

初中数学教学中如何培养学生的数学思维能力

杜平

青岛大学附属中学, 山东青岛 266000

摘要: 学生思维的形成过程一般都是从形象思维发展到经验型的逻辑思维和理论型的逻辑思维, 思维的不断发展与教师在教学中有意识的培养有很大的关系。因此数学教学中, 除了传授数学知识和方法外, 培养学生的数学思维能力是不可忽视的重要内容, 我就从自己在数学教学中如何培养学生思维能力进行探讨。

关键词: 初中数学; 学生; 思维能力

随着教育改革理念的深入, 人们越来越重视初中教育。但是大多数教师还是受应试教育的影响, 只重视学生的考试成绩, 不注重对学生思维能力的培养。这种教学模式下的学生, 都缺乏数学的逻辑思维能力, 也因此无法满足社会对于人才的需求。基于此, 本文就初中数学教学中学生思维能力培养的问题与对策进行探讨, 希望可以提高学生们的自主学习的能力。

1. 分析初中数学教学中学生思维能力中存在的问题

受应试教育的影响, 教师还是过于重视学生的考试成绩。传统的教育模式, 教师是课堂的主导者, 他们只是一味的在课堂上讲讲讲, 学生究竟能听进去多少, 他们是不要重视的。传统的教育模式下, 教师总是潜意识的认为自己讲了多少, 学生就可以学会多少, 其实这样的观点是错误的。初中的学生正处于思想逐渐独立的年纪, 因此, 在这个阶段, 教师应该注重培养学生的思维能力和自主学习能力。但是传统的教学模式并没有突出学生主体的地位, 因此, 降低了教师数学课堂的教学效率和教学质量[1]。例如: 教师在讲解全等三角形辅助线的时候, 很多学生钻课堂都是看到教师怎么做的辅助线, 现在自己做类似的习题, 在通过大量同类型题型的练习, 学会这道题型的, 其实这样的教学方法存在着很大的弊端, 一旦换个类型, 学生就不会错了, 因为当时在讲解的时候, 学生并不具备数学的思维能力, 换言之, 就是学生根本不具有举一反三的能力, 只是通过大量的习题练习, 学会了一个题型而已。

2. 初中数学教学中培养学生思维能力的措施

2.1 培养学习数学的兴趣

兴趣是学生最好的老师, 因此, 在培养学生思维能力的时候, 教师首先就要建立良好的师生关系, 从而更好的培养学生们学习数学的兴趣[2]。运用提问的方法, 引导师生之间的交流。例如: 在讲解第四章 图形认识初步 4.3.1 角这节课的时候, 教师提出问题“生活中那些图片运用了角的知识”在吸引了学生的注意力之后, 在黑板上画一个角, 并以此提出几个问题: (1) 画一个角用了几步? (2) 画的每一部分是什么图形? (3) 你能描述一些怎样的几何图形叫做角吗? 使学生通过回答问题, 增加师生之间的交流, 从而建立良好的师生关系, 以此培养学生们学习数学的兴趣。

2.2 培养学生想象力和创造力

在传统的数学教育模式中, 数学的答案和解题过程都是固定不变的, 因此, 就造成了数学学习过于封闭性的问题。实际上, 虽然数学的答案是一定的, 但是解题的方式却又很多种, 教师要引导学生不断的进行自主学习探究, 提高他们数学思维的能力, 才能够培养出富有想象力和创造力的学生。学生具有良好的数学思维能力和创造能力, 有利于提高教师的教学质量和教学效率, 还能够为未来的学习奠定良好的基础。

2.3 在概念教学中培养数学思维

概念是科学认识成果的概括和总结, 是以压缩形式表现大量知识的手段, 是理性大量知识的一种最基本形式。正确的认识概

念是一切科学思维的基础。

在无理数与有理数的概念教学中, 给出定义后及时揭示其本质属性, 抓住“无限不循环小数”这个本质属性以区分无理数与有理数。又如假若只有具体的一个个的一元二次方程“ $x^2 + 4x + 3 = 0$ 、 $x^2 + 3x - 1 = 0$ ”等等, 而没有抽象的“一元二次方程”这个概念, 也就没有它的一般形式表示:

$ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$, 那么只好去对付一个个具体的一元二次方程的一般性研究。通过上面例子分析可以看出, 数学概念教学的任务, 不仅要解决“是什么”的问题, 更重要的是解决“是怎样抽象的”问题, 以及有了这个这个概念之后, 在此基础上有如何建立和发展理论问题。即首先是对概念的来龙去脉和历史背景讲清楚, 其次就是对概念的理解过程。这一过程是复杂的数学思维活动的过程, 在教学中应注意激发学生的学习动机和兴趣, 引导学生对概念的定义及其结构进行分析, 明确概念的内涵与外延, 并在此基础上启发学生归纳概括出几条基本性质的应用范围; 以及利用概念进行判断等。

总之数学概念的教学, 在引入、理解、深化、应用等各阶段都伴随着重要的创造思维活动过程, 教师在教学中要注意启发、引导, 以利于培养学生的数学思维能力。

2.4 在定理、法则、结论的推导过程中培养数学思维

教材总是将知识、方法等以定论的形式直接呈现在学生面前, 通过演绎将知识展开, 中间有许多“省略”或“简约”的形式, 省去了观察、猜想、发现的过程。数学教师的任务之一就是精心设计问题情境, 培养学生寻找那些“省略”或“简约”的内容, 让学生亲历“知识的发生过程”, 在“过程”中培养学生的思维能力。因此, 对于定理、法则、结论等的教学, 应重视其发现、推导证明的过程, 使学生了解这些知识是如何发现、如何获取的。这样一方面加深了学生对知识的理解, 另一方面也让学生受到思维能力的训练, 使掌握数学知识与培养思维能力同步进行。

例如, 在讲解幂的运算性质中的“零指数幂”时, 给学生观察下面一组练习题:

$$5 \div 5 = 5^2 \div 5^2 = a \div a = a^2 \div a^2 = a^n \div a^n =$$

先让学生按除法得出结果, 然按照同底数幂的运算得出结果。

通过这种对比练习让学生思考“零指数幂”性质形成的过程。让学生置身于知识的形成发展过程中, 注意引导学生从某些简单的问题出发, 提出若干富有探索性的问题。把主动权交给学生, 引导学生积极参与结论的导出过程, 让他们在观察、讨论、类比、归纳中得到思维的发展。

3. 培养思维的广阔性和延展性

3.1 引导多向思考, 培养学生思维的广阔性

思维的广阔性是指对一个问题能从多方面考虑。具体表现为一个事实能作多方面的解释，对一个对象能用多种方法表达，对一个题目能想出各种不同的解释。与此相应地还有另一种情况；即有了一种很好的方法或理论，能从多方面设想，探求这种方法或理论适用的各种问题，扩大它的应用范围，特别是把一个领域中的方法移植到另一个领域。这种方法常能收到意外的效果。

3.2 提倡观察思考严密有据，培养学生思维的严谨性。

思维的严谨性指考虑问题的严密、有据，运用数学直观，不停留在表面认识上，运用类比，不轻信类比的结果；审题时不但要注意明显条件，而且还要留意发现那些隐蔽的条件；运用定理时注意定理成立的条件；仔细区分概念间的差别，弄清概念的内涵和外延，正确地使用概念；给出问题全部解答，不使之遗漏。这些都是思维严谨性的表现。

结语

总之，培养学生的思维能力，就要揭示获取知识的思维过程。教学中要尊重学生的主体地位，教师不可“包办代替”，要注意

留给学生足够时间和材料，启发学生积极动脑、动手、动口，进行思维操作。只有学生肯动脑筋，会动脑筋，学会如何想“数学”、“用”数学，才能使他们的思维能力得到提高。数学教育家曹才翰先生说得好：“数学学习与其说是学习数学知识，倒不如说是学习数学思维过程。”只有重视“过程”教学，重视数学概念、公式、定理、法则的提出过程，理解思路的分析探索过程，才能使学生在这些过程中展开思维，掌握基本知识和基本技能，提高逻辑思维能力、运算能力、空间观念以及解决实际问题的能力，提高数学素质。

参考文献：

- [1]王晨.初中数学教学中如何培养学生的逻辑思维能力[J].学周刊, 2015(05): 88-89.
- [2]兰光书.浅议如何在数学教学中培养学生的思维能力[J].教学学习与研究: 教研版, 2016(06): 23-24.
- [3]李云祥.初中数学教学中如何培养学生的数学思维能力[J].课程教育研究; 2017年第25期: 41-43.