

论小学数学教育中创新能力的培养

谭德展¹, 张洁洁²

¹商丘师范学院数学与统计学院, 河南 商丘

²民权县实验中学, 河南 商丘

收稿日期: 2025年3月16日; 录用日期: 2025年4月16日; 发布日期: 2025年4月23日

摘 要

创新能力是一个国家发展的动力源泉, 于国家而言至关重要。创新能力的培养要从儿童抓起, 从小学教育抓起。作为自然科学基础的数学, 对小学生创新能力的培养发挥着非常重要的作用。本文将主要讨论如何在小学数学教育中培养学生的创新能力及该过程中需要注意的问题。

关键词

小学数学, 创新能力, 想象力, 独立思考, 兴趣

On the Cultivation of Innovative Ability in Primary School Mathematics Education

Dezhan Tan¹, Jiejie Zhang²

¹School of Mathematics and Statistics, Shangqiu Normal University, Shangqiu Henan

²Minquan County Experimental Middle School, Shangqiu Henan

Received: Mar. 16th, 2025; accepted: Apr. 16th, 2025; published: Apr. 23rd, 2025

Abstract

Innovation capability is the driving force behind a country's development and is crucial for the nation. The cultivation of innovative ability should start from children and primary education. Mathematics, as the foundation of natural sciences, plays a very important role in cultivating the innovative ability of primary school students. This article will mainly discuss how to cultivate students' innovative ability in primary school mathematics education and the issues that need to be noted in this process.

Keywords

Primary School Mathematics, Innovation Ability, Imagination, Independent Thinking, Interest

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

对当今世界而言,科学技术是第一生产力。哪个国家掌握了更多更新的科学技术,哪个国家就占据了发展的主导地位。要在新一轮科技革命和产业变革中“弯道超车”,就必须发展新质生产力。习近平总书记指出,“新质生产力是创新起主导作用,摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径,具有高科技、高效能、高质量特征,符合新发展理念的先进生产力质态”。要发展新质生产力,就必须拥有高质量、多数量的创新型人才。归根结底,创新型人才的培养是国家发展最终的动力源泉。创新能力的培养不是一蹴而就的,不是一朝一夕之功,而必须有体系、有规划地久久为功。小学阶段是学生打基础的阶段,也是创新能力萌芽的阶段,必须在这个阶段就开始注重学生创新能力的培养。数学作为自然科学的基础,从小学阶段开始就是最重要的学习内容之一。小学数学的教育,不但要为学生后续阶段的学习夯实基础,也要利用小学数学的教育过程,培养学生的创新能力。其实我国新课标也对此提出了明确要求,小学数学教师在教学过程中,不但要给学生传授数学知识,还要注重培养学生的创新能力[1]。

2. 小学数学教育中创新能力培养的重要意义

小学生如同一张白纸,一切在他们眼里都充满了新鲜感。这个阶段的学生有着旺盛的求知欲,有着强烈的好奇心。这就如同一年中的春天,是最适合播种的季节。这个时候在他们心中播下创新的种子,然后精心地浇水、松土、施肥,这颗种子就能生根发芽,破土而出,在阳光雨露的滋养下长成幼苗,进而抽枝、散叶、开花、结果。一颗颗创新的种子长成一颗颗创新的参天大树,开出创新的璀璨花朵。整个民族就成了一片片创新的大森林,开满了漫山遍野的创新之花。

小学数学的内容虽然相对简单,但对学生的思考能力、想象能力也有相当程度的要求。而独立思考能力、想象能力本身就是创新能力的要求,是创新能力的应有之义。学生缺乏独立思考的能力,缺乏空间想象的能力,是学不好数学的。在这层意义上看,创新能力是学好小学数学的必然要求。学生在数学学习中养成了独立思考的习惯,锻炼了思维力、想象力,逐渐取得一些小的创新成果。随着知识的不断积累,经验的不断增加,创新能力就会不断增强,最后才能取得更大的创新成果。

一言以蔽之,小学是创新能力的萌芽阶段、基础阶段,小学数学的学习对创新能力的培养发挥着很重要的作用,必须予以高度重视[2][3]。

3. 小学数学教育中创新能力培养的具体策略

3.1. 创新课堂教学形式,采用探究式教学

传统的小学教育观总是认为小学生年龄小、掌握的知识少、尚未具备独立思考能力,故在教育中多采用以教师为主导的灌输式教学。须知,这可能是非常错误的。因为事物都是具有两面性的,有弊就有利。上述特点固然可以被视为小学生的缺点,也恰恰是适宜创新能力培养的优点。因为年龄小、知识少、思考能力缺乏,所有恰是适合开发的时机。因为这些特点,小学生的思想更无拘无束,思维方式更是天

马行空, 常有异于成人的奇思妙想。倘能在此阶段激发出其思考的潜能, 助其养成思考的习惯, 必将大大有利于其未来创新能力的培养。为达到此目的, 小学数学教育必须创新课堂教学形式, 概括地说, 就是要采用探究式教学, 摒弃一味讲授的灌输式教学。

