

以开放式教学培养学生的数学思维

文/博罗县柏塘中学 曾寿红

新的数学课程目标总体上体现了素质教育的需要,充分重视培养学生的数学素养,使每一个学生都接受有意义的有价值的数学教育。学习数学的过程应当成为积极的、愉快的和富于想象的过程,教学中应该让学生形成积极的情感体验,发展学生的思维,使学习数学的过程再不是令学生望而生畏的过程。

一、探索解题方法,培养学生数学思维

开放性课堂教学,主要体现在学生在教师的指导下,以学生为中心的学习。根据“提出问题——分析问题——解决问题——提出新问题”而得到其结构流程图(见图1)。

1. 创设问题情景,激发学生学习数学的兴趣

教师选择与当前学习知识有关的实际问题作为学习的中心内容,让学生面临一个需要立即去解决的问题。如在有理数教学中可从参加足球比赛某队的进球数、失球数等实例引入正负数,从而激发学生主动学习的兴趣,诱导学生积极参与,使学生快速进入学习的最佳状态。这样,学生会在情景交融中愉快地探索问题,深刻地理解和掌握新学的知识,培养创造性思维能力。

2. 尝试探索,培养学生分析问题的能力

教师不是直接告诉学生如何去

解决所提出的问题,而是引导学生主动探索,提出带有启发性和挑战性的问题,给学生提供动手、动脑、动口的机会,提供解决问题的有关线索和方法,积极引导通过自学、观察、猜想、讨论、交流,解决教师提供的例题。学生在学到知识的同时,学会了怎样观察问题、分析问题、解决问题。

3. 注重实践应用,培养学生思维的发散性和创造性

张玺恩教授曾指出:“数学教育给予学生不仅是知识,更重要在于使学生受到数学思维与教学思想方法的训练,数学地提出问题,把实际问题抽象为数学问题进行分析、探索和解决。”引导学生自觉地运用所学知识去观察、分析和解决生产生活中的实际问题。例如设计测量学校操场上旗杆的高度,估计池塘上鱼的总量等活动性实践课的教学。通过这些实践活动,加强学生实际操作能力和动手能力的培养,增强学生数学应用意识的解决问题的欲望,培养学生思维的发散性和创造性。

二、通过变式教学,提高学生解题能力

为了给学生提供思维的空间,教师可以把学生熟悉的课本中的问题、例题、练习题加以改造,变“封闭题”为“开放题”,进一步提

高学生解决问题的能力素质。

1. 改变命题的结构

对教材中例题、习题有意识地将原题目的问题弱化改变,使其答案多样化。隐去题目中的一个或多个条件,让学生寻找其结论成立的条件或最优条件;隐去题目中的结论,使其答案多样化;给出结论,寻找使结论成立的条件。

2. 增强命题的探索性

给出多个条件让学生去组合和研究,激发学生的兴趣。例如在平行四边形的定义讲完后让学生去研究平行四边形具有的性质。(1) $AB \parallel CD$; (2) $BC \parallel CD$; (3) $AB = CD$; (4) $BC = AD$; (5) $\angle A = \angle C$; (6) $\angle B = \angle D$,若满足上述条件中的两个条件能否保证四边形 $ABCD$ 为平行四边形?

3. 加强变式训练

教师在平时的数学教学中要加强变式训练。可以改变设问的方式,让学生在探索的过程去体会,去思考。如在探索顺次连结四边形各边中点所得图形是平行四边形后就问学生当条件变化时,结论如何变化?如矩形各边中点依次连结而成什么样的四边形?改成菱形、正方形、梯形、等腰梯形、对角线垂直的四边形、对角线相等的四边形等又如何呢?另外,还可以设计为:当结论变化时要求条件如何?即要依次连结四边中点得到的四边形为矩形(菱形、正方形)时,条件应如何变化?最后,可以问学生:结论能否为梯形,为什么?随着问题的深入,学生会产生一种好奇心,从而去思考,去探究。

责任编辑 罗 峰

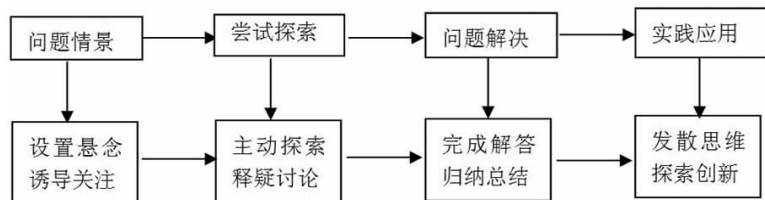


图 1