

北京教育丛书

Beijing jiaoyu  
congshu

○ 纪晓村



# 低年级数学的 教学艺术与实践



北京教育出版社

北京教育丛书

---

# 低年级数学的教学艺术 与实践

---

纪晓村 著

北京教育出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

低年级数学的教学艺术与实践 / 纪晓村著. - 北京: 北京教育出版社, 1998.9

(北京教育丛书)

ISBN 7-5303-1651-6

I. 低… II. 纪… III. 数学课-教学研究-小学 IV. G62  
3.502

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 24814 号

**低年级数学的教学艺术与实践**  
DINIANJI SHUXUE DE JIAOXUE  
YISHU YU SHIJIAN  
纪晓村 著

\*

北京教育出版社出版

(北京北三环中路 6 号)

邮政编码: 100011

北京出版社总发行

新华书店经销

北京科技印刷厂印刷

\*

850 × 1168 毫米 32 开本 6 印张 140 000 字

1998 年 9 月第 1 版 1998 年 9 月第 1 次印刷

印数 1—5000

ISBN 7-5303-1651-6 / G · 1626

定价: 8.70 元

北京教育叢書

雷洁琼題



## 《北京教育丛书》编辑委员会

顾问：徐惟诚 汪家镠 李 晨 韩作黎

主 编：李志坚

副主编：姚幼钧(第一副主编) 陶春辉 蓝天柱

史文炳 倪益琛 饥 琨 徐安德(常务副主编)

编 委：(以姓氏笔画为序)

马芯兰	于美云	王 有	王广和	王永新
王光裕	王家骏	王碧霖	饥 琨	方道霖
白 耀	史文炳	史根东	叶钟玮	司锡龄
安永兴	安邦勋	祁 红	刘士俊	刘永增
刘秀莹	刘尚永	江丕权	孙学增	毕晓尘
吴同瑞	李 斌	李志坚	李观政	肖 沅
佟志衷	沈友实	杨玉民	杨志彬	余世光
陈孝彬	陈镜孔	金德全	林 慈	范小韵
罗玉圃	张广茂	张国忠	张觉民	张振芳
张鸿顺	线长安	邹甫昌	赵 俭	赵志洁
赵 毅	姚幼钧	胡红星	钮辰生	高玉琛
徐安德	郭汝康	倪传荣	倪益琛	耿 申
章家祥	陶春辉	侯维城	崔万顺	阎立钦
曹福海	梁慧霞	董哲潜	傅 庚	温寒江
赖登铎	蓝天柱	端木慧		

# 序

徐惟诚

教育事业的重要，已经日益被愈来愈多的人认识了。

中国要振兴，归根到底要靠我们中国人自己努力奋斗，要靠我们的全体劳动者创造出数十倍于今日的劳动生产率。这是一个全体国民素质提高的过程。人们自然要寄希望于教育。

要搞好教育，需要做许多事情，其中最根本的还是要靠人，靠教师。尤其是担负着国民基础教育任务的中小学教师。

教师的重担，关系着祖国未来的命运，也关系着每一个教育对象未来的命运。他们所教的学生在未来的社会条件下，究竟怎样做人，怎样立身处世，能不能用自己的双手为社会做出贡献，从而也创造自己的幸福生活，在相当大的程度上取决于在青少年时代所受到的教育。

我们知道，人，是世上已知物质发展的最高形态。关于人的意识、观念、智力的形成和发展的规律，我们离知道得很清楚还有很大的距离。社会主义的教育科学需要有一个大发展，这是毫无疑问的。

在教书育人第一线工作的广大中小学教师，对社会主义教育科学的发展应当有特殊的贡献。他们当中的许多人把一辈子的心血都用来为祖国培育后代，造就人才，积累了丰富的经验。这些经验理当成为整个教育战线的共同财富。可是由于种种原

因,这件总结和传播经验的工作过去做得还很不够。为此,中共北京市委和北京市人民政府决定,拨出专款,指定专人组成编委会,编辑出版一套《北京教育丛书》。这个决定受到广大中小幼教师的欢迎和支持。在短短一年多时间内,已经报来几百部书稿。又有一批热心而有经验的同志担任编审工作,看来任务是可以完成的。

