

数学阅读理解融入七年级数学教学面临的挑战

夏书涯

上海师大附中附属龙华中学 上海 200030

摘要: 本研究旨在探讨教师可能面临的问题与挑战,并试图寻找相对应的策略。研究对象为上海市徐汇区某初级中学的一个班级,研究时长为一学年七年级的数学课程。研究结果表明,从七年级开始融入数学阅读教学,有助于培养学生透过阅读理解的方法学习数学,提高学生阅读效率。

关键词: 初中数学; 数学阅读理解; 学习动机

The challenge of integrating mathematical reading comprehension into seventh grade mathematics teaching

Shuya Xia

Longhua Junior High School is affiliated to the High School Affiliated to Shanghai Normal University
Shanghai, 200030, China

Abstract: The main purpose of the study is to explore the problems and challenges that teachers may face and try to find corresponding strategies. The research object is a class of a junior high school in Xuhui District, Shanghai. The research duration is the mathematics curriculum of Grade 7 of a school year. The research results show that integrating the teaching of mathematics reading from the seventh grade helps to train students to learn mathematics through reading comprehension and improve students' reading efficiency.

Keywords: Junior high school mathematics; Mathematics reading comprehension; Learning motivation

引言:

本研究总共历经四个历程,每次的教学方案会依据前一次尝试循环的反思来策划,并依照每次尝试加入数学教育者将数学阅读理解融入教学时的四个数学阅读教学目标:1、提供学生亲近数学课本的机会;2、加强提问与摘要的能力,引导学生主动学习,并养成习惯;3、融入预测、澄清、反思等阅读理解策略;4、提供多样性的文本,利用不同的教学方法引起学生学习动机。综合四次尝试循环,研究者发现的挑战如下:1、初步尝试数学阅读理解教学时,发展学生阅读时的自我提问与利用笔记本进行统整摘要是比较困难的。2、不易取得与国中数学课程相关的多样性文本,且结合数学阅读理解与游戏、唱歌、看动画等的教学活动设计不易。3、数学阅读理解教学需要占用较多的课堂时间。教学活动的取舍与改变会为教师的课程设计带来困难。4、学生与家长难接受不熟悉的教学方法。5、不易培养学生主动、积极的阅读习惯。为了解决数学阅读教学中所面临的挑战,研究

者认为在执行数学阅读教学前,教师需多了解数学阅读理解的相关知识,并且需要注重班级的经营与管理,充分地教学方式进行沟通。

四个小节将分别描述四次实验环节中,行动、观察、反思、计划的历程,以及在四次的行动循环中,学生的学习与情绪反应,行动者实际教学时所遭遇到的困难,以及在面对各式的挑战时,行动者如何调整自己的教学的方法来连到各循环预期的目标。

一、第一次实验

第一阶段的主要目标是提供学生亲近数学课本的机会,根据调查问卷的结果,积极学习的学生约有六成,仅有一成左右的学生有负面的情绪,但就教师对学的观察,发现在教学方式和教学时间的掌控上仍有许多值得探讨及改进的地方,尝试者将透过反思与讨论,进一步提出在第二阶段的策略调整。第一阶段中,主要在教学生理解课本的结构,由于学生才刚开始接触数学阅读理解,所以教师将自己定位成一个组织者的角色,先从在

课堂上带学生浏览课本开始, 让学生对数学专业用语有基本的认识, 再渐渐地进入章节小范围的深入阅读, 在阅读的过程中, 提醒学生拿笔画下他觉得重要的地方, 并尝试做一些简单的摘要或比较, 让学生达到理解自己所阅读内容的目标。指定的范围可以依据课本的结构分为引言、概念、定理或性质、公式及例题五部分。

二、第二次实验

第二阶段主要目标是加强提问与摘要的能力, 引导学生自主学习, 并养成习惯, 同时也要在数学阅读理解教学与有限的教学时数中取得平衡, 并且掌握每位学生的学习状况。然而不论是透过学生的反馈问卷, 还是尝试者在课堂上的观察, 都发现在使用学习单掌握每位学生的学习状况的过程中, 有诸多的问题产生; 另一方面, 学生记笔记中遇到许多困难。虽然宇轩阅读和摘抄的练习有其必要性, 但其方式及频率仍有许多值得探讨及改进的地方, 尝试者将透过反思与讨论, 进一步提出在第三尝试循环的调整策略。

