

小学数学教学中思维能力培养对学生创造力的影响研究

Research on the Influence of Thinking Ability Cultivation on Students' Creativity in Elementary School Mathematics Teaching

王荣华

Ronghua Wang

山东滨州高新技术产业开发区中学 中国·山东 滨州 256600

Shandong Binzhou high-tech industrial development zone middle school, Binzhou, Shandong, 256600, China

摘要: 在当前国际大背景下, 创新人才的培养与储备是各个国家竞争的关键所在, 培养学生的创新能力也就成为当前教育的重点。而数学学科在思维训练上具有独特的优势, 可以帮助学生发散思维, 提高创新能力, 小学数学更是学生树立思维能力的敲门砖, 是学生形成良好思维习惯的基础, 因此, 教师在小学数学教学过程中, 不仅要传授课本知识, 还要重视培养学生的数学思维能力, 提高其创造力。基于此, 论文就数学教育与创新思维的关联、思维能力的培养策略和对创造力的意义展开研究。

Abstract: Under the current international background, the cultivation and reserve of innovative talents is the key to the competition of each country, and the cultivation of students' innovative ability has become the focus of current education. And mathematics has a unique advantage in thinking training, can help students' divergent thinking, improve the innovation ability, the elementary school mathematics is the key of students thinking ability, and is the foundation of the students form the good habit of thinking, therefore, teachers in the elementary school mathematics teaching process, we should not only teach textbook knowledge, but also pay attention to cultivate the students' mathematical thinking ability, improve their creativity. Based on this, this paper studies the relationship between mathematics education and innovative thinking, the cultivation strategies of thinking ability and the significance of creativity.

关键词: 思维培养; 创造力; 小学数学教学

Keywords: cultivation of thinking; creativity; primary school mathematics teaching

DOI: 10.36012/sde.v2i11.2367

1 引言

在推行素质教育的当下, 单一死板的传统教育已经不能适应社会发展的需要, 快速发展的社会要求学生具备开拓的思维和与时俱进的创新能力, 这也是全面推进素质教育的核心内容。小学数学教育作为学生接触数学的开端, 能够为学生奠定求异思维的基础。做好小学数学教育的培养是创新型人才培养的基础。

2 数学教育与创新思维培养的关联

创新教育专注培养学生的创新能力和创新精神, 数学教育能够为创新教育提供多种方法和技巧, 创新思维的培养反过来又能倒逼数学教育进行突破与改革, 两者有着极其密

切的联系, 具体体现在以下两个方面。

2.1 数学教育对创新思维培养的作用

数学不仅仅是一门学科, 数学教育的作用不只体现在解决人们日常生活中的数学问题, 更重要的是, 它能让人们的思维变得缜密严谨, 具有逻辑性, 进而促进智力的提升。因此, 分析数学教育如何影响人们的创新思维大有必要, 有利于帮助学生的培养创新思维。

2.1.1 夯实数学基础知识是创新思维的起点

万丈高楼平地起步, 数学的基本概念和原理就像高楼大厦的地基, 其坚实程度直接影响楼房的稳定程度。没有稳定地基的建筑就算设计得再完美也无法发挥它的作用, 而建立在不扎实的数学知识和技能基础上的创新思想也不过是

【作者简介】王荣华(1970~), 女, 山东滨州人, 高级教师, 从事参与式教学研究。

天方夜谭，没有应用价值。因此，在小学数学教育中，教师要根据小学生的身体特点和生理发展规律，利用科学严谨的教学方法，有意识、有目的地帮助学生打牢基础知识，保证学生具有基本的数学素养，这是培养新时代具有创新能力的人才基础。

2.1.2 数学思想方法是培养创新发散思维的关键

数学创新思维的培养有多种的方式，不同的方式基于不同的教学条件和假设，同样，不同的思维主体在培养方式上也各有侧重。而数学思想是各种思维方式的基础和关键，在培养创新人才中也是必不可少的。比如，在日常生活中，通常会按事情发展的正常顺序去思考并解决问题，然而，对于某些问题，尤其是一些特殊问题，很可能会在推导过程中遇到瓶颈，这时可以充分利用逆向思维方式，从结论往回推，反过来思考，从结果出发去反推假设和还原条件，这样会使问题简单化。这就是数学中经常提到的逆向思维方法，敢于“反其道而思之”是它的精髓，也就是对常见的似乎已成确定的观点反过来思考的一种思维方式，从问题的反方向进行探索研究，寻找突破口，从而发现新的解决方法。因此，在着手培养创新思维的过程中，数学思想方法是可利用的实用工具^[1]。

