巧克力，以帮助它从外星飞船里成功脱困。这种产品植入的“巧妙”之处就在于，它能让孩子们在玩游戏的过程中潜移默化地接受商业公司的巧克力广告。相比于传统媒体广告的稍纵即逝，这种游戏植入广告更能持续胶着孩子们的注意力，广告效果非常惊人。

二是基于视频分享网站的产品植入。在美国和英国，孩子们可能更多地选择诸如 YouTube 这样风靡的视频分享网站来看媒介产品节目，而不是电视。所以，类似于这样的网站已经成为众多商业公司虎视眈眈的一个场景所在。Minecraft 是一款沙盒游戏，孩子们不仅可以创造房屋建筑，甚至可以创造属于自己的都市和世界。由于这款游戏曾经非常流行，微软公司把它购买了下来。同时，在 YouTube（属谷

歌所有)上有很多关于 Minecraft 的热门视频,其中一种是名为 Stampy 的猫传授自己玩游戏的方式,该视频曾受到孩子们的热捧。鉴于此,迪士尼



公司也想设法将自己公司的一些形象与 Stampy 结合,从而设计出新款游戏。经过持续的发酵, Minecraft 这样一款深受孩子们喜欢的小游戏,演变成了微软、谷歌、迪士尼三大商业巨头“互相厮杀”的“商业战场”,孩子们也被迫浸淫于严密包围的商业环境中。

三、“数字圈地”对儿童的消费引领

“数字圈地”不仅圈禁了孩子们的成长空间,甚至从小就给他们灌输“成人化”的消费观念,将其塑形为彻彻底底的商业消费者。所谓“成人”的消费观念,就是鲍德里亚对消费社会背景下消费的阐释:“消费并不是一种物质性的实践,也不是‘丰产’的现象学,它的定义,不在于我们所消化的食物,不在于我们身上穿的衣服,不在于我们使用的汽车,也不在于影像和信息的口腔或视觉实质,而是在于,把所有以上这些元素组织为有表达意义的东西;它是一个虚拟的全体,其中所有的物品和信息,从这时开始,构成了……一种符号化的系统化操控活动。”^[4]从根本上来说,这种对物的消费已经异化为一种对符号的消费了。商业公司正在通过各种各样的方式对孩子们进行“价值引领”,

给他们灌输符号消费的观念。

(一)从游戏参与者到商品代言人

Habbo(哈宝)是全球最大的虚拟生活社区,玩家可以通过角色扮演建造和设计自己的房间,开 Party、交朋友、参加游戏和竞赛,甚至创造自己的游戏。这款游戏的一个突出特点就是房间的装饰、物品等会暴露出主人的品位、特性等。默多克认为,我们在生活中会不可避免地把人分成各种各样的类型,而依据就是人的行为所拥有的东西及智力等特性。但现在,我们更多地倾向于根据一个人所拥有的东西来判断一个人的品位、身份、社会地位等。如拥有 Gucci 包的人很有可能被认为是社会地位较高的。而 Habbo 这个游戏从小就给孩子灌输一种观念,即通过购买、拥有各种物品,来展示甚至是塑造自己的身份地位及社会属性等。虽然孩子们在真实世界还不具备购买商业产品的能力,但是通过玩 Habbo 这样的游戏,孩子们从小就被锻炼在游戏中购买商品的行为。

事实上,类似于 Habbo 这样的游戏还只是商业公司谋划的第一步,第二步更直接也更有效,那就是让孩子变成商品的代言人。例如,宝洁公司就利用 Tremor 平台,聚集超过 25 万名青少年来组建口碑传播大军,通过一系列建设和管理手段,

成功地将过去普通的产品调查、产品试用和口碑传播转化为一个相对更为完善的在线式口碑传播系统。在整个运作过程中，孩子们充当着商品代言人的角色，向身边的朋友推荐宝洁公司的产品。事实上，基于熟人圈的产品营销，确实比普通的广告要有效得多。

（二）从被动接受者到主动索求者

数字媒介有两大优势：第一大优势是互动性，它能毫无阻碍地将孩子带入到一个特定的商业场景中；第二大优势是个性化，它能依照个人需求推送针对性的广告信息。这两大特性能实现孩子们对广告信息从被动接受到主动获取。移动虚拟运营商 Blyk 以提供免费通信服务为筹码，诱使年轻客户接收发送到手机上的广告。在申请 Blyk 服务时，用户需要填写一份详细的调查问卷，内容包括兴趣爱好等，目的在于提高广告投放的精准度与针对性。Blyk 的 CEO 兼联合创始人 Pekka Ala-Pietil 曾骄傲地宣称，blyk 同时拥有移动运营商的能力和媒体气质：作为一个移动运营商，Blyk 能够为用户和广告商之间的沟通提供技术支持；拥有媒体的气质，则使 blyk 能够以丰富的资源直接满足用户和广告商的需要。事实上，这种商业策略确实非常受欢迎，以至于很多客户都非常喜欢它。

所以，在数字媒体的语境之下，商业公司不再是传统意义上一个巨大的、看不见的实体，而已经变得无所不在，甚至成为我们生活中的一部分，变得不可或缺。更可怕的是，商业公司所采取的营销手段是没有任何边际的，它就像一张巨大的天网，铺天盖地，四面包围，将孩子们围困于商业环境之中，让孩子时刻处于各种商业逻辑所笼罩的世界里。从商场到电影，从儿童玩具到电子游戏……孩子们无时无刻不在目睹、接触产品信息，孩子们的童年已经完全被电子商业化了。

前面提到过，西方社会在发展过程中有两种身份，一种是公民，一种是消费者。由于童年被商业公司所宰制，孩子们从小就学会在产品之间做选择，完全浸淫于这样的逻辑当中。浸淫得越深，就越容易把另外一种承担社会责任的公民身份认同给逐渐消除掉。在此情况下，孩子就好像成为市场上一个个孤立的个体，他们所想的只是做出个人层面上的选择。越是受商业环境所浸染，受商业

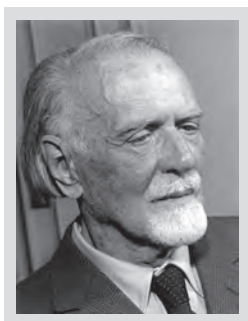
（下转第 60 页）



摘要

无伴奏合唱能使合唱队员逐渐摆脱对钢琴伴奏的依赖,队员之间可通过互听声音,对音高、音准、音色等方面做出相应调整。在实际教学中帮助学生建立“音高”概念可以用柯达伊手势法,它能有效解决这个“难点”,即将学生觉得难以捉摸的“音高”在一定程度上予以视觉化、形象化和直观化,使其具有五线谱音位和简谱形象的“图谱”,然后用手型和手位的变化,形象生动地给学生建立起音高概念,进而解决歌曲学习中的难点,让枯燥乏味的音高知识学习变得生动活泼,极富乐趣。

关键词:柯达伊手势法;无伴奏合唱;音高;难点



柯达伊手势法解决 无伴奏合唱中“音高”难点

——以歌曲《DO RE MI》为例

重庆市人民小学 陈艳

一、柯达伊教学法

柯达伊(Kodály Zoltan,1882-1967)是20世纪国际上享有盛誉的匈牙利作曲家、民族音乐理论家和音乐教育家。他擅长钢琴、小提琴等多门乐器。他创作的作品几乎涉猎所有音乐体裁,其中最著名的有大合唱《匈牙利诗篇》、歌剧《哈莉亚诺什》,最杰出的贡献当属对民间音乐方面的研究,著有《匈牙利民间音乐》。

以他的名字命名的“柯达伊教学法”已成为世界上著名的三大音乐教学体系之一。该体系是一个以歌唱为基础的音乐教育体系,不仅有全新的教育理念,还有对艺术审美的高标准要求。柯达伊认为,把大众领向音乐,最好的乐器就是人的歌喉。他曾说过:“你的喉咙里就有一样乐器,只要你愿意用它,它的乐音就比世界上任何小提琴的都要美。”柯达伊的教育理念提倡把歌唱作为音乐教育的主要

手段,因为歌唱是最容易表达思想感情的音乐形式,也是接触音乐最容易的方法。

柯达伊将英国人约翰·柯尔文首创的手势借用到自己的教学法中,被称为柯达伊手势,是柯达伊教学法中的一个组成部分。该方法借助七种置于身体前方不同高低位置的不同手势来代表七个不同的唱名,通过空间把所唱音的高低关系呈现。它虽然建立在首调唱名法的基础之上,但是转调也可以使用,这样就便于合唱队员理解先前结尾的音和新出现的音的音高关系。关于体系中手势的使用,有一个相对的高度

范围,如 Do 的位置大致和腰腹部平行,Re, Mi, Fa, Sol, La, Ti, Do 各音级位置依次逐渐升高,高音 Do 的位置大致越过头顶,手势只表示一个分析相对的音高范围。

手势法将学生觉得难于捉摸的音高在一定程度上予以视觉化、形象化和直观化,使其具有五线谱音位和简谱形象的“图谱”,然后用手型和手位的变化,通过让队员学习和练唱曲谱中的难点,增强旋律音高的准确性及识谱的趣味性,使学生循序渐进地建立音高概念,为后续演绎无伴奏打下坚实基础。在教学合唱歌曲时,多声部的歌曲演唱是有一定难度的,但是通过我以下的教学实践证明,运用柯达伊手势法可以有效地破解此难题。

