

小学数学教学中渗透数学思维的方法研究

曹雅娇

河北省任丘市长丰镇长丰中心小学

摘要:在素质教育的需求下,小学数学老师要注重培养学生的逻辑思维能力,通过对课堂问题的设计,激发学生的积极思维,运用小组合作探究法、观察对比法、趣味教学法等方法,对学生的数学逻辑思维进行训练和提高,切实促进其教学效果。此外,在课堂上要注重对学生综合素质的培养,为以后的数学素质的提高奠定了坚实的基础。希望本文的研究能为相关研究者提供一定的帮助。

关键词:小学;数学;数学思维方法;渗透

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.06.129

引言

在小学数学教育中,老师们要充分意识到,要不断地改进自己的教育方式,最大限度地调动学生学习热情,养成好的数学思想。在小学数学老师们的教育中,应该尽量突破数学课程的固有认识,善于利用新教育理念和手段,促进学生成长。

一、数学思维概述

数学思想是利用数量关系和逻辑思维的一种思想活动,它有着自己的特征和运作模式。在小学的教学过程中,其思维表现在:①创造性的思维,也就是通过一种全新的、独特的方式来解决问题的思路,与一般的思维方法有着很大的区别。②形象思维,也就是运用直接的、形象的方法来进行解题;③发散式思维,也就是根据已经知道的条件、条件与问题之间的依存关系,从多个角度进行分析,考虑,在推论中寻找对的方法,选出最优思想,引导学生进行“同中求异”合作共探,促使个人思想发展。④假定思考,也就是猜测式思考,对事情发展的过程进行虚假猜测。除此之外,还有反向思维,转化思维,联想思维等等。

思维方式反映学生思维的速度、广度、深度和灵活性。现在的小学生,对于数学的研究,已经不仅仅是能够背出一些概念、法则、定理,能够解答这些问题,更重要的是,要通过参加这些活动,培养思想方法,用“数学头脑”来处理实际生活中的一些问题。

二、培养学生数学思维能力的重要性

在老师的指导下,学生不但能够对基本的知识有一定的把握,还能够在头脑中建立起一个基本数学理论体系。进而在此基础上,持续地掌握着学习的方式,建立自主思考逻辑系统。所谓“数学思考”,就是把客观事物的时空形态、量的关系在人的思想中折射出来的产物。数学思想是在归纳总结之后,对一些实际问题或原理的最根本的认识。在进行教学活动时,注重对数学理论的应用,不但可以促进他们的数学思考,对他们今后的学业也会有很大的帮助。

三、教学中渗透数学思维方法应注意事项

1. 注重数学思维方法与教学内容的有机结合

数学知识是思想的载体,蕴含在数学知识之中,但又与已学到的数学知识相分离,二者在教学中是相互补充的。在教学实践中,教师不仅要掌握基本的数学知识,而且要不断地培养其思维与思想。因此,科学地安排好教学内容,提高课堂教学的质量,是实现二者有机统一的前提与保障。

在将数学知识作为一个媒介,将数学思想与方法融入知识过程,老师要对教科书进行深度研究,将其与教学内容相关的数学思想方法加以发掘,结合课程的具体要求,认真挑选数学思想方法,有系统地进行渗透,同时注重数学概念、公式、定理、法则的提出过程,知识的形成与发展过程,以及对问题与规律的归纳,让学生在此过程中进行思考,培养其科学精神与创造力,并将新知识应用于实际问题的能力。

2. 按照《数学新课标》要求,把握教学方法

《数学新课标》把小学数学教学中所渗透的数学思维方法按照小学生的心理特点和认识水平分为“了解”“理解”“会应用”三个层面。在进行教学时,老师既要让学生了解那些数学思想方法的运用,也要让他们对数学思想产生好奇与渴望,在自己的独立思考中,持续探求新知,发现,提出,分析,并有创造性地解决问题。

四、小学数学教学的现状

1. 当前数学教学存在的挑战

随着时代的发展和人才培养的多样化,目前的数学教育正受到来自各方面的严峻考验。首先,课程的教学内容比较复杂,造成了很多学生的课业压力。学生不仅要有一大堆公式,定理,方法,而且要能解决各类数学问题。如此复杂的知识,急需改进。其次,我国目前的数学教育方式比较简单,以教师为主,以考试为主,启发式与实践训练不足;这样既不利于培养学生的学习积极性,不利于培养学生创新精神,综合思维。

2. 传统教学模式的限制

在我国,传统的数学教育方式只注重死记硬背,忽略对学生创新能力的发展。在传统的教育方式中,数学强调传授方程、解答问题的方法,而忽视了对学生进行逻辑推理和求解问题的能力训练。由于传统教学方式局限性,导致了学生在实践中缺少灵活、创新能力,仅仅依靠原有的学习方式。但是,从实际的社会实践和事业发展来看,对学生来说,要有更多的综合性思考。培养学生具有较强的综合素质,能够较好地应用数学理论,并具有较强的应用能力。

