



# 浅谈初中数学教学中开放性思维的培养

常德市鼎城区牛鼻滩镇中学 梅昌顺

课堂教学是数学教学整个工作的中心环节,数学教师其他一切与数学有关的工作都是围绕这一中心进行的。老师在课堂上教学与演员在舞台上表演,在某种意义上说是完全相似的,教师的课堂教学要想使全班学生都全神贯注,思维活跃,兴趣盎然,也是靠教师高超的课堂教学艺术。笔者通过近几年在教学实践中的尝试、探索,认为在初中数学课堂教学中对学生进行开放性思维的培养,可以从如下几方面进行。

## 一、教师具有良好的德育情操

现在的学生,尤其是农村学生,由于受社会上一些不良风气的影响,对自己的学习毫不在乎,厌学、逃学,甚至辍学现象比较严重,这些学生在课堂中安下心来都比较困难,更何况要培养他们的开放性思维?面对这样的状况,教师自己要有信心、有耐心、要心平气和地对待每一位学生。因此,我觉得老师用自己真诚的心去温暖学生渴望的心灵,这是端正他们态度的最佳方案。只有心态端正了他们才会在数学课堂上听你启迪,学生的开放性思维才有培养的前提。

## 二、教师具有扎实的专业基本功

我们提倡在数学课堂中培养学生的开放性思维,因为开放性思维有利于培养学生的想象力。“没有大胆地想象就没有伟大的发明”充分感知实物模型,易于培养空间想象力。对开放知识的条件和结论做出假设,并一步一步推导出导致这种结果(或可能性)的必备条件,有助于培养推理想象力和假设想象力。而数学教师在课堂上要能够对这种想象的结果做出合理的判断、肯定或者修改,这也需要数学教师具有扎实的专业数学知识。只有具备了扎实的专业

知识,教师本人才可提出正确的、开放性的探究题供学生思考,为培养学生的开放性思维作好准备。

## 三、教师应多为学生创设实用的情境

上课时能够吸引学生的注意力,提高学生学习教学的兴趣,既是每个教师所期望的目标,也是培养学生开放性思维的前提。《数学课程标准》强调数学教学要创设生动、有趣的情境,引导学生通过观察、操作、试验、归纳、类比、思考、探索、猜测、交流、反思等活动掌握基本的知识和技能,数学教学情境的引入在数学课堂上发挥着越来越大的作用:它不仅能集中学生的注意力,还能引出本堂课的学习问题及解决问题的思路,甚至能激发学生的探索意识,培养学生的开放性思维。

## 四、教师应钻研教材,在数学课堂编写合适的开放性试题

怎样才能吃透新教材呢?我认为可以从以下几个步骤去尝试:第一步:用现代数学观念,理解整个初中数学的教学体系使初中数学教师对整个初中课堂教学内容才能有一个概括地了解,也为今后在每一堂数学课中指出了一个大体的方向。第二步:仔细结合《数学课程标准》中的课程目标(包括总体目标和分段目标)对7-9年级每一堂数学课所要掌握的知识点制定相应的教学目标。并且为了实现这一教学目标,除了对本堂内容心中有数外,还要适当地参考其它资料及自己的想法。第三步:在数学课堂教学之前,也就是在备课时就要想好这节课用什么样的教法、方式才对学生的开放性数学思维能力的培养有帮助。

要使学生将学到的知识真正为己有,

不仅能生搬硬套,更要能活学活用;要使他们的开放性思维的能力充分培养,我觉得在讲完知识点后,匹配相关的开放性试题是行之有效的。

开放性题很多,只要老师善于动脑,善于挖掘自己的专业知识,甚至与高中、大学数学知识体系结合起来,对培养学生的开放性思维也是一件很有意义的事。例如,在八年级学完了平方根后,我曾编写了这样一道题,“小明是一位爱看书的学生,一天,他在读高三的哥哥的数学书中看到这样两个等式: $i^2=-1$ , $(\pm 3i)^2=(\pm 3)i^2=9 \times (-1)=-9$ ,于是他想:如果 $(\pm 2)^2=4$ ,就说4的平方根是 $\pm 2$ ;如果 $(\pm i)^2=-1$ ,那么-1的平方根也应是 $\pm i$ 呀!按小明的想法,你能完成下列试题吗?

