

运用物理知识提高初中数学教学效率的方法探索

孟红英

(青海省西宁市南川西路中学 青海 西宁 810000)

[摘要] 在初中数学教学实践中,笔者探索出了一条运用初中物理学知识进行交叉贯穿的教学方法思路,从数学兴趣、数学能力、创新能力等方面全面培养,学生的学习效果得到明显的改善,通过本文简谈之。

[关键词] 教学方法;初中数学;初中物理;创新能力

现代教育理论认为,任何一种教学模式都未必是最优的模式,每一种教学模式都必须依据一定的教育环境去建构和设计,以期发挥教育的功效。在初中数学教学中,教师不仅要传授数学知识,而且要培养学生理解数学内含、运用数学方法去解决问题的能力,使学生在在学习过程中找出数学与生活的紧密关系,认识到数学不是孤立的、枯燥的,与其他相关学科都有很强的相关性,比如物理学、化学、生物学等。在教学中运用其他学科的知识去讲授数学,可以在教学中起到事半功倍的效果,从而培养学生学习数学的兴趣和理解数学的能力。本人在教学实践中,讲授数学内容时运用初中物理学知识进行交叉贯穿教学,从学习数学兴趣、数学能力、创新能力的培养等方面进行了探索,教学取得了较好的效果,现将教学实践中得到的经验进行总结。

一、通过物理知识培养学生数学兴趣

爱因斯坦曾说:“兴趣是最好的老师。”学生进入初中阶段后,随着自然科学知识、社会实践经验、各种技术技能的不断积累和提高,就会对周围的某些事物有浓厚的兴趣,从而主动求知、探索和实践,在学习过程中产生愉快的情绪和体验,所以古今中外的教育工作者无不重视兴趣在智力开发中的作用。

在初中数学教学中,如果教师能合理地应用现有教学资源,精心设计学习内容,就能大大激发学生的学习兴趣,从而培养学生积极思考、大胆质疑、勇于探索的精神。特别是初中学生的学习一旦形成,将会变成学习的动力和信念,具有很强的主动性。

我们在教学实践中,运用物理学上具有与实际相结合的密切关系,从而激发和培养学生学习数学的兴趣。在讲授某些重要内容之前,先提出一些有趣物理现象让同学们去观察和思考,然后再在下课时,给同学们去解释。

例如在讲解“轴对称”这个概念前,先要求同学们课后去观察平板玻璃表面上出现的双影像有趣现象。在下次上课讲解“轴对称”时,让同学们表述一下实际观察这种现象的体会,然后再讲解“轴对称”概念,经过对概念的学习和领会,再用这种概念解释双影像现象形成的原因。经过这样讲解类似的数学内容,不仅学生学会了运用物理学知识去解决实际问题,而且配合掌握了数学知识,从而激发出了兴趣,增强了主动意识,变被动为主动地学习。

二、运用物理知识培养学生数学能力

培养和提高学生的数学能力是教师在教学中的重要任务。其目的就是使学生理解与掌握数学知识、灵活运用数学技能,解决现实问题中的一种特有的心理素质。数学能力不仅包括学生掌握熟练运算、逻辑思维和空间想象等能力的深浅程度,而且还包括学生的观察、实验、质疑、迁移、类推、抽象、分析、归纳、演绎、类比、综合等方法的实际能力强弱程度。

为寻求不同的学习途径与思维方式,培养思维的深刻性和广阔性,可以结合物理学知识、采用物理特性的发散思维方式训练学生。这样训练方式有益于打破传统的思维定式,开拓学生的思路,优化学习方法,促进对数学思想方法的再认识,培养学生研究和探索问题的能力。

例如在讲授“垂线或直角三角形”时,运用物理学中的例子,让学生理解垂线和直角三角形的概念,从物理学的角度,培养学生观察、实验、抽象、分析、综合等数学能力。

以上这些做法,在教学中用物理知识与数学知识相结合,有意识、有目的地去完成知识的教育与能力的发展,使之形成一个有机的结合体。这样学生通过归纳对知识的掌握才会牢固,通过类比对知识的理解才会更加深刻,从而在数学能力方面更上一层楼。

三、运用物理知识提高学生数学创新能力

创新一般是指人的创新性劳动及其成果,是人类特有的认识能力和实践能力,是人类主观能动性的高级表现形式,它包含理论创新和技术创新。有了创新社会才能进步,国家才能富强,人类才能不断发展。如何培养学生的创新能力是摆在每一个教育工作者面前的一个非常重要的课题,是社会赋予教师的神圣任务。

在数学教学中,通过多年的教学探索,我们认为培养学生发现新问题、解决新问题、创造新事物的能力可采用的手段很多。其中一种重要手段就是结合物理知识去学习,这样不仅掌握了数学内容,而且能够从实际出发,发挥学生的学习能力和创新能力。例如在对称、三角形全等、直角三角形等方面学习中,运用物理学实验中的间接测量方法进行教学,效果就非常好。我们的做法是先设计一些间接测量的例子,如怎样测量路灯的高度、河的宽度等活动,然后作为课后习题,让学生自己设计。通过学生从书本上看资料、网上查内容等方式,收集有关大量的信息,再开动脑筋经过筛选、归纳,最后进一步深入思考、精心设计完成老师布置的任务。

采用这样的训练过程,即能够帮助学生在自学的道路上迅速前进,又教会学生应对大量的信息。既学习了直角三角形、全等三角、对称、垂线、角的平分线、垂直平分线等概念,又激励学生打破自己的思维定式,从独特的角度进行设计。学生通过训练在创新能力方面得到了很好的锻炼,增强了创新意识和创新能力,提高了综合素质。教师更多的是一个引导者,而不是机械传递知识的简单工具,教师不再只是单纯的传道授业者,而是学生创造能力的激发者和培养者。

四、总结

总之,在教学实践中,教师必须加强自身创新思维,不断探索优秀的教学方法,这样才能培养出学习能力强、创新能力突出的优秀学生。在初中数学教学中,为了培养学生的数学兴趣、数学能力和创新能力,我们把物理知识贯穿于数学内容之中,探索出了一种行之有效的教学方法,教学取得了良好的效果。使得我们的学生在学习过程中,能够充分施展才华,并能够积极主动、善于思考、刻苦钻研,具有独立创新意识和自觉探索精神。

参考文献

- [1]物理解题中的数学问题研究[J].熊光哲.中学物理教学参考.1994(04)
- [2]浅谈“用数学方法解决物理问题”[J].金丽光.黑河教育.1994(05)
- [3]数学方法之于物理教学[J].孙维芬.黑河教育.1995(05)