3. 学生思维能力发展的需求

无论是在平时的学习中还是将来的工作中,都要有较较强的解决问题的能力,创新精神,适应环境的改变。当今时代,由单纯的死记硬背、机械式的计算,逐渐向精密的分析与创造转变。所以,提升小学生的数学思考水平是当前我国基础教育面临的一项紧迫任务。为迎接新时代的各种挑战,同学应具备良好的逻辑思维、创新思维及批判性思维。为了实现这一目标,教育部门应当采用启发式教学、探究式学习等各种教学方式,以提高学生的综合思考能力。

五、小学数学教学中渗透数学思维的方法

1. 培养发散性思维

小学生对于已有的学习结果的相关性推理能力较差,经常不能将周围的知识资源迅速地运用于实践中,这就不可避免地增加了他们的学习能量。要想破解这一难题,就需要小学数学老师注重对学生的发散性思考能力的训练,指导他们在已有的认知基础上,学会“举一反三”式的关联推理,使他们能够通过多个知识要点之间的逻辑联系,实现正向的、独立的探索与认识。通过这样的思路指导,可以使学生在学习中更加自主、动态地进行,在发展及使用课程教学内容时,有效发挥作用,为以后的知识架构建设做好准备。

受传统教育方式的制约,学生们只会按照老师的指示“亦步亦趋”地走下去,很难形成自己的思维。从某种意义上说,这样的状况固然有助于老师控制好自已的教学速度,但是也在客观上限制了学生的独立思考能力和探究能力的发展。为此,小学数学老师要有意识地在课堂上对问题进行有意识地培养,通过设置“陷阱”“反常规”等方法,故意地为孩子们设置“漏洞”,让他们自己去发现问题,提出问题,纠正问题,切实了解到知识的含义,并掌握应用,同时也能让他们得到很大的成就感。

2. 小组合作学习,落实数学实践活动

在课堂上,小组协作学习已逐步被应用于课堂教学。通过对不同类型的学生进行分组讨论,得出不同的

结论。首先,老师要将同学们分成不同的学习小组,使整个班级的同学都能够参加到这个集体中来,增强他们的积极性和参与程度。同时,也要充分认识到个体的不同,使每位同学都能充分利用自己的长处。其次,要对教学内容进行适当的编排,并对教学中的问题进行设计,以达到更好的教学效果。在教学过程中,老师要充分利用优势,在教学过程中适时地给予指导,促进其在教学中的应用。

将学生置于真实的、富有挑战性的环境中,通过对问题的实际调查、分析与解决问题的全过程,以提高其合作精神。在小学数学课堂上,教师可以针对不同的教学内容,通过教学活动,使学生能够在特定的教学活动中进行深入研究。比如,以项目式教学为主体的实践活动中,老师可以让学生以解决任务为目的,建立实体数学模型,在这个过程中将自己所学到的一些基本的数学理论和方法应用到实际中去,提高他们的几何观和动手能力。

以“知识应用”为主体的教学实践,既可以培养学生的技能,又可以培养他们的数学思想,使其思想得到更深层次的发展。在小学数学的课堂上,老师们可以把理论联系实际,增加一些实际操作的机会。首先,在实施过程中,要结合实际情况,对课程实施进行适当的设置,既要做到老师所要“教”,又要让学生能“学”。其次,要对教学过程进行科学的规划,以保证教学的顺利进行,依据教学内容中蕴含的数学思想,培养学生的数学思考能力。

3. 数形结合思想,体现多媒体的作用

在小学数学的学习中,数形融合思想是一种重要的数学素质,它要求学生在学习中得到训练和强化。在课堂上,老师们可以采用可视化演示的形式,使他们得到实践与强化。对于某些知识的内容,例如,平面图形,学生在学习时不能发挥出很好的想象力,空间想象力比较局限。想要达到较好的效果,需要老师用数形结合的方法来训练这方面的能力。数形象结合的教学方法可以在某种意义上将数学知识的内容展现得更为直接,同时,也可以让学生对各种概念间的关系做出更为准确的反映和判定。通过这种方法,训练并强化代数分析能力和逻辑分析能力,提高学生的逻辑思维和解题思路。

目前,在科技的不断发展下,老师利用多媒体技术进行教育,在小学数学的教学中,展现更加丰富多彩的课堂内容。与常规的黑板式教学相比,多媒体的运用能够使课堂的内容得到很大程度的拓展,并且能够给学生们提供更为生动、更为充实的数学知识,促进数学思想的发展。比如,在给学生们讲解加减乘除的有关知识时,老师可以提前从网络上收集有关的录像材料和照

