

Find out the “Reflection Point”—the Effective Way to Implement Mathematics Reflection Teaching under the Background of “Double Reduction”

Jinyi Chen

Nanjing No.1 Middle School, Nanjing, Jiangsu, 210046, China

Abstract

The interpretation of the new curriculum standards makes us realize that it is an important means to cultivate students' mathematical reflection ability and develop the habit of reflection to realize students' learning and learning, which meets the requirements of the double reduction policy. This paper expounds the understanding (meaning, importance and characteristics) of mathematics reflection teaching under the background of double reduction, explores how to implement effective mathematics reflection teaching in teaching, reduce the burden and increase the efficiency, and emphasizes that more attention should be paid to the effectiveness of reflection.

Keywords

double reduction; junior high school mathematics; mathematical reflection; teaching implementation strategy; effectiveness

找准“反思点”——“双减”背景下有效实施数学反思教学的方式

陈金宜

南京市第一中学，中国·江苏南京 210046

摘要

解读新课程标准使我们认识到培养学生的数学反思能力，养成反思习惯是实现学生学会学习的重要手段，符合“双减”政策要求。论文阐述了“双减”背景下对数学反思教学的理解（含义、重要性、特点），对在教学中如何实施有效数学反思教学，减负增效进行了探索，并强调多多关注反思的有效性。

关键词

“双减”；初中数学；数学反思；教学实施策略；有效性

1 引言

如何在新课标理念的指导下将教师“学会教学”与学生“学会学习”有效结合，着力提高数学课堂教学的有效性，是“双减”政策下课改的目标之一。在“双减”工作实施过程中，教师围绕“有效的课堂如何减负增效”进行了热烈的讨论，创设“有效的课堂”成为了一线教师所追求的目标。新课程理念更加强调对数学问题的反思，使学生能够在反思中学会解决问题，养成反思习惯，这一课题也成为了实现新课程改革目标的一种有效形式。论文结合教学实践尝试在这一方面谈谈几点粗浅认识。

2 对“数学反思教学”的理解

2.1 “数学反思教学”的含义。

反思型教学是一种先进的教学理念，其核心在于引导学生通过自我观察和思考，实现深层次的学习。这种教学模式强调学生的主体地位，将“学”置于“教”的中心，鼓励学生主动参与、批判性思维以及创造性解决问题的能力培养。在这一过程中，教师扮演着引导者和支持者的角色，通过设计启发性问题、提供反馈和指导，帮助学生认识到自己的认知偏差和盲点，从而促进个人成长和学术进步。数学教育家波利亚（G·Polya）指出：“如果没有了反思，他们就错过了解题的一次重要而有效益的方面。”“通过回顾所完成的解答，通过重新考虑和重新检查这个结果和得出这一结果的路子，学生们可以巩固他们的知识和发展他们的解题能力。”新课程数学强调数学反思教学中对于数学问题进行反思是非常重要的。它要求以探究和解决问题为基本点，将教

【作者简介】陈金宜（1974-），男，中国江苏邳州人，本科，高级教师，从事中学数学研究。

师“学会教学”与学生“学会学习”有效结合。

2.2 数学反思教学的特点。

①以数学问题为载体。教育家杜威认为教育即经验的改造，而经验又是人与环境之间的相互作用，这种相互作用的实现要通过“反省”思维，即对某个问题进行反复的持续的深思。因此，问题情境是诱发反思的根源。在问题中反思，在反思中学会“数学的思维”。

②反思的探究性。反思教学不仅仅停留在一般性的“回忆”或“回顾”已经进行的学习心理活动，而是深入研究数学活动中所涉及的数学知识（有时是不同学科间的知识有效整合）、思想方法、解题策略等，反思的目的是为了提高数学课堂教学效益。

