

小学数学教学中培养学生形象思维的有效途径

谭雅柔

重庆师范大学

DOI:10.12238/er.v5i3.4585

[摘要] 在强调深度学习与培养学生核心素养的大背景下,我们重视培养学生数学思维能力,但是当我们听到“数学思维”一词时,就会不自觉地数学思维等同于抽象思维,这就使得在培养学生思维的过程中容易导致“重抽象轻形象”的现象。小学生数学形象思维能力能够激发学生学习兴趣,提升课堂教学效果,降低知识学习的难度,促进发散思维的形成,对于小学生认识数学、学习数学、学好数学等方面起着非常重要的作用。数学课堂是培养学生形象思维的重要场所,教师可以通过直观教学、实践教学,情境教学等手段培养和发展学生的数学形象思维能力。

[关键词] 小学生; 形象思维能力; 数学形象思维能力

中图分类号: G455 **文献标识码:** A

The efficient path to cultivate students' Image thinking in primary school mathematics teaching

Yarou Tan

Chongqing Normal University

[Abstract] Under the background of emphasizing in-depth learning and cultivating students' core literacy, we attach importance to training students' mathematical thinking ability. But when we hear the word "mathematics thinking", we will unconsciously equating mathematical thinking to abstract thinking, which makes it is easy to cause the phenomenon of "heavy light abstract image" in the process of cultivating students' thinking. Primary school students' mathematical thinking ability can stimulate students' interest in learning, improve the classroom teaching effect, reduce the difficulty of knowledge learning, promote the formation of divergent thinking. It plays a very important role for primary school students to understand mathematics, study mathematics, learn mathematics well and other aspects. Mathematics classroom is an important place to train students' image thinking. Teachers can train and develop students' ability of image thinking by means of intuitive teaching, practical teaching and situational teaching.

[Key words] pupils image thinking ability mathematics image thinking ability

引言

以事物的主观形象和表象为支撑的思维过程就是形象思维。小学数学形象思维是指小学生在认识或学习数学知识的时候,将复杂混乱的知识进行典型概括从而得到数学知识本身具有的或是可能拥有的直观数学形象,并把这些直观的数学形象作为材料,进行重新分化与组合,产生新的结构与关系的一种思维方式。简言之,数学形象思维就是将数学对象直观形象化并反映他们之间关系的过程,它贯穿于学生数学学习的方方面面,不仅具有形象性,而且具有抽象性和概括性。数学形象思维能力既能够让学生从简单的事物表象去探究的内在规律,也能从抽象的概念中找准关键信息、化繁为简,还能潜移默化地培养他们的数学能力。

1 培养小学生数学形象思维能力的重要性

思维是我们学习数学知识的重要支撑之一,贯穿于数学教学的每一个环节。我们常说的形象思维和抽象思维之间不是绝对独立的关系,他们二者之间相互联系,共同作用于学生的发展,是学习小学数学的两种重要思维方式。小学生的思维处于由形象思维到抽象思维的过渡阶段,数学不同于其他学科,它具有很强的抽象性与逻辑性,培养数学形象思维对于小学生的发展有着重要意义。培养他们的数学形象思维,既遵循了认知发展规律,又符合了小学阶段数学教育的基本要求。

1.1 激发学生对数学学科的兴趣

不同于高等教育的专业性和中等教育的分流性,小学教育阶段教育具有基础性,它强调为社会培养合格人才奠定基础。对于刚刚系统接触数学学习的小学生来说,数学无疑是枯燥无趣的,因为他们在观察、记忆、想象、思维等方面还不成熟,不具

备自主创新与批判能力,加之数学学科本身就具有很强的抽象性与逻辑性,需要学生进行大量的思考和求证。在小学数学教学中需要教师去引导学生探究数学的本质规律,去感悟数学的独特魅力,从而让小学生对数学学习产生浓厚的兴趣。数学形象思维可以将学生接触到的纷繁复杂的数学知识变得更为简单直观,学生运用这种思维能将抽象的数学知识与日常生活中熟悉的场景或事物建立联系,将书本上的知识与实际生活建立联系,切实感受数学在生活中产生,生活中也处处需要数学,增强数学知识的实用性,消除学生对数学的恐惧感,有效调动学生学习数学的积极性和兴趣。

