

《基于核心素养理念的小学生数学创新思维培养策略研究》

巴中市巴州区第三小学课题研究小组

【摘要】创新是一个民族的灵魂，是国家兴旺发达的不竭动力。数学是基础教育，作为小学数学教师，担负重要的学科教学任务，要在数学中积极启动创新思想，让学生学会学习，学会思考。创新教育要求，尊重学生学习的主体地位，采取教师启发引导和学生积极参与的方法，指导学生开动脑筋，寻找问题的答案，帮助学生独立思考和探索，积极动手实践，养成对新问题、新知识的好奇心和求知欲。使他们作为一个独立的个体，善于发现和认识有意义的新知识、新思想、新事物、新方法，能够掌握其中蕴涵的基本规律，并具备相应的能力，为将来成为创新型人才奠定全面的素质基础。基于此，巴中市巴州区第三小学校以基于核心素养理念的小学生数学创新思维培养策略研究书进行了研究。

其选题意义在于：

1. **社会发展的需要。**当今时代，科学技术已成为经济社会发展的重要推动力量和财富形成的主要源泉，谁在知识和科技创新方面占据优势，谁就能够在发展上掌握主动权。提高科技实力，加强自主创新，是我国所处历史阶段提出的面向未来的

重要战略。我们国家指出：“创新是一个民族的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力。”而教育的目标，实际就是创造性的培养学生的创新思维、创新精神和创新能力，积极改革教育体制和改进教学方法，大力推进素质教育。

2.新课堂改革的需要。当前新课堂改革正在深入开展，小学数学新课标在课程目的、结构、内容等方面都有了重要的创新和突破。要真正落实新课改的要求，则需要培养小学生的数学创新思维，促进学生全面发展，从而达到教学的最优化。在新课程背景下，数学教学应重视学生的主体地位，设计各种复合学生的具有创新、科学合理的质疑，并且结合实际，使学生对质疑的问题产生兴趣的教学情境，调动学生学习的积极性，让学生更多的参与学习、思考、讨论和操作，参与到对新知的探索过程中，发现新知、形成技能，以加强学生自主创新思维的培养，从而使学生主动适应科技发展的需要。

3、学科特点需要。

数学从诞生发展到今天，从未满足过已有的事实。从数的产生到无理数的发现，从解析几何的产生到微分几何的问世，从非欧几何的发现到计算机的发明，无不凝聚着古今中外数学家们的不懈追求、探索和创造。数学学科的发展以及教材中数学概念、定理、公式、法则的形成、建立和不断完善的过程，

无不需要勇于开拓、执着追求和锐意创新的精神品质。数学学科本身的特点决定了数学教育不能离开创新教育，也只有坚持创新教育，才能把握数学学科的特点，真正学好数学，提高数学学习水平和数学学科水平。

本课题的研究方法有：

主要采用文献研究法、行动研究法、案例研究法、调查研究法、统计分析法、经验总结法等。

1、文献研究法：阅读、研究、分析国内外关于创新思维培养的理论策略，新课改的相关理论以及教科研工作的相关资料等，并用来进一步界定和完善本课题的研究内容，指导课题的科学研究和实践操作。

2、行动研究法：实施研究活动时，举行专题研讨会和公开课，边实践、边探索、边检验、边完善，为积累和总结在小学数学教学中实施培养创新思维的经验作理论上的探讨。

3、案例研究法：以典型案例为素材，针对教学内容和课例、某一教学阶段或某个学生发展时期等进行个案，进行具体分析、研讨，实践对学生创新思维和创新精神的培养，形成可行性方案，并从中提炼出共性的结论。