我们相信,《北京教育丛书》的编辑出版,对于鼓励广大教师钻研业务,积累经验,对于传播和交流这些经验,对于推动教育科学研究,对于提高普通教育的水平,都是有积极作用的。同时,这套丛书的出版,也将有助于人们认识教师所作的艰苦的、创造性的劳动。

改革和建设的大潮在祖国大地上汹涌澎湃,每天都有许多新问题提到我们面前来,也把许多新问题提到我们的教育工作者面前。这是一个需要有许多新创造的时代。教育战线上的同志们为祖国的振兴所建立的功绩,是不会被人们忘记的。

## 前 言

面向 21 世纪的来临,基础教育改革的紧迫任务是从“应试教育”转向素质教育。实施素质教育的主渠道是课堂教学,这已得到教育者的共识。在课堂教学中,要面向全体学生,全面提高学生的基本素质就必须重视教学方法的改革。教师通过科学的、艺术的教学方法,能够抓住学生心灵,调动学生学习的积极性和主动性,才能使学生在知识学习的同时,思维能力得到培养,智能得到提高。

我从 1980 年开始,进行“激趣——探索”的教学方法研究,这项研究是针对低年级儿童上课易于疲劳,注意力不能持久的特点,为提高课堂 40 分钟的教学效率和质量,减轻学生过重的学习负担而提出的。其基本内容是:根据儿童的生理特点、心理特征和认知发展规律,以激发儿童的学习兴趣为突破口,诱发儿童强烈的求知欲。引导他们主动探索,生动活泼地学好数学的教学方法。

“激趣——探索”的教学方法可以概括为:引导动手,诱发求知欲望;设计练习,促使积极参与;组织游戏,激发学习热情;开展竞赛,享受成功喜悦。这种教学方法不仅能使学生生动活泼地学好数学,也能使他们学会探索,主动获取知识。这种教学方法注重培养学生的能力,开发智力,使他们终生受益。

“激趣——探索”的教学方法属启发式教学方法的范畴。启发式教学的基本要求是:一是促使学生形成一种渴求学习的内在动力(即学习兴趣和学习的动机);二是要帮助学生凭借已有的



知识经验接受新知识,获得新技能。

“激趣——探索”的教学方法,一方面结合数学学科教学,从激发兴趣入手,激起学生强烈的求知欲,培养学生的高尚情感;另一方面是激发兴趣贯穿课堂教学的全过程。兴趣是一种积极的情绪表现,是一种内在的动力因素,起着调控的作用。一节课的开始,创设情境,提出质疑;新课学习过程中,促使学生积极参与,引导他们主动探索,使他们在获取新知识时,感到自己是一个发现者、研究者和探索者;巩固练习阶段,多种形式的练习,使学生当堂巩固所学的新知识。学生在课堂40分钟的学习中,一直保持旺盛的求知欲和比较持久的注意力。18年来我在课堂教学中,注重实施素质教育,教学质量明显提高。主要表现在:

1. 课堂教学注意面向全体学生,使每个学生在原有的基础上得到生动、活泼、主动地发展。

2. 减轻了学生过重的学习负担,有利于学生全面素质的提高。由于课堂教学效率大大提高,所以基本不留家庭作业,历年期末考试均取得优异成绩。既要减轻负担,又要提高教学质量这一对矛盾,得到有效的解决。

3. 激发了学生的学习兴趣和,必然激活和加速学生的认知活动,促使学生更好地掌握双基,提高能力,从爱学变成学会到会学,学生初步知道怎样去学习探索,为获得终身学习的能力、创造的能力打好基础,必将终身受益。

4. 教师为学生创造了愉悦、和谐的课堂气氛,学生觉得轻松,积极主动,有利于健康的心理素质的培养。

“激趣——探索”教学方法的实验研究,为启发式教学提供了丰富的材料,补充了大量教学实践经验。各种类型的课堂教学及教案,多种多样的教学手段,大量的教具和学具,设计的数十种数学游戏等等,成为可操作的教学系列,容易为广大教师学习采用。

