

浅谈在数学教学中如何培养学生的创新能力

王艳琴

竹山县恒升小学 湖北十堰 442200

摘 要: 创新能力包括创新思维和创新实践能力,是最高层次的能力。不断更新的教育理念要求教师思考、探索培养学生的创新精神和创新能力。本文试从认识数学教学中培养学生创新思维的必要性、理解创新的内涵、借助教师主导作用,为学生创新能力发展创造条件、调整学生评价标准,促进学生创新能力培养等方面,谈新课标下学生创新能力的培养。

关键词: 创新能力;主导;主体;评价标准;创新思维

随着社会的飞速发展,不断更新的教育理念要求教师思考、探索培养学生的创新精神和创新能力。创新思维和创新实践能力概括为创新能力,“一个人是否具有创造力,是一流人才和三流人才的分水岭。”——这是美国哈佛大学校长的观点,创造力是最高层次的能力。学生终身学习能力的发展,取决于学生创新能力。怎样培养学生的创新能力呢?本人有了一些思考和探索。

1. 认识数学教学中培养学生创新思维的必要性

在相当长的一段时期内,数学教学把重心过度放在数学结论的讲授上,却忽略了数学成果背后一系列的思维过程,诸如概念的形成过程、推导过程、方法的思考过程以及问题的发现过程等。这使得学生的思维被禁锢在机械模仿和记忆的模式中,导致教学中存在形式主义的倾向,同时也掩盖了数学知识的发展历程。这是不符合社会高速发展、数学学科发展及学生能力提升的!因此,在数学教学中培养学生创新思维真是太过必要了。

1.1 适应社会发展需求

当今社会飞速发展,创新成为推动社会进步的关键因素。在科技、经济等各个领域,创新型人才能够运用独特的思维方式解决复杂问题,创造新的价值。培养学生的创新思维,能使他们更好地适应未来社会的发展,成为具有竞争力的创新型人才。

1.2 提升数学学习效果

创新思维有助于学生更深入地理解数学知识。当学生尝试用不同方法解决数学问题时,能从多个角度思考,加深对数学概念、定理等的理解。同时,创新思维能激发学生的学习兴趣 and 主动性,让他们不再被动接受知识,而是积极探

索,从而提高学习效果。

1.3 培养综合能力

创新思维的培养过程也是学生综合能力提升的过程。在数学教学中,鼓励学生创新,能锻炼他们的观察力、想象力、逻辑思维能力等。例如,通过观察数学现象提出新问题,发挥想象力构建数学模型,运用逻辑思维进行推理和验证,进而培养学生的综合能力。

1.4 促进数学学科发展

数学的发展离不开创新思维。从古代数学到现代数学,许多重大的突破和发现都源于数学家们的创新思维。在教学中培养学生的创新思维,能为数学学科的未来发展培养潜在的人才,推动数学学科不断向前发展。

2. 理解创新的内涵

创新是指在特定环境下,突破传统思维和方法,创造出新颖、独特且具有价值的理念、方法、产品或服务等的过程。对于教师而言,要真正理解创新的内涵,需要从以下几个方面入手:

2.1 创新的本质和特征

创新不仅仅是创造新的事物,更重要的是通过新的思维方式和方法,解决实际问题,推动教育教学的发展和进步。其特征有新颖性:体现在观念、内容、方法等方面,如采用新的教学模式,将虚拟现实技术引入课堂教学;价值性:创新成果要对教育教学有积极的影响,能够提高教学质量,促进学生的全面发展。

2.2 创新的领域

教育理念创新:教师要树立以学生为中心的教育理念,关注学生的个性差异和创新能力培养。

教学方法创新：运用项目式学习、探究式学习等方法，激发学生的学习兴趣 and 主动性。

课程内容创新：结合时代发展和学生需求，更新教学内容，如增加人工智能等前沿知识。

评价方式创新：建立多元化的评价体系，关注学生的学习过程和创新表现。

2.3 创新的过程与条件

创新的过程包括发现问题、提出假设、探索尝试、总结反思等环节。教师要鼓励学生在发现问题，引导他们通过实践探索解决问题，并及时总结经验教训。教师自身要具备扎实的专业知识、广阔的视野和开放的心态，同时学校要营造鼓励创新的氛围，提供相应的资源和支持。

身为最基层的教育工作者，只有理解了创新的内涵，才能有效思考和探究学生创新能力的培养。

3. 借助教师主导作用，为学生创新能力发展创造条件

思维的训练、能力的培养，非一日之寒，不能速成，必须从最基础的小学教育都重视。所以，身为最基础的教育工作者——小学数学教师，务必深思和探索：在数学教学中，教师如何借助主导作用，为学生创新能力发展创造条件。

3.1 从教师方面挖掘为学生创新能力发展而创造条件

首先，营造创新氛围。教师要营造宽松、民主的课堂氛围，让学生敢于提出想法。例如，在课堂上鼓励学生对不同解法进行讨论，对学生的独特见解给予肯定和鼓励，即使想法不完善，也不急于否定，而是引导学生进一步思考。其次，精心设计教学内容。教师应挖掘教材中的创新元素，设计具有启发性和探索性的问题。比如，在教授几何图形时，让学生思考如何用不同的图形组合成新的图案，激发学生的创造力。同时，引入数学史中的创新故事，如祖冲之对圆周率的计算方法创新，激励学生勇于创新。最后，改进教学方法。采用互动式教学，互动式教学强调以学生为中心，注重师生之间的有效互动，通过丰富多样的教学手段和策略，激发学生的学习兴趣，培养学生的合作能力和创新能力。为确保互动情境的教学效果，教师需要重点把握两个原则：一是情境设置的真实性，二是实践活动的可操作性。以“超市购物”模拟活动为例，教师将教室布置成微型超市，货架标注商品价格，学生分组扮演顾客和收银员。顾客需根据预算清单挑选商品，收银员则要准确计算总价并找零。这种还原真实消费场景的互动，让学生自然运用元角分换算、加减运算