4、调查研究法：利用问卷、交谈等形式，对研究前、后课堂教学现状进行对比，积累第一手研究资料，为研究的顺利进

行提供事实性的依据，在对学生学习的积极性、参与度、学习成效等方面的转变情况进行研究的过程中，不断改进教学策略，寻求最有效的方法。

5、统计分析法：对研究采集的数据进行统计分析和整理。

6、经验总结法：在研究过程中，及时进行阶段性小结，撰写经验总结，积累材料。主要包括撰写论文、阶段性总结、实验报告等。

小学生数学创新思维培养的具体举措

（一）抓好课堂教学建设。

1、开展常态课听评活动，促使教师改变传统的课堂教学模式，把课堂还给学生，将课堂范围进行拓宽。

2、定期开展青年教师赛课活动，促使教师以学生为主体，与学生一同探寻问题的答案，鼓励学生进行探究式的学习，使学生的手脑得到充分利用。

（二）开展创新活动。

1、每周专门设立“趣味数学”。

2、做好推荐数学课外阅读书目的工作。

3、开展数学知识竞赛活动。

4、班级定期适时开展丰富多彩的读书活动。如“口算比赛”，“数学阅读知识竞赛”，举行“走进数学家”等主题读书会。定期开展“数学知识竞赛”

（三）进行子课题研究。

教师们以子课题的方式开展研究工作，每位研究成员围绕课题确定子课题，通过子课题的深入研究，促进小学数学创新思维的培养。

课题研究的成果概述

- 1.开题报告、中期汇报、结题报告。
- 2.结集或发表相关研究的理论与实践论文、教学案例、活动设计、研究课等。
- 3.开发小学数学创新思维培养的校本课程。
- 4.优秀实验教师的课堂教学等声像记录，多媒体教学课件等。
- 5.举办培养学生创新思维的课堂观摩及课堂大赛活动。

【关键词】

核心素养；创新思维；策略

一、课题提出的背景和价值

数学创新教育的实质是培养和发展创造性思维，核心是在实施素质教育中研究如何培养创新意识、创新精神和创新能力的问题。我们所提的“创新”不同于科学家、艺术家的创新，而是指对学生施以教育和影响，使他们作为一个独立的个体，善于发现和认识有意义的新知识、新思想、新事物、新方法，能够掌握其中蕴涵的基本规律，并具备相应的能力，为将来成为创新型人才奠定全面的素质基础。

1.社会发展的需要。当今时代，科学技术已成为经济社会发展的重要推动力量和财富形成的主要源泉，谁在知识和科技创新方面占据优势，谁就能够在发展上掌握主动权。提高科技实力，加强自主创新，是我国所处历史阶段提出的面向未来的重要战略。我们国家指出：“创新是一个民族的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力。”而教育的目标，实际就是创造性的培养学生的创新思维、创新精神和创新能力，积极改革教育体制和改进教学方法，大力推进素质教育。

2.新课堂改革的需要。当前新课堂改革正在深入开展，小学数学新课标在课程目的、结构、内容等方面都有了重要的创新和突破。要真正落实新课改的要求，则需要培养小学生的数学创新思维，促进学生全面发展，从而达到教学的最优化。在

新课程背景下，数学教学应重视学生的主体地位，设计各种复合学生的具有创新、科学合理的质疑，并且结合实际，使学生对质疑的问题产生兴趣的教学情境，调动学生学习的积极性，让学生更多的参与学习、思考、讨论和操作，参与到对新知的探索过程中，发现新知、形成技能，以加强学生自主创新思维的培养，从而使学生主动适应科技发展的需要。

3、学科特点需要。

数学从诞生发展到今天，从未满足过已有的事实。从数的产生到无理数的发现，从解析几何的产生到微分几何的问世，从非欧几何的发现到计算机的发明，无不凝聚着古今中外数学家们的不懈追求、探索和创造。数学学科的发展以及教材中数学概念、定理、公式、法则的形成、建立和不断完善的过程，无不需要勇于开拓、执着追求和锐意创新的精神品质。数学学科本身的特点决定了数学教育不能离开创新教育，也只有坚持创新教育，才能把握数学学科的特点，真正学好数学，提高数学学习水平和数学学科水平。

二、课题的理论意义和实践意义

(一) 理论价值 本课题不是十一五延伸课题，也不是引进课题。是新课程改革下培养学生创新思维能力的科研课题。思维是一个人智力的核心，思维能力的高低直接影响着一个人各

