

复印报刊资料

初中数学教与学

G352 · 月刊

2011年 第 9 期

MATHS TEACHING AND LEARNING IN JUNIOR HIGH SCHOOL



中华人民共和国教育部主管
中国人民大学主办

31 实现三维目标的“过河式”模型在初中数学

课堂中的应用

汤文霞

教学设计》

35 数学教学设计的新视角

——基于数学知识打开再行浓缩的方法探讨

张 昆、张凤琪

教学研究》

39 透视高效数学课堂教学行为

——基于优秀初中数学教师的个案研究

杨 田、王广辉

44 论数学课堂提问检查目的的有效落实

温建红

教师

教师发展》

47 初中数学教师对合作学习认识的调查分析

刘见乐、李忆江

学生

学生研究》

51 初中学生数学学习过程分析

冯德雄

学法指导》

55 用分析法“思”，用综合法“解”

——对学生作业中问题的探究与反思

黄玉华

57 数学日记培养初中生数学学习能力的

实践与思考

叶晓燕

评价

中考解析》

61 计算器环境下的中考试题分析

章尚清、胡耀华

64 索引

印刷：廊坊人民印刷厂

订购：全国各地邮局

中国人民大学书报资料

中心基础教育期刊社

订购电话：(010)62514975

82503438/39/40/41

邮政汇款信息

收款人地址：北京 9666 信箱

基础教育期刊社

收款人姓名：梁文利

邮政编码：100086

银行汇款信息

收款人全称：中国人民大学

书报资料中心

汇入地点：北京市

①汇入银行名称：中国银行

北京人大支行

账号：816924629008091001

②汇入银行名称：华夏银行

北京知春支行

账号：81941031

刊 号：ISSN 1674-8778
CN 11-5930/G4

广告热线：(010)62515829

广告经营许可证：京海工商广字
0086 号

书报资料中心基础教育期刊社

网址：<http://www.zlzx.org/jcyj>

启 事

敬请文章被全文转载的作者
与书报资料中心稿酬室联系
稿酬事宜。

电 话：(010)62513156

62515937

论数学课堂提问检查目的的有效落实

温建红

提问是数学课堂教学的重要手段,在教学的不同阶段,教师运用提问有各种各样的目的.在这其中,检查类提问占有相当大的比例,这类提问一般目的都很明确,教师想通过提问来检查学生对所学知识的掌握或巩固情况,进而根据学生反馈回来的信息来决定或调整自己后续的教学,因此它对整个数学课堂有效教学有很大的影响.然而,在很多时候,正是这一目的明确的提问,却常常因为各种原因无法得到真正有效落实,即教师的提问并没有检查出学生的真实学习状况,如果教师再依据这些不准确的反馈信息来进行教学决策,势必造成数学课堂教学的低效或无效.

一、提问检查出学生的真实学习情况了吗?——一个小故事引发的思考

一个数学家的女儿由幼儿园放学回到了家中,父亲问她今天学到了什么?女儿高兴地回答道:“我们今天学了‘集合’.”数学家想,对于这样一个高度抽象的概念来说,女儿的年龄实在太小了.因此,他关切地问道:“你懂吗?”女儿肯定地回答:“懂!一点也不难.”这样抽象的概念难道会这样容易吗?听了女儿的回答,作为数学家的父亲还是放心不下,因此,他又追问道:“你们的教师是怎样教的?”女儿说:“女教师先让班上所有的男孩子站起来,然后告诉大家这就是男孩子的集合;其次,她又让所有的女孩子站起来,并说这就是女孩子的集合;接下来,又是白人孩子的集合,黑人孩子的集合,等等.最后,教师问大家:‘是否都懂了?’她得到了肯定的答复.”这样的教学法似乎也没有什么问题,因此,父亲就以如下的问题作为最后的检验:“那么,我们能否以世界上所有的匙子或土豆组成一个集合呢?”女儿迟疑了一会,最终回答道:“不行!除非它们都能站起来.”^[1]

在这个故事中,教师和数学家爸爸分别对这位学生进行了提问,他们提问的目的都很明确,即通过提问检查学生对“集合”这一概念的掌握情况.当教师问学生“是否都懂了?”学生回答“懂了”,于是教师得出的结论是:学生已经完全懂“集合”这个概念了.爸爸也向女儿提问是否懂“集合”概念,她的回答同样是“懂了”.爸爸在询问了教师是如何教“集合”后,对其做了进一步提问.结果发现,女儿知道从元素是否具有某种共同性质出发来判断是否是一个集合,这一点令他欣慰,但他同时发现,由于受教师课堂举例的局限,女儿竟然误把“都能站起来”当做是集合的本质属性了,原来她并没有完全懂集合的概念.