等知识解决问题。采用探究式教学，让学生通过自主探究、合作交流来解决问题。如在学习函数时，教师提出问题，让学生自己绘制函数图像，观察分析其性质，培养学生的创新思维和实践能力。还可运用启发式提问，引导学生从不同角度思考，如“除了这种方法，还有其他思路吗？”

3.2 研究学生主体，探究利于学生创新能力发展而创造条件

首先，关注个体差异。教师要了解每个学生的特点和优势，因材施教。对于思维活跃的学生，提供更具挑战性的任务，鼓励他们深入探究；对于学习有困难的学生，给予更多指导和支持，帮助他们树立创新的信心，逐步提高创新能力。其次，培养创新品质。教师要培养学生的好奇心和求知欲，鼓励他们对数学现象多问“为什么”。同时，培养学生的毅力和勇于尝试的精神，让学生在面对难题时不轻易放弃，敢于尝试新方法、新思路。新的教育理念要求在教学过程中体现“以学生为主体、教师为主导、训练为主线、思维为核心”的教学思想，尊重学生的人格与创造精神，将教学的重心和着力点转移到引导学生主动积极地去“学”这上面来，引领学生想学、会学且善学。因此，教师必须具备创新意识，从教学思想到教学方式，都要尝试大胆突破，确立创新性教学原则。最后，发挥语言技能。在数学课堂教学中，教师的逮住机会及时肯定的评价，能促进学生的创新意识和信心，对学生影响深远。诸如“你的理解很有创意！”“你有独特的见解！”“你想到了老师都没想到的，太厉害了！”等赞扬和肯定的话语，会温暖学生心田，有效激发学生从满足到迫切进行又一次的创新活动中。同时，教师要能及时发现并肯定困难学生的闪光点，鼓励他们。充分调动学生主体机能，积极促进学生创新能力的发展。

4. 调整学生评价标准，促进学生创新能力培养

传统学生评价标准侧重知识记忆，难以满足创新人才培养的需求。这就需要改革，调整学生评价标准，才能有效促进创新能力培养。在数学教学中，调整学生评价标准对于促进学生创新能力培养至关重要，以下是一些具体做法：

4.1 多元化评价主体

学生自评：引导学生对自己的数学学习过程和成果进行自我评价，有助于培养他们的反思能力和自我管理能力。例如，让学生定期回顾自己在解决数学问题时的思路、方法以及遇到的困难，思考自己在哪些方面有所进步，哪些方面

还需要改进。

学生互评：组织学生进行相互评价，可促进学生之间的交流与合作，拓宽思维视野。如在小组合作学习后，让学生互相评价小组内成员在讨论数学问题时的表现，包括提出的创新想法、对不同观点的包容度等。

教师评价：教师在评价学生时，应关注学生的创新表现。如在解题过程中是否运用了独特的方法，能否提出新颖的问题或对教材内容有独特的见解等。

4.2 过程性评价与终结性评价相结合

过程性评价：注重对学生学习过程的评价，关注学生在课堂讨论、小组合作、作业完成等过程中的参与度、努力程度以及遇到问题时的应对方式。例如，观察学生在数学实验中是否积极尝试不同的实验方法，是否勇于提出自己的猜想并进行验证。

终结性评价：在考试等终结性评价中，适当增加开放性、创新性试题的比重。这类试题没有固定的答案，鼓励学生从不同角度思考问题，运用所学知识进行创新解答。

4.3 评价内容多样化

知识与技能：除了考查学生对数学基础知识和基本技能的掌握程度，还应关注学生对知识的灵活运用能力。例如，通过实际问题情境，考查学生能否将所学的数学公式、定理应用到新的问题中，能否对复杂的数学问题进行分解和转化。

创新思维：重点评价学生的创新思维能力，如思维的独特性、灵活性、批判性等。例如，看学生是否能从不同角

度思考数学问题，能否提出与众不同的解题思路，是否敢于对教材中的内容或教师的讲解提出质疑。

实践能力：关注学生在数学实践活动中的表现，评价学生运用数学知识解决实际问题的能力。如在数学建模活动中，考查学生能否收集数据、建立数学模型，并对模型进行求解和检验，能否在实践中不断优化模型。

通过以上评价标准的调整，可以营造有利于学生创新能力培养的教学环境，激发学生的创新潜能，提高学生的数学素养和综合能力。

在数学教学中培养学生创新思维的方法众多，这需要教师进一步探索，在教学实践里不断总结经验，集思广益，寻求最优秀的现代教学艺术，培养出新一代高素质的、优秀的现代型人才，为社会做出更大的贡献。只有创新才能促进人类发展、民族进步。最基层的教育工作者在课堂教学中，应聚智慧煽起学生创新、创造的欲望，进而创新灵感被激发，有效发展学生主体性。总之，教育之路任重道远，要潜心摸索。

参考文献：

- [1]《新课程(下)》，2013年第10期
- [2]何克抗.创造性思维理论[M].北京：北京师范大学出版社
- [3]刘兼之的《数学教育评价》
- [4]余文森的《新课程的深化与反思》

作者简介：王艳琴（1971—），女，汉族，大学本科，小学数学教育研究。