探究式教学法(Inquiry-based Learning, IBL)的早期起源可以追溯到古希腊的苏格拉底方法, 苏格拉底方法的典型体现是其学生柏拉图的名著《理想国》, 该书以一问一答的对话形式记录了苏格拉底的哲学思想, 苏格拉底在教学中就是采用这种方法引导学生思考的。后来的卢梭、杜威、蒙台梭利、布鲁纳、施瓦布、皮亚杰等教育家相继发展了探究式讲学法, 强调通过引导、提问、探索和发现来构建知识, 在构建知识的过程中同时培养学生独立思考的习惯。

具体到教学上, 教师可以采用看视频、听音乐、讲故事、猜谜语等多种多样创设情境的形式引出学生感兴趣的问题, 吸引学生的注意力, 自然地引导学生思考。例如, 在圆的周长的学习中, 可以利用当下火爆的《哪吒2》创设问题: 哪吒的乾坤圈直径为 0.3 米, 周长为多少? 提出问题之后, 教师要发挥引导作用, 鼓励学生发表自己的见解, 不要拘泥于答案的正确与否, 而是允许多种声音的存在。可以将学生们按照观点的不同进行分组, 通过辩论等方式进行观点的交锋, 在辩论中达到“真理越辩越明”的效果, 在辩论中培养学生的思考能力和集体合作能力, 养成热爱思考、努力探索、积极合作的习惯。即便是学生的想法有不合理之处, 教师也不要急于否定, 可以启发学生进一步探索, 更深入地挖掘讨论的内容。最后, 教师再进行适当的总结, 对刚才的问题给出自己的答案, 并对学生们讨论中的亮点和闪光点给予鼓励[4]-[6]。

3.2. 因材施教, 尊重学生的个性

古语云: “三百六十行, 行行出状元。”人要发挥自己的创新能力, 也必须顺应自己的特点。每个人都有自己的特长, 要充分挖掘每个个性的差异, 发挥他们的特长, 且忌采用千篇一律的教学方式。要顺应学生的特点, 因材施教, 有的放矢地采取相应的对策。“知之者不如好之者, 好之者不如乐之者”, 倘若能尊重学生的兴趣特点, 采取学生乐于接受的方式, 必能起到事半功倍的效果。国家的建设和社会的进步需要各种各样的人才, 教师在教学的过程中要不拘一格地培养人才。

具体到实际的教学上, 可以采取分层教学法, 根据学生数学能力的高低, 划分基础层、提高层、拓展层, 设计不同难度的教学内容和作业。条件允许的情况下, 为每个学生制定个性化的学习计划, 根据其特点制定不同的教学策略。例如, 针对数学能力强的学生, 可以补充一些课本之外的数学知识。学生较多的情况下, 可以将学生分组, 针对不同的组制定针对性的教学策略。在教学方法上, 可以灵活多样, 采用游戏化学习、合作学习、探究式学习等, 满足不同学生的学习风格。针对不同的学生, 提供个性化的反馈和评价。对不同学生的作业和考试表现, 提供针对性的改进建议。在评价学生方面, 不要只注重学习, 也不要采用教师的单一化评价, 要多维度、多方式评价。另外, 还可以采用兴趣化导向、灵活化教育资源, 甚至个别辅导的方式, 充分尊重学生的个性化差异, 实现因材施教[7] [8]。

3.3. 举一反三, 培养学生的独立思考能力和想象力

子曰: “不愤不启, 不悱不发。举一隅不以三隅反, 则不复也。”孔子这句话再清楚不过地说明了举一反三的重要性。在学习过程中, 要做到由此知彼、触类旁通, 要打开思路、展开想象, 唯此, 才能有所创新。学习时僵硬呆板、拘泥成务, 不但有违学习之旨, 对创新能力的养成更是一大阻碍。很多伟大的发明创新都是举一反三和大胆想象的结果, 如莱特兄弟见鸟类飞行而发明了飞行器, 罗伯特·沃森-瓦特受蝙蝠飞行超声波原理的启发而发明了雷达等。

具体到实际的教学上, 可以设计多解的题目, 鼓励学生通过不同思路、采用不同解法解答问题。可

以设计没有固定答案的问题,例如“给你 20 元钱买文具,有哪些组合?”,激发学生的思维。在教学上,进行类比引导。通过已学知识引导新知识,例如,从长方形的面积引导到平行四边形、梯形、三角形的面积等。讲解完一种方法后,鼓励学生思考,该方法还能解决什么问题。在教学中,营造宽松氛围,鼓励学生主动提出问题,鼓励学生敢于怀疑,鼓励学生发散思维,尝试用新思路思考问题,用新方法解决问题。在教学中,注重反思与总结。解决完问题后,引导学生回顾解题过程,总结规律,思考是否还有其他方法。通过这些策略,教师可以有效培养学生的独立思考能力和想象力,帮助他们在数学学习中做到举一反三[9][10]。