2.2 创新思维培养促进数学课程和数学教育方法的转变

教师在教学活动中处于指导地位，培养学生的创新思维要改变过去的“填鸭式”的教学形式，在课堂上积极创造民主开放的学习方式，鼓励学生多提出问题，多进行交流，引导他们学会思维，在数学教学活动中，教师可以根据每个同学的情况将他们分成几个小组，鼓励学生在小组中讨论交流，以团体的讨论激发创新思维的火花，对表现好的学生老师不要只是关注教学任务与考试分数，更重要的是了解学生有没有真正掌握知识，对于掌握得不太好的学生积极引导，对于掌握较好的学生拔高，有的放矢，激发其创造力。

数学教育与创新思维培养是彼此促进、相辅相成的。因此，在研究数学教育和创新思维时，不能将两者割裂开，要促进两者有机结合，推动两者共同发展，这样才能促进学生创新思维和创新能力的提高，同时改革教育教学模式，提高培养人才的有效性。

3 小学数学教学中思维能力培养对学生创造力的影响

3.1 有利于激发学生的数学创造动机

学习动机是学习的内在驱动力。小学阶段学生的学习出发点是兴趣，在数学学习中，若没有学习动机的驱使，学生就会很容易认为数学学习是枯燥乏味的。而思维能力的培养可以有效激发这种学习动机。

在教学过程中，根据教学内容和课程特点适当进行一些典型的数学建模思维方法，能够有效地激起学生的学习兴趣^[2]，如实验观察、相似类比、逆向求异、数形结合、模型化、特殊化等方法。这些思维方法，能够使学生的智力水平得到更好的发展。一个人对科学的热爱和献身往往是由兴趣开始，如果学生能够在智力活动中获得愉悦感与满足感，那么就有信心认为这个过程激发了学生的创造动机，提升了创造能力。

3.2 有利于提高学生的元认知水平

元认知即对认知的认知。简单来说，在学生学习中，教师可以通过两方面来加强学生的认知水平。对这个活动加以监控和调节，这个过程可以让学生对自己的认识、思考、记忆等认知活动进行再认识、再思考、再记忆，这也就是一般所说的就是元认知。元认知培养的关键是要为学生建构更多的能够激发思考能力的场景，使之产生元认知认识，并引发自我监控和自我调节。同时，还需要让学生学会自我反思，从而，可以引导学生多评价自己和他人的实践活动，特别是一些思维性较强的活动，这是当前教师在教学过程中应用比较多的方法。最后，要让学生学会运用思维监控点，如思维起点和方向的选择与监控，思维过程中的自我评价，等等^[3]。

可以发现，一个人若是有一定的分析与判断能力，那么其在生活与学习中，就能够自如地应对棘手的问题，这便是创新思维的魅力所在。而创新思维教育恰恰能提高这种分析与判断能力，元认知能力在这个过程中也能得到训练和提高。

4 培养小学生创新思维以及创造力的策略研究

4.1 建议培养学生的推理能力

推理能力是创新思维能力培养中的基础能力，也是学生日常学习中常用的思维能力，逻辑思维的提高离不开推理能力的提高。推理的过程，就是人们根据现有知识^[4]，经过

分析推导产生新指标的过程,在小学数学教学中,要结合教学内容有意识地锻炼学生这种推理能力,这样既有利于帮助学生形成良好的思维习惯,也有利于学生掌握科学的思维方法,学生在对交流经验、知识、技能迁移的过程中,也就相应地提高了推理能力。

