

高中数学高效思维课堂改革的成果探究

福建省南安市侨光中学

廖少平

从报道上看到山东省招远市推进的“和谐高效，思维对话”的数学教学模式，已经取得了比较成熟的经验和丰硕的成果。现针对我们在高中数学高效思维课堂中的实施过程做一些深入探究，以期让我们的教育教学改革更有发展潜质和后劲。在此改革中，我们着重推进的是“思维对话”。亦即鼓励学生运用所学知识解决数学和现实问题的一种有意义的主动学习，是以学生动手动脑，主动探索实践和相互交流为主要学习方式的学习研究活动。

一、在数学问题中渗透思维对话

培养学生思维对话的能力，就是要培养学生善于发现问题和解决问题的能力。在数学课堂上要形成“问问题中心”，使课堂成为问题展示的平台讨论与辨析的场所，使学生带着探索问题的强烈欲望来接受教师所传授的知识，使他们的大脑处于积极活动之中，他们所得到的知识就比较深刻、扎实。所以，我们教师将思维对话的思想和方法体现在教学全过程，就要紧密结合教材中的经济、政治、科技、文化、教育的实际问题渗透学生自主创新性的研究型课题，培养学生的创新精神、实践能力和研究能力，发展个性特长，初步学会思维对话。我们教师还要努力促进学生提出问题，对教材的内容进行反思；促进学生讨论问题，增强问题意识，培养质疑精神；促进学生自觉地把问题专题化。我们开展数学的“和谐高效，思维对话”，就是要让学生自主地去发现、去研究自己感兴趣的问题，亲身体验问题。高中数学中的各种各样的问题，为我们思维对话提供了许多研究的方向，而且都是渗透思维对话的重要载体。

二、在应用中渗透思维对话

新课程改革旨在培养学生创新精神和实践能力，改革传统教学理论严重脱离实际的状况。使学生能将学到数学知识能应用到解决实际问题中去。这也是我们思维对话的一个重要方面。带动学生去研究生活中的数学问题，让数学思维对话带给学生无穷的乐趣，真正的做到使学生学以致用。例如，我们数学教师可以利用数列知识解决购房、购车分期付款问题，利用函数求最值的方法解决现实生活中最佳方案问题，等等。这样的教育教学改革，就使得我们数学的应用，不仅是应用数学知识解决问题，更重要的是能够在实际生产、生活中发现问题，提出问题，通过学生的社会调查与实践，在实际生产过程中发现数学问题，研究数学问题，建立解决各种问题的数学模型。这样，我们的学生一方面

能用所学的数学基础理论解决实际问题，另一方面又能在日常生活中的具体事例抽象成数学的模型。以此，数学的思维对话，就在这样的过程中循环推进。

三、在开放题中渗透思维对话

将数学开放题用于学生思维对话是十分有意义的。因为数学开放题的核心，是培养学生的创造意识和创新能力，激发学生独立思考和创新的意识，是一种新的教育理念的具体体现。数学开放题作为开展数学思维对话一个切入口，促进了数学教育的开放化和个性化，从发现问题和解决问题中培养学生的创新精神和实践能力。数学开放题通常是改变命题结构，改变设问方式，增强问题的探索性以及解决问题过程中的多角度思考，对命题赋予新的解释进而形成和发现新新的问题。数学开放题能体现数学研究的思想方法，解答过程是探究的过程，能体现数学问题的形成过程，体现解答对象的实际状态。所以，数学开放题有利于因材施教，可以用来培养学生思维的灵活性和发散性，使学生体会学习数学的成功感，使学生体验到数学的美感。我们数学老师就应该充分利用思维对话的机会，编编制数学开放题，提高学生运用的能力。但无论是改造陈题，还是自创新题，编制数学开放题都要围绕使用开放题的目的进行。因此说，数学开放题应当随着使用目的和对象的变化而改变，应作为常规问题的补充。用于思维对话的开放题尽量能有利于解题者充分利用自己已有的数学知识和能力解决问题。编制的开放题应体现某一完整的数学思想方法，具有鲜明的数学特色，帮助解题者理解什么是数学，为什么要学习数学，以及怎样学习数学。

四、在活动中渗透思维对话

在数学思维对话中，社会实践是重要的获取信息和研究素材的渠道，学生通过对事物的观察、了解并亲身参与取得了第一手资料，可以用所学的数学知识予以解决。思维对话强调理论与社会、科学和生活实际的联系，特别关注环境问题、现代科技对当代生活的影响以及社会发展密切相关的重大问题。要引导学生关注现实生活，亲身参与社会实践性活动。同时，思维对话的设计与实施应为学生参与社会实践活动提供条件和可能。对于高中学生而言，要开展思维对话，必须培养他们的实践能力。具体说来，主要包括有以下几个方面能力：发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的能力；动手操作的能力；参加社会活动的的能力。例如，让学生尝试研究“银行存款利息和利税的调查”：先让学生制定调查研究专题，从教科书、课外阅读书以及网络中查找有关银行存款利息和利税的内容，由学生自己根据实际需要，分组到建设银行、农业银行、农村信用社、国税、地税等相关部门进行原始数据的搜集，通过对原始数据的分析、整理，建立一个数学模型。在研究过程中，学生的积极性以及创新能力得到充分展示，使他们发现研究数学的乐趣，也享受到成功的喜悦。

五、在思维对话中把握指导的度

思维对话强调学生的主体作用，同时，也重视教师的指导作用。在思维对话实施过程中，我们高中数学教师应把学生作为学习探究和解决问题的主体，并注意转变自己的指导方式。思维对话是学生在教师指导下的自主性、探索性学习活动，学生在学习中通过亲身实践获取直接经验，养成科学精神和科学态度，掌握基本的科学方法，进而提高综合素质和能力。作为这一活动的组织者和指导者的教师，在指导学生进行思维对话过程中，既不可以按已有的教学模式包办代替学生的自主学习，也不能放任自流、不闻不问。

要达到思维对话的最终目的，教师的指导必须把握一个度。由于思维对话是学生在教师的指导下，从自然、社会 and 生活中选择和确定专题进行研究，并在研究过程中主动地获取知识、应用知识、解决问题的学习活动。而社会生产、生活以及学习中存在的需要解决的问题是多种多样的。不同类型的问题适宜用不同的方法和手段解决，换一句话说，不同类型的问题有不同的解决模式或者叫研究模式。因此，在开展思维对话的过程中，指导教师是学生学习的参与者、指导者、组织者、促进者以及合作者。也就是说，教师应以平等身份主动参与学生的课题研究，通过与学生交流发表自己的意见，与学生相互学习，共同进步；教师应指导学生的研究思路、研究方法；教师应作好课题研究的组织协调工作，为学生的学习活动创造一个良好的环境，帮助学生克服困难，树立信心。

总之，“思维对话”旨在将学习更多地看作一个解决问题的过程让学生掌握解决问题的方法，使学生学会在复杂的社会环境中不断地用探究科学的态度与方法去认识、发现、改变与创造，真正使今天的学习成为明天参与和改造社会，从而获得发展的基础。