

浅谈小学生数学思维能力的培养

彭福绍

江西省赣州市寻乌县河角中小学 江西 赣州 342200

摘要:随着新课程改革和素质教育的推广和普及,在教学过程中,人们更加重视对学生思维能力的培养。由于学生所处的文化环境、家庭背景和自身思维方式的不同,他们的思考能力发展并不均衡。就优等生而言,他们分析、推理、想象与解决问题的能力较强,能将所学的知识融会贯通,思维表现出较好的敏捷性、灵活性、深刻性等品质。就中等生而言,其数学思考能力处于中等发展水平,具有较强的推理、想象与解决问题的能力,对于难度较高的问题,其思维的灵活性、深刻性与独创性就显得差一些,思维显现出一定的惰性。就后进生而言,其数学思考能力处于较低层次的发展水平。学生初步的逻辑思维能力的发展,需要一个长期的培养和训练过程,要灵活多样地结合教学内容进行。如何促进智力与思维的统一发展,积极培养学生的思维品质、发展学生的思维能力,在教学过程中,最主要的途径是给学生创造思维的机会,把学生的思维训练与思维品质的培养紧密结合起来,教师需要加强教学手段和方式的灵活性与多样性,加快培养学生的数学思维能力,提高其综合素质。

关键词:小学数学 思维能力 数学教学 逻辑创造能力

一、小学生数学思维能力培养的重要性

(一) 解决问题能力

数学是一门最基本的工具学科,在生活中应用非常广泛。小到家里来人吃饭添加碗筷,大到商品交易。具有良好的数学思维能够提高解决问题的效率,可以将数学模型与生活问题相结合,从而解决生活中的问题。所以,培养小学数学思维对于孩子后续的工作和生活都非常重要。例如,动画《猫和老鼠》中啄木鸟运用三角函数计算出切割木杆的角度,正好砸晕了要吃掉老鼠的猫。这是个卡通动画,但是其反映出了数学解决实际问题的作用。

(二) 逻辑思维能力

数学是典型的理性思维,具有严密的逻辑性,培养孩子的数学思维,有利于学生在学习生活中做事严谨。当遇到问题时,会分析构成问题的各个要素之间的内在联系,然后找出解决问题的方法,具有良好的逻辑思维可以避免遇到问题时让情绪左右思维而无法跳出困境。

(三) 数学兴趣培养

具有良好的数学思维,能够深入理解数学计算中的内在逻辑关系,从而体验到学习数学的乐趣,进而有利于培养对学习数学的兴趣。兴趣是最好的老师,当学生们在听数学课时兴趣盎然,教学效率和学习质量都会大幅度提高,进而解决了小学数学成为教学难点的问题。

二、小学数学教学中思维能力的培养方法

(一) 巧用多媒体技术,激发学生的学习兴趣

数学具有高度的抽象性、严密的逻辑性和应用的广泛性。通过多媒体手段能够把大量直观材料展现在学生面前,能呈现事物发生发展变化的全过程,使教学中空间、抽象、费解的概念与法则变得具体、直观、易理解,从而引导学生从多角度观察、感知、探究、培养数学的思维能力,使学生主动发现新的规律。例如,将动画片中的有关数学的内容剪辑下来,在课前或者课间播放,既能够让学生的精神得到放松,又能够让学生在观看动画的时候感受数学的实用性。

例如:在教学“求比一个数多几的应用题:有黄花5朵,红花8朵,红花比黄花多几朵?”时,我采用复合片,先出示5朵黄花,8朵红花,再覆盖活动片,将红花与黄花同样多的部分覆盖住,引导学生认真观察图,使学生清晰可辨红花由两部分组成:一部分“和黄花同样多”,另一部分是“红

花比黄花多的朵数”,启发学生积极思考,进而概括出计算方法:要求“红花比黄花多几?”就要从8朵红花中去掉与黄花同样的红花朵数,也就是“红花比黄花多的”,用减法计算,即 $8-5=3$ (朵)。这样通过直观演示,把抽象的数学知识形象、生动、逼真地展现出来,既丰富了学生的感性认识,又强化了形象思维,揭示了数学的本质特征,从而培养学生的思维能力。激发他们的学习积极性,拓展学生的思维,使学生主动参与到所学内容上。兴趣是学生学习的起点,是学生积极主动学习的起点,是获得知识的开始。低年级学生年龄小好奇好动,对事物的内部联系,对学习的目的、意义缺乏认识,还是处在直接兴趣阶段。学生只有对学习感兴趣,才能积极主动地意识,进而产生浓厚的求知欲,就会变苦学为乐学。多媒体教学直观形象,生动活泼,具有极强的感染力和演示力,它可以突破时间与空间的限制,使教学内容更形象,更生动。在小学阶段,数学思维能力的培养,要坚持寓教于乐的原则,通过多媒体和网络平台收集并呈现有趣的数学解决实际问题的内容。