③尊重差异，使预设与生成良性互动。关注学生主体，因材施教，做到有效把握好数学反思的深度与广度。于重要知识点处开展反思，在纠错中反思。反思不足易形成“形式化”反思；反思过甚又脱离了学生思维的“最近发展区”，降低学生学习兴趣。因此，教师充分关注学生主体，尊重学生之间认知水平的差异显得尤为重要。

3 实施“有效反思教学”的几点做法

3.1 科学设计学案导学，培养学生的反思习惯

初中阶段的数学学习在整个学习过程中十分重要，这一阶段学生的学习以积累知识、奠定基础为主，这一过程中，学生很难一步到位的掌握所学知识，因此，在数学教学中激发学生的反思思维、培养学生的反思能力就成为教师的重要教学任务。为了帮助学生了解各个数学知识之间具有的关联，提高学生的学习效率，培养学生的主动性，养成良好的反思习惯。教师要科学地设计学案导学，尤其是在学案课前导入阶段，教师要充分发挥学案导学的作用，引导学生进行逐级递进，实现对教学重难点知识的简化，降低学生的学习难度，要帮助学生能够基于学案的引导对现有的知识体系进行优化与回忆，使其能够结合个人的认知对课堂教学内容进行质疑以及思考。通过预习活动全面地把握教学内容，养成良好的反思习惯。例如，在为学生讲解一元二次方程的计算方法时，教师就要充分发挥学案的作用，合理地开展课堂预习活动。在教学的初始阶段，教师首先要引导学生对相关的知识进行回忆，引导学生回答一元二次方程的定义以及一般形式。接下来，在为学生出题，引导学生尝试着进行解答。最后，教师再组织学生开展合作式学习，进行彼此的交流与互动，探讨利用开方法解一元二次方程的基本特征。如此一来，就可以全面地提高学生的预习兴趣，培养学生的积极性，使得新旧知识建立良好的关联，帮助学生巩固所学知识，更快更好地学习新知识，培养学生的反思习惯。

3.2 融合问题式教学模式，提升学生数学思维

兴趣是引导学生不断深入探索、思考问题的根本动力，

若想最大限度发挥探究性实践教学的作用，及时创新问题情境，激发学生好奇心与探索欲是十分有必要的。良好课堂导入环节的开展是高效课堂开展的前提，教师应于此环节内精心设置问题情境，激发学生好奇心，使其受好奇心驱使自主动手观察，尝试解答题目并追踪获得结论。在问题式数学教学过程中，教师认识到采用问题式教学的重要性很容易，然而教学过程中更多往往仅停留在表层，并没有有效地深入实施，使得问题式教学模式当前更多地缺乏必要的科学性与合理性，主要在于问题链的递进性、关联性。这不仅要有一定的理论认识，更要有丰富的教学实践经验。

例如，在《一元二次方程根与系数的关系》教学过程设计上，导入问题设计：

问题1：长方形的长和宽为方程 $x^2-3x+1=0$ 的两个实数根，求该长方形的周长和面积。

完成上面提出问题后，继续引导学生，利用上面问题的结论，向前推进，提出新的问题，“你能发现一元二次方程 $x^2-3x+1=0$ 的两个根 x_1 、 x_2 与该方程的系数有什么关系吗？”

这是该课时的难点，一般学生不易发现“二次项系数为1的一元二次方程根与系数的关系”。在让充分调动学生探索问题的积极性，思考的基础上，继而推出新的问题。

问题2：设 x_1 、 x_2 是一元二次方程的两个根，填写下表，你能发现什么结论？

	x_1	x_2	x_1+x_2	x_1x_2
$x^2-3x+1=0$				
$x^2-3x+2=0$				
$x^2+3x+2=0$				
$x^2-5x+6=0$				
$x^2+5x+6=0$				
$x^2-3x=0$				

在学生有初步认识的基础上，大大降低了学生发现规律，让学生从特殊到一般归纳出：一元二次方程 $x^2+px+q=0$ 两根是 x_1 ， x_2 ， $x_1+x_2=-p$ ， $x_1x_2=q$ 。

