

小学数学图形几何教学中创新意识培养之思行

刘学翰

北京市通州区台湖学校

DOI:10.12238/mef.v8i12.15059

[摘要] 近年来,创新已成为推动我国社会发展和人类文明进步的重要动力。因此,对于青少年这些国家未来的接班人我们就要大力培养他们的创新意识,使创新贯穿于成长的每个重要阶段。小学生正处于思维发展初期,也是实现培养创新意识的重要时段。^[1]2022版《数学课程标准》提出:“创新意识主要是指主动尝试从日常生活、自然现象或科学情境中发现和提出有意义的数学问题。初步学会通过具体的实例,运用归纳和类比发现数学关系与规律,提出数学命题与猜想,并加以验证;勇于探索一些开放性的、非常规的实际问题与数学问题。创新意识有助于形成独立思考、敢于质疑的科学态度与理性精神。”“图形与几何”领域内容是现阶段中小学生数学学习中不可或缺的一部分。无论是对学生思维能力的培养或是对事物的观察能力提升都有着不可小觑的作用。^[2]本文首先向读者展示了小学时期创新意识培养的重要性,并具体说明“图形与几何”领域对创新意识培养的作用,最后根据这一数学专题提出了培养学生创新意识的相关措施,以期能够推动学生创新意识素养的养成。

[关键词] 创新意识; 小学数学; 图形与几何

中图分类号: G633.6 **文献标识码:** A

Thought and action on cultivating innovative consciousness in elementary mathematics geometry teaching

Xuehan Liu

Taihu School, Tongzhou District, Beijing

[Abstract] In recent years, innovation has become a vital driving force for China's social development and human civilization progress. Therefore, it is crucial to vigorously cultivate innovative awareness among young people—future leaders of the nation—ensuring innovation permeates every critical stage of their growth. Primary school students, being in the early phase of cognitive development, represent a pivotal period for nurturing innovative thinking. The 2022 edition of the Mathematics Curriculum Standards states: "Innovative awareness primarily refers to actively attempting to discover and pose meaningful mathematical problems from daily life, natural phenomena, or scientific contexts. Students should initially learn to identify mathematical relationships and patterns through concrete examples using induction and analogy, formulate mathematical propositions and conjectures, and verify them; they should courageously explore open-ended, unconventional real-world and mathematical problems. This awareness helps develop independent thinking, questioning spirit, and rationality." The "Geometry and Figures" domain remains an indispensable component of mathematics education for primary and secondary students. It plays a significant role in cultivating students' thinking abilities and observational skills. This article first highlights the importance of fostering innovative awareness during elementary education, then elaborates on how the "Geometry and Figures" domain contributes to this cultivation. Finally, it proposes practical measures based on this mathematical subject to enhance students' innovative awareness, aiming to promote the development of innovative literacy.

[Key words] innovative consciousness; primary school mathematics; graphics and geometry

创新能力的培养是小学阶段数学教学的重要目的和目标,拥有较好的创新思维能力可以帮助学生在学习的过程中提升思

考能力。而在学生创新能力培养的过程中教师起到了至关重要的作用,小学的数学教师应该着重关注和解决培养思维能力这

一问题。本文对如何培养新时代小学生的创新意识提出了一些相关见解,希望能够为更多的教师提供相应的参考。^[3]

1 小学时期创新意识培养的重要性

当今社会需要的引领者并不是单纯的劳动型苦力,而更多的需要掌握技术并且能够进行科学研究的人才。并且,一个国家的综合国力在一定程度上体现在人才拥有的数量和质量上,由此越来越多的国家将加大培养人才力度作为发展的动力之一。而在小学阶段的教育过程中,若想使人才的发展得到有效的创新,关键在于教育模式的创新,创新已经成为了一个国家教育发展路上永不磨灭的话题。21世纪初我国就提出全面推进素质教育的基本战略,主要的目的就在于提高学生的综合素质,使他们拥有较强的社会实践能力,并不断地开拓视野能够进行创造。用自己所掌握和学习的知识去开拓更广阔的技术科学领域。^[4]通过相关心理学家的调查我们可以知道,儿童在7至11岁之间属于具体的操作阶段,这一时期儿童在分类和数字处理或是时间和空间方面都会有很大的进步和改变。因此,若想最大程度上培养小学生的创新意识和抽象思维,就要抓紧在这一时期将创新思想贯穿于学生学习生活的始终。由此,就要在小学阶段充分激发学生创新的潜能和创新精神,使其逐渐成为一种新的教学理念。^[5]

2 “图形与几何”领域对创新意识培养的重要作用

在小学数学的教学体系中,“图形与几何”领域占据着举足轻重的地位。它不仅是数学知识的重要组成部分,更是培养学生创新意识的关键板块。与单纯的数字运算不同,图形与几何知识具有独特的抽象性与直观性,这为创新意识的萌芽提供了肥沃的土壤。