二、柯达伊手势法在合唱歌曲《DO RE MI》中的运用

(一) 分析合唱曲《DO RE MI》

合唱曲《DO RE MI》是美国电影《音乐之声》里的经典插曲,是著名的音乐启蒙歌,被编入音乐教科书。歌曲的旋律流畅,节奏活泼,内容积极向上,歌词将自然大调式的七个基本音级做出介绍,帮助初学者学习自然大调的基本音阶。歌曲在重复段加入“1 3 3 1 3 5 5 1 2 4 4 1 6 7 7……”作为二声部的演唱,一直贯穿一声部之下,烘托出歌曲优美的层次感。歌词使用唱名配之两个声部,此起彼伏,仿佛层峦叠嶂的山峰互争高下。

《DO RE MI》歌曲具有以下特点:一是具有奥地利民歌风格特点,节奏活跃,曲风热情、奔放,情感丰富;二是旋律的节奏主要以附点节奏为主,同时附点节奏强调“Do, Re, Me, Fa, So, La, Ti”七个音符,让孩子能更快、更准地记住它们,歌曲富于律动感,演唱时较轻快、活泼,给人一种全新的听觉享受。三是歌曲采用“约德尔”唱法。“约德尔”一词原意是,交换使用胸腔声和头腔声,是欧洲民间音乐的一种。关于“约德尔”唱法的由来,



有这样一种说法,在传统的阿尔卑斯地区,村民们常常用号角声和叫喊声来呼唤他们的羊群、牛群,久而久之也开始用这种方式,向对面山上或山谷中的朋友、情人传达信息。

(二) 柯达伊手势法在无伴奏合唱《DO RE MI》教学中的具体实施

无伴奏合唱是合唱艺术的最高表现形式,教学难度较大,让许多音乐教师望而止步。无伴奏合唱不仅能使合唱队员逐渐摆脱对钢琴伴奏的依赖,让队员之间可通过互听声音,对音高、音准、音色等方面做出相应调整;还有助于老师判断学生的演唱方法是否得当,并给出正确的指导,具体方法如下。

1. 基础训练

对于初次接触柯达伊手势教学法的人,应先选择熟悉而短小的歌曲或选择其中几小节的旋律片段,演唱的同时用手势演示出各个唱名,如此反复几次后,变为旋律只在心中默唱,但仍然用手势来演示各

个唱名,以帮助增强初学者对手势的熟悉和理解程度。同时在几小节的旋律片段练习中,也要求演唱者做出相对应的手势,以此模进向上,此练习跟单纯的唱旋律相比,有助于培养学生集中注意力,拉近师生之间的距离,让合唱训练变得更加富趣味性。待演唱者对此方法熟练后,不管老师摆出哪个手势,他们都能快速地唱出正确音高,随后可适当加大难度,将小节内的几个音同时用左右手表达出来,以提高演唱者的协调能力。

2. 内心听觉训练

教师不出声歌唱,仅用手势表示出一个个短小的乐汇片段,但要求学生唱出它们的音高,并做内心听觉的训练。如老师用手势做出:so| so mi, | do' | mi, mo do' so la 让学生边看边记,但是不准唱出声,当老师每做完一组后,学生才能唱出这一片段。练习时,教师可以哼唱出各片段第一个音的音高,随后学生边看老师手势边唱,有能力的学生,可自己边做手势边唱,如果有些学生的音准较好,也可以直接唱,此训练将很好地训练学生的内心听觉,培养学生的音准。

3. 音乐记忆训练

利用手势的配合,与学生做即兴的卡农(轮唱)练

习,即教师即兴地慢唱旋律,并伴随着手势,学生在教师歌唱两拍后再模仿,做二声部卡农,锻炼音乐记忆。

4. 二声部训练

使用手势进行二声部训练。教师用两只手的手势表示不同声部音高,调整音准,训练听觉,使学生学会互相倾听、配合。或者是选择学生在二声部歌唱中困难的片段单独进行练习。练习时不看谱、不使用钢琴,只是按照教师的手势歌唱。

5. 音阶调式转换训练

利用手势辅助,做同主音的音阶调式转换,这是熟悉音阶调式在首调唱名中进行转调练习的好方法。

在无伴奏合唱《DO RE MI》的教学中,首先从听赏美国电影《音乐之声》的视频《DO RE MI》入手,在听赏的参与活动中加入柯达伊手势法学会唱名,然后用加手势的音阶练声,到二声部的加手势演唱。其次到歌曲的旋律练习,让学生在每一步都能感受和熟悉每一个音的手势音高及和声感觉。最后到二声部加入柯达伊手势的合成练习。这种教学方法会让枯燥乏味的音高知识学习变得生动活泼,极富乐趣,在二声部合唱中,音准、节奏、学习积极性显著提高。

将柯达伊手势教学法融入无伴奏合唱《DO RE MI》的教学实践中,为无伴奏合唱奏出了一条和谐美妙之路。实践证明,坚持柯达伊手势法和无伴奏合唱的融合,能够让学生逐渐摆脱对钢琴伴奏的依赖,队员之间可通过互听声音,对音高、音准、音色等方面做出相应调整。有助于老师判断学生的演唱方法是否得当,并给出正确指导,极大地提高了学生对识谱的兴趣,也希望这种方法能让更多的学生从中找音乐学习的与众不同!

数学文化的内容是丰富的、精深的，其蕴含的教育价值也是巨大的。目前我国现行几套小学数学教科书对于数学的文化性都给予了突出强调，使它走进课堂。然而，广大一线教师在具体操作过程中，还存在诸多误区。这就需要教师不断提升自身素养，充分理解数学文化内涵，狠抓课堂、课外阵地，落实渗透效果，使学生通过数学文化层面进一步理解数学、热爱数学。

关键词：数学文化；教学现状；实践思考



小学数学文化领域的 教学现状与实践思考

■ 重庆市北碚区实验小学 郭勇

“数学文化”作为一个数学学科的专用名词，于2003年写入《普通高中数学课程标准（实验）》中。从此，数学文化的教学研究成为教育专家和广大一线教师关注的话题。著名数学教育家张奠宙先生认为：“数学文化必须走进课堂，在实际数学教学中使得学生在学习数学的过程中真正受到文化感染，产生文化共鸣，体会数学的文化品位和世俗的人情味。这就要从微观的角度进行分析，将数学文化渗入课程标准、教科书，体现在数学教学的全过程之中。”^[1]

《义务教育数学课程标准（2011年版）》也指出：“数学文化作为教材的组成部分，应渗透在整套教材中。”^[2]近几年数学界对这一话题给予极大关注，展开了实践探究和思考。

一、数学文化的教育价值

数学文化的内容是丰富的、精深的，其蕴含的教育价值也是巨大的。南开大学顾沛教授指出：“通过数学文化可使学生体会数学的科学价值、应用价值、人文价值；开阔视野，加强学生对数学的宏观认识和整体把握；使学生受

到优秀文化的熏陶,领会数学的理性精神,从而提高自身的文化素养。”^[3]具体表现在以下几个方面。

1. 发展学生的理性思维

数学是思维的体操,它每一处都闪耀着智慧的光芒。抽象与具体、已知与未知、数与形、必然与偶然等对立概念的呈现,都有利于发展学生的数学思维能力,使其真正理解数学的本质。

2. 激发学生的求索精神,树立广阔的科学观

数学史的知识反映国内外数学家求真、智慧、创新、理性的拼搏故事,都能有效地激发学生学习的兴趣,进而培养学生坚韧不拔的精神,达到追求真理的目的。

3. 提升学生的审美能力

数学的美就在于数学本身的对称、整齐、简洁、奇异。通过对数学文化的教学,让学生在学习中欣赏数学美、揭示数学美、创造数学美,激发学生按照美的规律进行创造性的思维活动,有助于学生塑造完善的人格,提高发现美、鉴赏美的能力。

4. 培养学生的应用意识

数学文化的教育可以展示数学应用的本色,成为人们的一种自觉行为。如黄金分割在生活实例处处皆是,火柴盒、国旗的长宽比例设计,舞台主持人最佳站位,都妙用了0.618这个“黄金值”。这些生活中的数学原型,都会激发学生热爱生活,让学生觉得数学神奇美丽,并在生活中自觉运用具有活力的数学知识。

二、数学文化领域的教学现状

目前我国现行几套小学数学教科书对于数学文化的内容都有体现,其选材丰富多彩。这些教科书主要是通过“你知道吗”“数学万花筒”“数学阅读”“数学故事”“数学游戏”“数学广角”等显性形式,向学生介绍了很多数学的趣闻、数学发现、著名的数学家的故事等。以西南师大版教科书为例,“全套教科书共有35个‘你知道吗’,多出现在章末,年级分布均匀。”^[4]选材包括知识的由来与发展、数学家的故事、数学故事、数学应用、数学思想几大方面,见表1。

数学文化作为一个独立的栏目编入西南师大版教科书,进入课堂。师生是如何看待它的?现状又是如何呢?我对教科书实验区的两所学校18名数学教师和200名学生(四、五、六年级)进行了调查。

