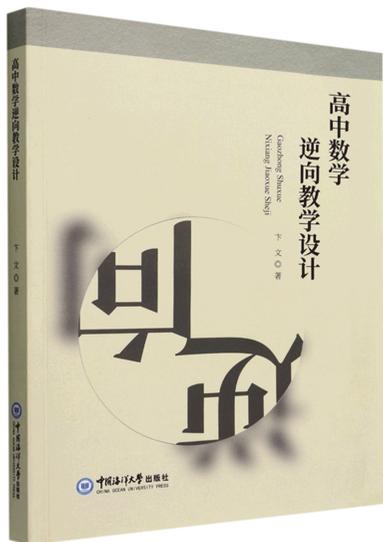


高中数学教学中学生逆向思维的培养

——评《高中数学逆向教学设计》

■顾乃春



逆向思维是指从问题结论出发,经过反向思考,结合一定的条件推导出已知条件的思维方式。在高中数学教学中,逆向思维可以更好地帮助学生理解和掌握数学知识,培养学生创新意识,提升学生解决问题的能力。有关高中数学逆向思维培养、高中数学逆向教学设计的原则方法等在卞文编著的《高中数学逆向教学设计》一书中有较为详细的阐述。该书共五章,第一章:高中数学逆向教学设计研究。第二章:单元(主题)逆向教学设计。第三章:课时逆向教学设计。第四章:逆向教学设计用表。第五章:逆向教学设计调查问卷及其迁移。该书全面系统地、从宏观与微观两个逆向设计维度对高中数学单元章节的教学内容进行了阐释,为创新性实现高中数学教学中学生逆向思维的培养提供了较好的示范。

一、逆向设计,融合素养

逆向教学设计可以积极引导、主动参与自主学习与探究实践活动中,是为学生建构知识的框架而设计的一种课程与教学相结合的设计方法,其目的是为了落实高中数学学科核心素养,促进学生知识迁移能力的提高,培养学生的创新意识。逆向教学设计对原有的教材教法模式进行大胆改革,倡导评价先于教学活动,真正从实际出发,通过观察学生问题研究与解决的过程达成对其知识能力的评价,将对学生创新能力的培养落实到教学的每个环节,以激发学生主动学习数学的自觉性,让学生感受到学好数学的重要作用。同时,在探索建立支撑数学核心素养培养与课程逆向教学设计融合发展教育理论体系的基础上,该书在教育教学的设计实践环节中有机引入教育心理学、建构理论等等,适时地将信息技术与数学教学评价融为一体,使这种课程与教学设计方法更适应我国当前教育教学发展趋势,达成高考改革“一核、四层、四翼”的教学评价模式,促进教师积极主动地参与、推动数学学科核心素养培育落地生根,更好地完成立德树人根本任务。

二、加强评估,整合过程

高中数学逆向教学设计以评价为设计的首要思考点,以促进素养目标的达成为落脚点,全面提升高中数学教师教学设计的有效性。其过程主要有三个阶段:确定预期的学习成果;确定合适的评价证据;总结实用的学习经验。高中数学教师进行逆向教学设计时要围绕课堂目标制定过程性评估方案,课前的巩固性预备知识评估方案,新学内容的关键性知识点、方法、技能的评估方案,知识迁移应用部分的评估方案及单元整体评价方案。在实施过程中教师要及时将学生的评估结果反馈给学生,让学生根据评估情况有针对性地自主查找存在的问题,自我创新。教师要通过评估反馈诊断,为下一步教学目标和评估方案的制定提供参考与依据,从而从整体上增强教学的针对性,促进教与学的高度融合。通过评估方案,让教与学过程扎实有效,促进学生自我评价、自我发展,培养学生逻辑推理能力,使学生养成敢于质疑、善于思考的良好学习习惯,发展核心素养。

三、教学结合,融会理念

逆向教学设计是教师在自身教育理念的作用下预设教学过程的设计,是从教师的教和学生的学两个方面去设计整个教学过程,杜绝过去在应试状态下教师把主要精力放在知识建构上,从根本上解决教学过程中出现的以知识为主的问题。通过逆向教学设计和学生逆向思维培养,教师要力求抓住核心素养培养的契机,在教与学的过程中,把核心素养的理念融入到平时的每一课时。教学中教师可以结合自己的教学经验,不断调整和优化教学设计,使教学过程更符合逆向预设,引导学生在学习过程中主动表现出思维的过程,对自己的学习产生一定的前瞻评估意识。

逆向思维的培养与高中数学课程内容有密切关系。高中数学学科核心素养主要包括对知识的理解、迁移及创新三个层级。在教学过程中,教师不仅要做到知识传授与文化传授相结合,培养学生能力与素养提升相结合,学习证实性知识与伪证性知识相结合,还要在教与学的过程中做到融会贯通,从而在“知识迁移、文化迁移”的教学过程中实现对学生逆向思维的训练,使学生在达到内容标准要求的情况下,能够顺利完成学习任务,积累丰富的学习经验,提升自我创新意识。让逆向设计真正地作用于逆向思维训练,从而提升学生逆向思维的培养水平。

总之,将学生以知识为中心的模仿学习转变为以培养创新能力为中心的探究学习的关键是高中数学教学方式的改革。学生逆向思维能力的培养与锻炼离不开教师每节课的精心设计与合理的教学评估体系。《高中数学逆向教学设计》一书为每位高中数学教师提供了宝贵的经验,为其教学设计提供了科学的方法指引。

(作者单位:江苏省阜宁中学,江苏 盐城 邮编 224400)