常州市教育科学“十三五”规划课题

中期评估报告

课 题 名 称 提高小学生数学语言表达能力的策略研究

课题主持人 彭建国

主持人所在单位 常州市武进区崔桥小学

填 表 日 期 2017年10月24日

|  |
| --- |
| **一、研究背景**（研究这一问题的原因、意义和基础） |
| 《新课程标准》在总体目标中要求：“学会与他人合作，并能与他人交流思维的过程与结果，能有条理地、清晰地阐述自己的观点。做到言之有理，在与他人交流的过程中，能运用数学语言合乎逻辑地进行讨论与质疑……”，“数学是人们对客观世界定性把握与定量刻画、逐渐抽象概括、形成方法和理论，并进行广泛应用的过程”。由此，我们可以把它理解为：小学生学习数学在很大程度上是小学生学习和运用数学语言的过程。因此，在数学教学中，要把它当作一门特殊的语言来研究。众所周知，数学语言的表达能力是数学能力的组成部分之一,又是其它各种数学能力的基础,对学生学习数学知识、发展数学能力有重要作用。[数学语言](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%95%B0%E5%AD%A6%E8%AF%AD%E8%A8%80&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1Y3njmdPWn4rHbdPAN-nHms0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnHcYnH03njndrHcYP10snWn1rf)表达能力不但要培养学生理解数学语言的能力；而且教师要用规范的语言，对学生施以良好的影响；还要持之以恒地对学生进行说话训练；更要注重培养学生良好的说话习惯。良好的数学语言表达能力能促进学生思维发展,利于提高学生分析、解决问题的能力,利于学生数学综合素养的提升。这不仅与我校提出的“生活教育”的核心理念相一致，而且正在向“数学教学生活化”和“生活化的数学教学”之路上昂首迈进。然而不少数学老师认为：学生的语言表达能力的培养是语文老师的事情，数学老师的任务就是让学生在记住数学概念、性质、法则的基础上，会计算和解决数学问题就足够了。所以在数学课堂上，随时都会发现这样的现象：1.面对老师的提问，学生明明知道题目的解题思路和过程，但总是不知道该如何规范地，有条不紊地讲述自己的解题步骤，导致同学们都听不懂他（她）在讲什么；2.在做作业时，经常因为关键步骤的表达不到位，导致题目的最终答案是正确的，但中间的过程是错误的；3.出现“一讲就会，一做就错，一过就忘”的现象……于是乎，数学课堂就出现了教师讲、学生听，把教学的双边活动变成单向活动，依然对学生进行“满堂灌”的老问题。这样的教学，不仅不利于学生语言表达能力的培养，而且学生学习的积极性也很难调动起来，因此就难以收到好的教学效果。再加上我校是一所远离城区的农村学校，85%的孩子来自于外地，由于学习环境、家庭环境等因素的影响，这些孩子的语言表达能力本身就比较弱。而作为一名数学老师，大多数又只注重学生答题的正确率，而忽视了学生在头脑中对题目分析思考，最终把解题思路清晰地表达出来的能力的培养，只是一味地做与练，结果把数学也教“死”了。基于以上问题的思考，笔者决定对“如何提高小学生数学语言表达能力”这一问题进行深入的探究，希望通过该研究能切实提高小学生数学语言的表达能力，并最终为提高数学教学质量、培养出有一定逻辑思维和出色表达能力的优秀小学毕业生服务。 |
| **二、概念界定** |
| 数学语言：数学语言的发生和发展是随着数学的发展同步进行的，它是承载、延续和升华数学思想的重要工具。数学语言与生活语言不一样，生活语言是习惯的产物，是人们在长期生活和劳动中总结和提炼出来的，而数学语言则是谨慎的、不可随意更替的而且经常是极其简练的， 属于专业性比较强的语言，通过演绎推理、符号来体现一种内涵。这种语言可以分成三个类型，分别是图表语言、符号语言以及文字语言。表达能力：指的是学生能够把生活语言、书面语言和数学语言相互转化，能用语言清楚、有条理地表达思考过程，学会与他人合作交流。小学数学语言表达能力：就是在小学数学课堂教学中培养学生的数学语言能力，使学生能读懂数学语言，能用数学语言清楚、有条理地表达思考过程，并正确运用数学语言进行数学学习，学会用数学语言表达自己的数学思想和适当进行数学交流，在此基础上有话可说，有信心说，学会说，喜欢说。 |