这里教师和数学家爸爸的提问目的都很明确,但是,在同样的提问目的下,他们却得到了截然相反的结论.前者没有真正检查出学生对这一概念的掌握情况,对教学而言,教师也得到了不准确的反馈信息.后者则真正检查出了学生对知识的掌握情况,使得提问目的得到了有效落实.在实际数学课堂教学中,类似这种“懂了没有?”“理解了没有?”“会了没有?”“明白了没有?”的提问比较普遍,而当教师听到学生齐声回答:“懂了”、“理解了”、“会了”、“明白了”时,情况可能并非完全如此.

二、检查目的得不到有效落实的原因

教师通过提问检查学生的学习状况,主要是对学生学习存在问题进行诊断,并从学生的回答获得反馈,进而调节自己的教学.如果教师从学生的回答获得的反馈是学生真实情况的反映,那么提问目的就得到了有效落实.反之,检查目的就没有得到有效落实.在前面的故事中,为什么同样的提问目的,一个得到了有效落实,而另外一个没有呢?为了弄清检查目的得不到有效落实的原因,下面对教

师和数学家爸爸的提问放在一起做进一步的比较,如表1所示.

表1

教师与学生的对话	数学家爸爸与女儿的对话
教师:“大家是否都懂了?” 学生:(齐答)“懂了.”	爸爸:“你懂吗?” 女儿:(肯定地回答)“懂!一点也不难.” 爸爸:“那么,我们能否以世界上所有的匙子或土豆组成一个集合呢?” 女儿:(迟疑了一会)“不行!除非它们都能站起来.”

通过比较发现,他们提问的相同点:在开始提问时都用“懂了吗?”这样的语句,学生的回答也都是简单的“懂了!”.不同点:首先,他们提问的对象不同,教师是面向全班学生,数学家爸爸只针对女儿一个人;其次,听到回答“懂了”后的反应不同,教师在听到学生回答“懂了”后就终止了提问,爸爸在听到“懂了”的回答后既没有肯定也没有否定,而选择了继续提问,而且他提问的内容也发生了变化,并没有再提类似“真的懂了吗?”这样的问句,而是给出了一个具体的例子,让女儿做出判断.通过以上比较分析发现,提问检查目的没有得到有效落实的原因主要有以下3个方面:

1. 提问对象缺乏针对性

对于一个班级的学生而言,在数学学习上存在很大差异.当问题面向全体时,有的学生可能早就懂了,有的可能还一点没懂;有的可能理解非常透彻,而有的可能仅仅理解了皮毛;有的可能是真的懂了,有的可能自己也不知道懂还是没懂,只是跟上其他人随声附和.另外,学生齐声回答更是掩盖了个别不同的声音,使得教师无法听到.当问题面向个体时,对学生来说,这个问题是具体的,在回答时,他必须慎重考虑,而不是不假思索地脱口而出,因为教师极有可能对他的回答做进一步的考查.

2. 提问时的用语过于笼统

数学课堂提问中,类似“懂了没有?”等的问法过于笼统,对学生而言,“懂什么了?”“什么就算懂了”本身就很含糊,不明确.同时,即便是对于同一个问题,在学生自己看来确实是“懂了”,但实际未必真懂.因为教师心目中的“懂了”与学生理解的“懂了”也许并不是同一回事,有时甚至不在同一个层次上.如在一个数学定理的学习中,教师提问

“你懂了吗?”学生的理解可能只是知道定理的内容.而在教师看来,这里面除了定理的内容,还可能包含定理的证明以及灵活应用等.

3. 提问后缺乏对学生回答的质疑和追问

很多时候,教师常常把学生回答的“懂了”当做其学习真实情况的反映,并据此来决定自己下一步的教学.当学生的实际情况并非如此时,教师得到的反馈信息就可能对后面的教学产生不良影响.如果教师在听到“懂了”后,能够进一步质疑并追问,让问题进一步深入,那么就可以从另外一个侧面检查出学生的真实情况.否则,如果教师只停留在满足于学生“懂了”的回答,就很有可能出现类似这位学生误把“能站起来”当做集合的本质属性,使检查目的得不到有效落实.

三、检查反馈目的有效落实的策略

1. 问题不断细化

一般提问的开始,提问目的可能比较宏观和笼统,但是,随着学生对问题的回答,教师要生成新的提问,并让提问目的逐步细化、不断深入,把注意力投到一些关键问题上去.

