

《空间与图形中立体图形概念教学的有效性研究》结题报告

湖北省钟祥市实验小学课题组

一、内容提要

空间与图形中立体图形概念教学的有效性研究，突出“空间与图形”知识的现实背景，把课程内容与学生的生活经验有机地融洽，注重学生经历观察、操作、推理、想象等过程，倡导自主探索、合作交流与实践创新的学习方式。针对小学中高年级的学生，本实验以行动研究为准方法，辅以调查法和经验总结法。1、用文献研究法筛选有关本研究的理论的实践经验，组织课题组老师学习和指导教师们正确认识“做数学”。2、用个案研究法积累教学案例，为进一步的研究提供个案资料。3、用行动研究法使实践工作能够付之实施，并在实践活动中及时发现问题，提出改进和修正意见，调整实施方案和研究思路。通过研究得出：通过现实生活中的生动素材引入新知，使抽象的几何概念具有丰富的现实背景。通过亲身实践发挥学生自身的积极性，主动完成对几何概念的认识、帮助学生切实建立起几何图形的表象、开拓了思维。通过多媒体课件有声有色且有动画等特点，变抽象为直观、变静为动、化难为易，加深学生对概念的理解，从而获得正确、清晰的几何概念。

二、课题研究的主要内容：

关于小学数学教学中空间与图形领域中几何概念教学，我们主要从以下几个方面进行了研究：

1、基本概念

2、概念间的关系

3、某一概念的数学本质

4、关于此概念的有效教学的策略

5、典型案例

探索空间图形教学的实施途径、方法，保证儿童有自己真正的活动，使数学学习成为学生自己的学习活动，进而形成以“创新”为核心，以“活动”为载体的促进学生主动发展的数学教学模式。研究数学活动教学中如何对学生进行评价以及这一评价对学生发展所起的作用。

三、研究背景。

1、教育发展的需要

从改变传统学习方式的角度来看，空间图形教学过程中，单一的学习方式往往使学习感到枯燥、乏味，而且负担很重。课堂学习应多样化，现实的、有趣的、探索性的数学活动应该成为数学学习的主要形式之一。空间图形教学过程中更不例外，以往有些教师在空间图形教学中只重视学生的学习结果，缺少知识的形成过程，让学生亲身体验过程。科学的学习方式要在学生观察比较、大胆猜测、实验推理、合作交流、积极思考等活动中逐步形成的。对学生来说，获得空间图形的知识需要每个人再现类似的创造过程，经历一个生动思维、实践

利创新的过程。活动的发展决定了人的发展。没有活动的发展，就没有人的发展。学习者的主体性活动的发展是学习者主体得以发展的基础。在几何概念教学中，如果能精心设计活动化教学，给学生动手的时间，给学生思考的空间，给学生探索新知的机会。那么，我们的数学课就一定是教会了学生学习的方法，而不仅仅是传授了某些知识，学生一定拥有可持续性学习的资本和能力，以此提高我们的课堂教学的有效性。

2、人的发展的需要。

学会认知、学会做事、学会共同生活、学会生存是现代人一生发展的四大支柱。其中学会共同生活是当今教育中的重大问题之一。教育的使命之一是教育学生懂得人类的多样性，及所有人之间具有相似性又相互依存，为实现共同目标而努力。

3、研究空间与图形领域中几何概念教学的有效性是解决教学现状的需要。

小学数学几何的教学在《数学课程标准》中属于“空间与图形”的领域，而“空间与图形”作为小学数学四大内容领域之一。其教学内容很丰富，主要涉及现实世界中的物体、几何体和平面图形的形状、大小、位置关系及变换，它是人们更好地认识和描述生活空间并进行交流的重要工具。几何知识作为数学基础知识的重要组成部分，一直是基础教育数学课程教学的重要内容。小学几何教学是小学数学创新教学的重要组成部分，是发展学生空间观念的重要途径。儿童时代是空间知觉即形体直观认知能力发展的重要阶段。几何概念的教学对于

引发学生思维、发展智力、发展儿童的空间观念和和提高教学质量具有重要意义。

鉴于此原因，我们提出了空间图形中几何概念教学的有效性研究，提出了“空间与图形”教学活动化，提高课堂有效性的课题研究。

四、理论依据

1. 《新课程标准》说到：20世纪80年代以来，“几何”拓展“空间与图形”是数学课程改革的一种国际趋势。“空间与图形”较其他的数学模型更加直观、形象，更易于从现实情境中抽象出数学的概念、理论和方法。发展学生的空间观念，要以观察、操作、实验、探索、合情推理等方面的“过程性”。《标准》明确了义务教育阶段“空间与图形”的内容和课程目标是：突出“空间与图形”知识的现实背景，把课程内容与学生的生活经验有机地融洽，注重学生经历观察、操作、推理、想象等过程，倡导自主探索、合作交流与实践创新的学习方式，以真正体现“空间与图形”的教育价值。

