

信息环境下小学高段数学逆向思维的培养

许玉霞 余达粟

新疆医科大学子女学校 830000

[摘要]随着信息技术的发展,小学高段数学教学需要更多关注学生的数学思想、数学能力和数学素养的培养,培养学生的多元思维。其中,高学段学生逆向思维能力的培养,能增强学生数学思维的灵活性,丰富学生数学分析和解题的方法,提升学生的数学思维品质。为此,教师可以从设计互逆问题、启动反证程序、打破思维定势、运用反叙分析等多个角度入手,在数学概念剖析、数学定理应用、数学问题解答等过程中有目的地培养学生逆向思考的意识,锻炼学生的逆向思维能力,拓展学生数学学习的思维空间,丰富数学体验。

[关键词]信息环境;逆向思维;高段数学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.667

1 引言

小学高段数学更加注重培养小学生解决应用问题的能力,而在实际解决应用问题的过程中许多的应用问题从“正面”往往是难以理解和解决的,因此就需要考虑能否从“逆向”的角度入手帮助小学生更好的理解小学高段数学应用题并且掌握更加多元化的解题思路。在传统的小学高段数学教学中由于只能通过教师口述的方式为小学生讲解逆向思维的作用,因此无论是小学教师培养小学生的逆向思维能力还是小学生理解逆向思维的概念都是非常困难的。而信息技术的应用为小学高段数学逆向思维的培养提供了更加便捷的信息环境。因此,对信息环境下小学高段数学逆向思维培养进行研究能够找到更加科学的小学高段数学逆向思维培养路径,从而提高小学生数学逆向思维的培养质量。

2 概念界定

2.1 小学高段数学

小学高段数学是指以应用分析为主的高年级数学。在小学的低年级时期小学生学到的都是简单的算术问题,因而此阶段属于小学的低段数学。而随着小学生数学知识、数学技能的提高小学生在高年级的数学课堂中主要学习如何解决应用题,而不再局限于简单的算术。由此可见,小学高段数学具有应用性、复杂性的特点,往往要通过两次或者多次计算才可以解决小学高段数学问题。

2.2 逆向思维在小学高段数学中的重要性

逆向思维与正向思维相互对应。正向思维是考虑问题的传统思维,主要是从问题的“正面”入手进行分析,并且找到解决问题的方法。而逆向思维则恰好与正向思维相反,逆向思维选择从问题的“反面”入手,通过辩证的思维方式解决问题。在小学高段数学中培养学生的逆向思维具有非常重要的意义。一方面,通过对小学生逆向思维的培养可以帮助小学生从多个角度看待问题,能够帮助其增加看待小学高段数学应用题的角度,从而建立辩证的审题视角。另一方面,对于高年级的小学生而言已经在过去的学习中掌握了较为扎实的数学理论知识和数学应用工具,例如几何工具、图形工

具、公式、概率统计等。通过逆向思维的方式可以帮助学生提升应用数学工具和数学理论知识的能力,从而达到提高小学生数学素养的根本目的。

2.3 信息技术与小学高段数学逆向思维培养的交互

随着我国信息技术的发展,信息技术与小学数学教学之间也有了更深层次的交互。信息技术的出现对于小学数学教学的改变无疑是巨大的,不仅可以让小学数学的教学形式更加的丰富,而且也可以将传统的数学知识以更加生动、更加有趣的方式向小学生展示,从而为教师进行小学数学知识迁移提供了极为便利的条件。另外,相比于传统的小学数学教学方法,融入了信息技术的小学数学教学新方法能够给教师带来更大的发挥空间。小学数学教师可以借助信息技术和信息设备实现自己丰富多彩的教学计划,从而达到提高小学数学课堂教学质量的目的。小学高段数学逆向思维的培养是小学数学教学当中的重点部分,因此在信息环境的基础上也可以让信息技术与小学高段数学逆向思维的培养有更多的交互。一方面,信息技术与小学高段数学逆向思维培养在教学内容上的交互。小学数学教师利用信息化的平台创设趣味性更强的小学高段数学逆向思维培养情境,从而引导小学生进入此情境当中体会逆向思维的作用。另一方面,逆向思维经常通过反证、反叙的方式分析问题,而利用信息技术手段可以帮助教师更好的对比正向思维和逆向思维的异同,从而更好的帮助小学生认知、理解与掌握逆向思维。

3 信息环境下小学高段数学逆向思维的培养策略

3.1 利用信息技术手段将逆向思维问题实景化

在传统的小学高段数学教学中部分教师也尝试培养学生的逆向思维能力,但是受到环境的制约只能通过自己口述或者习题讲解的方式进行。对于小学生而言这样的方式仍然是较为抽象的,因此小学生往往难以通过小学教师的口述和讲解理解逆向思维。而当小学高段数学课堂教学与信息技术相互结合后就可以打破小学教师通过口述和讲解难以培养学生逆向思维能力的瓶颈。例如,针对应用题“1班种了110颗树,并且比2班种的树2倍多10颗,求2班种了多少棵树?”。