继而推出，后继问题。

问题3： $ax^2+bx+c=0$ （ $a \neq 0$ ）两个根 x_1 ， x_2 ，你又能发现 x_1+x_2 ， x_1x_2 与方程的系数有什么关系？

学生在问题探讨的时候，教师设计问题时，可以及时给学生一些提示，这样为学生的探讨指明正确的方向。学生可以根据这些线索，来开展自主化的研究和讨论。

这三个问题从直观感觉出发，引导学生从特殊到一般，从简单到复杂，层层递进。既能克服本课时的难点，又能让学生体会并培养从特殊到一般的数学归纳能力。

从上面这一分析中可以看出，在初中数学课程教学过程中，教师所能提出问题的科学性、合理性，对学生开展探究思维方式的培养具有十分重要的影响。直接关系到学生学习效率的高低，更关系到学生抽象数学思维形成。

3.3 以教师为主导，进行纠错性反思

教材是课堂教学的重要载体，在进行备课的过程中，教师不但要深入进行教材的研读，还要在基于新课标的要求下对教材的科学处理，可以结合学生实际的学习情况对教材的教学内容进行适当地调整，可以加强前后知识的联系和教材教学内容的整合，还可以分解教材教学内容以不断满足学生对学习的需要。要想提高初中数学教学的有效性，教师要做好教学反思，对当前数学教学模式进行优化和完善，采取科学的教学方法和手段，结合学生当前的性格特点以及数学学习现状，对教学形式和手段进行优化和完善，提高数学教学的质量。教师要掌握初中数学教学的特点，从教学特点入手，利用趣味性的教学手段，激发初中生的学习兴趣和积极性。学习的过程其实就是不断犯错与纠错的过程，对数学学习中学生的典型错误进行归因分析，深入挖掘错误源，反思学习方法，不断深化认识，进而逐步达成有效性学习目标。

具体地讲，首先可以要求学生对自己的数学学习的认知错误进行反思。如引导学生立足数学基本概念、基本知识剖析作业的错误原因，达到更高效的数学掌握。

其次要求学生对自己的数学学习行为失误进行反思；

3.4 以教师为主导，对具体的数学“元素”进行反思

①对数学概念的反思。尝试复述概念主旨，通过正反实例双向加深理解概念，在习题的练习中自主反思等，类比反思数学概念：对分式基本性质的引入，可引导学生回忆联想分数的基本性质类比得到。

②对数学公式反思。把握公式中字母的含义，自主推导公式，习题中巩固公式等。

③对数学定理的反思。每学习一个定理，以“如果……那么……”的形式反思定理；结合图形用符号语言反思定理；在习题中练习反思等。

④对数学有规律性的题型类比反思。这可以有效迁移数学解题策略，学会解题。

在苏科版数学八下第十章《相似三角形》中，解决三角形的内接矩形、内接正方形的问题中，学生往往不易想到“利用相似三角形的对应高的比等于对应边的比”建构数学模型，如果引导学生进行习题比较得出规律：矩形或正方形的一边可以平移到三角形的高上，其长度与高有联系，就很自然地想到对应高的比。引导学生再找出类似的练习巩固，反思自己是否彻底掌握，这样可有效突破解题难点。

类似的反思很多，形式也可以再创新……

总体而言，初中生反思能力能够对学习成效的提升大有裨益，并在此过程中让初中生找出自身不足并开展针对性地加强调整。实际上在初中数学学习过程中，学生的各项能力正在持续发展以及被塑造，而教师则需要依据初中生的具体学习情况，采用符合时代特性的多样化手段来强化他们的反思能力，这对于初中生的快速成长和全面学习起到了关键性作用。

参考文献

- [1] 刘明祥.浅论数学交流能力的培养[J].中学数学,2001(8):2.
- [2] 唐瑞芬,朱成杰.数学教学理论选讲[M].上海:华东师范大学出版社,2001.
- [3] 数学课程标准解读(实验稿)[M].北京:北京师范大学出版社,2012.