本次调查的内容包括师生对数学文化的认识。

1. 教师对数学文化的认识及教学情况

从对数学文化内涵的理解和教育价值的认识,见表2。统计表明60%的教师对数学文化的内涵比较了解,知道通过数学史料、数学思想、数学美等方面去体现数学文化。乐观的是,所有被调查的教师在第2小题进行了全选,这说明大家都认为数学文化能促进学生的情感态度及价值观的发展,提升审美能力,还能渗透数学思想方法,发展学生的数

表1 西南师大版数学教科书“你知道吗”栏目分布情况

一年级上册	0 的故事	一年级下册	生活中的 100 (百)
	阿拉伯数字的由来		五套人民币
二年级上册	九九表	二年级下册	计时工具的变化
	长度单位“米”的来历		算盘
	乘号、除号的来历		生活中的数学规律
三年级上册	中国古代四大发明之一： 指南针	三年级下册	七巧板
	平年、闰年的来历		中国古代数学家杨辉
	分数符号的来历		建筑中的对称
四年级上册	生活中的进位制	四年级下册	小数点的由来
	聪明的高斯		括号的由来和作用
	奇妙的乘法		著名的数学家华罗庚
五年级上册	小数点惹的“祸”	五年级下册	计算工具的演变
	田忌赛马的故事		陈景润与哥德巴赫猜想
	九章算术		阿基米德巧辩皇冠真假
六年级上册	我国古代杰出的数学家 ——祖冲之	六年级下册	古老的方程
	巧用“借 1”法		古老的几何
	最早使用负数的国家		统计的产生和发展
			鸡兔同笼

学思维,丰富学生的数学知识,拓宽视野。数学文化的教育价值已经得到一线教师的充分认可。

从数学文化的教学情况来看,结果显示 50% 的教师对全套数学书中“你知道吗”的内容是清楚的。对数学文化的教学方法,有 60% 的教师选择了在合适的情况下让学生读一读;20% 的教师因为没有相关知识的教学经验,所以选择让学生自学;15% 的教师因为教学参考书没有安排课时,就没有在课堂上讲过;只有 5% 的教师表示会结合具体内容开展教学。当问及是否会主动收集数学文化的资料时,90% 的教师表示自己对这个板块的教学不够重视,所以从不收集另外的资料。

2. 学生对数学文化的了解和学习情况

调查的内容包括:教科书中数学文化栏目的了解程度,对数学文化的兴趣程度、学习方式等,见表 3。

从学生对数学文化的兴趣方面,统计表明 60% 的学生表示自己会经常看数学中“你知道吗”的内容,并对其“非常感兴趣”,30% 的学生“比较感兴趣”。这说明教科书

表2 教师对数学文化的认识及教学情况问卷调查表

1. 您对“数学文化”的内涵()。
A 十分清楚 B 比较清楚 C 知道一点 D 不清楚
2. “数学文化”的教育价值()。(可多选)
A 渗透数学思想方法,发展学生的数学思维 B 提升学生的审美能力
C 促进学生的情感态度及价值观 D 丰富学生的数学知识,拓宽视野
3. 您对全套教科书中“数学文化”的呈现形式和内容()。
A 十分清楚 B 比较清楚 C 知道一点 D 不清楚
4. 您对“数学文化”选择的主要教学时间是()。
A 数学课 B 校本综合实践课 C 没有专门的课时安排,不用在课堂上讲
5. 对“数学文化”的教学,您经常采用的方法是()。(可多选)
A 结合具体内容展开教学 B 学生自学
C 教学数学知识时,适当提及,让学生读一读 D 没有在课堂上讲
6. 自己()主动收集其他相关数学文化知识对学生进行介绍。
A 经常 B 很少 C 没有

中的数学文化知识能激发学生的阅读兴趣,使学生主动去学习、探究,而并非教师“强迫”所为。

从学生对数学文化的学习方式角度调查表明,教科书是学生获得数学文化的主要阵地。对于“在课外学习时,阅读过有关数学文化的书籍吗?”,80%的学生表示自己从没有阅读过这方面的书籍,推断原因可能和已出版的适合小学生年龄段的数学文化读物数量有限有一定关联。

表3 学生对数学文化的了解和学习情况问卷调查表

1. 你对数学教科书中“你知道吗”的内容()。
A 经常看,十分清楚 B 比较清楚 C 老师布置才看,知道一点 D 不清楚
2. 你对数学教科书中“你知道吗”的内容()。
A 非常感兴趣 B 比较感兴趣 C 兴趣不大 D 无兴趣
3. 数学教科书中“你知道吗”的内容对你的帮助有()。(可多选)
A 拓展数学知识 B 了解数学家和数学史
C 感受数学美 D 体会到数学在生活中的应用
4. 你在课外学习时,阅读过有关数学文化的书籍吗?()。
A 经常 B 偶尔 C 不看

三、实践思考

从以上的分析可以看出,一线数学教师已经意识到数学文化在数学教育中的价值,

并逐渐在教学中渗透、讲解,但对其内涵理解不全面,教学方式单一。学生对数学文化的兴趣浓厚,但缺乏获取的渠道。如何更有效地进行数学文化的教学,提高学生的数学素养呢?本文结合自己的教学实践对此作了如下探究。

1. 提升自身素养,理解文化内涵

教育家苏霍姆林斯基在《教育的艺术》一书中指出:“我一千次地确信,没有一条富有诗意的情感和美的清泉,就不能有学生的全面智力的发展。”这就需要教师不断地吸取“源头活水”,需要教师不断学习,提升自己的数学专业素养。通过数学家的生平及其成就、数学事件和成果、经典的历史名题、数学家的逸闻趣事等这些丰富多彩的数学史料进行熏陶,还可以把蕴含在数学文化产生、发展和应用过程中的数学思考、数学思想、数学美等知识进行充分理解。

2. 狠抓课堂阵地,落实渗透效果

课堂是学生学习数学知识的主要途径,对数学文化的学习,应更多地体现在课堂教学之中。郑毓信教授指出:“您的教学能够很好地体现数学的思维,您就是一个‘智者’,您给学生带来了真正的智慧;进而,如果您的数学教学能给学生无形的文化熏陶,那么,即使您只是一个小学教师,身处偏僻的深山或边远山区,您也是一个真正的大师,您的生命也因此而充满了真正的价值。”^[5]因此,每一位数学教师都应该努力提升渗透数学文化的教学效果。现结合自己教学西南师大版“鸡兔同笼”的实例,进行分析和思考(后附教学案例)。

3. 以应用为触角,多形式体现

由于教学时间和空间的限制,我们只能在课堂上完成数学文化教学的一部分,还需要我们通过形式多样的活动来实现。《义务教育数学课程标准(2011年版)》指出:“数学教学是数学活动的教学,教师要紧密联系学生的生活环境,从学生的经验和已有的知识出发,创设生动的数学情境……要重视从学生的生活实践经验和已有的知识中学习数学和理解数学。”^[6]这就强调教师要引导学生把生活与数学学习结合起来,让那些熟知、亲近、现实的生活数学走进学生视野,使学生感悟,发现数学的作用与意义,学会用数学的眼光观察周围的客观世界,增强数学作用意识。

(1) 动手实践

让学生做一做、拼一拼、摆一摆、折一折、剪一剪、量一量、贴一贴,既动手,又动脑。如“学习了圆周长的计算方法后,就可以组织学生画运动会场地。跑道的线宽、道宽的尺寸一般都有规定的标准,当100米、200米、400米、800米等跑步项目终点位置确定时,其起点位置如何确定?相应的每跑道的前伸数怎样确定?标枪、铅球、铁饼场地怎样画?相应的角度怎样确定?这些应用到的数学知识虽简单,但在实际操作中却并不简单。通过教师的指导,使学生领悟到跑道上也蕴含着丰富的数学知识”^[7]。又比如,二年级下学期认识了多种平面图形后,就可以组织学生学习“你知道吗”栏目中的“七巧板”,并动手用七巧板拼出各种各样有趣的图案。

这样的活动可以使學生感受到学习数学是一件有意思的事情,有助于激发学生的学习兴趣和求知欲,从而愿意学习数学;还能使學生学会人类获得知识的基本方法——观察,培养学生丰富的想象力和创造性思维。

(2) 游戏活动

结合数学课本的内容,适当开展一些游戏,加深或拓宽学生的数学知识,有利于训练和发展学生的思维,培养分析问题和解决问题的能力。如24点大战、玩转火柴棍、俄罗斯方块、骨牌魔术、一笔画、大破数阵图等^[8]。

(3) 开展故事会比赛

结合有关的数学知识,在班级开展讲数学故事比赛。可以讲从“如何确定苍蝇的位置”到创立坐标系的数学家笛卡尔的故事,也可以讲陈景润废寝忘食,不分酷暑严寒,潜心钻研,经历10多年推算,攻克世界著名数学难题“哥德巴赫猜想”的故事,使学生初步了解数学产生与发展的过程,体会数学对文明发展的作用,提高学习数学的兴趣,加深对数学知识的理解,点亮数学的人文价值。

(4) 实践应用

利用课后或节假日,组织学生进行一些社会实践,如统计调查、实际运用、体验活动等,既可拓宽学生的视野,又能促进理论与实践的结合。如学习了对称知识,就可以让学生收集现实中的轴对称现象图片,并谈谈自己的体会。

通过这样的实践,可进一步发展学生对轴对称现象的认识能力,使學生体

会轴对称现象在现实生活中的应用,感受其无与伦比的美,并学会从数学的角度思考问题,用数学的方法探索世界的奥秘!可见,将数学问题赋予生活内涵,一方面深化了学生所学的数学知识,另一方面,增强了学生关注社会和关注人类发展的意识。使學生认识到数学有用、可用、能用,进而想用、会用,感受数学的应用价值,有助于學生正确看待与欣赏丰富多彩的数学文化,实现多元文化下的数学教育目标。

总之,数学是精彩的,作为一线的小学数学教师,要用自己的智慧去充分挖掘教材中魅力无穷的文化味,努力营造有利于學生生动活泼、主动求知的学习环境,构建数学课堂文化,让孩子们喜欢数学,喜欢用数学,让我们的数学课堂具有生命的活力。

附:“鸡兔同笼”教学案例

一、情境激趣,引出问题

同学们,大约一千五百年前,我国古代数学名著《孙子算经》记载了一道数学趣题,一起来看看吧。

课件出示原题:“今有雉兔同笼,上有三十五头,下有九十四足,问雉兔各几何?”你能说说这道题是什么意思吗?