第二尝试循环中, 尝试者逐渐由组织者转为协助者, 主要是透过阅读学习单、摘要学习单及统整笔记本来进行教学的活动, 目标是加强提问与摘要的能力, 引导学生自主学习。

三、第三次实验

第三阶段在第二阶段反思与讨论后作出策略调整, 利用课堂教学录像来反思改进的地方, 提升学生写作能力的方案有所成效, 且学生在利用笔记本进行复习及摘要统整练习的状况良好, 因此改为小组练习方案, 减轻学生的作业负担, 但在预习与提问练习方面却遇到了困难, 实际操作的过程中, 发现学生的表现好坏各半, 较认真写的学生, 在回答自己提问的状况有待改善, 多数能抓住重点进行提问, 但敷衍了事的学生也不在少数, 这次的预习范围是《二元一次方程式》, 有更多的学生在看完标题后就做完便提问, 提问内容仅为: 二元是什么? 方程式是什么? 在课本的前几行找到答案后, 就不再进行其他指定范围的阅读, 甚至有学生单凭以前学过的一元一次方程式的概念来回答问题, 完全跳过后面的内容。除此之外, 回家预习后, 隔日在课堂上对预习内容进行讨论的状况也不佳, 学生不太愿意提出自己的问题, 即便在笔记本上写得很好的学生, 几经鼓励仍无法引导学生主动提出问题, 只好改由教师依照学生笔记本内所写的内容对全班进行提问, 但在此同时也发现, 学生自己虽然不愿主动提问, 对于尝试者所提出的问题, 仍会加以思考并参与讨论。

在学生遇到困难的同时, 教师也遇到了新的挑战,

由于每堂课前都会进行预习及提问练习, 常常来不及给予学生实时的回应, 有鉴于此, 其他经验丰富的教师提议尝试让学生互相批阅, 期待学生给与他人建议的同时, 可以反思自己写作的内容, 进而达到学习与改善, 此做法有实时性, 同时又可以解决教师批阅大量作业的问题。但此时问题又紧接着产生, 该如何交换改呢? 几经考量, 最后决定随机交换, 但实际运作过后, 发现学生之间认知有明显的差异, 有的学生相当认真地给予他人意见, 但拿到自己的笔记本却发现同学根本随便乱改, 曾有学生向尝试者抱怨: 老师他给我随便写拉! 只写字漂亮、很整齐、很棒。在这样的情况下, 不但没有让表现不佳的学生进步, 还影响了认真写作学生的意愿, 容易游成他们跟着其他人一样随便做, 因此学生预习的方式, 以及教师反馈的模式, 都有待讨论及调整。最后完成第三阶段已接近学期的尾声, 教师发现学生不但心浮气躁, 且阅读课本的意愿也相当低落, 询问同组教师建议利用漫画或情境式的问题引起学生的学习动机, 不过选取适当的漫画文本有其困难性, 因此尝试者尝试用课本的漫画进行教学, 但学生依然缺乏兴趣, 认为课本的漫画根本称不上漫画, 效果不佳, 加上尝试者无法自行创作, 相关资源也很少。

经过对第三轮尝试的讨论, 在第四轮提出了三个要达成的目标: 1、提升学生的学习动机; 2、提供多样性的文本; 3、尝试不同的教学方法。为了达到这三个目标, 下一阶段尝试的计划: 1、使用小组讨论记录的小白板, 继续以小组的方式进行阅读、提问和摘抄; 2、利用漫画、报纸杂志、绘本等多样性的文本; 3、结合玩游戏、唱歌、看动画等与以往不同的教学活动。

四、第四次实验

第四次尝试在提供多样性的文本, 利用不同的教学方法, 引起学生的学习动机, 只单纯地阅读课本内容不免乏味, 为强化学生的学习动机, 让学生体会到生活处处有数学, 因此提供学生与数学相关的报章杂志及漫画等等, 期待学生透过阅读多样性的文本, 将数学与日常生活相连结。尝试的过程中, 学生上课的态度及参与度确实有所提升, 但却未能引导学生到主动学习的阶段, 且寻找合适文本的困难性依旧存在。在第四次尝试中教师的主要角色为多元课程的设计者, 每个小节除了继续以小组的方式进行课前预习及课后复习外, 部分课程则尝试以不同的教学方法, 或是利用不同的阅读文本进行教学。其余没有特别设计的课程, 则让学生加强练习自己举出正、反例, 或是用自己的话去说明一个概念、定理、公式、题目或解题步骤, 并去比较、说明一题多解

