

数学书系之

13

# 最新小学素质教育 课堂教学实用方法书系

主编：冯克诚 肖坚强  
内蒙古大学出版社



-CHA

G7623.5

001359625

10:13

最新小学素质教育课堂教学实用方法书系

# 小学数学课堂教学



内蒙古大学出版社

贵阳学院图书馆



GYXY1359625

# 目 录

## 小学数学课堂提问教学与 差生转化策略及教学

|                         |      |
|-------------------------|------|
| 小学数学课堂提问的组织与教学 .....    | (1)  |
| 数学课堂教学中的提问类型 .....      | (6)  |
| 课堂提问的形式 .....           | (8)  |
| 小学数学课堂提问的类型及特点 .....    | (9)  |
| 课堂提问的种类和原则 .....        | (13) |
| 小学数学课堂提问的设计原则 .....     | (17) |
| 小学数学课堂提问的基本要求 (一) ..... | (20) |
| 小学数学课堂提问的基本要求 (二) ..... | (22) |
| 小学数学课堂提问技巧 .....        | (31) |
| 小学数学课堂提问设计 .....        | (34) |
| 小学数学课堂提问设计 .....        | (36) |
| 优化小学数学课堂提问六性 .....      | (38) |
| 优化小学数学课堂提问“五性” .....    | (46) |
| 优化小学数学课堂提问“四性” .....    | (49) |

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 提高小学数学课堂提问的质量 .....         | (52)  |
| 小学数学课堂课提问的设计思路与方法 (一) ..... | (56)  |
| 小学数学课堂提问的设计思路与方法 (二) .....  | (60)  |
| 小学数学课堂提问的设计思路与方法 (三) .....  | (62)  |
| 小学数学课堂提问的设计思路与方法 (四) .....  | (65)  |
| 小学数学课堂提问的设计思路与方法 (五) .....  | (67)  |
| 小学数学课堂提问点的选择 .....          | (72)  |
| 小学数学的“问题空间”与提问设计 .....      | (74)  |
| 引导和训练小学数学思维的提问设计 (一) .....  | (76)  |
| 引导和训练小学生数学思维的提问设计 (二) ..... | (79)  |
| 引导与训练小学数学思维的提问设计 (三) .....  | (85)  |
| 小学数学启发性提问的设计 (一) .....      | (86)  |
| 小学数学启发性提问的设计 (二) .....      | (89)  |
| 课堂提问“启发点”的选择 .....          | (91)  |
| 数学课堂提问的“到位”设计 .....         | (95)  |
| 小学数学教学中的问题情境及其创设 .....      | (98)  |
| 小学数学课堂提问的时机 .....           | (102) |
| 例题教学后的探究性质疑 .....           | (105) |
| 低年级数学教学中的设疑和质疑 .....        | (107) |
| 小学数学课中答问对象的选择 .....         | (108) |
| 改变“点名答问”模式提高信息传递效度 .....    | (111) |
| 学生反馈回答的处理方法 .....           | (114) |
| 课堂教学中智力性错误回答的处理 .....       | (117) |
| 学生的突然发问要正确处理 .....          | (122) |
| 培养小学生质疑能力的方法 .....          | (123) |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 小学数学教学中的因材施教及实施 (一) .....  | (127) |
| 小学数学教学中的因材施教及实施 (二) .....  | (131) |
| 小学数学教学中的因人定标因材施教 .....     | (134) |
| 评价方法与因材施教 .....            | (136) |
| 小学数学尖子的教学 .....            | (137) |
| 加强因材施教, 提高小学数学教学质量 .....   | (140) |
| 数学素质教育与差生转化 .....          | (144) |
| 小学数学“后进生”形成的教育归因及其对策 ..... | (147) |
| 转化数学学习后进生的十种策略 .....       | (150) |
| 开发潜能, 防差转差 .....           | (153) |
| “三超”教学与数学后进生转化 .....       | (156) |
| 提高差生的数学成绩 (一) .....        | (158) |
| 提高差生的数学成绩 (二) .....        | (162) |
| 针对课堂教学弊病转化差生 .....         | (166) |
| 日本数学教师如何对待“后进”学生 .....     | (168) |
| 附: 让所有的学生都扬起前进的风帆 .....    | (171) |
| 小学数学差生心理与转化对策 (一) .....    | (175) |
| 小学数学差生心理与转化对策 (二) .....    | (179) |
| 小学数学差生心理与转化对策 (三) .....    | (185) |
| 小学数学差生心理与转化对策 (四) .....    | (188) |
| 小学数学差生心理与转化对策 (五) .....    | (193) |
| 小学数学后进生的思维误区 .....         | (195) |
| 小学数学差生思维障碍的成因及对策 .....     | (199) |
| 留给差生思考的时间 .....            | (203) |
| 差生对数学恐惧心理及矫治 .....         | (207) |