师引导学生说出:笼子里有若干只鸡和兔,从上面数有35个头,从下面数有94只脚,鸡和兔各有多少只?

师:这就是我国历史上著名的数学趣题“鸡兔同笼”问题。今天,我们就来研究“鸡兔同笼”问题。

板书：鸡兔同笼的问题。

二、自主探究，解决问题

1. 化繁为简

师：原题数据比较大，不方便研究，我们可以从简单的问题入手，寻求解决问题的办法。

课件相机出示改编后的题目：笼子里有若干只鸡和兔，从上面数有8个头，从下面数有26只脚，鸡和兔各有几只？（备注：参考人教版教科书的题目）

2. 探究解法

教师要求学生先独立思考，再小组合作讨论，寻求解决的方法。教师巡视指导，参与小组的讨论。然后让学生交流各自的想法，出现了以下几种解法。

方法一：列表法，见表4。

表4

鸡	8	7	6	5	4	3	2	1	0
兔	0	1	2	3	4	5	6	7	8
脚	16	18	20	22	24	26	28	30	32

如表4，可以得出：鸡有3只，兔有5只。

方法二：方程法。

解：设兔有 x 只，鸡就有 $(8-x)$ 只。

$$4x + 2(8 - x) = 26$$

$$x = 5$$

兔有5（只），鸡有 $8 - 5 = 3$ （只）。

方法三：假设法。

假设1：假设笼子里全是鸡，那么就有 $8 \times 2 = 16$ （只）脚，这样算出来的脚和实际的比就少了10只，即 $26 - 16 = 10$ （只）。因为每只兔少算了2只脚，



10里面包含有几个2，就有几只兔，所以兔子数为 $10 \div 2 = 5$ （只）。

假设2：假设笼子里全是兔，那么就有 $8 \times 4 = 32$ （只）脚，这样算出来的脚和实际的比就多了6只，即 $32 - 26 = 6$ （只）。因为每只鸡多算了2只脚，10里面包含有几个2，就有几只鸡，所以鸡只数为 $6 \div 2 = 3$ （只）。

3. 梳理解法

师：同学们，刚才我们运用了哪些方法来解决这个有趣的数学问题的？

生：列表法。

生：方程法。

生：假设法。

再让学生试着解决《孙子算经》上的“鸡兔同笼”问题。让学生选择自己喜欢的方法独立解决，完成后汇报。然后再介绍古人解决“鸡兔同笼”问题的方法。

古人是这样解决“鸡兔同笼”问题的：假如让鸡抬起1只脚，兔抬起2只脚，那么有 $94 \div 2 = 47$ （只）脚。这种情况下，每只鸡1只脚，每只兔2只

脚，笼子里只要有1只兔，脚的总数就比头的总数多1。所以，兔子数是 $47-35=12$ （只），鸡为 $35-12=23$ （只）。

三、小结

师：今天我们用列表法、假设法和方程法解决了鸡兔同笼问题。想一想：在数学学习中哪些地方还用到了列表或方程的方法？希望同学们在今后的学习中能够用数学的眼光去观察生活，解决生活中的问题。

小结：开课通过介绍名题“鸡兔同笼”，让学生感受到中国古代数学的博大精深，开阔了学生的视野，激发了学生探究的兴趣。在分析解答时，通过独立思考、小组合作、教师引领酝酿出了列表法、方程法、假设法等解题方法，有机地渗透了数形结合、模型等思想。此外，还展示了古人解决此问

题所运用的“抬脚法”，使学生为古人的智慧深感佩服。之后又安排了大量与“鸡兔同笼”相类似数量关系的问题，又让学生找一找在数学学习中运用列表或方程的例子，让学生学会用数学的思维去观察、分析世界，感受到数学知识的价值。

参考文献：

[1] 张奠宙，梁绍君，金家梁. 数学文化的一些新视野[J]. 数学教育学报，2003（1）：37-40.

[2] [6] 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准（2011年版）[S]. 北京：北京师范大学出版社，2011.

[3] 顾沛. 数学文化[M]. 北京：高等教育出版社，2008：6.

[4] 宋乃庆. 西南师大版义务教育课程标准实验教科书[M]. 重庆：西南师范大学出版社，2014：8.

[5] 郑毓信. 漫谈数学文化[J]. 小学教学（数学版），2008(3):37-38.

[7] 周健. 数学教学中学生能力的培养[J]. 学习方法报·语数教研周刊，2012(48):31-32.

[8] 宋乃庆，于波. 小学数学文化丛书·数学与游戏[M]. 重庆：西南师范大学出版社，2014：8.



“平面图形面积的整理与复习”课堂实录

■ 四川省宜宾市宜宾县柏溪镇育才路小学 陈玉梅

Teaching Content

教学内容

西南师大版小学数学教科书六年级下册第 91 页，例 2 及补充练习。

Teaching Goals

教学目标

1. 通过整理与复习，学生进一步掌握平面图形的面积计算公式，并能熟练地应用公式计算图形面积，为以后灵活运用平面图形面积计算公式解决生活中的实际问题作好铺垫。

2. 引导学生回顾平面图形面积公式的推导过程，弄清其知识间的相互联系，构建知识网络，从而加深对知识的理解，并从中学会整理知识，领悟学习方法。

3. 渗透“事物之间是相互联系”的辩证唯物主义观点及转化思想方法，体验数学与实际生活的联系。

Teaching Priority

教学重点

1. 进一步掌握平面图形的面积计算公式，并能熟练地运用公式进行计算。

2. 构建知识网络，渗透转化等

数学思想。

Teaching Preparation

教学准备

课件、图形、公式卡。

Teaching Time

教学课时

2 课时。

Teaching Process

教学过程

第 2 课时

一、课题引入

谈话引入，揭示课题。

师：同学们，我们昨天已经复习了平面图形的特征和周长，今天我们对平面图形的面积进行整理和复习。

板书：平面图形面积的整理与复习。

师：请打开我们的回忆模式，回忆一下什么叫面积。

生：图形的大小叫面积。

师：是的，我们在三年级下册学过物体表面或平面图形的大小叫作它们的面积。

齐读：物体表面或平面图形的

大小叫作它们的面积。

二、梳理知识

1. 自主整理

自主整理也就是教师引导学生回忆已学习过的面积公式，让学生写出来。

师：请再回忆一下我们小学阶段主要探究过哪些平面图形的面积。

生：有长方形、正方形、三角形、平行四边形、梯形、圆。

（学生边说，教师边出示准备好的图形模具）

师：这些图形大家还记得吗？说到它们的面积，你心里想到了什么？

生：我想到了它们的面积公式。

师：那你还记得它们的面积公式吗？

生：记得。

师：请你写出来，有问题吗？

生：没有问题。

师：那时间交给你们，拿出练习本，请用你喜欢的方式写出这些平面图形的面积计算公式。

（展示学生写的面积公式）

师：谁愿意来展示写出的图形面积公式？其他同学要注意核对。

生：我用的文字公式，长方形的面积 = 长 × 宽，正方形的面积 = 边长 × 边长，三角形的面积 = 底 ×

高 ÷ 2，平行四边形的面积 = 底 × 高，梯形的面积 = (上底 + 下底) × 高 ÷ 2，圆的面积 = 圆周率 × 半径²。

生：我是用的字母公式。

（教师提醒学生注意公式的完整性）

2. 合作交流

合作交流即回顾图形的面积推导过程。

（1）师生合作，共同回顾长方形和正方形的面积计算公式的推导过程。

师：无论是用文字或字母，大家都写对了吗？

生：对了。

师：同学们记忆力真好，那你们还记得这些公式是怎样推导而来的吗？

（学生努力回忆着）

师：想想我们最先学习的是哪个图形的面积。

（课件显示一个长方形）

教师讲解：这是一个长方形，这个长方形的大小就是它的面积。我们知道边长1厘米的小正方形的面积是1平方厘米，那么长方形里包含有多少个小正方形就有多少平方厘米。小正方形的个数等于每排的个数乘排数。小正方形的个数就是长方形的面积数，每排的个数正好是边长所含的厘米数，排数又正好