1.2 培养学生的数学发散思维

形象思维能力对学生发展的影响是全方位的,除了激发学生数学学习兴趣外,还能有效培养学生的数学发散思维,为他们下一阶段的数学学习打下坚实思维基础。在运用数学知识解决数学问题的过程中,我们常说“一题多解”或“寻求最优解”“举一反三”,这表明想学好数学这门学科需要具有发散性思维。发散性思维具有开放性,多元性,包容性的特点,一道看似简单的数学题藏着不简单的思维过程,数学不只局限于一种方法、一种思路、一个标准答案。学生的发散思维可以帮助学生在具体情景中解决问题,发散思维的培养需要借助形象思维,在日常教学中老师可以一步步地引导学生,教会他们如何快捷从题干中获得有用的数学信息,并通过形象思维中的联想对获得的数学信息进行延伸、发散,让它以文字叙事的形式要求学生运用所学知识解决提出的问题学生从多个角度对当前问题进行思考,并鼓励他们用不同的方法解决问题,然后还可以让学生比较不同方法的优缺点,找出最简便的解法。

1.3 提升教学效率,加强教学效果

小学数学知识整体上呈现抽象化的特点,在日常教学中,教师需要尽可能地将抽象化的知识具体化、形象化,以便学生吸收和理解,这样才能达到高效的课堂教学效果,学生学习学起来更轻松,对知识掌握更加牢固,也就能更好地将这些数学知识运用在生活实际中。应用题是小学数学非常重要的一类题型之一,它以文字叙述形式要求学生运用所学知识解决相应的问题,这些问题往往与实际生活有着非常紧密的联系,但是它内容是以大段大段的文字呈现的,小学生看到密密麻麻的文字往往会感到害怕和恐惧,更不用说要求他们从题干中精准的提取有用的解题信息了。且许多应用题中的数量关系不能直接表示,需要通过层层转化,抽丝剥茧才能得出解题所需的数量关系,处理这些复杂的转换关系对小学阶段的学生来说是有困难的。想要解决这一矛盾,需要借助于数学形象思维,它能够使得学生们快速地将题干中的抽象数量关系在头脑中换成具体形象的事物,如用线段表示数量关系,将文字转化为图形等。

2 小学数学教学中培养学生形象思维能力的有效途径

小学数学具有多种功能与奠基功能,作为教师我们应该思考通过数学教学学生应该学会什么,是冷冰冰的数字或公式

吗?《义务教育数学课程标准(2011年版)》(以下简称“标准”)明确提出了在数学课程教学中,应该注重发展学生的数感、符号意识、空间观念、几何直观等方面的能力。而对于小学阶段的学生来说,他们思维很大程度上仍是以具体形象性为主,数学学科的学习往往又是抽象的,其中数学概念和数学原理部分是最难理解的,吃透他们的可行方式就是借助直观实物或者利用语言等媒介创设情景将这些抽象的概念原理转化为直观的知识去学习,简言之,就是采取有效途径培养学生的数学形象思维能力。对教师而言,可以在真实的教学过程中通过巧妙构思教学设计,用新颖独到教学手段引导学生将抽象知识形象化,培养他们的形象思维能力。

2.1 通过直观教学丰富学生表象

数学是一门抽象性极强的学科,小学阶段数学教学主要是要解决知识抽象性与学生具体形象思维之间的矛盾,如果教师在讲解抽象的概念原理时只依靠书本,这样的教学无疑是死板且没有灵魂的,学生只会越来越厌倦数学。直观教学是解决“学生学不懂与知识讲不清”矛盾的有效手段,学校里配备的投影仪、模型、图片等都可以将抽象的知识转化成形象知识。也就是说小学数学教师可以借助教学用具让抽象的数学知识尽可能具体形象化,从而促进学生表象感知,降低数学知识难度,增加教学的趣味性。例如在人教版小学数学五年级上册《平行四边形面积》这堂的教学中,教学重点是要学会割补法、剪拼法以及体会转化的思想,这时教师就可以借助教具让学生剪一剪、拼一拼,深刻体会这些方法和思想。上课时先让学生尝试用探究长方体面积的方法——“数格子”来探究平行四边形的面积,这种方法是可行的但是只适用于当平行四边形很小的时候,紧接着让同学们拿出上课之前提前准备好平行四边形纸片,小组合作沿着平行四边形的一条高剪下一个直角三角形并通过平移拼成一个长方形,此时学生可以清楚直观地发现平行四边形的底变成了长方形的长,平行四边形的高变成了长方形的宽,这个过程中虽然平行四边形的形状发生了改变但是面积没有改变,也就是说平行四边形的面积与拼接成的长方形的面积是相等的,通过这种直观操作,学生能够直观清晰地感知长方形与平行四边形的关系。再如在教学小学数学三年级上册《倍的认识》时,老师需要课前准备好鸡爸爸和鸡宝宝的图片贴,课堂中先将两只鸡爸爸的图片贴分为一组,再不停地变化鸡宝宝的数量,然后对比这两组数量,感受数量变化的内在规律,引导学生认识两个数量的关系可以用倍来表示,这样才能取得理想的教学效果。

