

初中数学教学中学生逆向思维能力培养探讨

吴学荣

(宁夏平罗县第五中学 宁夏 平罗 753400)

[摘要] 逆向思维是一种重要的思维方式,在数学学习中更是起到了极其重要的作用。在中学阶段,培养学生的逆向思维能力能够增强其思维灵活性、独特性等品质,还是培养学生创造性的一个有效途径,在初中数学教学中有着十分重要的意义。本文对初中数学教学中培养学生逆向思维能力的策略进行了探讨,仅供参考。

[关键词] 初中数学; 逆向思维能力; 培养

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.712

前言

逆向思维能力是促使学生发现新问题、创新学习方法的重要因素。需要引导学生从事物的正、反两个方面去思考,从而促使学生收获不一样的学习效果。不仅有利于学生思考能力提升,还可以让数学课程的教学质量得到显著发展。教师要在教学的同时,立足数学知识,巧妙引导学生去逆向思考,从而使其可以更加灵活运用所学的知识去解决数学问题,并不断的提高逆向思维能力。

一、引导逆向思考数学概念,巩固数学基础

初中数学概念性的知识,相比小学会有所增多,同时也需要学生清晰的理解,才能让学生打好数学基础,更加系统理解和掌握新知识。学生在初中阶段,打下良好的数学基础,才会使他们较轻松进行高中阶段数学知识的学习和掌握。并且,在数学题的应用中,学生对数学概念充分内化,才会快速解答,并掌握解题技巧。假如学生对概念性的知识理解出现偏差,会直接影响学习成效。但往往引导学生正向思考,并不能取得十分理想的教学效果,让学生留下深刻的印象。对此,教师可以通过引导学生逆向思维的方式,让学生引起质疑,来强化学生对数学概念的掌握。不仅可以有效培养学生的逆向思维能力,还可以使学生更加深度掌握数学概念。

比如,“有理数”知识中,相反数是重要的教学内容,是在研究负数的基础上,遵循学生过度时期的认知特点,让学生可以把以前所学的正数、负数和零的数学知识,紧密结合起来。同时,可以让学生对绝对值意义可以顺利的掌握。同时,打下良好的有理数知识基础,还可以使学生为方程、二次根式等知识的学习更加高效。在培养学生逆向思维的过程中,教师可以先不急于传授学生相反数的概念,而是先对学生进行反问:“什么是相反数呢?”,引导学生先从主观上去思考。然后,再展示幻灯片:“在一棵大树的两端,有两小狗分别反方向行走。”。就会使学生快速回答教师,自己对相反数的直观理解。之后,教师再导入数轴,借助数轴导入正数的相反数,是负数;负数的相反数是正数。学生就会快速的理解。此后,教师再导入练习题,提高学生的知识运用能力。如:“ $X=-8$,那么 $-X=?$ 假设 $-X=8$,那么 $X=?$ ”。通过这样的互逆问题,就会使学生充分利用所学的数学概念,去进行逆向思考,并使其快速解答。

二、立足数学公式引导反思,提高知识运用能力

数学公式是学生解题的重要依据,对于数学公式灵活的掌握,可以有效促进学生数学能力提高。教师培养学生逆向思维能力,也可以通过数学公式来实现。在教师的引导下,会帮助学生逐渐形成逆向思维的习惯,从正、反两个方面去学习和思考,从而帮助开拓学生的思维范畴。对于激发学生的创新能力、反应能力等,也都有积极的促进作用。教师可以在教授一个公式后,让学生去思考颠倒公式中的元素,进行逆向假设,并让其想象结果和证明,可以取得理想的教学目的。

比如,“勾股定理”这部分知识,主要是让学生可以对公式 $a^2+b^2=c^2$ 准确的证明,并懂得运用的方法。同时,提高学生

应用定理解决问题的能力,并发现其中的规律。其中的重点和难点部分,就是对勾股定理公式内容的理解和证明。为了让学生可以扎实掌握,及让他们从多方面去证明这一公式,教师就可以积极培养学生的逆向思维能力,让学生通过正向证明后,反向去证明。如: $a^2=c^2-b^2$ 或是 $b^2=c^2-a^2$,从而发现三个元素之间的关系。就会使学生十分透彻理解公式和定理,并在实际应用中,灵活去运用。这需要教师先让学生对公式的含义有详细的理解。教师可以引用关于直角三角形的练习题,让学生先对三角形中的各边的名称深刻记忆,之后再进入到证明阶段的练习。此后,教师就可以应用练习题来启发学生的逆向思维。如:“已知一个三角形,它的三条边分别用 a 、 b 、 c 来代替,其中角 ab 的角度是 90 度,已知 c^2 是 25 , a^2 是 9 ,那么三角形的另一条边长度是多少?”。通过数学题中给出的条件,就会使学生快速反映出正向的勾股定理公式,从而促使其快速反映出公式逆向的运用。

三、开展逆向思维能力训练,有效促进学生思维发展

初中阶段的学生,思维反应能力快,大脑细胞正处在活跃期,是培养学生逆向思维的黄金时期。初中数学教师可以抓住时机,来培养的逆向思维能力。教师可以通过让学生对证明题进行反向证明方式,指导学生进行逆向思维训练。不仅可以有效提高学生的解题能力,还可以让其逆向思维能力得到快速提高。在此同时,会对数学知识更加扎实的掌握,通过逆向思维的训练,會讓学生在解题时,放宽思考空间,从而有效提升他们的思维活跃度。

比如,对“平行线的性质”进行授课时,教师就可以在讲解完“平行线”的概念后,通过布置相关图形,让学生从同位角、内错角、同旁内角互补三方面去证明平行。颠覆以往用平行线引入同位角、同旁内角等知识的顺序,让学生确认平行的知识传授顺序。通过这样的证明练习,会有效培养学生的逆向思维能力,让学生生活学活用数学知识。在实际的应用题练习和解答中,也会让学生更加快速反映出相关的条件,并巧妙应用知识提高解题效率。以此,不仅会让学生逆向思维水平快速提高,还可以有力促进数学课堂上的教学效率,让学生高效吸收、内化相关的数学知识,并有效提高数学学习成绩。

总结

初中数学教师在教学过程中,注重培养学生的逆向思维能力,可以促进学生思维更加灵活,使他们的思维水平更快速发展。与此同时,也会使其取得更加优异的数学成绩。教师可以引导学生去逆向思考数学概念、公式,并积极去解答和验证,也可以通过数学题去训练学生的逆向思考能力。可以有效促进学生整体思维水平和创新能力提升,并帮助其更加系统掌握数学知识。

参考文献

- [1]王曦.培养初中生数学逆向思维能力的有效策略[J].新课程,2021(14):177.
- [2]张远琴.逆向思维能力在初中数学教学中的培养方式探究[J].中学课程资源,2021,17(06):60-61.