是宽所含的厘米数，所以长方形的面积等于长乘宽。

通常用字母表示为 $s=ab$ 。（写在模具上）

师：长方形的面积公式能否适用于计算正方形的面积呢？

生：能，因为正方形是长、宽都相等的特殊的长方形，所以正方形的面积公式是边长乘边长。

（模具上板书正方形面积的字母公式： $s=aa$ ）

师：也就是说由长方形的面积公式可以得出正方形的面积计算公式。

（2）小组合作，组内交流其他平面图形面积计算公式的推导过程。

师：我们已经回顾了长方形和正方形面积计算公式的来历，其他图形呢？它们的面积计算公式又是怎样推导而来的呢？下面就小组活动，在组内交流其他几个平面图形的面积公式是怎样推导而来的。

（学生小组展开交流，师相机指导）

（3）全班交流，小组派代表展示交流，教师相机点拨。

生：我们这一组复习的是平行四边形面积计算公式的推导过程，将平行四边形沿着它的高剪开，然后平移拼成一个长方形，这个长方形的长就是平行四边形的底，长方形的宽就是平行四边形的高，因为

长方形的面积等于长乘宽，所以平行四边形的面积就等于底乘高。

（在模具上板书平行四边形的面积字母公式： $s=ah$ ）

生：我们这一组复习的是三角形面积计算公式的推导过程，将两个等底等高的三角形拼成一个平行四边形，因为平行四边形的面积等于底乘高，所以三角形的面积就等于底乘高除以2。

（在模具上板书三角形的面积字母公式： $s=\frac{1}{2}ah$ ）

师：这个同学说的是将两个等底等高的三角形可以拼成一个平行四边形，对此你们有异议吗？

生：应该用两个完全相同的三角形可以拼成一个平行四边形，如果只是等底等高则有可能形状不同，是拼不成平行四边形的。

师：说得好，那这里的“完全相同”指的是什么？

生：形状、大小完全相同。

师：总之，三角形的面积计算公式是由平行四边形面积公式推导而来的是正确的。

生：我们这一组复习的是圆面积计算公式的推导过程，将圆分成若干等份，可以拼成一个长方形，长方形的长就是圆周长的一半，即 πr ，长方形的宽就是圆的半径 r ，因为长方形的面积等于长乘宽，所以圆的面积就等于 πr 乘 r 即 πr^2 。

(在模具上板书圆的面积字母公式： $S = \pi r^2$)

生：我们这一组复习的是梯形面积计算公式的推导过程，将两个等底等高完全相同的梯形拼成一个平行四边形，这时平行四边形的底等于梯形的上底加下底，平行四边形的高等于梯形的高，平行四边形是有两个完全相同梯形拼成的，因为平行四边形的面积等于底乘高，所以梯形的面积就等于（上底 + 下底）× 高 ÷ 2。

(在模具上板书梯形的面积字母公式： $S = (a+b) \times h \div 2$)

3. 梳理成网

梳理成网也就是把图形面积公式构建一张网络图，如图 1。

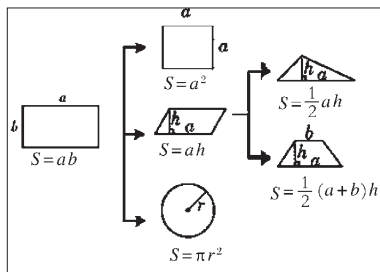


图 1

(1) 连接成网

启发学生根据图形面积间的关系勾连知识，教师进一步引导，形成“树型”知识网络。

师：通过对这些公式推导过程的回顾，你有什么发现？

生：我觉得这些图形之间是有关系的。

板书：关系、联系。

师：这是一种数学思想的渗透。谁能把其中的联系说得更具体些？怎样挪动、摆放能将它们之间的联系体现得更清楚？

生：从上往下摆。

生：我觉得还可以这样摆，正方形、平行四边形和圆都是由长方形面积计算公式推导而来的，而三角形和梯形又是由平行四边形面积公式推导而来的。

师：说得非常好。对于图 1 这个关系图，大家喜欢吗？为什么喜欢？

生：喜欢，这个图一目了然，很有条理。

师：现在，我们从左往右看，可以看出由长方形的面积公式能够推导出后面几个图形的面积公式，由平行四边形的面积公式又可以推导出三角形和梯形的面积计算公式；反过来从右往左看，学习新图形时可转化为已学的图形来进行学习，像这样将新知识转化为旧知识进行探索从而获得新知识，这是一种非常重要的数学思想，同时也是一种很好的思维方法。

板书：转化。

师：它们之所以能够转化是因为它们之间有着密切的联系。既然

它们之间的联系如此紧密，就把它圈在一起。整幅图像什么？

生：一棵树。

师：是的，如果将这个图旋转直立，它就是一棵树，一棵鲜活的知识树。长方形是树的哪部分？

生：根、树干，是基础。

（2）与书相约

让学生认真阅读教科书第91页“议一议”，完善知识结构图中面积计算公式。

师：我们已经弄清了平面图形面积之间的联系，接下来我们与书相约。看一看书上又是怎样描述的呢。请认真阅读教科书第91页“议一议”，读完以后将知识结构图中平面图形的面积公式填写完整。

三、复习“例2”

首先，让学生打开教科书第91页例2，如图2。让学生测量平行四边形的边长和高，完成该题。

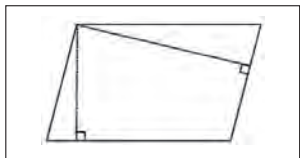


图2

接下来，分析“底高对应”关系。

师：这道题还可以测量其他数据来进行计算吗？

生：可以。

师：无论用哪组数据来计算，得到的都是这个平行四边形的面积，它们的得数从理论上讲是相等的。

师：能不能用底边去乘另一条边的高呢？

生：不能，因为底和高是相对应的。

师：对呀，数学非常讲究一一对应关系，在计算三角形面积时也要注意这个问题。

板书：一一对应。

四、巩固拓展

课件显示一个图，让学生从三个方面进行练习，如图3。

第一，基础练习。（闯关1——抢答达人）

第二，提升练习。（闯关2——辩论高手）

第三，拓展练习。（闯关3——最强大脑）

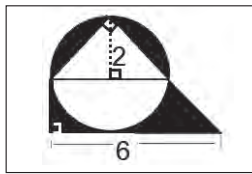


图3 求上图中阴影部分的面积

规则：同桌讨论，只说思路，不计算。

生：我的办法是用半圆面积减去三角形面积，用梯形面积减去半圆的面积，再将两部分加起来。

生：我将上面那个半圆折下来，
直接用一个梯形面积减去一个三角
形的面积就行了。

这时，孩子们自发热烈的掌声。

课件演示翻折过程，如图 4。

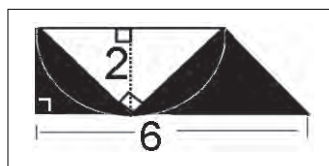


图 4

师：看样子大家都有话想说。

生：我觉得用第二种方法计算
简单些。

师：第二种做法实际上是将不
规则的阴影部分转化为我们学过的
规则的图形进行计算，通过转化使
计算更简单。

生：我觉得也可以把左边的三
角形旋转到右边，转化成一个梯形。

课件显示，如图 5。

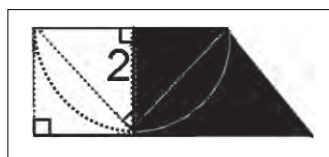


图 5

师：我不得不说，你们太聪明
了，你们都是小“电脑”啊！居然
会进行二次转化，使这道题变得如
此巧妙。

学生再次自发掌声。

师：掌声送给谁？

生：给我们自己，也送给老师。

师：不如我们送给数学吧！数
学就是这么奇妙，它使这个世界变
得更加奇妙。

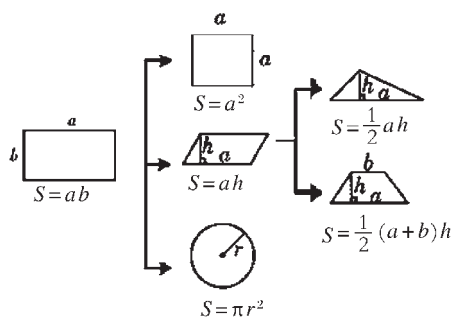
五、课堂总结

这节课你有哪些收获？

小结：平时我们的知识大多是
零散的，通过今天的整理与复习，
学习了一些重要的数学思想，弄清
了平面图形面积之间的联系，梳理
成了一棵“知识树”。老师希望你们
把这棵树种到心里去，以后我们要
努力学习，多长知识，让它长得越
来越茂盛！

Blackboard Writing 板书

平面图形面积的整理与复习



《埃及金字塔》教学设计

■ 重庆市铜梁区教科所 田 益 陈方祺

Teaching Content

教学内容

西南师大版小学语文实验教科书五年级上册第 32 课。

Teaching Goal

教学目标

1. 朗读课文，了解课文内容，感受按空间顺序描写的方法。
2. 感受古代埃及人民的勤劳和智慧。

Teaching Priority

教学重点

引导学生感受金字塔宏伟、精巧的特点以及按空间顺序描写的方法。

Teaching Preparation

教学准备

课件、挂图。

Teaching Time

教学课时

1 课时。

Teaching Process

教学过程

一、谈话导入，激发情趣

1. 同学们知道四大文明古国吗？

四大文明古国的勤劳勇敢的人民创造了令人惊叹的伟大文明。说到中国，人们必然会想到举世闻名

的建筑——万里长城。说到埃及，人们又必然会想到同样举世闻名的建筑——金字塔。埃及金字塔是世界七大奇迹之一，从古至今人类从未停止过对它的探索。然而，金字塔至今仍是谜团重重。今天就让我们做一回小小研究员，走进金字塔，了解金字塔，好吗？