| **三、研究目标** |
| 1.通过调查和研究，找出影响我校学生数学语言表达能力普遍偏弱的主要原因，并做出相应的对策。2.经过培养和探索，使学生的数学语言说得准确、简练而有条理；促进语言和思维的完整性、条理性和敏捷性的发展；让学生数学语言的口头表述能力和思维能力都得到发展：①在概念教学中让学生说出本质；②在计算教学中让学生说出算理；③在应用题教学中让学生说出思路；④在几何形体教学中让学生说出其特征。3. 使教师形成正确的教学观，从旧的教学思想中解脱出来，强化教改意识，真正体现“新课程标准”的精神，不断提高课堂教学质量。4.通过培养学生数学语言，使课堂教学模式得到优化，充分发挥学生的主体能动性，增强学生的参与、交流、合作意识，激发学生学习的积极性，提高课堂教学效率。5.使“生活教育”理念深刻渗透到数学学科教学之中，为学校创造“生活教育”的品牌。 |
| **四、研究内容** |
| 1.对数学语言表达能力的含义、要素、意义等的文献研究。数学语言表达能力是指在数学课堂教学中培养学生的数学语言能力，使学生能读懂数学语言，能用数学语言清楚、有条理地表达思考过程，并正确运用数学语言表达自己的数学思想和适当的进行数学交流。同时在小学数学教学中培养学生的数学语言表达能力不仅是数学课程标准的要求而且有利于学生交流合作能力的提高、数学学习信心的树立、数学思维的养成。 2.小学生数学语言表达能力现实状况的调查研究。《小学数学课程标准》强调学习应从学生的实际出发，学生已有的知识、能力乃至情感、态度、价值观都将影响他们的后继学习。因此，调查和分析学生原有的情况，是我们研究的基础。我们可以对学生和教师进行定期的调查和座谈，分析影响学生数学表达能力的因素，并做出相应对策。3.研究建构小学生数学表达能力的目标体系。 根据学生的年龄特征和学段特点，研究出低、中、高数学表达能力三级目标体系。4.提高小学生数学语言表达能力的策略与应用研究。①通过数学文本的阅读使学生感悟准确的数学语言。 ②在教师的潜移默化中使学生形成准确的数学语言。 ③根据学生年龄、语言发展特点以及数学语言的特点，有针对性进行数学语言的训练的研究。④从生活经验引导，促进学生由生活语言转化为数学语言。⑤采取各种形式，发展学生的数学语言。通过小组讨论、同桌交流、让学生小结等多种形式的训练，使每一个学生都有发言的机会，同时，学生把思维说出来，会有一种愉悦的感觉，也是自我表现和实现自我价值的需要。5.对小学生数学语言表达能力评价的研究。①举行年级组的数学竞赛：按数学阅读、算理阐述、解题过程、计算正确四个方面进行衡量，取得客观、真实的对比数据。 ②课题组集体出卷，选择具有一定效度、信度的测试卷，进行定期测查，多方面进行衡量，获得更深层次的客观资料。  |
| **五、研究方法** |
| 1.调查研究法：包括问卷调查、座谈、综合调查、访谈等。 2.文献研究法：查阅报刊、杂志、著作、网络等相关资料。在学习和研究“学生数学语言能力为主题”的相关资料和文献的过程中，要虚心学习和借鉴其他研究者的研究成果。 3.比较研究法：主要是与其他平行班的比较，从比较中分析、归纳有关信息。比较时注意纵向和横向的比较。4.个案分析法：从中获得有价值的信息，同时辅以专家的指导，形成以本年级数学教师为研究主体的群体攻关模式。 |
| **六、所做的主要研究** |