2.1 突破讲授局限,以直观促理解

在传统的小学数学教学中,教师往往难以仅通过单纯的讲授,将图形和几何部分抽象的知识转化为学生易于理解和应用的实用知识。例如,在讲解长方体、正方体的表面积和体积计算时,如果只是让学生死记硬背公式,他们很难真正理解这些公式的内涵和应用场景。然而,若借助直观的教具,如用硬纸板制作的长方体和正方体模型,让学生亲自观察、触摸、拆解和组装,他们就能更直观地看到各个面的形状、大小以及它们之间的关系。^[6]通过这种直观具体的教学方式,学生能够深入理解表面积和体积的概念,明白公式是如何推导出来的。这种理解不是表面的、机械的记忆,而是基于对图形本质特征的把握,为后续的灵活运用和创新思考奠定了坚实的基础。

2.2 提升思维品质,为创新筑根基

图形与几何的学习过程能够极大地提升学生的逻辑思维能力。在分析图形的特征、探索图形之间的关系以及解决几何问题时,学生需要运用推理、归纳、演绎等逻辑方法。比如,在学习三角形的内角和时,学生通过测量、剪拼、折叠等多种方法进行探究,从特殊三角形推广到一般三角形,最终得出三角形内角和为180度的结论。这一过程不仅培养了学生的观察能力、实验能力和归纳总结能力,更锻炼了他们的逻辑推理能力。同时,图

形与几何还对学生的空间想象能力提出了要求。学生需要在脑海中构建图形的形象,想象图形的运动和变化,如平移、旋转、对称等。通过不断地训练,学生的空间想象能力得到发展,能够在脑海中创造出各种新颖的图形和几何结构,为创新意识的培养提供了丰富的素材。

2.3 激发创新潜能,培养科学素养

仅仅掌握课本上的知识点是远远不够的,要培养学生的创新思维,就必须引导他们将所学知识应用到实际生活中,进行探索和创新。图形与几何领域为学生提供了广阔的创新空间。^[7]例如,在学习了图形的拼搭和组合后,学生可以发挥自己的想象力,用七巧板拼出各种有趣的图案,或者设计出独特的建筑模型。在这个过程中,学生需要不断地尝试、调整和改进,从而培养了他们的创新精神和实践能力。此外,图形与几何的学习还与我国的创新教育落实相关制度紧密相连。随着科技的不断进步,对具有创新能力和科学素养的人才需求日益增长。小学阶段是培养学生创新意识和科学素养的关键时期,通过图形与几何的学习,学生能够接触到丰富的数学知识和科学方法,激发对科学探索的兴趣和热情,为将来成为创新型人才奠定坚实的基础。

3 以“图形与几何”领域为核心培养学生创新意识的措施

在小学数学教育中,“图形与几何”领域不仅是知识传授的重要板块,更是培养学生创新意识的关键阵地。以下从改变教学理念、创建教学环境、创新思维训练三个方面,阐述以该领域为核心培养学生创新意识的具体措施。

3.1 改变传统教学模式,更新教育教学理念

教师是培养学生创新意识的主力军,而教师的奉献精神也是一个人的专业精神和责任感的标志。就如同陶行知先生所说的那种状态,将自己一生的热情全部奉献给教育事业,拥有一腔热情并豪情壮志地为教育而不断努力,这样也可以使自己拥有更加宽广的胸怀。我在自己的课堂教学中发现,拥有职业道德精神是远远不够的,还需要根据时代的要求而不断调整教学的模式,学会与时俱进而不是墨守成规。这样才可以更好地吸引学生进行学习,而不是一味地讲授书本上的知识,只有激发了学生对学习的热情,才能促进其创新能力的发展。例如我在课堂上讲授长方体的体积时,课上我先让学生猜想长方体的体积可能怎样计算,鼓励学生大胆猜想:长 \times 宽 \times 高、长+宽+高,长 \times 宽 \times 6……随后我让孩子动手去摆,多次动手操作,最后学生发现长乘宽是一层多少个小正方体,高是多少层。在最后老师抛出一个问题:还会不会有一种立体图形也可以用底面积 \times 高来求体积?有学生看到了讲台上老师圆柱体的水杯子,说:“圆柱就是底面积 \times 高,也是一层有多少 \times 层数,就是圆的面积 \times 高”;随后还有的同学想到:“吃的山楂片就是一片一片摞起来的”、“三棱柱”、“上下一边粗的都是底面积 \times 高”……让孩子敢于冲破这节课的知识和方法,进行合理的推测和想象,不能一味交给孩子死知识,这样不能让孩子去迁移理解新问题,应该交给孩子活知识,素养应该体现在新情况下解决问题的意识和能力,教师应该