(二) 在实践和探索求异中培养学生的创新思维

实践操作是数学教学中构建新知识最常用的手段,也是创新思维的基础。小学生的思维以具体形象为主,教材为学生提供了许多实践、探索的机会,教师应重视学生的探索,让学生把操作和思维联系起来,在实践探索中培养学生的创新意识。例如,教学“直线、线段、射线和角”这节课时,讲授完新知,在巩固练习中我设计了这样的问题:用我们手上的一付三角板,你能拼出哪些新的角?有的学生得到了 $120^{\circ}=30^{\circ}+90^{\circ}$ 、 $150^{\circ}=60^{\circ}+90^{\circ}$ 、 $180^{\circ}=90^{\circ}+90^{\circ}$ 、 $135^{\circ}=45^{\circ}+90^{\circ}$ 、 $75^{\circ}=30^{\circ}+45^{\circ}$ 、 $105^{\circ}=60^{\circ}+45^{\circ}$ 、 $15^{\circ}=45^{\circ}-30^{\circ}$ 等。有的学生得到了 60° 、 30° 、 45° 的另一种画法: $60^{\circ}=90^{\circ}-30^{\circ}$ 、 $30^{\circ}=90^{\circ}-60^{\circ}$ 、 $45^{\circ}=90^{\circ}-45^{\circ}$ 等。甚至于有的学生想到角的一条边可以看成是一个 180° 的角来得到一组新的角: $135^{\circ}=180^{\circ}-45^{\circ}$ 、 $150^{\circ}=180^{\circ}-30^{\circ}$ 、 $120^{\circ}=180^{\circ}-60^{\circ}$ 等。还有的学生得到在初中将要学习的角: $210^{\circ}=180^{\circ}+30^{\circ}$ 、 $240^{\circ}=180^{\circ}+60^{\circ}$ 、 $270^{\circ}=180^{\circ}+90^{\circ}$ 、 $225^{\circ}=180^{\circ}+45^{\circ}$ 等。甚至还有有的学生与同桌合作,利用三角板找到了更多新的角。实际操作可以开拓学生的思路,能使学生从摸一摸、看一看、动一动的过程中学习新知识,锻炼利用所学知识解决实际问题的能力,有利于学生素质的提高。

求异思维是对一个问题从不同的方向,甚至相反的方向,

去寻求不同答案的思维过程和方法,它是创造性思维的重要思维方法。任何发现和发明,任何科学理论的创立,都是建立在求异思维的基础上的,没有“求异”就无所谓“创新”。首先,要鼓励学生敢问、多发问。问题既是教学的起点,又是教学的归宿,所以教学中要鼓励学生敢提问题、多提问题,这样有助于学生创新思维的培养。其次,应加强学生思维的发散性训练,在教学中力求摆脱习惯性认识程序的束缚,用“一题多解”、“多题一解”等方式,引导学生从不同的角度和不同的思路去思考问题。如:“一辆汽车3小时行驶120千米,照这样计算,要行驶360千米,需要几小时?”看似一道简单的应用题,在教师“看谁的解题方法多”一句话激发下,学生思维非常积极,从不同角度进行了思考: $360 \div (120 \div 3)$; $3 \times (360 \div 120)$; $120:3=360:X$ 。让学生从多角度进行思维发散训练,将会使学生的思维更开阔,学生的创新思维能力将得到进一步的提高。

(三) 培养学生的逆向思维能力

逆向思维是相对于顺向思维而言的另一种思维形式,是发散思维的一种。它的基本特征是:从已有的思路反方向去考虑和思索问题。这种思维形式反映了思维过程的间断性、突变性和反联结性,是对思维惯性的克服。一般的学生从正向思维转向逆向思维是存在着一定的困难的,而有能力的学生在完成这种转变时是迅速且自如的,这就是能力不同的学生在思维的运动性方面的素质差异。这种思维的运动性,是创造性思维的一个重要组成部分,加强学生的逆向思维训练,是培养学生创造性思维的一个重要方面。从小学数学中看,逆向思维的作用主要表现为几个有利于:(1)有利于排除顺向思维中的困难,培养思维的创造性;(2)有利于克服顺向思维中的定式,培养思维的灵活性;(3)有利于挖掘顺向思维中的弱点,培养思维的深刻性。要使学生思维能力符合于事物这种联系和发展趋势,就必须对学生的思维程序进行培养,而逆向思维是改变了正常的思维程序,遇到问题倒过来想一想。进行这种思维的训练,能促使儿童思维敏捷。