实践证明,这项课题的研究实用性强,得到了专家的认可和老师们的赞许。

1980年以来,我为全国各地教师做公开课200多节,专题讲座百余场,老师们听后的评价是“实在,易学,是一种享受”。

1991年6月下旬,日本电视台的工作人员专程来北京采访并录制了我的数学课。同年教师节,在《世界的先生》节目中,以《兴趣盎然的数学课》为题,向日本全国播放了45分钟,引起了强烈的反响,被誉为“纪氏教学法”。东京大学教育系为大学生们播放了两节课,一节是被美国布什总统称为“美国第一教师”的课,另一节是我的数学课。播放这节课时,使在场的大学生们大开眼界,甚至让有的人目瞪口呆。大学生们一致称赞:“中国的老师了不起,没想到中国的小学老师如此聪明,能够把很死板的数学课上得这样活。中国的小学老师在世界上是很先进的。”我为让世界了解中国的教育做出的一点贡献感到高兴。

1995年4月,宣武区教育局召开了我的课堂教学特色研讨会,周玉仁等专家给予了高度评价,周教授说:“纪晓村的这项研究,为低年级教学闯出一条路,有实用价值,有社会效应。”

18年的教学改革,我经历了:从1980年—1985年的“怎样使数学教学富有趣味性”的单项研究阶段;1986年—1991年的理论指导实践的综合研究阶段;1992年至今带徒弟的推广阶段。这18年的教改之路,使我体会最深的是只有走科研之路,努力成为科研型教师,才能使这项研究不断引向深入。

教学改革无止境。我愿在领导和专家们的指导下,在同行们的帮助下,在“八五”计划阶段研究的基础上,在“九五”期间,再上一个新的台阶,为培养跨世纪的合格人才贡献自己的全部力量。

纪晓村

1998年8月

<b>第一章 引导学生探索,注重培养能力</b> .....	( 1 )
第一节 小学数学教学的任务 .....	( 1 )
第二节 低年级儿童的生理特点和心理特点 .....	( 2 )
第三节 提高教学质量的最优方法 .....	( 4 )
一 激发兴趣,使学生生动活泼地学好数学 .....	( 4 )
二 重视学习过程,启发学生思维 .....	( 13 )
三 使学生由学会到会学 .....	( 20 )
第四节 培养能力的有效途径 .....	( 24 )
一 精心设计课堂教学,培养学生探索知识的能力 .....	( 24 )
二 上好三种课,提高学生的计算能力 .....	( 29 )
三 教审题方法,提高学生解答简单应用题的能力 .....	( 38 )
四 教分析方法,提高学生解答两步应用题的能力 .....	( 44 )
五 增设活动课,培养学生创造性思维能力 .....	( 52 )
附教学案例	
(一) 9的乘法口诀 .....	( 59 )
(二) “求两个数相差多少”的应用题 .....	( 64 )
(三) 图形的认识 .....	( 70 )
<b>第二章 精心设计练习,提高学生技能</b> .....	( 77 )
第一节 要不断激发练习兴趣 .....	( 78 )
第二节 练习设计要新颖创新 .....	( 79 )
第三节 练习方法要灵活多变 .....	( 86 )
第四节 练习安排要由浅入深 .....	( 91 )
第五节 练习效果要及时反馈 .....	( 94 )

第六节	练习课要注意三性 .....	(98)
附教学案例		
	两位数加、减一位数的口算复习课 .....	(100)
<b>第三章</b>	<b>增强德育意识,渗透思想教育 .....</b>	<b>(105)</b>
第一节	重视学习动机的培养 .....	(105)
第二节	挖掘教材的教育因素,不失时机地进行思想 教育 .....	(107)
第三节	进行辩证唯物主义观点的启蒙教育 .....	(109)
第四节	培养良好的学习习惯 .....	(110)
<b>第四章</b>	<b>讲求教学艺术,学生乐在其中 .....</b>	<b>(117)</b>
第一节	导入新课的艺术 .....	(117)
第二节	讲授新课的艺术 .....	(125)
第三节	板书设计的艺术 .....	(138)
第四节	组织教学的艺术 .....	(141)
<b>第五章</b>	<b>努力开拓进取,促进自身素质提高 .....</b>	<b>(153)</b>
第一节	多读 .....	(153)
第二节	多思 .....	(157)
第三节	多积累 .....	(161)
第四节	多请教 .....	(174)
第五节	多总结 .....	(174)