2. 板书课题，齐读课题。

3. 质疑：你最想了解金字塔的什么呢？

金字塔建在哪里？金字塔是什么样子的？怎样建造的？有哪些神秘的传说？

4. 让我们带着这些问题来学习课文吧。

二、初读课文，疏通词句

1. 自由轻声朗读课文

要求：（1）划出生字词，读准字音，认清字形；（2）读通句子，难读的多读几遍；（3）查字典或联系上下文理解词语；（4）画出不懂的词语和句子。

2. 检查自学效果：（1）学生汇报自己勾画的生字词，并朗读；（2）提出不理解的词语，共同讨论交流解决。

三、再读课文，厘清脉络

1. 默读课文，厘清参观的先后顺序，想一想各段说了什么。

2. 课文主要写了什么？有你想了解的关于金字塔的内容吗？

四、激发兴趣，鼓励质疑

（一）学习第1段

1. 轻声朗读课文第1段，分享你阅读中的收获。

指名汇报阅读后的收获：地理位置——尼罗河沿岸，数量——许多，大小——大小不一，历史悠久——四五千年的历史。

2. 再读课文第1段。

（二）学习第2段

默读课文第2段，指名说：这段主要写了金字塔在世界文明史上的地位——世界古代建筑的一个奇迹。课件展示图片。引读、齐读。

（三）学习第3段

快速浏览第3段，指名告诉大家这段主要写了什么。

（四）学习第4段

1. 指名朗读，想作者运用的是什么记叙顺序。运用了哪些说明方法？

2. 指名说方法。（记叙顺序：由远到近；描写方法：比较法、列数字法、举例法。）

3. 默读这一段，边读边勾画用上述说明方法的句子。想一想：有什么好处？

同桌交流，再指名全班交流。适时引导学生了解：“胡夫”金字塔外观和结构上的特点。

小结：作者运用比较、列数字、举例等方法拉近了我们与遥远的金字塔的距离，对金字塔的宏伟和精巧有了更深的了解。因此，写作中的说明方法的运用是为表现建筑特点服务的。引读、同桌读、一问一答等喜欢的方式反复读第4段。读到这里，你们还有什么疑问吗？（板书：在遥远的古代，这样庞大的建筑物究竟是怎样建成的？）

（五）学习第5段

是呀，作者也有这样的疑问，齐读第5段。本段使用了什么修辞手法？在上下文中起什么作用？（承上启下。）作者成功地激起了我们的好奇心。走，我们也随他去了解了解，看看金字塔到底是怎样建成的。

（六）学习第6段

1. 默读课文第6段。思考：主要写了哪些内容？

2. 指名说说建造金字塔的两种不同说法。

3. 这两种说法是怎么来的？（是考古学家们提出的两种不同的猜测）为什么会有这两种猜测呢？

（七）学习第7段

齐读第7段，谈谈你读后的感受。

（指名谈感受，相机板书：血汗智慧创造奇迹）

（下转第57页）

“长方形和正方形周长与面积计算的比较” 教学设计

四川省成都市龙泉驿区第二十小学 冯中荣

Teaching Content

教学内容

西南师大版小学数学教科书三年级下册第32页例3，“课堂活动”第2题，练习六第8题。

Teaching Goal

教学目标

1. 通过长方形面积与周长的比较，分清面积与周长的概念及计算方法，进一步巩固面积计算公式的运用策略。

2. 通过回顾，系统整理有关长方形、正方形的知识，沟通知识间的内在联系，提高解决实际问题的能力。

3. 在解决实际问题的过程中，感受数学在生活中的作用，体会数学的价值，进一步培养学生的合作意识和创新精神。

Teaching Priority

教学重点

1. 长方形、正方形面积和周长的意义及计算方法的比较。

2. 长方形、正方形面积和周长计算策略的多元化。

Teaching Preparation

教学准备

教师：课件。

学生：直尺、卷尺。

Teaching Time

教学课时

1 课时。

Teaching Process

教学过程

一、引入新课

1. 出示图形

教师课件显示一个长方形和正方形图形，如图1。

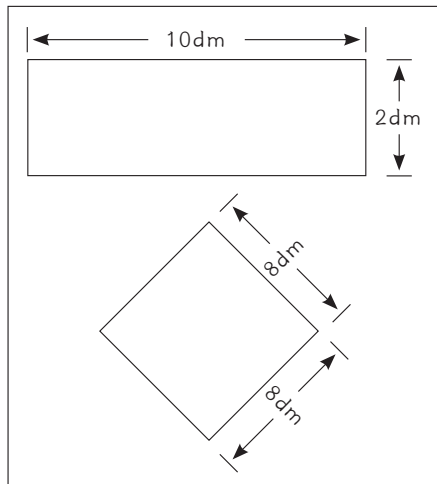


图1

(1) 教师引入

同学们，课件显示的是什么图形，你们看到它们，想一想以前学过哪些与此相关的知识。

板书：长方形和正方形。

(2) 学生汇报

生：长方形面积和正方形面积。

板书：面积。

生：还学过长方形和正方形的周长。

板书：周长。

2. 揭示课题

我们已经学会了求长方形和正方形的周长和面积，这节课我们就来比较长方形和正方形的周长与面积计算方法。

板书：比较。

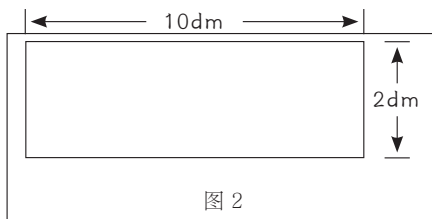
【设计意图：复习长方形和正方形的相关知识，引出长方形和正方形周长和面积计算的比较，激发学生的探索愿望。】

二、教学新课

(一) 回顾与整理

1. 知识整理

(1) 出示图形。课件出示下面图形，如图2。



师：你能说出这个图形的周长指的是什么吗？面积呢？

生：围绕这个图形一周的线段长度就是这个图形的周长。

板书：周长。

生：这个图形的大小就是这个图形的面积。

板书：面积。

师：求长方形和正方形的周长需要知道哪些数据？求面积呢？

生：求长方形的周长需要知道它的长和宽，求正方形的周长要知道它的边长。

生：求长方形的面积也需要知道它的长和宽，求正方形的面积也要知道它的边长。

(2) 教师小结

在求长方形和正方形的周长和面积时都要知道他们的长和宽。

板书：相同点。

2. 计算

(1) 周长计算

师：这两个图形的边长如图3。你会计算它们的周长吗？计算结果的单位是什么？

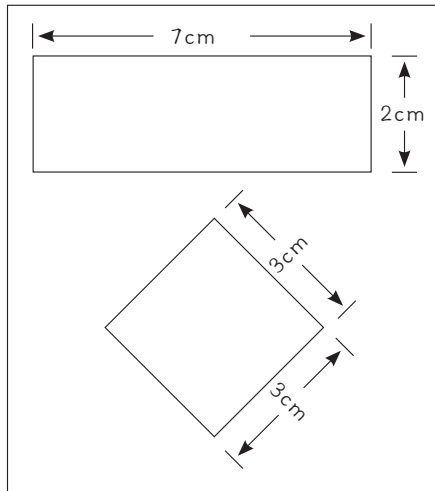


图3

提示：想一想，长方形和正方

形的周长怎么计算？

学生独立计算，教师巡视。然后，请两位同学黑板展示。

生：长方形的周长等于长与宽的和乘2，正方形的周长等于边长乘4。

生：周长的单位是厘米。

列式： $(2 + 7) \times 2$

$= 9 \times 2$

$= 18 (\text{cm})$

$3 \times 4 = 12 (\text{cm})$

(2) 面积计算

师：长方形和正方形的面积怎样算呢？这两图形的面积计算结果是什么单位？

生：是平方厘米(cm^2)。

让学生想一想，长方形和正方形的面积怎么计算？学生独立计算。教师巡视。请两个同学黑板板演。

生：长方形的面积等于长乘宽，正方形的面积等于边长乘边长。

板书：长乘宽，边长乘边长。

列式： $2 \times 7 = 14 (\text{cm}^2)$

$3 \times 3 = 9 (\text{cm}^2)$

【设计意图：通过复习长方形和正方形周长和面积的计算方法，巩固对长方形和正方形共性的认识。深刻体会计算时必须知道两个图形的长和宽。同时，通过计算长方形的周长和面积，初步感受到长方形的周长和面积有所不同，为后面比较其不同点埋下伏笔。】

(二) 分类与对比

1. 引入

同学们对长方形和正方形的周长和面积的知识掌握得非常好，你能比较一下它们有什么不同点吗？请各小组组长组织同学进行交流讨论。

小组同学根据学习主题展开交流。教师巡视，适当引导；然后学生汇报。

生：周长和面积的概念不同。

板书：概念。

生：长方形和正方形周长和面积计算方法不同。

板书：方法。

生：周长和面积的单位不同。

板书：长度单位、面积单位。

课件显示它们的相同与不同点，如表1。

表1

含义		周长	面积
		……	……
计算	长方形	$(\text{长} + \text{宽}) \times 2$	$\text{长} \times \text{宽}$
方法	正方形	$\text{边长} \times 4$	$\text{边长} \times \text{边长}$
单位		长度单位	面积单位

小结：通过同学们的认真梳理，找出了它们之间的不同点与相同点，在平常的计算中，一定要按要求去计算。

【设计意图：在学生复习长方形和正方形周长和面积的基础上，教师引导学生对整个过程回顾观察，梳理出计算长方形与正方形周长和面积的异同点，加深学生对周长、面

积等知识的理解和掌握,促进了学生认知结构的完善。】

三、练习应用

1. 给下面这些物体填合适的计量单位

(1) 教室地面的面积是 56()。

(2) 一棵大树高 15()。

(3) 小明的身高是 146(), 体重是 32()。

(4) 一张邮票的面积是 4()。

2. 计算

有一个正方形,边长是 4cm, 它的面积和周长各是多少?

