

How to improve students' creative thinking in mathematics

Dong Xinyi

Yangluo No.4 Primary School, Wuhan

Abstract: Based on mathematics classroom teaching, this paper discusses how to improve students' creative thinking in mathematics learning.

Key words: Mathematics teaching; Creative thinking

Received: 2019-06-12; Accepted: 2019-07-20; Published: 2019-08-01

浅议如何提高学生的数学创造性思维

董欣怡

阳逻第四小学，武汉

邮箱: dongxy.123@gmail.com

摘 要：本文以数学课堂教学为基础，论述了如何提高学生数学学习中的创造性思维的具体方法。

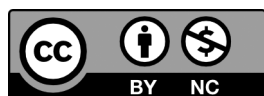
关键词：数学教学；创造性思维

收稿日期：2019-06-12；录用日期：2019-07-20；发表日期：2019-08-01

Copyright © 2019 by author(s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



数学教学不仅有基础性和工具性的功能，更重要的是，它还具有思维训练和智能开发的功能，一个从小经受了数学思维训练的人，成年后可能会把所学的数学知识忘掉，但数学的精神、数学的思维方法、研究方法、推理方法和着眼点等，都将使受教育者受益，使其现在和将来，都能创造性地从事工作。所以，在数学教学中充分重视学生的思维训练是极其重要的，下面略谈如何在数学教学中进行思维训练。

首先谈谈创造性思维的概念。创造性思维能力是指能产生创造新思维成果的能力，由发散思维 (devergentthinking) 和聚合思维 (convergentthinking) 组成。发散思维是从所给的信息中产生信息，从同一来源中产生各式各样为数众多的输出，是一种开放思维。聚合思维是以某个思考对象为中心，从不同的方向和不同的角度指向这个中心点，以达到解决问题的目的，是一种封闭性、收敛性的思维。创造性思维是这 2 种思维充分发展，有机结合的后果。任何一个创造性活动的全过程，都要经过由发散思维和聚合思维多次循环，直到问题的解决。

在数学的传统教学中，一直很重视聚合思维的培养，即利用个人已有的知识、经验，把事实材料综合于逻辑顺序中，即逻辑推理和归纳能力的培养，在教学

中重视计算公式的记忆,大量繁杂的代数演算训练。例如,传统的几何教学中,欧式几何占很大比重。在欧式几何的学习中,通过证明定理来学习逻辑论证,很好地培养了学生的逻辑思维能力。这体现了数学教学的精髓之一,但并不全面,实质上,数学不但体现了逻辑和推理,也体现了问题的解答。数学观念及规则的寻求,包括发现、模型确认、应用、概念、关系建立、数据推理、问题解答等,教师不但应对学生进行逻辑思维的训练,还应当进行发散思维的训练,从以逻辑训练为主要教学目的转变为逻辑思维与形象思维训练并重,结合具体教学过程,采取多种教学方法和手段,培养学生的创造性思维。

“问题解决”是80年代由美国兴起的一种数学教学模式,是指当人们遇到用已有的经验不能直接解决又没有现成对策、答案或解法的问题时,所引起的寻找处理问题的一种活动,与传统教学相比,更注重教学活动中问题的发现和解决。其步骤:创设问题情境—提出问题—探索问题目标—设计求解计划—解决问题—求出解答—回顾反思—巩固训练。“问题解决”是教学的中心环节,对问题本身作深入细致的分析、研究,找出已知与所求,挖掘隐含的条件,揭示矛盾后,迅速准确地检查必要的知识,遵循从个别到一般,从具体到抽象,从简单到复杂的规律,抓住已知与未来之间的联系,制订解决问题的计划和方法,确定其方法和步骤,引导学生快速求出解答。

如“平面上 $\vec{m}_1 + \vec{m}_2$,若 $\vec{a} \cdot \vec{m}_i = \vec{b} \cdot \vec{m}_i \quad i=1,2$,则 $\vec{a} = \vec{b}$ ”的问题。在解答过程中,要注意解题技巧,如在证明 $|\vec{a} - \vec{b}| = 0$ 时,第一个技巧是证明 $|\vec{a} - \vec{b}|^2 = 0$,第二个技巧是 $|\vec{a} - \vec{b}|^2 = (\vec{a} - \vec{b})(\vec{a} - \vec{b})$ 中一个 $\vec{a} - \vec{b}$ 保留下来,另一个用 $\vec{a} - \vec{b} = \lambda_1 \vec{m}_1 + \lambda_2 \vec{m}_2$ 来表示。教师在教学过程中,不是单纯地让学生模仿解题步骤,而是要增加开放性、探究性问题,训练学生的发散思维。电化教学是培养学生创造性思维的有利手段。利用计算机进行课堂演示,能使抽象的数学知识形象化,如等腰三角形“三线合一”的教学,将形与数有机地结合起来,把运动和变化展现在学生面前,使学生又由形象的提高为抽象的概括。

总之,数学在培养学生的观察力、推理能力、想象能力、类比能力、探索能力、创造能力方面的重大作用不言而喻,因此,为培养开拓、创新、适应于社会发展需要的合格数学教师,我们就要在数学教学中,既保留传统教学中优秀的内

核又不断创新和发展新的教学手段，注重学生创造性思维的培养。

参考文献

- [1] 谭光全. 论数学的教育功能[J]. 川北教育学院学报, 2001, 11(3): 47-49.
- [2] 农家锋. 试论小学数学教学的实际问题解决的解决方法[J]. 中国校外教育, 2014(2): 90-90.
- [3] 马旭. 试论小学数学课堂教学的有效方法[J]. 陕西教育(教学版), 2012(4): 71-71.