

数学的趣味教学

林树宏

(广州市增城区荔城中学, 广东 广州 510000)

摘要: 在多年的教学实践中, 我摸索出了一种趣味教学。趣味教学由趣味预习、趣味引导、趣味记忆、趣味练习等四部分组成。数学趣味教学要求教师备课“深入”, 讲课“浅出”。教师必须在抽象的数学理论和枯燥的数学公式中去发掘、发现“有趣”的东西, 这些东西, 正是数学里重点、本质的东西, 也是学生爱听和需要的知识。

关键词: 数学; 趣味教学; 预习; 引导; 记忆; 练习

一、趣味预习

(一) 以疑导思

古人云“学贵有疑, 小疑则小进, 大疑则大进”, 看来质疑是人类思维的精华, 蕴涵着创新的萌芽。数学是一门思维科学, 启迪学生思维, 培养学生勤思、善思的品质, 是数学的重要任务。“学起于思, 思源于疑”, “疑”能使学生产生认识上的困惑, 激发其求知欲望, 调动学习积极性; “疑”能拨动学生的思维之弦, 激励他们主动去探疑、释疑, 从而获取新知识。

如何在导学学案中设疑呢? 一是在已有知识同新知识有联系和差别的问题上寻疑, 二是在容易混淆的概念上找疑, 三是在容易忽视的问题上创疑, 四是在容易以点带面、以偏概全的问题上置疑, 引导学生通过思考, 深化新旧知识的联系和理解, 辨明概念间的异同, 培养他们严谨的逻辑推理能力和辩证思维能力。

(二) 以趣导情

导学学案的设计也要注重知识性与趣味性的结合, 努力营造愉悦氛围, 让学生在趣中学习, 在乐中求知, 教法一旦触及学生的情感和意志领域, 触及到学生的精神需要, 这种教法就能发挥高度有效的作用。

如在“对数的计算”一节的预习中, 我向学生布置了这样一个问题: 将一张报纸对折 64 次, 请你估计一下它的厚度(一张报纸的厚度约为 0.1 毫米)。预习对数的计算, 计算一下结果, 你将会瞠目结舌。事后, 有个学生说, 这个问题太诱人了, 怀着浓厚的兴趣, 在一种无形的力量的驱动下, 我预习了新课, 而且很快掌握了, 验算的结果让我大吃一惊, 数学真奇妙!

作为一名一线教师, 不仅要教给学生知识, 更重要的是要引导学生学会知识, 因此, 预习环节不容忽视, 导学学案的设计也应该讲究艺术。

二、趣味引导

美国著名数学家波利亚曾说过: “为了使学习富有成效, 学生应该对所学知识倍感兴趣, 并在学习中寻求欢乐。”所以在数学教学中, 不能照本宣科, 对学生灌输数学知识, 而应积极创设教学情境, 启迪学生的思维。学生都喜爱听故事、猜谜语、作遐想。教师应当适时创设一定的教学情境, 以引起学生心理的内部矛盾冲突, 并使他们意识到, 经过自己的努力, 可以解决这种矛盾的冲突, 从而引起他们的好奇心, 激发起学习的动机, 使他们兴趣盎然地投入学习, 变“要我学”为“我要学”。

在平时的教学中, 努力挖掘教材, 恰当穿插有关生动的数学趣题、典故以及数学谜语, 巧设悬念。如讲授相似三角形应用时, 一开始我就设下悬念: 你能否不过河测出河宽, 不上树测出树高? 用一个五分的硬币测出月亮离我们有多远? 这种悬念促使学生对所学

知识倍感兴趣, 学生能积极思考, 知识的接受由被动转化为主动。思维始于问题, 问题是思维的出发点, 是数学的生命, 没有问题数学就失去了魅力。对于学生来说, 提出一些他们想解决而未解决的、富有挑战性的、趣味性的问题, 出现美好的数学问题情景, 更能激发其学习兴趣, 促使他们积极思考, 生动活泼的学习。

三、趣味记忆

(一) 不妨编点小故事

例如, 在数列极限的教学中对学生提出了艺诺悖论: 乌龟和兔子赛跑, 龟在兔前 100 米两者同时起跑, 兔的速度是龟的 10 倍, 兔能否追上龟? 结论很明显。但如果换个角度分析: 以上条件不变, 兔跑完 100 米, 龟已前进 10 米, 因此没追上; 兔跑完 10 米, 龟又前进 1 米, 还是没追上; 当兔子又前进 1 米, 龟又前进 0.1 米; 如此下去。兔子不是永远地追不上乌龟了吗? 这一问题的提出引发了学生的探究兴趣, 学生的思维进入了兴奋状态。此时适时地引入数列极限的概念, 龟兔距离差构成数列 $100, 10, 1, 0.1, \dots$, 此数列的变化趋势为零。在无限的变化过程之中, 兔子追上了乌龟。在有限到无限, 近似到精确的过程之中, 事物本身发生了质的变化, 学生的认识水平也产生了一个飞跃。

(二) 善于利用简单的道具

例如, 在讲述“祖恒原理”时, 我先拿了两叠一样大小和高度的本子, 然后把其中一叠做成普通平行六面体的形状, 另一叠为长方体, 接着用一块板水平去切这两叠本子, 切出每叠平面都是一本本子的本大小, 这就形象地说明了如果等体积等高的物体, 用平行于底面的平面去切, 如果每次都切出同样面积的平面的话, 那么这两个物体的体积是相同的。这个实验让学生对祖恒原理有了形象的认识。

四、趣味练习

我在课堂上经常设计一些如下的趣味题让学生思考, 既能调动学生的积极性, 又能培养他们的逻辑思维。

1. 在一张长方形的桌面上放了 n 个一样大小的圆形硬币。这些硬币中可能有一些不完全在桌面内, 也可能有一些彼此重叠; 当再多放一个硬币而它的圆心在桌面内时, 新放的硬币便必定与原先某些硬币重叠。请证明整个桌面可以用 $4n$ 个硬币完全覆盖。

2. 一个球、一把长度大约是球的直径 $2/3$ 长度的直尺, 你怎样测出球的半径? 方法很多, 看看谁的比较巧妙。

数学, 抽象而富于逻辑, 它对学生思维能力的发展具有重要的意义, 要把孩子引入这个神秘而绮丽的世界, 让他们在这个世界中畅游, 我确信, 兴趣的培养是第一步。

参考文献:

[1] 张生. 精心组题提高效率类比拓展培养能力 [J]. 中国数学教育, 2018 (1-2): 105.