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 数学“差生”课堂信息反馈心理障碍与纠正····· | (210) |
| 小学数学“差生”的自尊心及其保护·····    | (214) |
| 激发兴趣转化差生·····            | (215) |
| 数学差生学习兴趣培养四步法·····       | (218) |
| 培养差生良好的学习情感·····         | (220) |
| 期待评定与差生的动机激励·····        | (221) |
| 小学低年级后进生的成因与转化·····      | (226) |
| 农村中小学中下学生的教育与转化·····     | (233) |

# 小学数学课堂提问教学与 差生转化策略及教学

## ◆ 小学数学课堂提问的组织与教学

### 1. 教师提问的教学功能

在课堂教学中教师总要根据一定的标准选择各种教学方法,如口述法、直观法、实际操作法、再现法、探索法、归纳法、演绎法、独立工作法等。但是无论运用哪一种方法,教师的语言对学生的学学习总是起主导作用。教师的语言主要有两种类型:一是讲授(包括讲述、讲解、讲演)。二是提问。一般地说,提问比讲授使用的范围更广,使用的次数更多。

早在 2000 多年前,我国伟大的教育家孔子和希腊大哲学家苏格拉底都成功地运用提问技巧来引导学生学习。所谓“提问”,简单地说,就是引发他人产生心智活动并作回答反应的语言刺激。近现代的著名教育家和心理学家如杜威、皮亚杰、罗可夫、牛顿、劳森、杭金斯等,都十分强调提问在教学中的重要性。我国教育家陶行知有一首《八个顾问》的诗,指出何事?何故?何人?何时?何地?何如?几何?等姓“何”的八位贤人,“肯把万事指导我”“若向八贤常请教,虽是笨人不会错”。他形象地说明如何找问题和提问的作用。

提问的教学功能是多方面的,吴立岗老师归纳主要作用可归纳如下:

(1)激发学习动机。即提问可以使学生产生心智活动的矛盾,从而引发认知的需要和学习的兴趣,并且使学生集中注意力。

(2)提示学习重点。即提问可以帮助学生了解教材的重点和难点,掌握学习的方法,自觉地组织学习过程以及增强记忆能力。

(3)发展思维能力。即提问可以使学生明确思维方向,拓展思维的深度和广度,提高思维的层次,培养良好的思维品质和发展抽象思维、直觉思维和创造性思维的能力。

(4)培养参与能力。即提问提供学生参与讨论和发表意见的机会,有助于他们发展组织能力和表达能力。

(5)诊断学习成效。即提问创造了学生反馈的机会,使教师了解学生学习的成就、弱点及障碍,了解他们心智活动的过程,以便修正教学方案,改进教学方法。

## 2. 问题的类型及设计标准

常见的归类,是按照有没有固定的和限制性的答案,将问题区分成封闭式问题和开放式问题两类。

从20世纪50年代开始,世界各国学者对问题分类的研究有了突破性的进展,其中以布卢姆的认知性教育目标分类和吉尔福德的智力结构理论影响最大,布卢姆在其主编出版的《教育目标分类:手册一,认知领域》一书中,共列有6项认知性目标,即:知识、理解、运用、分析、综合及评价。根据这个理论框架提出问题分类方法最成功者是桑代士,他将其中“理解”一类分解成“转译”及“解释”两类,这样连同其它5类,问题一共有7种类型。