# 第一章 引导学生探索,注重培养能力

## 第一节 小学数学教学的任务

改革人才培养模式,由“应试教育”向全面素质教育转变,这是我国国民经济和社会发展对中小学教育提出的要求,是基础教育面临的一项重大任务。素质教育要使学生学会做人、学会求知、学会劳动、学会生活、学会健体和学会审美,为培养他们成为有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义公民奠定基础。

数学这门学科是学习现代科学技术必不可少的基础和工具,是我国公民必备的文化素养之一。从小给学生打好数学的初步基础,发展思维能力,培养学习数学的兴趣,养成良好的学习习惯,对于全面贯彻党的教育方针,培养四有新人,提高全民族的素质,具有十分重要的意义。

小学低年级数学启蒙阶段,就开始揭示数与形的最基础的知识,但仍具有数学学科的抽象性、逻辑性和应用的广泛性三大特点。根据数学学科的特点,小学数学教学的根本任务,有几点:

### (一) 加强基础知识的教学

使学生理解和掌握最基础的数学知识,包括基本概念、性质、法则、公式、数量关系和解题方法等。这些知识是学生进一步学习的基础,必须使他们切实学好。

### (二) 培养一定的数学能力

面临新技术革命的挑战,我们要为 21 世纪培养高素质的人

才,绝不能只停留于学会现成的结论,要学会求知,必须具有主动选择信息,独立获取信息,勇于创造信息的精神。从学生入学起,就要在加强基础知识教学的同时,把发展智力与培养能力放在同等重要的地位。

在教学中,既要重视一般能力的培养,也要重视数学能力的培养。数学能力是一个复杂的整体结构,根据数学学科的特点,小学阶段除了培养学生的观察力、记忆力、思考力、想象力、实际操作等一般能力外,还要结合数学知识的学习,着重培养学生具备计算能力、初步的逻辑思维能力和空间观念,以及能够运用所学知识解决简单实际问题的能力。

### (三) 进行思想品德教育

教师在传授知识、培养能力和发展智力的过程中,要适时、适度地对学生进行学习目的和理想的教育,爱祖国、爱社会主义、爱科学的教育,辩证唯物主义观点的启蒙教育,注重培养学生的学习兴趣,良好的学习习惯和独立思考克服困难的精神。结合数学学科的特点,进行思想品德教育,不仅是学生全面发展的需要,也是学科教学本身的需要。

加强基础知识的教学、重视能力培养及思想品德教育,这三者之间是辩证统一的关系,要把握好这一不可分割的有机整体。在教学过程中要全面落实,忽视任何一方面,都会影响数学教学质量的提高。

## 第二节 低年级儿童的生理特点和心理特点

六七岁的儿童刚刚跨入学校的大门,开始了全新的生活,他们要经历从幼儿期的以玩为主,逐步过渡到以学为主。由于这个年龄段儿童的生理特点和心理特点的影响,他们上课时常常

表现出爱做小动作,心不在焉。老师们常常抱怨学生好动,不专心听讲,不停地训斥他们,其效果不佳。如果根据低年级儿童的生理特点和心理特点,恰当地选择教学方法,使他们爱上数学课,成为课堂学习的小主人,课堂教学会收到意想不到的效果。所以了解低年级儿童的生理特点和心理特点,是十分必要的。

### (一) 低年级儿童的生理特点

1. 骨骼还没有完全骨化,肌肉组织中大肌肉群的发育比小肌肉群的发育要早,肌肉细长而且柔嫩,神经系统的髓化过程还没有完成。由于这些特点,这个时期的儿童喜欢活动,喜欢跑、跳、攀登、投掷等运动和游戏。他们缺乏耐力,易于疲劳。

2. 新陈代谢很快,血管发育的速度大于心脏的发育,需要血液循环量较大,呼吸频率也快,脉搏频率比成人高。因此,他们不易做过于激烈的体育活动,否则心脏负担过重,会影响身体健康。

3. 大脑重量约为1280克,相当成人脑重量的80%,并且大脑活动的机能也有显著提高,兴奋和抑制的机能都有增强。因此,这个时期的儿童智力发展的潜力很大,教师既不能低估儿童的潜力,又不能要求过高过急,特别是不能加重儿童的学习负担。