3.4. 创新作业设计, 作业布置要突出开放性和实践性

作业是课堂教学的延伸,是整个教学过程的重要组成部分,是检验教学效果的基础环节,是家校交流与合作的桥梁和纽带。教师教得好不好,学生掌握得到位不到位,都可以从作业中发现端倪。不管是作为教的教师一方,还是作为学的学生一方,都必须将作业的布置与完成置于一个很重要的高度上。语云,“实践出真知”。作业就是检验教学效果的最基础和最重要的渠道。在完成作业的过程中,学生需要思考,需要运用所学知识去解答问题,这个过程可以训练学生逻辑推理、分析和解决问题的能力。按时按质按量地完成作业,有助于培养学生自律和时间管理能力,有助于提升学生的自信心,激发学习的兴趣和能力。

具体到作业的设置上,可以多设计一些开放性的问题,因为开放性的问题没有固定答案,可以让学生从不同角度思考,培养创新思维。例如,“一个长方形的周长是 20 厘米,它的长和宽可能是多少?你能列出所有可能的情况吗?”学生可以尝试不同的长和宽组合,理解周长与长宽的关系。除了开放性问题,还应该多设计实践性作业,帮助学生理解数学在生活中的应用,增强实践能力。例如,让学生设计一个校园地图,标出教室、操场、图书馆的位置,并计算它们之间的距离。在作业布置上,还可以结合其他学科,拓宽学生视野,激发创新思维。例如,让学生设计一个迷宫,用坐标表示点的形式给出走出迷宫的路径,并以小动物讲故事的口吻叙述出来[11][12]。

4. 小学数学教育中创新能力培养需注意的问题

在小学数学教育中融入创新能力的培养是非常重要的,但也需要注意一些潜在的问题,并采取相应的解决方法。过度强调创新能力的培养,可能导致学生忽视基础知识的学习,殊不知无论做什么事情,基础都是最重要的,创新同样不例外。创新是建立在基础之上的,没有扎实的基础知识和基本功,是不可能做到高质量创新的。所以,在注重创新能力培养的过程中,一定要平衡好基础与创新的关系。在培养创新能力的同时,确保学生掌握基本的数学概念和技能。可以通过分层作业设计,既包含基础练习,也包含开放性任务,确保学生在掌握基础知识的前提下进行创新。部分学生可能因为能力或兴趣不足,难以参与创新活动,导致两极分化。为此,可以进行差异化教学,根据学生的能力设计不同难度的任务,让每个学生都能找到适合自己的挑战。教师也可能缺乏设计开放性问题 and 引导学生创新的经验,导致效果不佳。为此,可以为教师提供相关培训,帮助他们掌握设计开放性问题 and 引导学生创新的方法。在小学数学教育中培养创新能力时,需要注意平衡基础与创新、关注学生参与度、提升教师指导能力等。通过采取这些措施,可以有效避免潜在问题,确保创新能力培养的顺利实施,同时促进学生的全面发展[13]。

5. 结语

创新能力事关我们国家的前途和民族的命运,全社会从上到下都必须给予高度重视。而少年儿童是国家的未来和希望,也是可塑性最强的时期,对创新能力的培养必须从娃娃抓起。所以,在小学数学的

教育中, 我们必须要融入对创新能力和创新习惯的培养, 同时积极应对该过程中出现的问题。只有少年儿童的创新教育工作做好了, 才能为将来储备更多的创新型人才, 才能实现民族复兴的伟大梦想! 为了做好这项工作, 让我们携手努力吧!

基金项目

2023 年度商丘师范学院基础教育教学研究项目(2023-jcyjy-b-14)。

参考文献

- [1] 钟苗. 巧用教育云平台提高小学生数学创新思维能力实践研究[J]. 中国新通信, 2024, 26(17): 161-163.
- [2] 王安. 探析在小学数学教育中培养学生的独立思考能力[J]. 华夏教师, 2018(33): 16.
- [3] 余冰. 小学生数学创新思维能力研究综述[J]. 教育现代化, 2018, 5(36): 383-386.
- [4] 林起凯. “教学做”结合打造小学数学高效课堂[J]. 亚太教育, 2023(16): 143-145.
- [5] 刘爽. 关于小学数学教学中培养学生创新意识的思考[J]. 才智, 2019(20): 93.
- [6] 王爱红. 关于小学数学教育中探究式教学法的应用[J]. 吉林省教育学院学报(下旬), 2012, 28(10): 96-97.
- [7] 倪宏伟. 小学高年级数学教学中培养学生的创新[J]. 华夏教师, 2017(16): 26.
- [8] 何智尧. 在小学数学教育中培养学生的创新意识[J]. 亚太教育, 2016(27): 3.
- [9] 倪天秀. 小学数学教育中学生创新意识的培养[J]. 亚太教育, 2016(21): 23.
- [10] 郑翠萍. 浅析小学生数学创新能力的培养——以学生视角观察小学数学课堂教育[J]. 才智, 2015(9): 40.
- [11] 吕敏. 小学数学教育中创新能力的培养[J]. 教育教学论坛, 2014(47): 71-72.
- [12] 邹丽华. 小学数学教育中如何培养创新意识[J]. 知识经济, 2014(17): 128.
- [13] 甄秀丽. 浅谈小学数学教育中学生想象力的培养[J]. 教育教学论坛, 2013(17): 86-87.