如一节代数课上,教师向学生提问:“ x 同 $-x$ 比较,哪个大?”^[2]

一个同学站起来不假思索地说:“当然 x 大, x 是正数, $-x$ 是负数,正数当然比负数大.”

“我看 x 不一定比 $-x$ 大.这两个数到底哪个大是不定的,这要看 x 取什么值.当 x 取正值时, x 比 $-x$ 大;当 x 取负值时, x 比 $-x$ 小;当 x 本身是零时, x 和 $-x$ 相等.”另外一个同学站起来反驳前面的回答.

老师在听了第2个同学的回答后很是满意,说:“后面这位同学回答得很好.”然后老师又问前面回答的那个同学:“你现在懂了吗?”

“懂了!”学生毫不犹豫地回答.

“既然你懂了,那我就再问你一个问题: x 和 $2x$ 比较,哪个大?”

“ $2x$ 大.因为 x 只有一个, $2x$ 是两个 x ,所以, $2x$ 比 x 大.”

在这个提问中,当第一个学生回答错误时,另外一个学生纠正了他的错误,并给出了解释和正确的回答.当教师再次提问前一个学生“你懂了吗?”,学生毫不犹豫“懂了”的回答让他很高兴,他想这位学生应该从后一个学生的解释中受到了启

发.然而,接下来另一个类似的提问让教师大失所望,原来他仍然没有真正理解如何比较含有字母的两个数的大小,根本不是像他所说的“懂了”.

教师问学生“懂了吗?”,着眼于对这个问题的真正理解,而对于回答的学生来说,他说“懂了”时或许压根没有深入思考,只是随口说说,至于有没有理解这个问题的本质,并不是他考虑的重点,如果教师再不进一步提问就会蒙混过关.教师提问的目的是为了了解学生学习的现状,促进学生对知识的理解,启发学生的学习,而不仅仅是想获得一个简单的“懂”还是“不懂”的回答.就这个问题而言,教师在提问时如果能不断细化,情况或许就不同了.如可以提出下面的一些问题:

“既然你懂了,你能说一下他是怎么比较这两个数的大小的?”

“你能说出你出错的原因在哪里吗?”

“要比较两个含有字母的数的大小,关键在什么地方?”

通过这些细化的提问,学生到底“懂”还是“没懂”,“懂什么?没懂什么?不懂的原因在哪里?”这一系列的问题就自然地展现在教师眼前了.教师依据这些反馈信息来反思自己的教学,进而调整自己的教学步骤或教学策略就要恰当得多.

2. 问题具体化

在前面的故事中,爸爸的检查目的得到了有效落实,其中有一个很重要的原因,那就是他对什么是“懂了”有一个清晰的认识.在听到女儿回答“懂了”后,他作了进一步的提问.他没有问女儿“集合”的定义是什么,而是给出了一个具体的例子来让女儿判断,结果发现女儿根本没有真正懂什么是集合.爸爸的目的非常明确,他要求的“懂了”不是看能不能背诵出“集合”的概念,而是真正懂了它的内涵和外延.

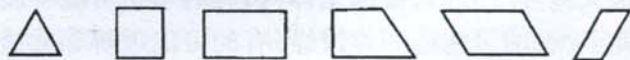
皮亚杰学派的学者在研究学习时,常常问学生“你是怎么知道的”,而不是“你知道吗”.因为在他们看来,只有学生能够解释他是怎么知道的,才能说明已经掌握了.^[3]显然,他们对于什么是“掌握”有一个明确而具体的认识.如果教师为了检查学生对所学知识的掌握情况,直接问学生“大家掌握了没有?”,学生很可能回答“掌握了”.当提问就此终止时,学生是否真的掌握还是不得而知.如果教师能把“掌握”具体化一些,从学生的回答中就能获

得更多的信息,真正检查出学生学习存在的问题.如对于某个数学定理的学习,教师不只是问:“这个定理大家掌握了吗?”而是提一些更为具体的问题,如这个定理的文字表述大家理解了吗?定理的条件是什么?结论是什么?会用符号语言表述吗?这个定理是如何证明的?你能用这个定理解决其他问题吗?等等.显然,这些具体的问题不仅便于学生回答,也使得回答内容丰富了许多,不再是“掌握了”这种过于简单的回答.

3. 对可能的回答做出假设

为了能让检查目的得到有效落实,教师可以对提问的可能做出假设.如在备课或提问前,可以先问自己一些问题,并尝试做出回答.“如果我是学生,会怎么回答这个问题?如果他这样回答了,我该如何给予评价或反问呢?”如在数学概念教学中,教师可以先问自己:“要通过提问检查什么呢?是学生对概念的记忆?识别?理解?还是运用?”“如果我这样问了,学生可能会怎样回答?”“学生如何回答才说明他真正理解了这个概念呢?”“学生如果不这样回答我该怎么办?”