### (二) 低年级儿童的心理特点

1. 感、知觉的无意性和情绪性很明显。

低年级儿童感知事物时的目的性不明确,无意性和情绪性很明显,极易被感兴趣的、新颖的内容所吸引。在知觉过程中,还不能自觉地组织和支配自己的知觉,持续性也很差,不善于对事物进行综合分析。

由于他们感知觉的不自觉、不发达,所以常犯“错误”,如好动、看错符号和数字,所答非所问等等。

2. 注意力不稳定,不持久。

低年级儿童注意的特点是无意注意占优势,注意力不持久不稳定,极易被新异刺激所吸引。所以低年级学生还继续表现出学前儿童所具有的对游戏的兴趣和运动的要求。所以,他们坐不住,好动并不奇怪。

### 3. 具体形象思维占优势。

低年级儿童的思维是非常具体的,必须有可感知的具体事物来支持,思维才能进行。因为他们的思维还未脱离幼儿期的范围,思维方式还是幼儿思维方式的继续。如做数学题数手指,非常喜欢模仿等等都是具体形象思维特点的表现。

### 4. 情感易外露,自制力差,意志薄弱。

低年级儿童对老师有一种特殊的信任和依恋,表现在喜欢和老师在一起,争着为老师办事。当他们感受到老师对他们的爱时,给老师的回报将是兴致勃勃地参与到学习活动中来。

他们的情感很不稳定,容易激动和爆发,而且不善于控制自己。遇到高兴的事就喜形于色、连蹦带跳;碰到困难与挫折就垂头丧气,甚至哭泣。

他们的意志行动的决定与执行大都同时发生,不会反复思考,三思而行。如上课说话做小动作,刚挨过批评又重犯,并不是成心要犯错误,而是自制力差,不善于控制自己而造成的。

教育过程是教育者和受教育者双边活动的过程。只有认识儿童生理特点和心理特点,遵循儿童身心发展的规律,通过能够抓住儿童心灵的教学方法,去调动他们学习的积极性,使他们爱学、会学、主动地学,才能获得最佳的教学效果。

## 第三节 提高教学质量的最优方法

### 一、激发兴趣,使学生生动活泼地学好数学

数学是一门逻辑性强,十分抽象的学科,而小学生则正处在



由形象思维为主向抽象思维过渡的认知阶段。无可非议,数学的抽象性与小学生思维的形象性是一对矛盾;另外,从教学过程看,既要减轻负担,又要提高教学质量,这似乎也是一对矛盾。面对这些矛盾,多年来根据自己教学实践的探索和研究,我深深地体会到,激发学生的学习兴趣,是促进学生学好数学的必要保证,唤起学生的学习兴趣,是提高课堂教学效率的重要条件。对于小学生来说,学习的积极性首先来源于兴趣。兴趣是入门的老师,它促使学生去追求知识,探索知识的奥秘。有兴趣地学习,能使学生全神贯注,积极思考,所学知识掌握得迅速而牢固。这样的教学,会产生事半功倍的效果。

六七岁的儿童刚刚跨入学校的大门,对一切都存在着好奇心和新鲜感。从心理特点看,他们渴望学习知识,但感、知觉的无意性和情绪性很明显,极易被感兴趣的、新颖的内容所吸引;从年龄特点看,因年龄尚小,注意力不易稳定、集中,意志力比较薄弱,往往凭兴趣去认识事物,感兴趣的愿意去做,不感兴趣的则心不在焉。可见,兴趣对低年级儿童学习的积极性、主动性,起着决定性的作用。学生对学习有无兴趣,与教师的启发、诱导有关,教师的教学艺术,直接影响着学生的学习效果。因此要求我们“寓教于乐”、“教学有方”、“开窍有术”,从低年级儿童的年龄特点出发,注意课堂教学的趣味性,寓学习于游戏之中,可以唤起学生的学习兴趣,使之保持旺盛的求知欲和比较持久的注意力。

#### (一) 引导动手,诱发求知欲望

动手能力就是实际操作能力。俗话说“手是脑的老师”、“眼过百遍,不如手做一遍”。可见,双手的动作对于人的智力的发展有重要作用。据心理学研究,人的大脑里有一些特殊的、最富有创造性的区域,当双手从事一些精细的、灵巧的动作时,就能把这些区域的活力激发起来。否则,这些区域则处于“沉睡”状