2.2 通过实践活动加强与实际生活的联系

《义务教育数学课程标准》中明确指出在小学数学教学中增设“数学实践活动与综合应用”。数学是前人在实践中总结经验而产生的科学,数学中大大小小的公式、概念都是在实践中产生的,数学教学最终的目的也是把所学知识运用到生活实际。所以,教师在教学中学生在日常生活中可能过接触的知识点或者与日常生活息息相关的知识点时,可以把书本上抽象的知识点与实际生活相结合,这不仅能够降低抽象知识的难度还能培养学

生运用知识处理复杂问题的能力。同时,教师也应该鼓励学生动手操作并运用知识解决实际问题,让学生在过程中产生对数学的积极情感,进而激发学生学习数学的兴趣与热情。例如,在教学人教版小学数学一年级上册《分类》时,就可以结合实践活动来进行教学。设置小组实践活动让每个小组观察教室的物品,并让学生尝试分类,在课堂上系统学习分类之前学生在日常生活中已经接触过分类思想,如家庭衣柜里将不同种类的衣服放置在不同位置,菜市场里有蔬菜区、水产区、调料区等。通过实践活动让学生联系生活实际的做法可以让学生更容易学会分类知识。又如在学习人教版小学数学三年级下册认识《时、分、秒》时,我们可以将常规课设计为实践活动课,通过让学生自主设计作息时间表、调查课间活动的时间、调查父母上下班通勤时间等活动,把抽象复杂的时间问题转化为与学生日常生活息息相关的事件,一方面可以让学生正确认识时间以及合理安排时间,另一方面也利于学生养成珍惜时间的好习惯。

2.3通过创设情景丰富学生的想象力

前面提到我们可以借助生活经验和直观教具让学生对数学知识形成新的表象,达成培养数学形象思维的目的,除此之外,还可以通过创设问题情景丰富学生想象力。小学生好玩,好动,具有极强的好奇心,抽象复杂的知识容易使他们对数学产生恐惧感,不利于他们想象力与创新力的发展。创设问题情境是大多数教师都会用到的一种教学策略,它可以通过丰富学生想象力促进学生形象思维能力的发展。如教师通过故事、游戏、谜语等新颖的形式创设问题情境,不仅可以吸引学生注意力与兴趣,缩小师生的距离感,提升教学的趣味性,还可以将学生快速带入教学氛围中,发展他们的想象力,增强思维的具体性和形象性。在这样的学习环境中,学生才能够以更加主动、积极的态度参与到数学知识的学习中,也才能拥有更加广阔的思维空间。例如在教学人教版小学数学四年级上册综合实践活动《一亿有多大》这堂课时,亿这个概念对学生来说是抽象且模糊的,在日常生活中也不能接触到亿,为了让学生亲身体会一亿的大小,教师可以创设情景,向学生抛出问题“你觉得一亿张纸有多厚”,让学生充分运用想象去探索。又如四年级下册《图形的运动(二)》认识轴对称图形的教学中,教师可以通过创设生活化的情景引

导学生观察剪纸、风筝、脸谱等图形,引导学生初步感知对称美,然后给学生充分发挥想象力的机会,动手剪出各种漂亮图形,通过折一折,比一比等活动推断这些图形是不是轴对称图形,接着出示半边的对称物体,请学生判断他们是什么物体,通过训练学生的联想、想象,帮助他们正确掌握对称图形的特征,有效实现教学的目的。

3 结束语

文章分析了小学生数学形象思维的重要性以及在教学中的培养途径。不过思维能力的培养没有一成不变的方式方法,目前还需要对形象思维发展的一般规律以及如何通过合理的方式提高小学生的形象思维能力进行更加深入地探究。“万丈高楼平地起”发展学生高阶思维需要以形象思维作为基础,作为小学教师不仅要在思想上重视学生的数学形象思维,还需要在一线教学中去探究出更多可行有效的方法策略来帮助学生培养数学形象思维能力。

[参考文献]

- [1]曾桑.形象思维能力在小学数学教学的应用研究[J].课程教育研究,2018(5):17-19.
- [2]戴维君.小学数学教学中如何培养学生的数学思维[J].课程教育研究,2019(3):18-19.
- [3]冯小英.趣味性教学方法在小学低年级数学教学中的应用[J].中华少年,2017(31)-157-158.
- [4]何少芳.“画图策略”在低年级解决数学问题教学中的运用[J].数学学习与研究,2017(21):151.
- [5]栾超.小学生数学形象思维能力培养[D].山东:渤海大学,2017.
- [6]董晶晶.培养小学生数学形象思维的教学策略研究[D].天津:天津师范大学,2010.
- [7]陈涛清.小学数学几何直观教学的优化策略[J].教学与管理,2015(05):45-46.
- [8]吴倩倩.小学数学生活化教学问题研究[J].中国农村教育,2019(9):91-92.
- [9]张庆红.建模思想在小学数学教学中的应用研究[J].教学与管理,2020(7):134-135.