例如,在有关平行四边形的教学中,教师如果要检查学生对平行四边形概念的记忆情况,那么准备这样的问题就可以了:什么叫平行四边形?如果要考察学生对平行四边形概念的理解情况,看学生能否正确识别,那就要准备类似下面这样的问题:下列图形中,哪几个是平行四边形?为什么?



教师通过对提问做出假设,相当于是和学生进行了一次换位思考.一方面,教师通过这种问自己和对自己的追问,可以加深对教学内容的理解;另一方面,教师对教学时学生要学习什么、如何学,学到什么程度有了较为具体的认识和新的思考.这样,在实际提问时,就会尽可能避免或减少那种过于笼统的“懂了吗”的提问,使检查目的落到实处.

4. 把握不同提问检查的特点

同样出于检查的目的,当提问出现在教学的不同阶段或以不同的形式出现时,检查什么,学生如何回答就表明检查得到有效落实,还需把握不同提问的特点.

如复习提问是数学教学中最常见的一种提问,一般出现在一节课的开始,既可检查前面所学知识,起到进一步巩固和强化知识的作用,同时还可

【教师发展】

初中数学教师对合作学习认识的调查分析

刘见乐

李忆江

随着新课程改革的进一步推进,合作学习被广大研究者所关注,它已成为当前主流的教学理论与策略之一.数学合作学习是合作学习在数学学科中的应用,除了具有合作学习的总体特点外,还与数学学科的自身特点密切相关,目前主要有两大方面的研究:一是关于数学合作学习的基本理论与策略的研究^[1];二是关于数学合作学习有效性的研究^[2],这方面的研究较多并且为一线教师普遍关注.

在这些研究中,关于初中数学教师对合作学习

本身的认识方面的研究较少,多数都是从应用层面上对教师的教学进行研究,对合作学习的开展情况和实施中出现的问题做了调查分析^[3],而很少关注教师头脑中已有的认识结构,只有赤峰学院的张海燕将教师的合作学习观分门别类,采用问卷的方法做了调查^[4].对合作学习的认识程度,会直接影响到教师在教学中运用合作学习的合理程度.因此,本文将初中数学教师作为研究对象,采用访谈的方法,对初中数学教师合作学习的认识进行调查研究,旨在了解教师已有的合作学习知识,并未对实

以为新知识的讲授做准备,起到引入新课的作用.^[4]可见,在复习提问中,检查并不是唯一目的,同时它还担负着引出新课题的任务.古人云,“温故而知新”,复习提问固然先是“温故”,但“温故”的目的在于“知新”.如果一般检查类提问的目的主要在于获得学生的反馈的话,那么复习提问的检查就是在促进学生复习巩固知识的同时为“引新”做铺垫.这时提问的重点就落在了是否找到了新旧知识之间的联系.把握了这个特点,在具体提问时,要提问什么、检查什么就有了导向,检查是否到位也就有了判断的依据.

例如在“指数函数与对数函数关系”一节课中,教师开始先是复习提问,分别提问了指数函数和对数函数的性质,并有意识把它列在表中.这时的提问是检查学生对两个函数性质的掌握,并让学生进一步巩固它们的性质.再接下来,教师让学生观察表格,让学生发现这两个函数有什么关系?显然,教师更重要的目的在后面,复习、检查就像一个引子,主要为引导学生自己发现两个函数的“互反”关系.如果教师对这种提问检查的目的有一个准确定位,在复习提问时,就会对重点问什么、淡化

什么有所选择,而不是对两个函数进行面面俱到的提问检查了.

参考文献:

- [1] 罗增儒. 课堂提问的作用[J]. 数学教师, 1998, (1): 16-19.
- [2] 湛蔚才. 课堂教学艺术[M]. 长沙: 湖南师范大学出版社, 2000: 86.
- [3] 施良方. 学习论[M]. 北京: 人民教育出版社, 2000: 192.
- [4] 毕恩材, 朱秉林. 数学教学艺术[M]. 南宁: 广西教育出版社, 1991: 221-222.

【作者简介】温建红, 西北师范大学教育学院(甘肃 兰州 730070).

【原文出处】《数学教学研究》(兰州), 2011. 5. 13-16

【基金项目】甘肃省教育科学“十一五”规划课题“数学课堂教学中学生问题生成与教师回应策略的研究(GSBG[2009]GXG139)”;西北师范大学青年教师科研能力提升计划项目资助.