种能力的发展。因此，必须将“培养创新思维能力”作为课堂教学的重要目标。创新思维是创造力的核心，是创新教育着力培养的最可贵的思维品质，包括创造性想象、直觉能力、洞察能力、预测能力和捕捉机遇的能力等。教学要以激发学生潜能为本，强调学生积极主动的参与课堂教学，使知识的传授成为培养学生能力的有机手段。教师应选择恰当的教学模式，尊重学生的意见，允许学生大胆思考，鼓励学生提问，注意因材施教，以培养学生的创造性思维能力。

（二）实践价值 创新思维的培养是学生学会学习，学会创新的关键，有利于学生感悟知识，能使学生灵活地掌握既有知识，感知教材，理解教材，巩固知识，运用知识，并能充分发挥其主动性；创新思维的培养还有利于揭示矛盾，学生的学习就像蚕一样，吞进去的是桑叶，而吐出来的却是丝，即要求我们对待知识不能只是积累，而是要加以理解，加以创造发挥，而这就需多问多想，创新问题的培养也利于发散思维，许多教育家如陈献章、孔子、朱熹等都认为：提问与思维是相辅相承的，互相促进的，而创造性思维是创新精神所必不可少的品质之一，没有创造性思维就谈不上学生具备创新精神与能力，创新问题的培养主要有利于发展个性。欧美国家把培养学生的个性当成是教育的目标之一，在教育中以人为本重视学生的个性，

使其得到充分的发展。早在 20 世纪 60 年代就由我们伟大领袖毛泽东提出：“让学生在德、智、体诸方面得到发展。”所以我们在提倡全面发展的前提下，绝不平均发展，而是要做到因材施教，按学生的个性发展。

三、研究状况

（一）国外研究现状

早期的创新思维教育概念起始于美国，1936 年美国一家通用电气公司举办创造工程培训班对录用的青年工程师进行培训，培训的主要内容是对发明创造的知识技巧和经验的教育，培训获得成功，对提高人的素质，培养竞争能力，起了很大的作用。之后，美国的创造教育家奥斯本和帕内斯将对企业的创造训练法引入教育领域，在大学里开设了“创造性解题过程”课，对大学生开始了创造技法教育。直到 50 年代创造教育才步入到各级各类学校，在学校的教育、教学中进行推广。60 年代在日本、德国等地开始进行创造教育，以培养创造型的人才，适应经济发展的需要。

（二）、国内研究现状

我国的著名教育家陶行知先生是世界创造教育的最早探索者之一，30 年代，他在教育的实践中也萌发了创造教育思想，他在创立生活教育理论时，比较全面地研究了世界创造发明家

的创造教育理论；1933年他作了著名的《创造的教育》演讲，进一步提出了创造教育的目的、内容、方法和意义，系统地反映了他的创造教育思想。在他的著作《创造宣言》、《创造的儿童教育》、《实施民主教育提纲》中，初步形成了适合中国国情，较为完整的创造教育的思想体系。

四、课题研究的理论基础

经查阅相关资料，同类课题国内外进行相关研究的人或机构较多。比较有代表性的有如下一些研究成果：

[数学教学与研究]王丽：针对小学数学课堂教学中创新思维能力的问题，他着重围绕四个方面进行论述：创设和谐氛围，培养创新意识；探寻教材中新旧知识间的生长点，发掘创新思维的潜能；创设问题情境，激活创新思维；强化动手探究，发展创新能力。

[中小学电教月刊]高泽波：对于小学生来讲，最重要的是学会学习、学会思考、学会发现、学会创造，掌握一套适应自己的学习方法，教师应积极探究以培养学生创新意识为目标的教学方法，培养学生创造性思维方法和创造性思维能力。

[吉林教育]康宝琴：对于小学生来讲，最重要的是学会学习、学会思考、学会发现、学会创造，掌握一套适应自己的学习方法，做到在任何时候学习任何一种知识时都能“处处无

师胜有师”。为此，教师有必要更新观念，研究数学的智慧，分析数学的方法，努力使学生像数学家那样去学、去思考、去发现、去应用、去创造数学知识。因此，在教学中教师应积极探究以培养学生创新意识为目标的教学方法。在完成教学大纲所规定的教学任务的前提下，依据教材中相同、相似或相反的知识因素，或具有某种内在联系的知识，引导学生经过联想、类比、求同、求异等多种思维方式，培养学生创造性思维方法和创造性思维能力。

