

在广度、深度的学习中促进小学生两种思维协调发展

◆王式统

(浙江省台州市三门县亭旁镇实验小学 浙江台州 317103)

摘要: 形象思维与抽象思维是小学生最主要的两种思维, 形象思维是抽象思维发展的前提与基础, 抽象思维是形象思维发展的结果与归宿。这两种既有联系又是截然不同的思维模式, 其各自发展模式过程虽有不同, 但是在实际的数学教学中的确能实现良好的协调发展, 继而引导实际数学教学朝着更加有效的方向发展和进步。本文以小学数学教学落实“四基”教学目标为基本视角, 结合小学生学习的广度与深度, 探讨两种思维在落实“四基”教学的路径中得到协调发展。

关键词: 学习广度; 学习深度; 数学“四基”; 形象思维; 抽象思维; 协调发展

数学学习既是学生掌握知识与技能的学习, 更是培养理性思维与创新能力的学习。本文以小学数学教学落实“四基”教学目标为基本视角, 结合学习的广度与深度, 探讨小学生数学形象思维与抽象思维在落实数学“四基”教学的路径中如何得到协调发展。

1、在有广度与深度的掌握数学基础知识过程中, 促进两种思维协调发展

在基础知识学习中, 概念的形成与拓展应用成为主要的学习任务, 以三角形的高的概念学习为例, 可以采用形象到抽象的衍生, 继而完成对三角形高的本质认知。首先教师组织学生学习测量屋顶人字形三脚架的高, 问学生这个人字形屋架有多高, 你能帮他测量吗? 从哪里开始测量到哪里? 测量时注意什么? 然后教师出示三角形教具, 问学生怎么测量它的高? 根据上面测量人字架的方法, 谁来说说? 要注意什么? 怎样保证过顶点与底面垂直, 唤醒学生画垂线的经验, 此时教师再拿出一根系有小重物的粗线, 一端按在顶点上, 自然垂下, 让学生上台演示测量出三角形教具的高。接着教师在黑板上画一个三角形, 问: 这个三角形有多高? 怎么测量? 根据学生的反馈, 可以让学生上台试着画高再集体看书, 或先看书再学生上台试着画高。然后在直观画出高的基础上, 师生讨论体会三角形高的科学定义, 同时理解什么是顶点和底边。

至此三角形高的概念学习在广度上通过测量多种物体的高, 初步感知三角形的高就是一个顶点到底边之间的垂直距离, 结合观察小重物下垂, 帮助明晰高的直观形象, 再到画出三角形图形的高; 同时深度追问“怎么做, 为什么这样做”等问题, 激发学生深度思考, 抽象出三角形高的本质特征, 从形象到抽象, 促进了两种思维的协调发展。

2、在有广度与深度的习得数学基本技能过程中, 促进两种思维协调发展

数学技能是指顺利完成某一数学学习任务所需要的一种直观操作与心智活动方式。它是在观察思考、模仿、内化抽象、应用解决实际问题后形成的。首先是学会, 然后是熟练; 首先是理解, 然后是掌握。是形象思维与抽象思维共同作用的结果。

比如用量角器度量角的大小技能学习。组织学习时, 一、认识量角器。首先让学生观察量角器, 说说看到了什么? 然后探讨角的单位与基本单位是什么? 让学生试着在量角器上找出基本单位1度的角, 可以从左往右找, 也可以从右往左找, 还可以在中间找, 并在量角器上描出1度的角。教师插问: 为什么这样的一小份所对应的角就是1度, 你知道1度的角是怎么产生的吗? 为什么最大刻度只有180度? 在量角器上找出5°、10°、90°、135°、180°等角, 发现有什么特点? 二、学习用量角器量角。先学生自学课本, 尝试模仿量角, 相互介绍量角的步骤与方法。然后学生上台示范量角, 边操作边说明, 教师适时追问: 为什么? 有没有其它方法? 三、小结测量方法。

回顾整个学习过程的设计, 首先在广度上认识量角器的特点, 然后自学技能, 模仿量角, 适时追问, 深度思考量角的方法, 明白为什么这样测量, 在广度与深度中学习。两种思维在回答“为什么, 有没有其它方法”等追问中, 相互帮助发展。

3、在有广度与深度的领悟数学基本思想过程中, 促进两种思维协调发展

数学思想, 是指数学知识经过思维活动后产生的本质认识。数学基本思想脱胎于数学知识的发生和形成过程。

比如烙饼问题中的优化思想, 就是通过计算不同烙饼方法所需要的时间, 比较得出最省时间的烙法。要求最少的时间, 这是一个较为抽象的问题, 教学时教师首先把问题放到具体的生活情景中去, 让学生说说情景中提供的每一条信息(即审题), 然后通过教学烙1张饼, 说说怎么烙怎么算? 接着教学烙2张饼, 让学生想一想、摆一摆, 算一算, 然后相互交流最省时间的烙法, 再汇报。教师根据学生的汇报, 在黑板上用符号画出不同方法烙的过程, 板书计算得出不同烙法所花的时间。追问: 为什么一起烙时, 时间用的少? 个个烙时用的时间多? 让学生理解一次同时烙2面, 锅的空间被全部使用, 烙的次数少, 时间就少。个个烙时锅的空间没有全部利用, 烙的次数多, 时间就多。所以, 要想时间用的少, 锅的空间就要充分地利用。接着探究烙3张饼的最优方案……

至此, 学生通过对烙1张饼、2张饼、3张饼……的最优方案的探究, 借助想一想、摆一摆等活动促进形象思维的发展, 在算一算、比一比、议一议等活动中促进抽象思维的发展, 两种思维前后有序并行前进。

4、在有广度与深度的积累基本活动经验过程中, 促进两种思维协调发展

学生的基本活动经验, 是指结合学习活动获取知识之后, 在个体内心留下的对活动的直接感受、体验和感悟, 是思维内化的结果。

比如为了积累测量圆周长的活动经验, 教师可以组织学生开展测量圆周长的实践活动, 要求学生使用工具, 展开想象, 使用绕线法、滚动法、剪拼法等测量圆的周长, 在运用多种测量法的广度下, 积累测量圆周长的经验, 发展形象思维; 活动中及时追问每一种方法的使用原理, 领悟不变思想, 发展抽象思维。形象思维与抽象思维在有针对性的有广度与深度的学习活动中得到更好的协调发展。

综上所述, 两种思维在落实“四基”教学过程中时, 在有广度的学习活动中, 促进发展形象思维, 在有深度的学习活动中, 促进发展抽象思维, 两种思维相互穿插应用, 在应用中同时得到协调发展。

参考文献:

- [1] 韩梅. 培养三种能力, 提升核心素养——抽象、推理、建模的培养例谈. 小学数学教育 2016.11 第21期
- [2] 朱智贤 林崇德. 思维发展心理学. 第472页 北师大出版社
- [3] 康桂月. 数形结合, 促进形象思维和抽象思维的协调发展. 文理导航(下旬) 2018.1