要求:(1) 说说计算面积和周长的方法。

(2) 想一想:周长和面积都是用 4×4 计算,那我们能说这个正方形的周长和面积相等吗?

教师引导:周长和面积是两个完全不同的概念,两个算式里 4 的含义是不一样的。

3. 填空

教室的黑板长大约是()米,宽大约是()米,围在黑板外边的一圈金属条大约长()米?黑板的面积是多少呢?

(1) 学生测量数据,保留到整数。

(2) 学生独立计算,教师巡视。

(3) 全班汇报,集体订正。

4. 教科书第 34 页第 8 题

(1) 学生认真审题,获取题中的信息。

教师引导:从每个小正方形的边长直接获得每个图形各边的长度。

(2) 学生独立计算,教师巡视。

(3) 全班汇报,集体订正。

【设计意图:通过练习巩固学习的知识,加深学生对图的周长与面积知识的理解。】

四、反思总结

这节课同学们都有哪些收获呢?对哪些知识的学习存在困难?

(上接第 53 页)

小结:建造金字塔是一项非常浩繁的工程,花费的心血和汗水是无法计算的,仅从古埃及人民运石头、垒石块这两件事,就足以表现埃及人民的勤劳和智慧。

五、课外延伸,深化探究

1. 关注金字塔的研究,感兴趣的同学,查找积累资料,下节课我们再

举行“金字塔新闻发布会”。

2. 关注世界七大奇迹,查找资料,在课后完成一张手抄报,题目自定。

Blackboard Writing
板书

埃及金字塔 { 宏大 精巧 } 创造奇迹
 { 血汗 智慧 }

“积累与运用(六)” 教学设计

■ 重庆市江津区向阳小学 吕江红

Teaching Content

教学内容

西南师大版小学语文教科书六年级上册，积累与运用（六）。

Teaching Goal

教学目标

1. 了解疑问词的不同用法。
2. 丰富词汇，积累语言。
3. 懂得生活中的小故事蕴含着大道理，学会运用生活中的一些典型材料来说明某种深刻的道理。
4. 联系生活实际，围绕话题“节约从身边做起”发表自己的看法，在交谈中能认真倾听，把握主要内容，大胆发言，能清楚明白地表达自己的观点。
5. 乐于介绍自己珍爱的东西，做到条理清楚，内容具体。
6. 自主阅读短文，能把握文章的主要内容，用批读的方式，发表自己的感受，提高阅读鉴赏能力。

Teaching Priority

教学重点

懂得生活中的小故事蕴含着大道理。

Teaching Preparation

教学准备

搜集人们在生活中有浪费行为

的图片、数据等相关资料。

Teaching Time

教学课时

3 课时。

Teaching Process

教学过程

第 1 课时

一、温故知新

1. 教师谈话导入

同学们，我们前面学过了许多疑问词，还记得有哪些吗？

（1）抽生说。（为什么、哪些、哪里、怎么等。）

（2）教师总结，这些疑问词大多用在疑问句里，表示疑问的语气。

2. 学生朗读

下面请同学们自由朗读“温故知新”里的两组句子，看看你们有什么发现。

（1）学生自由朗读课文。

（2）抽生谈自己的感悟，教师相机点拨。（第一句不需要回答，表示陈述的语气；第二句是疑问的语气。）

（3）教师总结：其实，一些表示疑问的词语，有时也可以用在陈述句里，关键是我们要通过朗读去感悟、体会。

(4) 学生齐读这两组句子。

3. 学生仿照例子造句

要求分别用“陈述”和“疑问”语气的造句。

二、词语拾趣

(1) 出示第一组词语，让学生说说从中发现了什么？

(2) 想一想，第二、三、四组应该填上什么词语？

(3) 同桌相互检查、交流、修改。

(4) 全班进行开火车比赛，先由教师出一个词语，一组一组接下去，接不上的组退出比赛，最后者获胜。

三、学习“互动平台”板块

(1) 抽三位同学分角色朗读对话，说说自己读懂了什么。

(2) 学生交流后思考：阅读文章时，要怎样透过叙述的事件表象，挖掘其中蕴含的深刻道理？

(3) 联系生活实际，请同学们谈谈怎样留心观察周围的事物，有意识地积累习作素材。全班交流，谈感受，说方法。

第2课时

一、课前收集资料，相互交流

(1) 导入。吃饭的时候，一些同学将吃不完的饭菜随手扔掉；洗碗的时候，把水龙头开得大大的，水哗哗地冲洗；屋子里没有人，也

不关掉电灯……这些都是不经意的浪费行为。在你们的身边，你发现过这样的行为吗？可以是图像资料，也可以是搜集调查的数据资料，等等。

(2) 抽生展示，师生共同评析。

二、小组交流

(1) 四人一个小组讨论：在生活中你发现人们有哪些浪费行为？这些行为造成了哪些损失？每小组可以通过计算、举例等方法证明。

(2) 小组汇报讨论结果。

(3) 你觉得应该怎样帮助他们？（可以给他们提建议，摆事实，讲道理等。）

(4) 我们应该如何做到节约？你准备如何从身边小事做起？

三、全班交流，得出共识

(1) 以小组为单位进行汇报。

(2) 教师总结：从古至今，节约都是中华民族的美德，让我们从小事做起，从今天开始，节约每一滴水，节约每一粒粮食，成为一个具有节约美德的好公民。

四、学习“自主阅读园地”板块

(1) 快速阅读课文并思考：本文主要讲了一件什么事？

(2) 再读短文，一边读，一边勾画出让你感动的句子，并在旁边把你的感受写出来，然后在小组内交流。

(3) 全班汇报读书感受。

思考：内心的力量指的是什么？

(4) 选择你喜欢的段落仔细品读，并说说你从中体会到了些什么。

(5) 联系生活谈感受，说说你怎样理解内心的顽强是不可战胜的力量，从生活中举例说明。

第3课时

一、回忆本单元课文

让学生说说哪篇课文给自己留下了深刻的印象，你从中体会到了什么，你觉得文章哪些方法值得学习？

二、交流与分享

同学们在你金色的童年生活中，肯定有你最喜欢最珍贵的东西，能说出来与大家分享吗？

(1) 小组交流，全班交流。

(2) 教师相机点拨，总结。(你为什么珍爱它？你是怎么珍爱它的？)

三、写作

让学生根据教师的提示以及自己交流的收获，思考后拟题写作。学生写作，教师巡视，了解学生的写作情况。

(上接第34页)

逻辑所挟制，孩子们的身份认同越倾向于消费者。这正如鲍德里亚在洞见消费主体日渐异化时的悲叹：“在消费的普遍化过程中，再也没有灵魂、影子、复制品、镜像……消费者从未面对过他自身的需要，就像从未面对过他自己的劳动产品一样，他也从未遭遇过自己的影像，他是内在于他所安排的那些符号的。再也没有先验性，再也没有合目的性，再也没有目标，标志着这个社会特点，是‘思考’的缺席，是对自身视角的缺席。”^[5]事实上，在消费观念的包围与挟制之下，不仅难以培养出具有责任意识的社会公民，就连具有强烈个人主观意识的独立个体也将越来越少。

参考文献

[1] 尼尔·波兹曼. 童年的消逝 [M]. 吴燕莲, 译. 桂林: 广西师范大学出版社, 2009: 164.

[2] 李沁. 沉浸传播 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2013: 43.

[3] 查尔斯·斯特林. 媒介即生活 [M]. 王家全, 崔元磊, 张祎, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2014: 212.

[4] 布希亚. 物体系 [M]. 上海: 上海人民出版社, 2001.

[5] 让·鲍德里亚. 消费社会 [M]. 南京: 南京大学出版社, 2001: 225.