[课程教育研究] 杨秀华：创造性的思维是指在思维方面的创新意识,用不同的方法来解决和分析问题,是一种全新的思维方式。创新思维的存在使得我们的生活质量、工作质量不断地改善,使工作效率得到了提高,巩固了我们在社会中的竞争地位,对国家的经济方面和科技方面产生了重要的影响,也是决定着国家是否能够很好的发展主要动力。当今教育界中,素质教育在全面开展,对于小学生而言,素质教育的目的就是对小学生的创新意识和创新精神的培养,充分挖掘学生的潜能,促进学生的进步。

他们的研究大多停留于理论层面,针对性、可操作性不强,不能为广大小学数学教师在实践中推广应用。

本课题研究将立足于教学实际，以现代教学理论为指导，系统借鉴、整理、选择相关研究成果，对成功有效的教学成果进行分析与整合，以培养学生创新思维有效途径为抓手，开展行动、方法研究，形成我校数学教学培养学生创新思维的新策略和特色。

五、核心概念界定。

1、核心素养

核心素养是学生在接受相应学段的教育过程中，逐步形成的适应个人终生发展和社会发展需要的必备品格与关键能力。它是关于学生知识、技能、情感、态度、价值观等多方面要求的结合体；它指向过程，关注学生在其培养过程中的体悟，而非结果导向；同时，核心素养兼具稳定性与开放性、发展性，是一个伴随终生可持续发展、与时俱进的动态优化过程，是个体能够适应未来社会、促进终生学习、实现全面发展的基本保障。

2、创新思维

创新思维是一种具有开创意义的思维活动，即开拓人类认识新领域，开创人类认识新成果的思维活动，它往往表现为发明新技术，形成新概念，提出新方法和决策，创建新理论，这是狭义上的理解。从广义上讲，创新性思维不仅表现为作出了

完整的新发现和新发明的思维过程，而且还表现为在思考的方法和技巧上，在某些局部的结论和见解上具有新奇独到之处的思维活动。创新思维，就是与众不同的创造性思维，一般是指对同一个事物的不同思维活动。创新思维有其独特的特点，如求异性和逆向性，具备创新思维，要求能够从不同角度、突破性的打破常规思考问题的方式。创新思维不是与生俱来的，可以通过后天的学习和锻炼而培养。对于小学生来说，他们所应当具备的创新思维，并不是科学史上惊天动地的创造和发明，而是日常学习和生活中点滴表现所积累起来的思维方式。针对同一个知识点，不去死记硬背和生搬硬套就可以视为创新；针对同一个问题，能够从以往的思维定势中解放出来，找到另一种解题的方法也可以视为创新。

3、策略

策略是指教师为实现教学目标或教学意图而采用的一系列具体的问题解决行为方式。本课题将以培养学生创新思维为宗旨，深入研究理解现代教育理论，广泛收集整理创新思维培养有效性方法，在重新审视数学课堂教学现状，反思课堂教学行为的基础上，形成适应教学实际，能够促进学生和谐发展的一套较为系统的培养学生创新思维的策略。

