

初中数学教学中学生思维能力的培养

陈娟

(平潭岚华中学, 福建福州 350400)

摘要: 素质教育背景下, 教育部门对初中数学教学提出了更高的要求, 教师要注重学生思维能力的培养, 提升数学教学有效性。教学教育的根本目的是培养学生的数学思维, 即分析、解决实际问题的能力。面向初中生的数学教学要从学生的兴趣出发, 逐步培养学生的数学思维, 提升其学科素养。

关键词: 初中数学; 思维能力; 培养策略

一、数学思维对于学生解题的作用

(一) 能够培养学生的创新力

数学教育与文化课程显著不同, 其更注重学生学科思维的培养, 如学生偏离主题, 则会与正确答案失之交臂。数学解题思路可归纳为“通往罗马的路不止一条”, 虽题型多变, 但知识点却是唯一的。培养学生的思维能够使学生突破以往的思维模式, 从结论入手, 推导解题过程, 实现双向学习, 使学生的思维更加灵活。

(二) 帮助学生内化数学知识

数学的灵活性比较强, 理论性知识偏多, 学生如按部就班书上的解题方法, 不仅不利于培养数学思想, 而且还容易使其陷入思维困境。如后期遇到相似的问题, 学生还是手足无措。这种“一次性”解题方法不利于激发学生的创造性思维, 也不利于学生加深对理解知识的理解。

(三) 使学生的思维更加活跃

部分学生思维僵化, 未正确审视数学课程的地位, 闻声而色变。受应试教育的影响, 部分学生没有正确的学习理念, 将课程视为检验自身学习能力的工具, 力求在考试中交上一份满意的答卷, 从而获得教师及家长的认可, 不利于其数学思维的培养。初中数学教学中培养学生的思维能力能够使其跳出书本束缚, 探索新的解题方法。

二、初中数学中学生思维能力的培养路径

(一) 逆向思维能力

逆向思维能力是初中数学中的一个重要能力, 主张学生转化思路, 从结果出发, 顺藤摸瓜, 探索解题过程, 逐步形成完整的思路。初中数学中很多问题采用正向解题法不仅不能缩短解题时间, 而且还容易陷入解题困境, 从一定程度上对学生的信心造成打击。教学过程中, 教师要将书本内容教学转化为思维引导, 使学生的思维回到正轨, 继而重新审题, 获得源源不断的解题思路。

例如, 在几何问题中鼓励学生应用逆向思维解题。教师让学生用圆规在纸上画圆C, 随便画一条直径PQ, 并沿Q方向延长该直径, 在延长线上随便取一点A, 通过该点做圆C的切线AB, 点B在圆C上。然后再将点B与点Q连接, 做角QBA, 使其与角DBQ相等, 且D在直径上, 求证PQ与BD垂直。教师可让学生转化思路, 采用逆向思维法, 将证明PQ与BD垂直问题转化为证明等腰三角形中线垂直于底边(三线合一), 这些问题就迎刃而解了。学生在解题中, 可将BD沿点D方向延长, 使其与圆C有交点, 再将该交点与点Q连接, 该点与点Q、点B组成了等腰三角形(可由学过的知识证明), 最终得出PQ与BD垂直的结论。教师要创新教学思路, 打破学生原有的思维, 转化思路, 使得“柳暗花明又一村”。

(二) 数形结合思想

数与形是相辅相成的, 数学教学中, 数字信息可与图片信息相互转化, 能够使学生跳出思维困境, 寻找新的解题方法。目前来看, 函数问题是初中数学的一个难点内容, 多数学生被该绊脚石绊倒, 追根究底是学生解题思路不当, 虽然部分函数问题可用正解法求解, 如求函数 $f(x) = 2x^2 + 4x + 4$ 的最值, 学生可直观看到 $a > 0$, 则函数开口向上, 有最小值, 然后根据公式就能算出该值。但对于一些复杂的函数, 采用正解法不仅不利于解决问题, 而且还加大了解题难度, 使问题越解越难, 容易打消学生的解题积极性。在此过程中, 教师可转化教学思路, 培养学生的数形结合思想, 可绘制相关图像, 探究图像性质, 进而求解。例如函数 $f(x) = 4x^2 - a + 4$, 该函数与直线 $y = 3x + 1$ 仅有一个交点, 求a值。对于该问题, 学生可采用数形结合方法求解, 能够将复杂问题简单化。

(三) 逻辑思维能力

学生要想快速解题, 正确审题是首要因素, 但也要有逻辑思维能力。逻辑思维能力指的是学生对数学信息的提取、归纳、分析能力。数学教学中培养学生该能力能够能够帮助学生捋清思路, 利用有效信息解题。教师可在教学中设置问题链, 引导学生思考相关问题, 进而提升其思想高度, 能够掌握更多的学习技巧。

例如, 在反比例函数相关教学中, 教师可问学生什么样的函数是反比例函数? 该函数如何表示? 反比例函数表达式中各个量的取值有什么要求? 如何绘制相关函数? 反比例函数k取值对图像所在象限及函数图像变化有什么影响? 阐述反比例函数的应用等。从一点出发, 引出多个问题, 循序渐进, 逐步引导学生思考相关知识, 培养其逻辑思维能力。

三、结语

数学思维是学生解题的重要工具, 基于数学思维培养的数学教学具有很高的实践价值。培养学生思维能力的途径有多种, 具体采用哪种方式要以学生的兴趣为主, 同时还要注重多种教学方法的整合。教师可从问题的结果出发, 让学生倒推, 逐步加深对理论知识的理解。此外, 教师还可从数与形的结合入手, 鼓励学生提出数学信息, 并将其转化为图形语言, 为自己解决数学问题提供源源不断的解题思路, 逐步提升其学科素养。

参考文献:

- [1] 胡稳功. 浅谈初中数学课堂教学中学生创造性思维的培养[J]. 课程教材教学研究(教育研究), 2017(4): 125-126
- [2] 李玉琪. 初中数学教学与实践研究[M]. 北京: 高等教育出版社, 2019: 89-92.
- [3] 刘春丽. 初中数学教学进行创新教育具有重要意义[J]. 读与写(上旬刊), 2017: 45-46.