吉尔福德应用因素分析统计方法和形态综合法,从操作、内容和产品3个方面说明人类智能结构(三维结构),认为人类智慧至

少包括120个因素,而现在智力商数所代表的意义太狭窄。智能结构中的第一个变项操作,是指智力活动或作用过程的主要类型,即个体处理原始信息的经过,它共分为5类:认知、记忆、发散思维、聚合思维、评价。葛勒格和艾斯纳二人根据吉尔福德的理论框架,提出了问题类别的5分法,即:认知记忆性问题、聚合性问题、发散性问题、评价性问题和常规性问题。

综观上述各说,可以看出现有的分类方法已经掌握问题内容的性质,所用名称虽异,但内容近似。台湾学者张玉成根据上述各说将问题类型归纳为下述5种,供大家参考。

(1)认知记忆性问题。回答问题时,学生只须对事实作回忆性的重述,或经由认知、记忆和选择性回忆等过程,从事再认识行为。例题如:①我国第一大都市是什么?②“志”这个字怎么念?

(2)推理性问题。学生回答问题,须对所接受或所记忆的材料,从事分析和推理的过程;回答这类问题必须依循固定思路进行,所以经常产生某一预期的结果或答案。例题:①正方形和长方形有什么相同和不同?②煤气热水器为什么装在室外比较安全?

(3)创造性问题。学生回答问题,须将要素、概念等重新组合,或采用新奇、独特的观点作出异乎寻常的反应。这类问题并无单一的标准答案。

(4)批判性问题。回答问题时,学生须先设定标准或价值观念,据以对事物进行判断和评价。例题如:①中学生不宜留长头发吗?为什么?②这3个方案哪一个最好?为什么?

(5)常规管理性问题。这是指教学管理上所必须的问题,如“回家复习过没有?”“谁来回答?”;以及对于人或事表示赞同与否的情感性问题,如“课文中你最喜欢哪一个句子?”“对这个同学的回答你们都同意吗?”

根据提问的教学功能和问题的分类方法,在课堂教学中教师要设计良好的问题,必须符合下述3个标准:

(1)目标集中明确。每次提问必有所为,或引起注意,或强调重点,或激发思维,均符合教学目标,不可无的放矢。

(2)切合学生特点。问题内容若超越学生知识经验范围,则题意难以理解,回答效果必然不佳。内容若能充分符合学生认知能力发展阶段、知识经验背景、个别差异情形等,才能算是好问题。

(3)发展思维能力。学生不是知识的消极吸收者,他们必须兼有运用知识及独立思考的能力。在题目编制过程中,必须兼顾思考性问题与记忆性问题;而在思考性问题中,推理性、批判性及创造性等类问题也须并重。

### 3. 通过反复实践掌握提问技能

要选择适当的题型,按照科学的标准设计问题,并掌握引导学生回答的技能,需要经过一定的训练和反复的实践。根据优秀教师的工作经验,要科学地、有效地组织提问,必须注意下述几个方面。

(1)设置问题的情境,激发学生思考兴趣。所谓设置问题情境,就是从学生熟悉的或感兴趣的社会现象、自然现象和日常生活现象中揭示一些矛盾现象让学生分析解决,以引发学生对新教材的认知需要。例如某中学的学生学习对数,一位特级教师是这样设置问题情境的,他先提出问题:“我国1949年钢的产量是15.8万吨,解放后,1972年钢的产量达到23000万吨。求我国从1949年到1972年钢产量平均每年的增长率。”接着他启发学生根据已学过的一元二次方程的知识,设平均每年的增长率为 $x$ ,

$$\text{则 } 15.8(1+x)^{23}=2300$$

$$\therefore 1+x=\sqrt[23]{\frac{2300}{15.8}} \quad x=\sqrt[23]{\frac{2300}{15.8}}-1$$

这时,教师对同学们说,要把 $\frac{2300}{15.8}$ 开23次方是很困难的,怎么办?今天要学习的新课就是解决这个困难的。如果同学们学习了对数,就很容易解决这个问题。这样设置问题情境,大大激发了学生学习对数的兴趣。

