

浅谈高中数学中数学史的教学策略

游国飞

江西省乐安县第二中学

[摘要]数学史是学习和理解数学的工具。在高中阶段进行数学教育时应该充分挖掘数学史中蕴含的教育资源，使之融入高中数学课程体系之中。通过对我国古代数学家和近代数学大师们有关的数学知识，更好地帮助学生了解数学，欣赏数学的美，也有助于提高学生学习的兴趣，掌握科学的学习方法，追求真理的灵魂，提高学生的对数学史的认识。

[关键词]高中数学；数学史；教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.1604

在高中数学的高中数学教学实践中，教师要想实现教学目标，就需要调动更多资源，通过不断地探索来激发学生的学习积极性。看似与数学史无关的例子，实际上可以在高中数学教学实践中产生意想不到的效果。在授课中，经常会发现很多知识点是与数学史有着千丝万缕联系的。这说明了数学史对高中生来说是非常重要的。学生要想学好学习，就必须要有学习的推动力，数学史更是可以用来激励学生的资源。

一、激起兴趣

数学史里所记录的数学不是一帆风顺的，数学家在证明数学的时候，一定经历了一段艰辛的时期。而这些艰辛中包含着许多值得学习和借鉴之处。其中，最重要的一点就是他们都有过一段或数段时期内的辉煌历程。教师向学生讲解数学史时，可以让学生了解数学结果背后的故事，可以激发学生的好奇心和兴趣。

例如：在“芝诺与龟”中，“芝诺曾经认为古希腊英雄阿基里斯永远不会在比赛中抓到乌龟！”然后学生想知道，展开进一步反驳悖论。假设阿基里斯在A，乌龟在T。为了追赶乌龟，阿基里斯必须先跑到乌龟的起点T，当他到达T时，乌龟已经到达T1，当他到达T1时，乌龟已经到达T2，以此类推。阿基里斯永远也抓不到乌龟！然后用具体数据进一步反驳了这一悖论。设阿基里斯的速度是乌龟的十倍，龟在前面100米。当阿基里斯跑了100米时，龟已前进的10米；当阿基里斯再追10米时，龟又前进了1米；阿再追1米；龟又前进了1/10米……。于是阿基里斯追上龟所跑的路程 $S=100+10+1+\dots$ 这就是所谓的无限逼近法。如果再假设阿基里斯先在C处比乌龟快一步，那么他可以用同样方法去追赶它。于是阿基里斯追上了乌龟，距离 $S=100+10+1$ 。而结果却不是如此，因为阿基里斯在每一时刻都要继续向前运动，这就是所谓的芝诺定理。实际上，这是无穷递缩等比数列总和。很明显，形态是永恒的，实际上限制了阿基里斯的行程，一旦超过了这个极限，阿基里斯就超过了乌龟。因此，它只能以一定时间间隔来完成任务。这样给学生留下了深刻的印象，进一步提高了教学效率，使学生对数学学习产生了浓厚的兴趣，让学生更加自信，充满了无穷的活力。

二、融入课堂教学

数学史上有许多文人精神的内容，可以更好地吸引学生的注意力。数学教学是一个不断探索和创新的过程，如果将数学知识与历史文化相结合，会使枯燥难懂的知识变得更加

生动有趣，从而激发学生对知识的渴望与追求。因此，教师可以把数学史融入课堂中，将所学的知识点以有趣的形式展示出来，激发学生的学习积极性和兴趣性，让学生能够更快地集中精神，参与学习活动。

例如：在学习“等差数列”中，教师可以向学生介绍我国古代数学著作《孙子算经》和《周髀算经》，我国早在战国时期就已经开始利用三角形计算面积了。在讲解直线与平面相交问题时，又谈到了我国早期使用圆规进行测量的情况。这些数学史知识能让学生充分认识到，数学的来源和如何该更好地去学习数学。

三、掌握科学方法

纵观数学史，有许多真知灼见和思考力的数学家采取了独特的、奇妙的和广泛的研究方式。在高中的数学知识中，就包含着大量的数学思想方法和解题策略，如转化与化归思想、分类讨论思想、数形结合思想、方程思想、函数模型思想等等。它们不仅反映了人类智慧的伟大和深度，而且包含了丰富的数学思想方法和方法。因此，与教材相结合的话，能让学生体验数学家的创新思维过程，帮助学生深入了解数学史，把握教材的本质和更好的学习数学，体验数学创造过程，不失时机地掌握学习方法。

例如：是否有一个自然数 m 时，以便 $f(n) = (2n+7) \cdot 3^n + 9$ 对任何自然数 n ，可用自然数 m 除以自然数 n ，如果有，求可用最大值 m 是多少。这是一个十分重要的命题。但是，目前还没有人给出其成立的充分必要条件及相应的计算方法。从数学归纳法角度出发，利用数论方法来研究这个问题。如 m 存在，可假定 $n=1, 2, 3, 4$ 的所有值都有 $f(n)$ 除以 m ，因此 m 的值。计算表明，可以通过数学归纳法证明存在最大 m 值36的 $f(1)=36, f(2)=3 \times 36, f(3)=10 \times 36, f(4)=34 \times 36$ 的正确性。解决这个问题的关键是取 n 的一个特殊值，猜测这样一个自然数的存在，然后归纳证明。

总而言之，适当地融入一些数学史知识，可以帮助学生对数学知识的印象深刻，使学生能够更好地了解数学史，同时也能提高学生的学习成绩和知识能力水平，从而提升其学习效率。同时在教学能够培养学生发现问题、分析问题以及解决问题等方面的能力。

参考文献

[1]王灵芝.如何在高中数学教学中融入数学史[J].高中数理化, 2021(S1): 83.