去设计活动和问题来加强孩子对意义的理解以及要让他主动的去实现迁移。

3.2 创建良好教学环境, 尊重学生创新成果

只有在一个师生平等、同学互相帮助的环境下才可以进一步更好地激发小学阶段的学生创新思维。单纯的创新并不意味着结果的成功, 创新者也会遇到一些风险和不可抗拒的压力, 特别是对于一些心理正处于发展和不断成熟阶段的小学生来说, 这种压力会对他们未来的发展产生深远的影响。例如: 我在执教平行四边形的面积这一课时, 通过求长方形和平行四边形的车位大小的情境导入, 让学生猜想如何计算平行四边形的面积, 通过前测: 有一大部分学生都由长方形面积等于长 \times 宽, 联想到平行四边形是把长方形通过拉动变成的, 所以面积也是邻边相乘。即使通过数格子验证之后, 底 \times 高和长 \times 宽的结果是不同的, 还是有个别学生会认为两种方法都可以计算平行四边形的面积。在整个过程中, 我们不能着急否定孩子的想法, 听取孩子们的理由, 要对学生的猜想进行鼓励。^[8]随后老师结合平行四边形的框架在引导学生观察发现, 在拉动过程中, 平行四边形的高在变少, 和长方形相比减少的是一排面积单位, 学生恍然大悟。如果直接否定孩子的猜想, 已经通过验证知道了邻边相乘是错的, 就要按照底 \times 高来计算, 学生非但不能明白邻边相乘为什么不对, 甚至还会对自己的错误想法感到自卑, 磨灭孩子们在今后学习中的一些想法。因此, 在一个较为轻松稳定、和谐的环境下进行创新能力的培养是十分必要的。小学生的操作能力和创新思维并不成熟, 因此教师应该在学生创新之后, 对学生的作品进行支持与鼓励。同时, 学习的知识会随着社会发展进步与时代的转变而不断发生变化, 因此教师在遇到学生在遇到错误时, 不应该对学生全盘否定, 而是听取学生的意见, 防止磨灭他们创新思维。

3.3 加强创新思维训练, 推动创新意识培养

为了达到培养学生创新型思维的目的, 要从多方面多角度来使学生思考问题, 不要形成思维定势。可以进行开放式的教学模式, 带领学生打破以往的思维模式, 从多方面多角度地思考问题发表自身不同的看法, 这样一来能够更好地促进学生在学习中的创新思维发展, 让他们将所学到的知识不断升华。从另一方面来讲, 这也可以提高学生的学习兴趣。除此之外, 联想方法也是一个十分有效的学习方式, 同时学生可以在联想的过程中了解更多知识。例如, 在认识三角形时, 通过活动“摆一摆”探索

活动: 分别用3根小棒摆三角形和用4根小棒摆四边形, 让学生发现3根小棒只能摆出一种形状, 从而说明三角形不易变形。再通过活动“拉一拉”是让学生通过拉一拉三角形和四边形发现三角形的稳定性。结合教材给的例子通过学生发挥自己的想象和联想能力来举例: 高压电线铁塔、屋顶、小树的固定, 桌椅的固定都以三角形建造, 根据是三角形具有稳定性。从学生已有的生活经验和知识经验出发, 进一步了解三角形具有稳定性, 体验三角形稳定性在生活中的作用。

4 结束语

在中国推行素质教育的今天教师应该努力培养全面型小学生, 使他们更早期地将创新思维以及科学思想融入学习和日常生活中, 并通过社会实践和对社会生活的体会, 而不断地充实自己。除此之外, 教师也在图形与几何领域的教学中和学生创新意识培养中起着不可替代的作用, 所以我们要加强自身素养的提升, 随着时代的发展潮流而不断变更, 寻求适合图形与几何领域的教学方式, 从而推动学生创新意识的培养。

[参考文献]

- [1]吴涛, 黄华. 小学数学“图形与几何”单元整体教学策略[J]. 河南教育(教师教育), 2025, (04): 66-67.
- [2]吴亚云. 基于推理意识培养的小学数学教学研究——以小学数学图形与几何教学为例[J]. 教育界, 2024, (18): 89-91.
- [3]苏秋香. 如何在小学数学教学中培养学生的创新意识[J]. 学周刊, 2016, (08): 141.
- [4]刘素. 微课在小学数学图形与几何知识教学中的应用[J]. 教育信息技术, 2015, (12): 62-65.
- [5]王晓琴, 王永松, 王新民. 小学数学教学中培养学生创新意识的原则与策略[J]. 内江师范学院学报, 2014, 29(04): 92-96.
- [6]唐敏. 浅谈小学数学教学中学生创新意识的培养[J]. 教育教学论坛, 2014, (05): 218-219.
- [7]郭春堂. 小学数学教学中培养学生创新意识的初步研究[D]. 河北师范大学, 2009.
- [8]郑杰. 在小学数学教学中培养学生创新意识的原则与策略[J]. 教育探索, 2005, (07): 74.

作者简介:

刘学翰(1988--), 男, 汉族, 北京人, 本科, 一级教师, 研究方向: 基础教育, 数学教学。