六、研究目标、内容

研究目标

1、通过研究，在实践中验证和发展，完善小学生数学创造性思维培养的策略。总结出培养小学生数学创造思维的规律和方法。

2、通过本课题的研究，让学生在数学学习中增强能学好的自信心，激发学生数学的正确动机，培养学习数学的强烈兴趣，养成良好的数学学习习惯。

3、通过本课题的研究，让学生学会反思学习数学的方法、策略、成效，帮助学生确立适合自己数学学习的目标，在学习中增进自己能力的发展，获得满足感和成就感。

4、通过本课题的研究，努力使小学生以数学知识为基础工具，发现新知识、新思想、新事物、新方法，努力使他们的创新思维能力有所提高。

5、通过本课题的研究，老师们提高了自身的数学修养和教学技能，形成一批专而精的教师队伍。

研究内容：

小学数学教学中创新思维能力培养的内在规律研究；小学数学教学中创新思维能力培养的操作策略研究；小学生数学创新思维能力评价方法研究。

本课题研究的创新点：

通过研究，形成数学课堂教学中创新思维能力培养的情境创设、教学方式转变的理论认识。

通过研究，探索促进学生多向思维、主动参与教学活动的策略。

七、研究对象、方法及步骤

研究对象和研究方法

研究对象：本校 1——6 年级学生为研究对象

研究方法：

为了提高研究的针对性和实效性，在本课题的实施中，我们主要采取以下方法来开展研究的。

(1) 文献研究法：阅读、研究、分析国内外关于创新思维培养的理论及策略，新课改的相关理论以及教科研工作的相关资料等，并用来进一步界定和完善本课题的研究内容，指导课题的科学研究和实践操作。

(2) 行动研究法：实施研究活动时，举行专题研讨会和公开课，边实践、边探索、边检验、边完善，为积累和总结在小学数学教学中实施培养创新思维的经验作理论上的探讨。

(3) 案例研究法：以典型案例为素材，针对教学内容和课例、某一教学阶段或某个学生发展时期等进行个案，进行具体

分析、研讨，实践对学生创新思维和创新精神的培养，形成可行性方案，并从中提炼出共性的结论。

(4) 调查研究法：利用问卷、交谈等形式，对研究前、后课堂教学现状进行对比，积累第一手研究资料，为研究的顺利进行提供事实性的依据，在对学生学习的积极性、参与度、学习成效等方面的转变情况进行研究的过程中，不断改进教学策略，寻求最有效的方法。

(5) 统计分析法：对研究采集的数据进行统计分析和整理。

(6) 经验总结法：在研究过程中，及时进行阶段性小结，撰写经验总结，积累材料。主要包括撰写论文、阶段性总结、实验报告等。

研究步骤：

本课题研究实验分为四个阶段，每一阶段都有基本的预期目标和成果。

1. 第一阶段：动员准备阶段（2017.4—2017.12），制定研究方案，申报课题，开题论证，修定课题方案；开展调查研究，形成动员报告。

2. 第二阶段：培训实施阶段(2018.1—2019.1)，做好培训记录、受培人员笔记、编写培训教材。针对学生现有的学习状况，抓住要害，寻找切入点，多角度、多渠道地开发、研究和实验。

3. 第三阶段：运用阶段(2019.2-2020.2)，这一阶段以研究论文、案例、反思等形式呈现，进行阶段性小结。

4、第四阶段：结题阶段（2020.2-2020.6），汇集材料，整理分析研究成果。结题申请书、结题报告、成果展示。

八、预期研究成果

1、学生的创新思维得到了培养。

2、课题研究促进教师队伍的专业发展。

教师作为课题的研究者，直接面对学生各方面的发展，以一批专而精的教师队伍可以保证课题研究的实效性。同时，在本课题的研究中，老师的自身素质也不断得到提高。

3、课题研究促进 “三个转变”

课堂是数学教学的主渠道，因此本课题的研究促进了我校的数学课堂教学改革，实现了“三个转变”。即：教师教的方式变了；学生思维方式变了；课堂评价方式变了。

4、初步建构本校的数学教学培养学生创新思维能力的主体模式。

在不断的数学教学创新活动实践中，课题组教师初步建构富有规范性、科学性、可操作性的数学教学模式。

九、课题研究的疑难困惑

我们的课题研究取得了一些成果，但也有以下问题需要注意，并在实践中不断完善。

1、课题组个别参研教师在教学中虽然改变了传统的教学模式，但放不开，担心影响教学质量和升学业绩，课堂上学生主体地位体现得不够充分。

2、教师对课堂中学生评价研究程度不够。

3、教师队伍的专业发展辐射的面还有待扩大。

十、参考文献

1、《中共中央、国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》

2、《基础教育课程改革纲要》

3、《中央教科所阎立钦所长关于〈创新教育的几个问题〉》
讲话

4、《学校心理学》

5、《基础教育课程改革纲要》

6、《浅谈小学生创新思维的培养》 刘月萍 2014

7、《数学创新思维的培养》 上海教育科研 杨冰梅 20
07年12期