(摘自《新闻与传播研究》2015年第12期)

“毕达哥拉斯的故事”教学实录

■ 重庆市大渡口区实验小学 陈厚智 张夏

Teaching Content

教学内容

《数学文化读本》五年级下册第1课。

Teaching Goal

教学目标

1. 了解毕达哥拉斯的个人经历和他在数学方面的成就。
2. 感受数学的神奇和魅力，激发学生对数学家的崇敬之情。
3. 通过对数学家毕达哥拉斯的资料收集、整理、汇报，学会处理信息和表达交流。

Teaching Priority

教学重点

1. 渗透数形结合思想。
2. 奇数、偶数，分别相加结果。
3. 从三角数、平方数和五角数中发现规律。

Teaching Preparation

教学准备

学生：查阅资料，收集毕达哥拉斯的相关信息。

教师：课件。

Teaching Time

教学课时

2课时。

Teaching Process

教学过程

一、谈话引入

师：你们知道数学家是做什么的吗？

生：数学家是研究数学的人。

（课件显示）数学家就是以数学研究为职业，在数学领域做出一定贡献，并且其研究成果能得到同行普遍认可的一类群体。

师：（课件显示）请看，世界上最早的数学家是古希腊的泰勒斯；中国古代最早的数学著作是西汉的《周髀算经》；世界上最早的女数学家是古希腊的海帕西娅……

师：同学们你还知道哪些数学家？

生：高斯。

生：华罗庚。

师：同学们知道的真多，今天我们就一起去了解一位古希腊伟大的数学家、哲学家——毕达哥拉斯。

二、数的认识

师：课前同学们已经去搜集了

有关毕达哥拉斯的信息，谁能说说你们是从哪些方面去了解毕达哥拉斯的呢？

生：我是从毕达哥拉斯对数的认识来搜集的。

板书：数。

生：我是从毕达哥拉斯在形数方面的研究来搜集的。

板书：形数。

生：我了解的是毕达哥拉斯与黄金分割的故事。

板书：黄金分割。

生：我了解的是毕达哥拉斯创立的学派——毕达哥拉斯学派。

生：我了解的是毕达哥拉斯与勾股定理的故事。

板书：勾股定理。

师：同学们分别从毕达哥拉斯所创立的学派以及他在数学方面的成就进行搜集，今天这节课我们就围绕这些内容进行交流。

师：同学们先在小组内将你们搜集的信息进行交流，然后我们再分组进行展示汇报。

三、形数的研究

师：同学们准备得很充分，交流得也很激烈，现在就让我们一起走近毕达哥拉斯这位伟大的数学家吧！

1. 课件显示毕达哥拉斯的个人经历

师：现在请两个同学上台来汇报。

生：毕达哥拉斯是古希腊数学家、哲学家。

生：毕达哥拉斯学派亦称“南意大利学派”，是一个集政治、学术、宗教三位于一体的组织。古希腊哲学家毕达哥拉斯所创立。

师：听了这些介绍，你对毕达哥拉斯有什么印象？

生：毕达哥拉斯是一个追求数学真理，非常严谨的数学家。

师：说得真好。

2. 毕达哥拉斯对“数”的研究

师：他在数学方面有很多的成就，我们先来看他在“数”方面的成就（课件显示）。哪个同学说一说毕达哥拉斯对“数”研究结论？

生：毕达哥拉斯认为“万物皆数”。

生：还认为“数是万物的本质”。

生：毕达哥拉斯还对自然数进行分类。

生：他按是否是2的倍数把数分为奇数和偶数。

生：按因数的个数进行分类。

生：把数分成合数、质数和1既不是质数也不是合数。

师：通过看课件和同学们的介绍，我们知道毕达哥拉斯一生都在研究数，他认为1~10这十个数字都有它自己的含义。同学们，1~10这十个数中，你最喜欢哪个数？

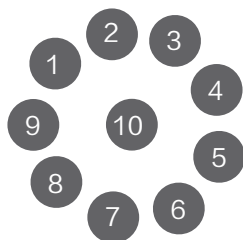
生：我最喜欢数字9。

师：你为什么喜欢它？

生：因为在古代的时候，人们都认为9是最大的数。

生：我最喜欢10，因为10包含了一切数目，是完满和美好。

师：你和毕达哥拉斯想到了一块儿，如图1。



毕达哥拉斯学派认为：

“1”是数的第一原则。万物之母，也是智慧。

“2”是对立和否定的原则，是意见。

“3”是万物的形体和形式。

“4”是正义，是宇宙的创造者。

“5”是奇数和偶数，性感与理性的结合，也是婚姻。

“6”是神的生命，是灵魂。

“7”是机会。

“8”是和谐，也是爱情和友谊。

“9”是理性和强大。

“10”包含了一切数目，是完满和美好。

图1 数的艺术

3. 毕达哥拉斯关于“形数”的研究

师：我们在小学二三年级时就知道了人类很早就采用实物记数、结绳记数和刻痕记数等方式来记数，人们在漫长的计数过程中逐渐抽象出数的概念。古希腊的数学家毕达哥拉斯用摆放小石子的方法进行

对数进行的大量的研究，从三角数、平方数和五角数的排列中发现了数的规律，形成“形数”结合思想，但他又做了哪些研究呢？请看图2。



图2 三角数

师：从图2中，大家知道第1个图形的数是多少吗？

生（齐）：3。

师：第2个图形呢？

生：6。

师：第3个图形呢？

生：10。

师：你们是怎么看出来的呢？

生：第1个图形是 $1+2=3$ 。

生：因为第1个图形是 $1+2=3$ ，第2个图形最底层是3，所以是 $3+3$ 。

师：你真棒！第3个图形呢？

生：是 $1+2+3+4=10$ 。

师：如果最底层有 n 个点，那么它一共有多少个圆点呢？

生： $1+2+3+\cdots+n$ 。

师：对了，那我们总结出了一个规律。

师：下面大家来认识平方数，见图3。请分析它有什么规律。

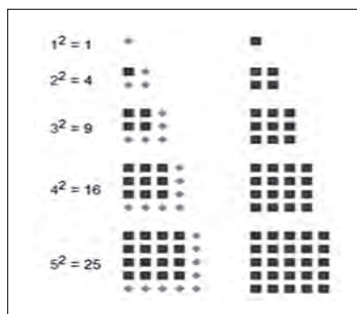


图3 平方数

生：第1个图形有1个方格；第2个图形有两层，每层两个方格，共有4个方格；第3个图形有9个方格。

生：第4个图形有16个方格。

生：第5个图形有25个方格。

师：想一想，什么规律吗？

生：第1个图形有1个方格，就是 1×1 ；第2个图形就是 2×2 等于4个方格，我们依次类推，就能算出它们有多少个方格。

师：同学们能根据左边图形找到的规律，求出右边这个图中方格的个数吗，每层有 n 个有 n 层。

生：结果就是 $n \times n$ 。

生：也就是方格数量是 n 的平方。

师：再看下面的五角数，请看图5。4人小组，按照提示找一找五角数的规律。

学生找规律，教师相机指导学生可以把图形用线段连起来。

师：这些数连起来之后，就形成一个形状不同的图形。原来有些数也可以用形状展示。

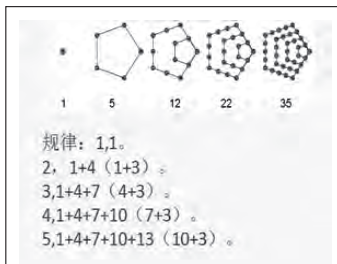


图4 五角数

4. 毕达哥拉斯与勾股定理

师：接下来我们再继续了解毕达哥拉斯与勾股定理。这个定理大家到初中才会学，但是现在可以用拼图的方法发现这个规律。

课件显示毕达哥拉斯发现：任何直角三角形，其斜边的平方恰好等于另两边平方之和的故事。

师：通过学习课件，有什么疑问或补充？

生：我知道为什么又叫勾股定理了。

师：有什么方法可以验证呢？
(师借助课件介绍拼图方法)

师：其实在重庆科技馆也有这样的一个实验。(出示科技馆的动态验证勾股定理的视频)

四、总结

毕达哥拉斯对“形数”的研究，他将数用几何图形来呈现，这种方法叫作“以形解数”；而对于勾股定理的研究，他将几何图形用数来呈现，这种方法称为“以数解形”。毕达哥拉斯这种将形和数结合起来解决问题的思想方法，称为数形结合思想，在我们的数学学习中也经常用到。

数学文化

Shuxue Wenhua Duben

读本



3 年级下册

欢快的数学文化之旅列车又开始了新旅程。在这一段旅途中，你们将了解我国古代数学家杨辉与他的幻方；认识小数，了解它的前世今生。在“24点”“华容道”“一笔画”等活泼有趣的数学游戏中，体会到策略的重要性；在观光、购物、设计等日常活动中，开阔眼界，感觉到旋转、平移、对称等数学知识的广泛应用；亲身参与整理衣服和开心农场活动，学会合理搭配和分类整理，提高办事效率……

这段旅行愉快而富有挑战吧？让我们一起搭乘数学文化之旅列车不断前进吧！

数学文化

Shuxue Wenhua Duben

读本



5 年级下册

数学的世界神奇而瑰丽，你会看到用数学表达自然的世界是多么智慧，正多面体中的数学结构是如此巧妙，数学家墓志铭里闪耀着数学成就和理性光芒；你会发现不仅是在时钟和日历中，就连分饮料、读诗词都蕴藏着数学思想和方法；此外你还要玩玩密码破译、反转标签的游戏，逛逛迷宫般的数阵图，游玩时数学就是你的好帮手。

小朋友，当你走完这段令你流连忘返的旅途时，你一定会写密码信，还会成为玩魔方的高手哟！