时,不同解题策略的优劣,归纳出解题的规律性,强调学生参与讨论,并练习以口头或书写的方式上台发表。

研究小结

本研究共经历四个阶段循环,下表分别论述在四次实验中教师所扮演的角色以及每次实验的教学目标、教学计划和教学反思。先从教师的角色开始说起,在数学阅读理解教学的过程中,尝试者所扮演的角色有组织者、

示范者、协助者及多元课程设计者。在阅读理解教学初期,尝试者的主要任务是组织学生进行阅读;当有新的阅读策略融入时,尝试者则需加以示范,如第一及第三尝试循环;当学生习惯阅读及熟练阅读策略的使用后,尝试者只在一旁适时地提供协助,如第二尝试循环;当学生学习动机下降时,尝试者则开始设计多元的教学活动以改善情况,如第四次尝试循环。

实验	第一次	第二次	第三次	第四次
教师角色	组织者	协助者	示范者	多元课程设计者
教学目标	1.提供学生亲近数学课本的机会	1.控制教学时间 2.掌握每位学生的学习情况 3.统一提问模式 4.加强提问与摘要的能力,引导学生主动学习,并养成习惯	1.改变预习的方式,练习提问策略 2.提升写作技巧,加强摘要能力 3.善用小组学习 4.融入预测、澄清、反思等理解策略	1.提升学生学习动机 2.提供多样性的文本 3.尝试不同的教学方法
教学计划	1.教课本引言、概念、定义或性质、公式及倒题 2.使用“QAR技能” 3.“摘要练习”	1.改变融入频率,减少考试及作弊 2.制作学习计划培养学生自行预习的习惯 3.练习写摘要和小节的笔记	1.利用笔记本做预习以及提问的练习,并在课堂进行小组讨论 2.提升写作技巧,善用小组学习,改变写作的频率,方式和内容 3.练习五步骤:预测、提问、澄清、反思与摘要	1.善用记录笔记,以小组的方式进行提问 2.寻找不同的文本,如课外书,辅导班,网络等结合 3.结合游戏、唱歌、看运动等活动,进行不同以往的教学
教学反思	1.数学实际教学与有限的数学时间不易取得平衡 2.难以掌握每位学生的实际情况 3.难以平衡一套促进学生自行提问的提问模式	1.利用自觉进行预习 2.利用笔记本进行学习困难	1.用毕本做预习及提问练习 2.学生成绩下降,上课状态不佳	1.结合不同教学方法及多样性文本理解教学不易

根据研究结果与讨论的内容,虽然可以了解学生在学习阅读理解教学后,对朗读数学的态度,以学生学习数学的方法,但这样的结果只能代表学生在该时间点的想法及看法,而他们的想法及看法是否曾经有过改变?又源自于哪里?这些问题的答案,难以一一回答,因此本研究对未来想尝试研究数学阅读理解教学成效的研究者提出以下两点建议:

一、通过数学实验,探讨数学阅读理解教学前后,学生学习成效的改变;

在本研究中影响学生和学习成效的因素众多,原因难以一一找出来,因此若想了解数学阅读理解教学是否有助于提升学生的学业成绩,可以尝试通过教学实验来进行分析。

二、通过问卷,探讨数学数学阅读理解教学前后,学生学习方法的改变;

本研究在七年级实施,上海刚到初级中学两年的学生对于数学阅读理解的认知有限,因此无法设计前后一

致的问卷,来了解数学阅读理解是否对学生的学习方法带来改变。

参考文献:

[1]Borasi, R., & Siegel, M. (1990). Reading to learn mathematics: New connections, new questions, new challenges. For the learning of mathematics, 9-16.

[2]Campbell, A. E., Schlumberger, A., & Pate, L. A. (1997). Promoting reading strategies for developmental mathematics textbooks. In National Association for Developmental Education Selected Conference Papers (Vol, 3, pp. 4-6).

[3]Mullis, I.V.S., Martin, M.O., & Foy, P. (with Olson, J.F., Preuschoff, C., Erberber, E, Arora, A., & Galia, J.). (2008). Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

[4]Wong, B.Y,L. (1985). Self-questioning instructional research: A review. Review of Educational Research, 55, 227-268.