2. 创造心理学。心理学家吉尔福特认为智力可以分为记忆和思维，在创造力中所发现的最重要成分就存在于发散思维中。发散是一种并不按常规习俗的老路而采取不同解决的思维形式。心理学家斯坦等人的研究成果表明：通过适当的教育可以激发人们的创造性思维能力，我们讲的“探究”就是指探索和研究，探索和研究的目的之一就是发展学生的创造力。所有这些研究成果都为我们自主探究学习的研究提供了重要的心理学基础。

3. 建构主义理论。建构主义认为：“人的认识不是对客观现实的被动反映，而是主体以已知经验为依托所进行的主动建构的过程。学生是学习活动的认知主体，是建构活动的行为主体。学生作为主体的作用体现在认知活动中的参与功能，没有主动参与的任何传授是毫无意义的”。因此学生要成为意义的主动建构者，作为教师，要在学习过程中充分发挥学生主动性，体现学生的创新精神，让学生有多种机会在不同的情境下去应用他们所学的知识。

4. 现代数学理论。现代数学观认为：数学是一种活动。它不同于印在书上和记在头脑里的东西。既然是活动，它首先是师生生命活力的一种体现，这种活力表现在课堂上应该是教师设法将学生引入到“一种活动中去”，使学生获得积极向上的人生体验，以满足学生的求知欲、表现欲、发展欲。使学生在一系列行为表现的基础上发展和完善其个体主体性。

5. 教学最优化理论。巴班斯基教学教育过程最优化的理论主要包括以下6个方面：(1)教学教育过程最优化的概念；(2)教学教育过程最优化的理论基础；(3)教学教育过程最优化的原则；(4)实施教学教育过程最优化的程序；(5)预防和克服学生成绩不良而采取的最优化措施；(6)对优秀学生实施教学教育过程最优化的途径。认为：要达到教学最优化的目的，就必须分析学生状况和教学任务，明确教学内容，选择教学方式、方法，拟定教学进度，对教学结果加以测定和分析等等。要达到最优化的关键：一是分析教材中主要的和本质的东

西，确保学生能掌握这些内容；二是选择能有效地掌握所学内容、完成学习任务的教学方法、方式，进行有区别的教学。

五、研究目标

研究成果目标：探索出一套在小学数学课堂教学中空间与图形的活动化教学的策略和模式,初步形成活动化模式。

教师目标：通过“空间与图形”活动化的教学的研究，使教师有一个活动的过程，能积极投身到教学活动中去。并初步地进行活动化的途径、内容、时间及方法的研究，初步形成空间图形中立体图形教学过程的活动化的教学模式，形成主要通过教师尝试性上课和学生课堂上的实践操作及学生课外的实践操作的教学途径。

学生目标：通过学生积极、主动地“动脑”和“动手”探究，在对简单物体和图形的形状、大小、位置关系、运动的探索过程中，发展空间观念；丰富学生对现实空间及图形的认识，发展形象思维；探究物体与图形的形状、大小、位置关系和变换的过程，掌握空间与图形中立体图形的基础知识和基本技能，并能解决简单的问题。使学生初步掌握科学研究的一般方法，学会如何进行学习。

六、研究原则

1. 民主性原则：学生数学思维能力是在参与数学学习活动中形成和发展的，在民主平等的氛围中让学生自由畅想，教师肯定并鼓励学生与众不同的见解。

2. 情境性原则：通过多种途径和方法来丰富学生的知觉材料，再现生动的情境，营造适合开展想像活动的氛围，激活学生的创造性思维。

3. 发展性原则：教师充分尊重学生创新意识发展的差异性，实施差异评价，激励学生多层次参与，多角度进行思维创新，坚持发展观，倡导标新立异。

4. 持久性原则：学生数学思维的培养发展是一个长期的过程，因此，要持久地落实各项培养措施。

七、研究方法

本实验以行动研究为准方法，辅以调查法和经验总结法。

1、用文献研究法筛选有关本研究的理论的实践经验，组织课题组老师学习和指导教师们正确认识“做数学”。

2、用个案研究法积累教学案例，为进一步的研究提供个案资料。

3、用行动研究法使实践工作能够付之实施，并在实践活动中及时发现问题，提出改进和修正意见，调整实施方案和研究思路。

八、课题研究过程：

第一阶段（2010.5—2010.8）为准备阶段，主要工作是：调查，拟定课题及研究方案，做好前测工作；聘请专家开题论证，确定课题修改研究方案；组织研究人员开展理论学习，明确研究方向；课题研究的人员分工。

在课题立项初期，学校就组织课题组成员定期学习教育教学理论文章，提高教师对本课题的认识，用先进的教育理论指导课题研究。

学校规定每周三上午参加学校的教研活动，每次活动均围绕课题目标和内容，选择其中一个方面进行讨论、教案设计、课堂展示、课后反思、形成共识。明确课题组成员的职责和任务。定期开展研讨课活动。学习有关理论，学习国内外有关小组合作、探究教育方面的资料和成功经验。培训实验教师，组织教师学理论，学方案。

第二阶段（2010.9—2011.6）为实施阶段，主要工作是各成员展开研究工作，逐步形成分析报告，各阶段研究小结，形成文字性材料，统一整理归类。在此过程中，教师根据研究课题，选择或自己探索一些具有活动化特点的的课堂教学模式实施课堂教学改革。