(2)在学生思维的起点上设计问题。所谓学生思维的起点,就是他们现有的知识、经验和习惯使用的思维方式。这些东西有正确的,也有错误的。以这些知识、经验和思维方式,特别是其中错误的东西作为起点设计问题,可以激发学生的认识兴趣,发展他们的抽象思维能力,增强他们对新知识、新概念的记忆。

例如某中学的学生在化学课上学习白磷的特点。考虑到“物体不能在水中燃烧”是多数同学的生活经验,教师设计了这样一个问题:“白磷的着火点是 $40^{\circ}\text{C}$ ,若把它放在高于 $40^{\circ}\text{C}$ 的热水中,再向水中通入氧气跟白磷接触,你认为白磷会燃烧吗?”对这个问题,班上学生都不加思索地回答:“不能。”于是教师当堂做演示实验,结果与学生想象的完全不同:白磷居然在水下燃烧起来。学生先是惊讶和激动,接着是边阅读课文边静静地思索。教师的提问和演示,不仅使他们牢固地掌握了白磷的特点,而且使他们对燃烧的两个条件的理解产生了飞跃,提高了抽象思维的能力。

(3)要充分利用学生所提出的各种问题。学生的思维是十分活跃的,他们在预习课文时和在课堂教学进程中会提出各种教师想不到的问题。这些问题是以他们现有的知识经验作为起点,很容易引起班上同学共鸣与争论。这些问题中有不少直接关系到如何理解课文的重点与难点,是教师设计问题的重要补充。及时肯定学生所提出的有价值的问题,并进行讲解或展开讨论,这是科学地组织提问的一项基本功。

例如有位小学语文教师在教《狼和小羊》一课时,一个学生忽然发问:“狼要吃掉小羊是很容易的,干什么非得寻找借口呢?”这提问老师没想到,学生也被逗乐了。但这位老师没有责备学生,也不是搪塞过去,而是循着学生的思路,诱导启发学生。他讲解了什么叫寓言,它有何特点,本文有什么特定寓意。又告诉学生应当如何根据各种文体的写作特征,围绕课文中心内容来思考问题,以避免产生许多无意义的问题,例如动物与动物怎么会辩论,人和狗呀、猫呀又怎么能够交谈。这样一讲,课堂气氛活跃了,学生在欢悦的笑声中增长了知识。

(4)注意设计创造性问题,发展学生求异思维能力。美国心理

学家吉尔福德把思维区分为求同思维和求异思维两种类型。传统教学,获得知识乃是一个重要目标,因此学习的重心在于求同思维,要求在同一方面进行思考。但自 20 世纪 50 年代以来,由于科技的发展,学习心理学强调创造能力的启发,学习的重心便转向求异思维,即引导学生从不同的方向思考问题,寻求众多的适当答案,发挥自己的创见。因此在课堂教学中,教师一定要结合教学任务,适当地多设计一些创造性问题。

### 数学课堂教学中的提问类型

“学起于思,思源于疑”。质疑是思维的火花,思维从问题开始,在课堂教学中,恰当得法的提问能起到激发学生兴趣,训练学生思维、培养能力的积极作用,是启发式教学中的一种好方式。但是,若提问不得法,问题设计不恰当,只是单调肤浅的提问,和不顾学生思维特点的提问,不但不能启发学生思维,反而使学生思维活动的积极性受到压抑,失去思维的兴趣,并且有碍于科学思维方法的形成。

在平时教学中,教师所提的问题从形式、内容、要求和追求的目标来分,陕西省长安县教研室张民生老师总结大致有以下四类:

(1) 判别性问题。其典型的问题是:“对不对?”“是不是?”它追求的目标是学生对是非作出判断,但对思维活动的要求很低。在课堂上提这种类型的问题,易出现齐声回答的精神状态和气氛,教师对学生回答的正确性难以作出正确的判断,也不易发现学生的问题所在。因为有的学生即使存在问题,也有可能象猜谜一样猜中答案。