对此,如果利用传统的教学方式教师只能引导学生自己理解并且列出 $(100-10)\div 2=50$ (颗)的公式。而在信息环境中教师可以利用多媒体设备为小学生们演示1班和2班种树的过程,从而引导学生参考动画和图片的内容进行逆向思维,从而解决这类“反叙”的应用题。

3.2利用信息技术将逆向思维问题同类化

小学高段数学的教学还是以教材为主,但是小学教材的内容是十分有限的,只会针对应用题提供较为单一的解题策略。即使在教材中出现了关于逆向思维的教学内容往往也是较为单一的。而当小学高段数学教学与信息技术相互融合后就可以提供能够将逆向思维问题同类化的教学模式。对于部分教材中展示的逆向思维应用题,不同的小学生对这样的题有不同的感悟,因此当进行传统的逆向思维教学后也会得到参差不齐的结果。受到教材的局限性,无法为小学生提供更容易理解、更容易接受的应用题,从而影响逆向思维的培养质量。不过,在使用信息技术之后就可以解决上述问题。教师可以利用PPT软件和多媒体设备等自行创作课件,并且将课本中较难理解的逆向思维问题进行同类化处理,从而转化为更容易被小学生接受的内容,进而提升逆向思维的培养效果。例如,在观察乘法运算规律一课中由于有许多的数字,因此小学生并不容易在短时间内进行理解。而教师可以制作“找规律”的课件,引导学生利用自己的视觉、听觉来学习如何寻找事物之间的规律,从而将规律问题同类化为更能直观理解的内容。

3.3利用信息技术打破学生与逆向思维之间的壁垒

尽管逆向思维在解决小学高段数学问题中具有很好的效果,但是对于小学生而言形成成熟的逆向思维能力仍然是比较困难的。虽然很多的小学教师通过多种方式进行引导,但是由于小学生本身的思维能力并不成熟,并且对于逆向思维这种较为陌生的思维方式比较难以接受,因此经常会让小学教师感觉到小学生和逆向思维之间存在难以打破的壁垒。毫无疑问,信息技术就是能够打破小学生和逆向思维之间壁垒的关键角色。首先,信息技术能够解决枯燥的逆向思维教学问题。小学教师可以应用信息技术设备为小学生创设集光影和声音一体的逆向思维教学情境,从而引导小学生更好的进入数学逆向思维的教学情境当中,提高小学生对学习数学逆向思维的兴趣。其次,信息技术可以解决小学高段数学逆向思维培养效果不佳的问题。在以往的传统教学中经常出现小学生对数学逆向思维理解不充分,能力水平较差的问题,并且仅通过教师的独自教学难以解决。而随着信息技术与数学逆向思维培养的融合小学教师可以通过信息技术媒介完成数学逆向思维的多层次和多维度教学,充分提升数学逆向思维教学的全面性和有效性,强化了小学高段数学思维培养的最

终效果。

3.4利用信息技术演示“反证”案例

逆向思维就是解决数学应用题时通过“反证”的方法实现,而这样的“反证”思想对于小学高年级学生而言仍然是较难掌握的,许多的小学高年级学生在短时间内无法实现从“正向”思维到“逆向思维”的转变,从而导致对小学高年级学生的数学逆向思维培养效果不足。对此,信息技术恰好能够为解决此类问题提供科学的方案。一方面,“反证”的逆向思维并不是具象化的内容,因此仅凭小学生自己去想想、去感悟还是较为困难的。而通过信息技术可以将“反证”的过程通过动画、影像、声音、图片、文字等形式展现给小学生,从而实现逆向思维从抽象化到具象化的转换,显著提高小学高年级学生对逆向思维中“反证”思想的理解能力。另一方面,在数学逆向思维的培养中经常会出现学生无法理解“证明”

4 结论

随着时代的发展,信息技术走进了教育领域,丰富了教学内容。数学是小学的重要科目之一,对于培养学生的逻辑思维能力具有重要作用。近年来,随着新课程改革的进行,对于数学教学提出了新的要求,要求教师创新教学模式和方法,提高学生对数学学习的兴趣。小学高段数学的学习中学生面临着升学的压力,传统教学方法枯燥单一,尤其是在六年级的数学学习过程中,学生不仅要学习新的知识还要对之前学习的内容进行复习,学生很难在课堂上积极主动的参与。通过信息技术在教学中的作用,教师可以充分利用其特点和优势,对学生开展思维模式锻炼的课程。本文从信息环境入手,探究小学高段数学你想思维的培养,最终发现在信息环境下小学高段数学逆向思维的培养有三方面的优势:第一、利用信息技术手段将逆向思维问题实景化;第二、利用信息技术将逆向思维问题同类化;第三、利用信息技术打破学生与逆向思维之间的壁垒。

参考文献

- [1]田建霞.信息技术环境下小学数学逆向思维分析[J].东西南北:教育,2021(6):1.
- [2]任旺强.信息技术环境下小学低学段数学逆向思维教学分析[J].中小学电教:综合,2020(6):2.
- [3]马继忠.信息技术环境下小学低学段数学逆向思维教学分析[J].学周刊,2020(34):2.
- [4]韩国娜.信息技术环境下小学低学段数学逆向思维教学设计研究.2020
- [5]王文斐.面向逆向思维培养的小学数学微课设计与实践研究[D].河北大学,2019.