片,再将其制成多媒体课件,向同学们进行演示,激发对课程中的学习和探索的兴趣。

4. 营造生活化的教学情境

在小学,数学是一种抽象的课程。在课堂上,老师们可以采用一些比较简单的方法,比如把一些抽象的东西或者是把一些东西变得具体一些,这样就可以让小学生更容易地掌握这些东西。从而使各个生命要素得到最大限度地发挥。因为生活和学生的关系是最密切的,因此,把数学和日常生活相结合,是最有可能使抽象的数学变得生动的。基于这一点,小学数学老师在进行教学时,可以尝试在教学中融合生活体验,激发学生对生活中的数学问题进行更深层次的剖析,培养他们的数学学科思考能力,借助数学学科的思想,灵活地解决有关问题。这对培养学生的核心数学素质具有重要意义。

提高数学思维能力,可以从生活中进行,在日常生活中认真观察,交流讨论,总结反思,使原本比较抽象的数学知识更加生动,更加贴近学生的生活,提高他们的学习兴趣,提高他们接受数学知识的能力。比如,在讲授《认识物体与图形》这一课的时候,就应该打破知识灌输方式,要主动地去探索符合现实生活的新的教育方式。

首先引导孩子们在课前准备好魔方、圆碟子、牛奶盒等工具,再把他们分成不同的组,让他们仔细地看一看,并引导他们把各种工具分成不同的类别,让他们有一个完整的体验,对那些常见的几何物体有客观的认识,同时也可以让他们互相交流,相互探讨。在这一进程中,将数学教育与现实相联系,既提高了他们的协作学习能力,又在指导他们进行观察和动手操作的情况下,使他们的数学思考技能得到了很好的提高。

5. 善于利用观察对比,注重渗透的反复性

小学生的心智还没有发育完全,他们的思维和逻辑还比较混沌,难以厘清各种知识点和数学概念之间的逻辑关系。但在解决问题的过程中,如果不能明确各个知识点和数学概念之间的逻辑关系,就会对各种公式和知识点进行反复地试验,最后造成一些错误的知识和概念。因此,在进行教学时,老师要指导他们比较和观察不同的数学知识和概念的不同和相同之处,发现不同的数学知识和概念的相似之处,弄清楚知识点的联系,同时也要了解多个概念构成一个新概念的方法,弄清楚逻辑顺序。

学生进行思维活动的时候,要不断地积累、形成数学思想。因此,在课堂上,要把重点放在解题“反思”上,这样,在解题的时候,所得到的数学思想和方法,能激发学生无限的想象空间。比如,通过有规则地进行分数与百分数应用题目的比较板演,引导他们总结出解

决此类问题的要点,并找出相应的比例,让他们自己体会到相应的概念和划归的思想。其次,要注重渗透的长期性。对学生进行数学思维方式的渗透并非一蹴而就,需要一个漫长的过程才能看到效果。让学生理解数学的思想、方法,要通过逐步的练习来实现。

6. 注重课堂提问,培养学生归纳思维

在所有的课程中,课堂提问都是一个十分重要的步骤,它直接关系到课堂的教学质量,因此,在进行课堂教育的过程中,要使学生的数学思想得到更好的发展,就要重视在课堂上提问的作用。

引导学生提出问题、进行分析、解答,更好地激发学生的思想。使学生乐于进行探索与思考,这样才能更好地提高学生的学习效率。然而,在传统的教育方式下,许多学生因为自身的数学基础不好,在课堂上常常被忽视,时间一长,他们就不爱思考,思维能力也无法得到训练。因此,老师要给学生更多的思考时间,对问题进行自觉指导,并指导他们运用已有的数学知识去解决问题,以此来使学生的思想发生转变,使数学思维得到更好的发展。

比如,在教授“因数和倍数”有关的知识时,老师在进行课堂教学时,可以首先对几个具有代表性的因数倍数问题进行研究,再让他们自己去观察、去研究,并试图对其进行归纳,以此来提高他们的对数学的归纳能力,同时还可以开阔他们的视野,使他们对因数和倍数的了解和熟练程度得到更好地提高。

结束语

通过对小学数学课堂中思想培养的渗透方式的研究与探讨,可以看出将思想教育引入小学数学课堂的重要意义,同时也可以突破教学局限性。在实践中采取行之有效的思想培训方式,使之更好地支撑与指导学生的综合发展,使之成为富有创新精神与问题解决能力的杰出人才。

参考文献

- [1] 马进学. 小学数学教学中渗透数学思想的研究[C]//2021教育科学网络研讨年会论文集(下).[出版者不详], 2021: 993-995.
- [2] 陈平. 数学思维方法在小学数学教学中渗透[J]. 教育界, 2021(46): 54-55+84.
- [3] 曾书权. 小学数学教学中数学思想方法的渗透探讨[J]. 读写算, 2021(27): 105-106.
- [4] 张贵学. 小学数学培养学生数学思维能力的策略[J]. 家长(下半月), 2019(5): 69-70.
- [5] 孙晓熙. 信息技术与小学数学探究课堂的构建[J]. 科学咨询(科技·管理), 2020(10): 208.