

初中数学“综合与实践”教学资源的优化与应用

廖运翠

(长沙市雅礼雨花中学 湖南 长沙 410000)

[摘要] 数学课程标准对初中数学“综合与实践”课程的实施提出了新的要求。为了落实新课标的要求,人教版初中数学教科书中添加了“课题学习”“数学活动”等板块。这些板块是对“综合与实践”领域的具体落实,对拓展学生的数学知识,提高探究能力、分析问题和解决问题的能力等具有重要的作用。

[关键词] 初中; 数学; “综合与实践”; 教学资源

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.1826

前言

在世界范围内,主要的发达国家很早就重视学生综合能力、数学应用能力的培养。这在它们的数学标准之中有很明显的体现。因此研究“综合与实践”的问题,是世界数学教育的趋势。“综合与实践”的教学对教师和学生的发展起到了很重要的作用。本论文通过挖掘教材中的优秀教学资源,分析教学资源优化的方法,旨在为一线教师提供一定的帮助。

一、精心选择课题

初中数学“实践与综合”领域的教学资源的开发存在一定的困难。近几年来,随着对新课标的认识,许多学校都在开发适应于本校学生的数学校本课程,在网络上也能找到很多相关资源与优秀课例。比如很多数学研究性学习材料、课题学习材料、也有很多数学活动的课程资源。这些课例经过了学校的一定的实践检验,可以收集起来,对其进行再加工,提炼出符合初中数学“实践与综合应用”领域课程要求的课例,这些课例将作为课程资源的重要组成部分。例如:折纸,制作五角星;利用计算机画统计图等。

二、整合知识点

在教学设计时,要挖掘相关的背景资料。教材中课题相关的文本内容少,有的只是简单的提出了问题,不对相关的背景进行解读。这时我们不仅要从事材料的表面阅读和挖掘信息,还需要通过检索百度文库、道客巴巴、各大数据库检索相关的文献资料,挖掘材料背后隐性的知识,使课题材料丰满起来。挖掘其历史,弄清其来龙去脉。比如“幻方”“圆周率”“贾宪三角”“勾股定理”都是中国古代数学的骄傲。通过相关的中国古代数学史的介绍,使这些课题变得鲜活和丰满起来。

比如,在“七巧板”这个课题中,如果单纯去摆图案,那么就失去了其数学的味道。应该从如何制作七巧板开始,研究七巧板的构成,从边、角、形状的角度研究其每一块七巧板的特点。结合平行线,三角形和特殊四边形、勾股定理等有关知识,进行推理验证。从拼三角形到拼特殊四边形,再到自己设计图案,体现从特殊到一般的研究问题的思路和方法。

三、情境创设

情境的创设主要考虑三个维度:现实性,开放性,趣味性。

比如设计跑道这一节,先问学生400m比赛时,终点是一样的,为什么起点不一样?学生容易想到内外圈路程不同。进而引出课题:“如何设计8道的400米跑道?”

视频动画音频等对学生的感官有强烈的刺激作用。比如在开展“折30°,45°,60°角”的教学时,导入学校的折纸社团视频,既让学生在观看同学的折纸作品的时候体会到美感,又能使学生体会到折纸,能产生重合的边的角,得到一些相等关系,为本节课的研究作铺垫。

引经据典法,讲讲与本课题有关的历史人物、历史故事、发展历史等,激发学生学习兴趣。比如在设计“幻方”这节课的时候,介绍其起源于中国的历史,给学生讲授“河图”和“洛书”的传说,增强了学生的民族自豪感,激发学习的动力。

“活动导入”能让学生迅速进入学习状态,切入主题。比如瓶中有多少粒豆子,可以这样导入,请同学们快速数一数自己的小瓶子中的黄豆有多少。然后拿出一个大瓶子,“如果黄豆的数量比较多,比如一大瓶黄豆,甚至一麻袋黄豆,你能想个办法估计有多少粒黄豆吗?”通过这个活动学生体会到在

黄豆数量少时容易数出来,但如果数量特别大,一个个很难数,也没有必要准确的数,只需要估计出来即可。学生进而陷入如何估计出总量的思考当中。活动导入应该以启发学生的思维为立足点,要让学生在有趣的活动中体验“数学化”的过程。

四、问题的设计

问题主要有两类,一是教师提出的问题,而是学生自己提出的问题。教师提出的问题,要引领学生的思维。要注意问题的难度和层次性。问题的难度太大,会打消学生学习的积极性,让学生手足无措。比如统计调查活动“估计一天的漏水量”,不能直接把问题抛给学生,要通过问题,引导学生调查什么,如何调查等等;难度太低,或者和已学的知识重复,学生没有思维提升的空间,那么问题就失去了其应有的意义。对于一些比较难的探究性问题,要设置一定的梯度,搭好小台阶,让学生在小组问题的引导下,逐步达到目标。

五、教学模式

探究发现式教学模式是通过问题为载体,以科学探究为手段,以培养学生问题解决能力为目标,进而提高学生综合能力的教学模式。一般经历这样几个大的环节:

1. 提出问题:创设问题情境,引出问题
2. 形成假设:收集、整理、归纳资料,形成假设
3. 验证假设:对假设的正确性进行鉴定
4. 总结应用:对探究方法进行总结,对发现的结论应用于实践

在实际教学中,可以采用自主探究与合作探究相结合。自主式教学需要为学生提供观察、操作、实验和独立思考的机会,引导学生自主发现问题、提出问题,解决问题。对于简单的课题,适合采用这种方法。如果配以相应的导学案,让学生在一定的指导下自主完成学习,效果更好。

比如“方案选择”“作差法比较大小”这类课题,教师精心设计好学案,学生自主探究,既能让学生学习高效,也能培养自主学习的能力,增加学习的信心。

六、教学反思

教学反思应从几个方面入手,一是对学生学习效果的反思,二是教师的自我反思对学生的学习效果反思,要过程与结果相结合。要记录学生在学习过程中哪个环节参与度低,哪个环节遇到困难难以开展,根据每个环节学生的表现情况,反思教学设计中出现的问题。根据课堂中学生的展示情况,根据课堂生成对课堂预设进行修正。对学生的研究成果,比如实验报告、调查报告、小论文、小制作等等,进行优化,形成教学资源的一部分。

结语

总之,教师应该根据实际的教学效果,对教学案例进行优化。把可行的课题进行最后的完善,不可行的课题分析下原因,继续优化或者进行替换,这样不断的修正才能形成优秀的教学资源。从而减轻教师的备课负担,消除教师的种种疑问、困难与问题,弥补教师的经验、知识和能力上的不足。

参考文献

- [1] 沈忠良. 初中数学折纸类“综合与实践”活动的设计与思考[J]. 中小学数学(初中版), 2021(06): 47-49.
- [2] 晏长林. 五育并举视角下的初中数学综合与实践课程开发[J]. 理科爱好者(教育教学), 2021(02): 160-163+165.