①求-16的平方根是\_\_\_\_\_,-25的平方根是\_\_\_\_\_。

②计算 $i^2, i^3, i^4, i^5, i^6, i^7, i^8$ 的值,并从中发现什么规律,请你把发现的规律用等式写出来,好吗?在这个题中,我其实把高中的虚数给初中生展示出来了。但实践表明,学生们当时接受新事物的能力很好,大多学生表现得很好奇,很感兴趣,都想跃跃欲试。看,这就是开放性题的好处,至少把学生们潜在的开放性思维能力培养出来了。

总之,在初中数学课堂教学中,学生的开放性思维能力培养的方法是多种多样的,主要是使学生们坐下来,使他们爱思考,形成良好的数学思维品质,虽然这不是一朝一夕就能够形成的,但只要教师善于发现,根据学生的实际情况,运用各种手段,坚持不懈,就必定会有所成效。

在多年从事初中的数学教学中,我发现很多老师的教学效果很不理想,许多聪明的有数学天赋的学生慢慢对数学的学习失去了兴趣。为什么动物的模仿能力这样强,而人类是高智商的,反而不行呢?所以我想我们是不是能用模仿的方法来教学?

模仿,顾名思义就是照某种现成的样子学着做。模仿是人类学习的常用方法,人们常常把它誉为“依葫芦画瓢”的方法,但在数学教学过程中,老师应该怎样教学生模仿呢?学生怎样学会模仿呢?我谈谈自己的几点看法,供同仁们参考。

## 一、知识的模仿

知识的模仿,他包括数学知识的模仿,记忆的模仿,书写的模仿等等,例如,数学语言,包括数学名词的述语、符号、图形、格式的使用,一般要以课本的语言为规范去模仿。在中学数学里有些数学知识和方法,学生学习时限于知识和思维能力水平,不可能完全理解,如:七年级下册几何学习中用到的反证法和同一法,尺规作图等等,初学这些内容只要求学生从例题中模仿,能够搬来使用就可以了。知识的模仿是很必要的,没有知识的模仿就谈不上其他的。

## 二、数学思想方法的模仿

数学,他有很多独特的方法,比如赋值法,类比法,比较法等等,这些方法,老师在讲授知识的同时一定要同时教给学生,让学生也学会这些方法,如我在教学生有理数的减法运算的时候,就告诉学生,把他们都转化为加法运算,复杂图形面积的计算可以用“割”或“补”的方法转化为求几个简单图形的面积,等等,这样把学生不熟悉的知识转化为学生比较熟悉的知识。数学方法的教学比知识的教学要求高些,尤其是很多数学思想方法,课本上也没有提到,这要求老师业务水平高,能从课本里挖出来,并且讲清讲透,然后要求学生反复模仿,并且要在模仿中理解。

## 三、数学思维方法的模仿

思维是在人的大脑中进行的高级精神活动,而且往往是为了达到某一目的而对已取得的经验与信息进行探究,以求得到新的思想模式的高级精神活动,而数学思维首先是一般思维中的一种,他由多种思维方式构成,并且具有一般思维所具有的特性,但数学思维的对象和数学学科所使用的方法的特殊性,使其具有自己独特的思维方式。一般数学思维有两种,一是常规数学思维,如动作思维,形象思维,逻辑思维;二是非常规思维,如直觉,想象。数学教学的本质就是数学思维的教学,所以我们老师在教学过程中更应该注意学生思维能力的教育,把自己怎么思考数学问题的思维慢慢的展现给学生,让学生也慢慢的学会这样思维。

## 四、在模仿中创新

模仿的最终目的是为了创新,欧几里得在掌握了古代数学的基础上,创新出了公理化的理论体系,他的理论体系,导致了许多数学家在模仿这样的体系下发现了许多的数学知识,如群论,后面又有数学家突破这样的理论体系,发现了更多的数学知识,如前苏联数学家发现在天体运动中三角形的内角和并不等于180度,所以模仿是为创新,创造就是利用大脑皮层区域已经形成的旧联系,来形成新联系,爱因斯坦说过学校的目标应当是培养独立工作和独立思考的人,科学技术飞速发展,社会的不断进步要求培养出来的人才具有创新的精神,有创造性能力,因而现代教育思想把培养创造性能力作为中学教学的一个重要任务。

## 五、应用数学的模仿

数学是应用最广泛的一门自然科学,无处不存在,尤其是我国实行社会主义市场经济以来,作为上层建筑的数学教育,必须反映经济基础的需要。在现阶段,我们的中学数学课本和课堂教学中,有很多反映市场经济问题的题目,学生学过之后,应该对现实生活中的一些类似问题一定能够应用数学知识去解答,但是实际情况是:孩子们在接受十年数学课之后,却不会计算利息,不知道成本、销售、利润等常识,看不懂报纸上的简单统计图表,更不明白数学中的概率能够反映“经营风险”的程度。我认为这样的教育是很失败的,这跟我们老师的教学有很大的关系。我们老师应该自己有一定的有关经济方面的知识,而且要时时注意自己身边的问题能否用数学知识去解答。这样你在教学时就会联想到实际中的问题,学生也会像你一样去模仿。