逆向思维的方法多用于应用题的解答。例如,张兰在暑假阅读文学名著《三国演义》,在第一周,他阅读了一本书的一半少40页,在第二周,他阅读了剩下的一半多10页,第三周他阅读了30页,至此全部看完。问题是《三国演义》这本书一共多少页?利用逆向思维来解答,第二周阅读了剩下的一半多10页,第三周阅读了30页看完,即30页加10页正好是剩下的一半,也就是40页;剩下的书页数是80页;第一周阅读了书的一半少40页,即比80页少40页,也就是第一周阅读了40页。所以这本书总共是80页加上40页,等于120页。逆向思维这种数学思维的好处在于可以根据问题和题中已知的部分条件来还原出潜在的条件,运用还原出的条件可以继续向前推。如此这般环环相扣,最终就能解决问题。逆向思维的培养是一个长期的,细致的工作,要做到经常训练,有计划的施教,有步骤的引导,在数学教学中我们既要讲究灵活新颖、有效创新,又要持之以恒,充分开发智力,达到培养的目的。

(四) 联系生活创设情境

人们在学习比较难的知识时,其最大的动力是能够解决自己的实际问题。所有的理论知识都来源于日常生活。因此,在小学数学教学过程中,教师可以将教学内容与日常生活相联系,这样一方面能够丰富教学内容,另一方面能够加快学生对理论知识的理解和掌握。为了培养学生的数学思维,可以通过将数学内容与学生日常生活相联系的方法。这样学生

在情境中可以意识到如果解决这个问题会给她生活带来益处,所以要努力学生,最终养成用数学思维解决问题的好习惯。相反,在数学课堂上,联系生活情景,能够让孩子们利用生活常识和生活经验更好地去理解数学解题方法。

对于低年级的学生来说,他们生活中接触较多的是与他们直接相关的,发生在他们身边的事物。鲜艳的色彩、美妙的声音、神奇的动画都是他们最感兴趣的。这些形象生动的故事、游戏或模拟表演等呈现给他们,非常符合低年龄段学生天真活泼、想象力丰富甚至是爱幻想的天性和心理特点。例如:一位教师在教学“动物乐园”时,不仅创设了十分有趣的情境活动,同时又不忘记在活动中引导学生发现数学问题。对于中高年级学生而言,他们心目中的“现实生活”不但是直接感受的事物,也可以是间接认识的事物,对这学段的学生进行情境创设,不但要安排一些趣味性强的直观、形象活动,同时也要注重有助于学生自我持续发展方面的设计。如:引导他们自由探索,与同伴合作交流,还学会倾听他人的意见等等。尽量运用知识本身的魅力去吸引学生,主动发现并解决问题,从而深层次地调动学生的学习积极性。又如教学“长方体的体积”这节课时,就可以把学生带到工地里去量一量石块的体积,先让学生估一估这堆堆成类似长方体的石块有多少立方米,然后再量一量有多少立方米。

例如,关于三角形具有稳定性的教学内容中,教师可以让学生用三个磁扣将挂图固定在黑板上,为了配合教学活动,可以增加挂图的重量,这样可以使得三个磁扣平行放置无法稳定住挂图。学生通过实验发现,只有三个磁扣组成三角形时才能够稳定挂图。教学内容讲授结束后,还要引导学生联系生活实际。比如,用三个钉子来固定一个镜框,钉子的位置怎么安排最合理。比如,在学习加减法的时候,妈妈有2个苹果,爸爸有3个苹果,那么爸爸妈妈一共有几个苹果呢?这样一来,就能将问题简单化、生活化,有利于学生数学思维能力的培养。在小学数学教学过程中,培养学生的数学思维能力是一项重要的教学任务,在提高教学水平和质量的同时,也有利于学生后期的学习和生活。

三、结语

总之,学生思维能力的培养不是一朝一夕就能完成的,这需要任课教师付出极大的努力。在教学过程中,要注重构建和谐和谐的师生关系,创造良好的思维环境,培养学生提出问题并启动思维去解决问题的能力,教师需要加强教学方式和手段的灵活性,加强数形结合的运用,深化思维、创设教学情境,加强与日常生活的联系,通过引导学生自己去发现、分析和解决问题,从而提高其学习能力和综合能力,使其在后期的学习中能够形成学习思维和方式,有效提高综合素质。同时还要讲究思维训练的方法,有目的、有计划地对学生实施思维训练,发展学生的数学思维,使学生的数学思维结构得到有效的转换,最终提高学生的素质。

参考文献:

- [1] 吴球. 小学数学教学中对学生逻辑思维能力的培养探究[J]. 学周刊, 2012, (23).
- [2] 盛保和. 浅议初中数学教学中如何培养学生的数学思维能力[J]. 教育教学论坛, 2013, (6).
- [3] 谭劲. 小学特色科技教育体系探索与创新[J]. 创新人才教育, 2015, (4).
- [4] 聂霞. 浅议小学数学教学中学生思维能力的培养[J]. 读写算(教育教学研究), 2014(51).