主要工作实施情况如下：

1、召开课题研究开题会。

2、根据研究方案，启动课题研究。

3、加强理论和先进经验的学习，请专家对参与研究的教师进行辅导。

(1) 组织相关教师学习《新课程标准》、《基础教育课程改革纲要》、学习“建构主义理论”，“动机激发理论”使教师丰富理论知识，提高理论水平。

(2)学习《小学数学教师》、《湖北教育》等杂志上有“图形与几何”方面的文章，提高研究水平。

(3)组织课题组成员观看新课程改革方面的课堂教学光盘，利用一切机会观摩优秀教师的课堂展示。

(4)采用请进来、走出去的方式提高教师教研水平，在这几年中，我校多次请县里，镇里专家来作讲座，同时给实验教师更多的机会出去听课，使课题组成员树立新的教育思想和理念，避免课题研究走弯路。

4、及时收集研究信息，注意调控，不断完善实验研究过程。

5、切实上好每一节研究课

(1)我们学校以备课组为载体，在关注个人备课的基础上组织集体备课活动，每次集体备课，指定专人主备，其他教师评议，在评议基础上修改，同时采用专人上课，其他教师听课、评课，总结反思的形式。力争活动形式多样，比如说：有同课异构、异课同构等。

(2)课题组成员要努力上好每一节研究课。研究课中要体现新思想、新观念、新方法、新措施，着力研究在小学数学课堂教学中学生合作学习能力的培养。

6、认真对待教学案例、反思和总结。及时做好经验总结，形成资料，鼓励课题组成员撰写论文、案例，并对案例、论文进行评比。

7、定期召开研讨会，总结交流经验。

第三阶段（2011.7—2011.12）为提高阶段，主要工作是在教师们探索并积累了一定的课堂教学实践经验基础上，实施课堂教学评价体系的改革。

这个阶段要做的工作主要有：

1、整理和分析研究结果。召开了课题实验、研究的总结与交流会议，并撰写了课题实验与研究的工作总结和结题报告。

、展示研究成果，形成经验。

3、组织验收鉴定会，对课题研究进行评审验收。

在研究活动中我们采用了理论联系实际的原则、主体性原则、自主性原则、活动性原则和渐进性原则。在研究方法上我们首先高度重视加强理论学习，通过查阅报刊资料，上网搜索等收集有关小组合作学习方面的资料，研究内容，内化吸收，为实施小组合作学习作好理论准备。在课题实验与研究中，我们采用了文献研究法、行动研究法、实验法、问卷法、调查法、统计法、分析法等，边研究、边实验、边总结、边传播。同时实验教师作为首批课题实验与研究的教师，在教学中大胆实践，注意及时反思总结经验，并及时把经验汇总，传递给第二批实验教师，使第二批教师能够更充分的认识小组合作学习，让更多的教师参与到课题实验与研究中来。

第四阶段（2012.1—2012.6）为总结阶段，主要工作是认真做好课题研究资料的整理、归类、编成研究案例集，着手进行研究总结和提炼，完成结题报告。

通过近几年的研究实验，我们在以下方面取得了一些成果：

1、引导学生重视所学知识与日常生活的联系、学生在日常生活、学习中，通过与周围物体的接触，已对几何知识有了初步的感知、充分调动这一教学资源对低年级几何教学是非常有利的、如进行教学物体形状这一课时，我们拿出学生常见的各种日常生活用品如：牙膏盒、

茶叶罐等等，让学生说说它是什么形状的？通过现实生活中的生动素材引入新知，使抽象的几何概念具有丰富的现实背景、

2、重视学生的亲身操作、体验、观察、通过亲身实践发挥学生自身的积极性，主动完成对几何概念的认识、把低年级学生对几何图形的认识主要建立在亲自“摸一摸”、“看一看”等具体的感知动作上，通过学生的操作观察帮助学生切实建立起几何图形的表象、

3、利用直观教具、在认识直角的教学中，让学生找出身边的直角，并会用已知直角去验证直角、这时，学生通过思考，利用所学知识，有的说用直尺、三角尺去找，有的说用书本上的直角去找，更有些小朋友用自己折出的直角去测量、鼓励学生根据具体情况想出多种解决问题的方法，开拓了思维、

4、利用多媒体辅助教学、几何是小学数学很重要的一部分内容，传统的教学只能在黑板上画一些静态的图，而运用多媒体就能把静态的画动起来、教学中，我们利用多媒体课件向学生展示丰富的典型的具体感性的形象生动的内容，把不易讲清的几何概念，通过多媒体课件有声有色且有动画等特点，变抽象为直观、变静为动、化难为易，加深学生对概念的理解，从而获得正确、清晰的几何概念。

我们通过研究发现

1、经过课题研究，课题组成员的教学观念和教育行为又有了较大变化、一是教师们自觉树立起现代教育观、通过实施，使我们清晰地认识到：数学教学是数学活动的教学，是师生之间、学生之间交往互动与共同发展的过程、二是逐渐建立起新的练习活动方式、以往，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/806155013045010120>