# 模仿与数学课程的教和学

城步苗族自治县第三民族中学 陈明奎

# 小学数学教学中教师的主导作用

新邵县迎光逸夫学校 刘应求

一堂成功的数学教学课,必然是教师在围绕学生发展精心设计的基础上,充分运用自己的智慧,保持课堂的高度灵活性与开放性,让自己融入课堂,真正成为教学的组织者,合作者和引导者。

## 一、重视兴趣培养,坚持以人为本

心理学观点认为:“一切智力方面的因素都要依赖于兴趣”。“学习的最好动机,乃是对所学教材本身的兴趣”。这观点表明兴趣在学习中的作用。学生对学习数学有兴趣,能够唤起求知欲,且能够顽强的去克服学习上的困难,积极进行思考与探索。数学教学就是要最大限度地调动学生的这些积极性,以提高学生学习的兴趣。

## 二、注重教学目标的过程化,启发探究学习

数学教学不能只重结果不重过程。荷兰著名数学教育家费赖登塔尔说:“学习教学的正确方法是实现再创造,也就是由学生本人把要学习的东西去发现或创造出来。教师的行为是引导和帮助学生去再创造的工作。而不是把现成的知识灌输给学生”。这里可见教学过程的重要。在确定教学目标时,既要有知识技能、情感的目标,还应考虑过程性目标。在实施教学过程中,学生要参与教学的全过程,去经历,去体验,去探索,充分动手实践,自主探索,合作交流。

探究学习是指在教学中创造的一种类似科学研究的情境,通过学生自主、独立地发现问题、信息搜索与处理,表达与交流的探索活动。就教学整体而言,教师教书不是教学生,而是教学生学。学生是学习的主体,认识的主

体,发展的主体。在教学中,教师要善于渗透启发探索的思维训练。

## 三、适时设置悬念,提倡自主学习

教学中,教师要充分利用学生已有认识水平,打破学生暂时的认识平衡,引发认识冲突,制造悬念或矛盾,使学生为寻求矛盾或问题的解决方法而发问。如在学生学了“比的后项不能为零”的知识后,可有意识地让学生观看学校组织的篮球赛,有学生在欣赏完后向老师提出:“球赛中的比分与我们学的有什么不同”?在师生对这一问题的共同讨论中,进一步加深了学生对这一知识的理解。

在数学教学中,教师要根据教材适时调整教学策略,只有那些能够使学生获得积极的、深层次的体验教学,才能有效地增进学生的发展。要让学生多动手操作,自主进行学习,在操作中发现问题,提出问题,并自主寻求解决问题的方法。

## 四、关注练习反馈,培养学生的创新能力

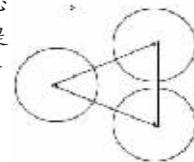
学生是通过与教师和同伴的共同活动,通过观察、模仿、思考、体验,在主动中学习、在活动中学习的。学习的效率与成果如何,一般通过练习可及时反馈。通过反馈教师要及时调整教学策略。学生是学习数学的主人,教师要将过多的自我表演的时间和空间交给学生,让学生动手操作、思考问题、口头表达、发现问题,凡是学生能发现的,教师不代替,凡是学生能独立解决的,教师不暗示,教师要善于根据练习反馈中存在的问题精讲,加深学生对新知识的理解和掌握。

现行教材的思维训练题是在知识整合的

基础上向广度和深度的延伸,从课堂教学向

社会生活的延伸,教师的主导作用要体现在启发、诱导和个别辅导上。着力培养学生的创新能力。在几何知识教学中,运用转化思想,培养几何创新思维能力。

如右图三角形的面积是300平方厘米,以三角形顶点为圆心的三个圆的半径都是10厘米,求阴影部分的面积。



解决此题首先要指导学生理解和掌握相关概念和相关计算公式。然后,运用转化思想,引导学生大胆使用新奇的方法解决问题。解决此题的新思路是化零为整。因为把三角形的三块空白部分拼成一个整体,正好是一个半圆,所以巧妙的解法就是用三角形的面积减去一个半径为10厘米的半圆面积。教学中要因材施教,允许差别,让那些学有余力的学生,运用已有的知识进行创造性地学习,对那些学有困难的学生,教师要给他们一个民主、宽松、自由的练习环境,肯定学生在原有水平上取得的点滴进步,用肯定的策略鼓励成绩差的学生进行创新思维。总之,教师在数学教学中,在培养全体学生的创新能力上要努力做到“四个尽量”。即在教学几何作图等问题时,尽量让学生独立观察,动手操作;在教学应用题时,尽量让学生动脑思考、动口表述;在讲授、点拨思维训练等题目时,尽量让学生发现问题,提出问题,解决问题;在课堂练习中,尽量对学生给予积极的评价。要让学生看到自己的点滴成功,从而激起更强烈的创新欲。



学会学习的人,是非常幸福的人。——米南德