(2) 叙述性问题。其典型的问题是:“是什么?”它所追求的目标是学生对所提问的内容作出完整的准确的叙述性回答。这种回答

基本上是教学内容的再现,因之学生只要通过记忆、背诵就可以作出正确回答,教师也易于对学生回答的正确性作出判断,但追求的是唯一正确的答案。

(3)述理性问题。其典型的问题是:“为什么?”它所追求的目标是学生讲清道理,说出理由,要求学生知其然且知其所以然。对这种问题的回答一部分是教学内容的再现,一部分是教学内容在应用过程中进行推理的结果,学生仅用记忆、背诵就不易作出正确的回答。而只有通过推理、判断等积极的思维活动才能正确解答。

(4)发散性问题。其典型的问题是:“对某一问题的解决或思路还有哪些可能性?”“还有什么不同的想法?”它追求的目标不是唯一的正确答案,而是使学生产生或提出尽可能多、尽可能新、尽可能前所未有的和独创的想法、解法和可能性。对这种问题的回答,学生单凭机械的记忆、背诵是很难作出正确回答的,而只能在进行发散思维、创造性思维的过程中作出回答,并显示创造性思维的成果。

通过对以上四种提问方法及特点的分析,说明不同的提问方法所起的作用不大相同,显然,在课堂教学中,学生积极思维的质和量的高低主要是由教师所提的述理性和发散性问题以及学生对此作出的回答的质和量的高低来决定的,学生的发散性思维和创造性思维则主要是通过发散性问题来激发的。而判别性和叙述性问题对激发学生发散思维和创造性思维所起的作用是低层次的。所以,在课堂教学中要激发、鼓励学生积极进行发散思维和创造性思维,就必须在提问判别性和叙述性问题的同时注重设计述理性、发散性问题,并提高这两类问题在课堂提问中的比重,从而达到激发学生思维兴趣,培养其思维能力的目的。

## 课堂提问的形式

课堂提问是进行课堂教学的重要手段之一,不同的提问形式可以达到不同的教学目的和教学效果。南京市栖霞区教师进修学校李学东老师总结小学数学课堂提问一般有以下四种形式。

### 1. 直叙式提问

直叙式提问,就是教师直接提出问题,学生口头叙述回答。例如,在“分数”教学中可以提出:“什么叫分数?”“什么叫真分数?”“什么叫假分数?”“分数的基本性质是什么?”“分数加、减运算的法则是什么?”等问题。这种提问形式能检查和促进学生对基础知识的掌握;能训练学生对定义、法则、公式等概念进行完整而准确的口头表达能力。对这种提问教师要尽量避免学生回答时照本宣科或死记硬背。另外,这类提问一般思维程度较低,对培养学生的思维能力效果较差。因此,教学时不宜多用。

### 2. 判断式提问

判断式提问就是教师提出易错、易混的问题,学生进行判断回答。例如,在教完“数的整除性”内容后,可以提出以下问题让学生判断对错:①一个数的倍数不小于这个数的约数;②整数 $a$ 能被自然数 $b$ 除尽,就称 $a$ 能被 $b$ 整除;③两个数互质,则这两个数一定是质数;④合数就是偶数,质数就是奇数;⑤自然数可以分成质数和合数两大类;⑥任何一个合数都可以分解质因数。学生通过判断,可以加深对概念的理解和认识,有利于系统掌握数的整除这部分基础知识。同时,也能提高学生对不同概念的比较能力和对问题的判断、推理能力。因此,判断式提问比直叙式提问更能促使学生思维发展。教师在提出判断类问题时,最好要

学生说出对错的理由,以免学生靠猜测进行判断。于向全班学生笼统地提出“对不对”“是不是”“懂不懂”“会不会”等所谓判断类问题,则是思维性较差、效果很低的提问方式,教学时尽量少用。

### 3. 说理式提问

说理式提问就是要求学生讲出道理(算理)的提问。例如,在教“整数加、减、乘、除四则运算”过程中,不仅要求学生掌握运算法则,还要求学生讲出算理。以  $12 \times 34$  为例,学生写出竖式后,教师按运算步骤提问:①48是怎样得来的?②3表示什么?③36是怎样得来的?④408求的是什么?对以上问题要求学生认真思考。通过问题的回答,对知识的掌握由“知其然”上升到“知其所以然”。这类提问还能使学生从被动接受知识到主动探求知识。因此,说理式提问比直叙式提问和判断式提问其思维程度又提高了一步。这也是目前小学数学教学中教师采用较多而效果较佳的一种提问形式。

