

中职数学课堂应用数学实验教学的探究

熊勇

(重庆市护士学校 重庆 401320)

[摘要] 数学实验教学作为一种新型的教学模式,在新时期中职数学教学改革的发展过程中,具有强劲的生命力。中职数学实验教学,让学生通过喜欢的课堂活动方式来激发与保持学习数学的积极性,让学生通过实验体验做数学的过程,在实验中学到知识、培养能力,提高中职数学课堂教学的有效性。

[关键词] 中职数学; 数学实验; 课堂教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.027

1. 中职数学实验教学的案例分析

1.1 数学实验助力概念、性质和定理的教学

在中职数学教学内容中有许多数学的概念、性质和定理,它们往往是教学的重点、难点。这些概念、性质和定理表述较为抽象并含有一些数学符号,学生学起来相对困难。我们可以通过数学实验教学突破这个教学难点、强化对概念、性质和定理的理解与记忆。

以平面的性质3为实验课题为例。课前让每一实验小组(两人一组)准备一块硬纸板和三颗图钉。实验步骤1:在桌面上放1颗图钉尖朝上的图钉,尝试在图钉上放置一块准备好的硬纸板,观察只有1颗图钉是否能把这块硬纸板架空起来;结论是不可能的。实验步骤2:将图钉改成2颗重复实验步骤1的过程;结论也是不可能的。实验步骤3:将图钉改成3颗重复实验步骤1的过程,观察发现3颗图钉放置成一条直线时不能把硬纸板架空起来;而3颗图钉不放置在同一条直线上时可以将硬纸板架空起来。从上述实验学生可以很好地理解平面的性质3:不在同一条直线上的三个点,可以确定一个平面。又如以直线与平面的位置关系为实验课题为例,进行以下实验操作:将铅笔放在桌面上,观察此时铅笔与桌面有几个公共点;抬起铅笔的一端,观察此时铅笔与桌面有几个公共点;把铅笔放到书本或文具盒上面(书本、文具盒在桌面上),观察此时铅笔与桌面公共点个数。通过以上实验学生对直线与平面的三种位置关系有了进一步的了解。直观实验活动不仅能帮助学生快速感知和记忆概念、性质定理,而且再现了知识发生、发展的过程,让学生更好地体会数学概念、性质和定理的本质特征。

1.2 数学实验激发学生学习兴趣

中职数学在教学中要激发学生学习数学的兴趣,这是新课标提出的要求。数学实验活动让学生在动手操作、探究实践、产生新知识与解决问题的过程中,满足学生的好奇心,使学生获得成功的喜悦感,激发学生的学习兴趣。以圆锥体积公式进行实验教学为例。先将每四位学生分成一组,每组准备好等底等高的圆柱和圆锥形容器、水、玻璃容器、细沙、直尺、密度高于水密度的等底等高的实心圆锥和圆柱。实验步骤1:将圆锥形的容器装满水,然后倒入圆柱形的容器中,观察几次可以把圆柱形容器倒满,探究圆锥体积公式。实验步骤2:将圆锥形容器装满细沙,倒入圆柱形的容器中,用直尺量出圆柱形容器内细沙的高度,通过与圆柱形容器高度进行比较,验证圆锥体积公式。实验步骤3:在玻璃容器中注入适量的水,并用直尺测量水的高度。把实心圆柱放入容器,容器里的水要淹没实心圆柱,这时再测量水位的高度,实心圆柱的体积等于水位升高部分的体积。取出实心圆柱放入实心圆锥,重复以上过程,计算得到的两次体积比。通过以上实验探究得到圆锥体积公式,即圆锥体积等于和它等底等高的圆柱体积的三分之一。这样的数学实验,极大地激发了学生的学习兴趣,调动学生主动参与课堂活动,使学生既学到了知识,又形成良好的创新意识

识,达到了事半功倍的效果。

1.3 数学实验促进数学与信息技术的结合

在中职数学新课程标准中提出加强数学教学与信息技术的结合,鼓励学生运用信息技术进行探索和发现。运用信息技术进行数学实验,让教学内容化难为易、化繁为简,使实验操作具有直观、生动和灵活的特点,从而提高教学效果。以指数函数的图像性质为实验课题为例。实验操作可以在数字多媒体教室完成,也可以在数字移动平台上完成,实验需要准备好指数函数的图像与性质学习软件或几何画板等教学软件。学生只要在学习平台上打开指数函数的图像与性质学习软件,输入底数a的值,点击“作图”即可得到指数函数的图像。改变底数a的值,作出多个底不相同的指数函数图像,通过观察所作指数函数的图像,归纳总结出 $a>1$ 及 $0<a<1$ 条件下指数函数的图像性质。信息化实验教学是符合新时期中职数学教学需求的,利用信息技术进行作图及数据处理,可去除繁杂的计算、冗长的推理,加强了直观性。且操作简便,轻而易举地化解了课堂教学重难点,提高了中职数学课堂教学的效果。

2. 中职数学实验教学的相关建议

2.1 追求方式多样

在中职数学课堂实验教学中,实验资源匮乏,教师往往缺乏经验与指导。教师在教学中,要分析学情,与学生所学专业相结合;要重视数学实验教学方式的创新与多样化,及时反思,不断创新,并通过生活中的数学实验和游戏游戏中的数学实验来丰富中职数学实验教学方式。同时,在实验实施过程中,学生的实验方式也要追求多样化,可以单人实验的方式,也可以小组的方式进行分工和合作。让多名学生组成一个实验小组,对实验现象和结论进行总结与交流。

2.2 借力信息技术

在“互联网+教育”的背景下,信息技术在中职数学课堂教学中得到广泛运用,教师一定要借力信息技术,找到数学实验与信息技术的结合点,通过模仿仿真实验、数学教学软件实验、数学小程序实验、网络动态数学软件等,实现信息技术与中职数学实验教学的融合。

结束语

总之,数学实验教学是中职数学课堂教学方式的有益补充。在中职数学课堂开展数学实验教学,既激发了学生学习数学的兴趣,又有利于学生认识数学的本质,引导学生主动学习,逐步形成良好的实践意识、创新意识和实事求是的科学态度,为中职数学课堂增添勃勃生机。

参考文献

- [1] 周自红. 将数学实验引入中职课堂教学的研究[J]. 知识文库, 2016(20).
- [2] 薛晓芳. 浅谈中职数学教学中实验性策略[J]. 才智, 2018(18).