| **1.精心准备，开题论证** 在课题还没开题之前，为了让全体数学课题组成员对该课题有一定的了解，能够更好的进行课题研究，我组织了课题组成员进行了系统的相关理论的学习。同时对课题组成员进行了合理的分工（见成员分工表），明确任务以保证课题研究工作能有条不紊的顺利开展。 2016年10月14日，有幸邀请了常州市特级教师、林南小学校长蔡小玉、武进区东片数学组组长陆金华等专家莅临崔桥小学，为本课题进行指导，举行了课题论证会，与会领导对此课题作了重要指示。**2.在查阅文献中明晰课题研究** 从2016.5至今课题组成员认真查阅期刊、著作、网络等相关资料，进行了大量的文献研究。通过文献研究：①我们了解了本领域的研究动态，知道了本研究领域已经做了哪些研究，②形成了关于研究对象的一般印象,有助于观察和访问研究对象，③得到了现实资料的比较资料，这样就有助于我们了解研究的这一事物的全貌。**3.在教研活动中夯实课题研究**课题开题后，我校就将这一课题研究纳入学校的教研活动中，并作为教师专业成长的良好途径。因此我校根据课题研究的不同阶段制定了相应的课题研究活动。到目前为止课题组一共开设了4节课题研究课，分别是：2016.6高娴静老师执教了一年级《认识人民币》、2016.11彭建国老师执教六年级《稍复杂的分数实际问题》、2017.3平金华老师执教《解决问题的策略》、2017.5董晓华老师执教《选择策略解决实际问题》。每次开设的研讨课，都邀请濮红磊校长和教科室龚美娟主任进行全程指导，课题组成员紧紧围绕着我们的研究主题各抒己见，群策群力。**4.在抽样调查中落实课题研究**《小学数学课程标准》强调学习应从学生的实际出发，学生已有的知识、能力乃至情感、态度、价值观都将影响他们的后继学习。因此，调查和分析学生原有的情况，是我们研究的基础。我们首先对学生进行了前测，主要采用的形式有： **①小论文。**让学生围绕“我心中的数学语言表达能力”这一主题，写一篇小论文，通过此次小论文的写作，课题组成员收集到了孩子心中的关于这一课题的信息，为后续的策略制定奠定了良好的基础；**②问卷调查。**本次问卷调查了3年级和5年级一共528名学生。回收有效问卷503份，从问卷数据分析情况来看，发现：在“你有没有在回答问题时，心里知道答案，但却讲不出来的现象？”选择“经常这样”这一选项的同学高达90.5％；在“你觉得自己在课堂上回答问题时，对自己的语言组织和表达满意吗？”选择“不满意”的同学也占了88.1％；在“你觉得数学老师在平时的课堂教学中注重对学生数学语言的表达的培养吗？”选择“一般”的同学占75％等。此次调查为课题组提供了有效且真实的数据。**③座谈。**此次的座谈对象主要是数学组全体老师和二、四年级的部分学生。通过座谈发现：我校75％的老师没有注重学生数学语言表达能力的训练，教学观念还没有解放出来，还停留在以“分数”论天下的年代；80％的学生认为：数学这门学科,只要答案正确就可以了。通过这一系列的研究，课题组找出了影响我校学生数学语言表达能力偏弱的主要因素：**（1）教师方面。**从问卷调查的结果可以清楚地看出，许多学生从来都没有听过在数学学科中有“数学表达能力”这个概念。也从来没有感觉到老师在数学课堂教学中曾强调过表达能力，更没有重视过对学生的表达能力的培养。从问卷调查的分析情况还可以看出：不少教师在课堂教学中经常打断学生的回答；为了赶时间完成教学进度，当学生说出答案的一部分的时候，教师就迫不及待的挥手示意学生：不错，你的答案是对的，请坐下……，对于学生在表达过程中出现的小错误，教师及时纠正就更不可能了。**（2）学生方面。**多年来对数学的学习，给学生一种错误的认识：数学这门学科,只要答案正确就可以了。从问卷调查中还可以明显的发现，随着学生的不断长大，他们越来越不喜欢在同学面前举手发言，原因仅仅是脸面和自尊，怕自己在回答问题中出洋相，怕同学嘲笑。这样的恶性循环，导致的后果就是高年级学生的表达积极性完全不及低年级。针对影响我校学生数学语言表达能力偏弱的主要因素，课题组制定了如下的**对策**：①加强对数学文本阅读的指导，使学生感悟准确的数学语言。②通过教师的潜移默化使学生形成准确的数学语言。③根据学生年龄、语言发展特点以及数学语言的特点，有针对性进行数学语言的训练。