### 4. 发散式提问

发散式提问就是充分发挥学生发散性思维的一种提问方式。例如,在不同的阶段可以分别提问:“在方框中填上适当的数: $\square + \square = 7, 65 - 2\square = 3\square; 3\square 6$ 既能被整除,又能被3整除。”这种提问,既有逆向思维,又有多向思维,能培养学生的发散性思维,调动学生的积极性,使学生系统掌握和综合运用所学知识。

## 小学数学课堂提问的类型及特点

提问的目的在于引导,提问的功能在于引起思考。因此,小学数学课中的课堂提问,不能简单视作是一种调节课堂气氛的师生语言交流,也不能简单视作是一种评估学生知识掌握的手段。提问应做到三个明确:其一是目的明确,即提问要达到什么样的目标;

其二是方向明确,即提问要给学生明确的思考方向,决不能含糊朦胧;其三是评价明确,即学生在回答提问后,要对其有个明确的评价,决不能不置可否,使其茫然。

上海师范高等专科学校杨庆余老师总结归纳现今小学数学的课堂提问,常见有如下几种类型:

### 1. 判断性提问

这类提问多见于学生或教师的解题过程中或结束后,目的是判断其过程、方法和结论的正确性,有时也用于引导学生思考其过程、方法或结论的合理性。

常用的语句有:“对不对?”“是不是?”

这类提问的特点是:其一,要求回答者仅用“是”或“否”就能解决提问,因此,尽管教师也引导学生思考,但提问方式本身容易误导学生不做思考,所以思维程度要求很低;其二,难以发现学生真实水平,一个简单的“是”或“否”常包含偶然因素,从概率来说,即使是猜,也有 50% 的正确率;其三,难以找到学生错误症结所在,一个判断失误可由多种因素所致,不找到原因就无法对症下药。

建议这种类型提问后面应紧跟一些引导叙述算理的或引导思考的提问。

### 2. 视读性提问

这类提问多见于一个课题展现在学生视觉之中后,其目的是引导学生在课题中找到一些相关信息,便于从这些信息入手加以思考。

常用的语句有:“是什么?”“怎么样?”

这类提问的特点是:其一,能引导学生将注意集中并指向课题,并调节学生学习的心理状态;其二,能提高学生在众多信息中辨认出某些相关信息的能力;其三,其思考性成份很低,有时甚至

只要照读一些数据即可。如：“第一班工人生产了几个零件？”学生只要读一下题中已告诉的数据即可。

建议这类提问增加些思考成份，诸如只视读一些数据的提问尽量避免，防止学生产生逆反心理。

### 3. 复述性提问

这类提问多见于学生在学完某个知识点之后，目的在于考查其对此知识点的掌握程度如何。有时也见于学生某个自学阶段完成之后而讨论思考前加以提问，以便引起讨论和探索。常用的语句有：“是什么？”“怎么样？”

这类提问的特点是：其一，有提高记忆力的功能，要求学生将由视觉或听觉而进入记忆系统的信息能较快地再现出来；其二，缺乏引起思考的功能，因为提问本身只要求回答是什么，因而这类提问难以培养学生思考能力。

### 4. 泛化性提问

这类提问多见于在新授课中例题出示之后，也偶见于相关或相近知识比较认识进程中。目的是引导学生发现知识的某些本质特征，在探究和比较中抓住知识的本质，从而加深对相关知识的理解。常用的语句有：“发现了什么？”“有什么相同(不同)之处？”

这类提问的特点是：其一，常常问题指向不明确、不具体，范围过大，难以引导学生较快抓住本质特征。同一课题，学生发现可以有许多，有些是非本质的(如情节特征、数据特征)，有些是本质的(如关系特征、结构特征)；其二，这类提问后面常伴随讲解或讨论，如果学生因问题目标不明确而茫然时进入讲解和讨论，不仅不利于思考，反而使学生难以掌握知识本身。