例如,在初步认识分数这一课程中,老师可以先让学生认识简单的 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$在学生能够分辨出简单的分数之后,老师可以提出更深一层的问题:比较两个分数的大小。此时,可以先让学生各抒己见,发表自己的看法,然后老师拿出两张大小相同的纸片进行实验:一张将纸片分成大小相同的三份,另一张分开大小相同的两份,然后将两张纸片重叠,让学生比较两张纸片折叠面的大小。学生很容易便能看出 $\frac{1}{3}$ 是 $\frac{1}{2}$ 的。然后老师可以利用同样的方法,引导学生推理出其他分数的大小。在实验的最后可以发出指示:若分子都是一,则分母小的分数大。这样的推理学习过程开拓了学生的思路,丰富了他们对问题的认知,而且深化了学生对信息加工的程度。

4.2 培养学生有序思考的习惯

在数学教育中,有序思考也是逻辑思维能力提升的重要替代。不同的思考顺序会产生不同的策略,学生也会获得不同的体验。小学阶段的学生,年龄小,分析能力还没有完全形成,处理信息能力也相应较弱,很难从整体上思考分析问题,经常随心所欲地乱填乱写。因此教师要充分发挥指导作用,有目的地组织一些材料,帮助学生培养有序思考的习惯。

例如,在教学活动中,教师可以展示出具有2顶帽子,4件外套,5条裤子的图片,让学生说出共有多少种搭配。刚开始,学生的回答可能会很混乱,此时老师可以引导学生最终大家一致决定用X、Y表示两顶帽子,用A、B、C、D表示4件外套,用a、b、c、d、e,在这个教学过程中,教师为学生传授了符号化的思想,也让学生亲自体验了无序到有序的过程,若只是“一言堂”式的教学,没有经历这样一个循序渐进的推导过程,学生就掌握不解决问题的突破口,在之后遇到困难时依然胡乱思考,找不到方向。因此在教学中教师要耐心地引导学生逐步分析问题,找准思考方向和突破口,帮助学生进行有序思考。

4.3 培养学生数学化思考的能力

数学化思想就是在人们的生活学习中,能够用数学的

观点去思考问题、解决问题的思想,它可以帮助人们把实际问题进行分析、抽象,最终用数学思想来解释,是把复杂的问题简单化,实现实际问题到数学表达的阶梯跨越。由此可见,“数学化”是需要培养和锻炼的,教师就是要在在这个过程中充当引导者的角色,有意识地去培养学生经历数学化思考的过程,只有经历一个思考的过程,“数学化”才是有效果的、扎实的。

例如,在二年级的数学教学中,教师可以指定这样的一道题,可以让学生经历应用问题、符号替代、解决问题等3个过程,从而锻炼“数学化”思考能力。

应用问题:A社团买来了6个羽毛球和2个乒乓球,共花了42元,B社团买来了6个羽毛球和4个乒乓球,共花了48元,每个羽毛球和乒乓球分别多少元?

此时可以用三角形代表羽毛球,用正方形代表乒乓球:6个三角形+2个正方形=42;6个三角形+4个正方形=48。两个正方形=48-42=6,6个三角形=48-12=36,所以一个三角形代表6,一个正方形代表3。

在本阶段之前,学生已经通过一年级的数学学习,接触过图形符号相互转化的数学化训练,因此完全能够使用符号化思维和表达式思维来构建条件和问题之间的联系。数学化思考能够将复杂的问题简单化,帮助其快速准确地找到解决问题的方法。

5 结语

总而言之,学生创造能力的提高离不开小学阶段数学教学中学习思维能力的奠基,在小学数学教学过程中,老师除了要传授基本的课本知识,更要重视培养学生的推理能力、有序思考能力、数学化思维能力等,能够促进其创造力以及解决问题能力的提高。

参考文献

- [1] 王春莉.小学数学教学与培养学生创造力的研究[J].数学学习与研究,2019(23):81.
- [2] 谢燕萍.浅谈小学数学教学中培养学生创造力的策略[J].学周刊,2019(34):47.
- [3] 罗培碧.小学数学教学中学生创造力的培养研究[J].数学学习与研究,2019(14):49.
- [4] 张健.小学数学教学中如何培养学生的创新思维能力[J].考试周刊,2011(27):94.