④从生活经验引导，促进学生由生活语言转化为数学语言。⑤采取各种形式，发展学生的数学语言。通过小组讨论、同桌交流、让学生小结等多种形式的训练，使每一个学生都有发言的机会，让学生把思维说出来，产生一种愉悦的感觉，实现自我价值。**5.加强学习，自我提升** （1）每逢双周星期四组织教师进行业务学习，具体由数学组组长董晓华老师负责。通过学习，提高了老师们的思想业务素质与理论水平。（2）课题研究实验老师每月完成一次的学习摘抄，一学年完成一篇案例研究和教学反思。（3）学期末，课题组所有老师对一学期的课题研究工作加以回顾、总结。 |
| **七、已有的成果** |
| **1.已发表的文章：**①2017.3彭建国老师撰写的《语言碰撞，智慧飞扬》发表于省级刊物《数学大世界》②2017.4平金华老师撰写的《对新课改下小学生数学语言表达能力培养的浅析》发表于省级刊物《考试周刊》③2017.6诸琰琳老师撰写的《然后培养小学生的数学语言表达能力》发表于省级刊物《启迪与智慧》**2.已产生的实践效应：**（1）教师观念得到了改变，从旧的教学思想中解放了出来，强化了教改意识，真正体现“新课程标准”的精神，不断提高了课堂教学质量。知道了：①在概念教学中要让学生说出本质；②在计算教学中要让学生说出算理；③在应用题教学中要让学生说出思路；④在几何形体教学中要让学生说出其特征。(2)部分学生在课堂上能积极举手且有条理的汇报自己的想法，课上经常能听到这样的句子：“我是这样想的……”、“我的方法（思路）是……”、我不同意xx的观点，我认为……”、“我说完了，你们听懂了吗？还有什么要问的吗？” （3）最近开展的课题研讨课，听课老师一致认为“你们班的孩子好会讲”，“思路很清晰、语言表达能力真强”。 |
| **八、研究中存在的问题** |
| 一年多来，课题组成员经过不断实践、大胆探索，虽然取得了一定的成果，但也存在着许多不足和困惑：1.未能建立完整体系。教师参与课题实践的积极性高，但研讨交流的深度不够，所以课题研究还只停留在较为浅显的层次，还只是一些零散的经验，未能建立完整的体系。研究学生、研究策略、实践再反思，都需要教师花费足够的时间、精力，这对教师理论素养和教学素养的要求很高，课题组老师的专业素养还有待进一步提升，教学观念要进一步更新，指导方法要进一步创新。2.研究成果提升低。 课题组老师喜欢实践研究，热于反思探究，也愿意写反思型案例和论文，但是发表论文，参加评比的热情还有待提高。要让更多的教师在学区以上举行公开课、讲座，展示研究成果；加大论文的撰写工作，既要有获奖、发表的数量，又要有高层次。3.研究工作中还缺少向先进学校、向名师学习的机会，研究活动大多局限于校内，走出去和请进来的交流活动较少，课堂研究的深度和广度得不到拓展。 |
| **九、下一步研究计划** |
| 1.加强理论学习 利用学校的网络资源和学校图书馆的资源，采用多种形式的学习活动如举办讲座、读书沙龙等加强相关理论的学习与研究。鼓励教师积极参加各级各类培训，提高教育理论水平。理解和掌握本课题的相关教育理论，以理论武装来指导课题研究。2.深入实践研究 立足课堂，抓好科研常规活动。进一步加强学生数学课堂语言表达能力的研究的倡导，在实际操作中着重数学课堂语言表达能力的研究，不断开展教育教学反思，把课题研究落实到实处，争取出更多的研究成果。调查学生学习的现状，针对学生存在的问题，采用有针对性的指导策略。每次课题研究活动，都要发现研究中遇到的新问题，寻求解决问题的新对策。定期进行阶段性成果自检，保证课题研究的方向性和实效性。　　3.展示研究成果 认真组织好教师参加各级各类竞赛活动，鼓励教师在各级各类报刊上发表论文，做好教科研成果的总结和推广工作。根据分工完善课题研究的网站，及时上传学习资料、活动资料、教学论文、活动情况等，充分展示我们的研究成果。4.积极聘请外校专家来校为老师们培训，更要争取多“走出去”，学习名校、名师的先进经验，同时不断总结课题研究中出现的问题与经验，做到以问题促反思，以反思促教研。 |