

短课时STEM小项目助力小学数学学困生基础巩固研究

何丽萍

陕西省汉中市略阳县乐素河镇中心小学（陕西 汉中 724309）

摘要：小学数学学困生的转化与基础巩固，是一线小学数学教学的重点与难点。传统教学模式下，学困生普遍存在基础薄弱、学习兴趣匮乏、课堂参与度低、知识应用能力差等问题。短课时STEM小项目以其课时短、内容精、贴近生活、动手性强的特点，完美适配小学数学课堂教学节奏，契合学困生的认知规律与学习特点。从教学视角分析小学数学学困生的学习困境，阐述短课时STEM小项目对学困生基础巩固的价值，探索科学可行的实施策略，并结合教学案例展开论述，旨在为小学数学学困生转化提供有效实质的教学路径，助力学困生夯实数学基础，提升数学学习能力。

关键词：短课时；STEM小项目；小学数学；学困生；基础巩固

1 引言

在小学数学教学实践中，学困生是班级教学中不可忽视的群体，每个班级大约有15%—20%的学生在数学学习上存在困难。教师常常面临这样的困惑：课后留堂补习，学生疲惫不堪；大量重复练习，收效甚微；家长配合辅导，不得其法。更令人沮丧的是，这些孩子往往在反复的“补课—遗忘—再补课”循环中丧失了对数学仅有的一点信心。如何在有限课堂时间内，高效帮助学困生巩固基础、重拾信心，成为亟待解决的教学难题^[1]。

新课标明确提出，数学教学要面向全体学生，注重因材施教，倡导实践探究式学习，让不同层次学生都能获得数学发展。STEM教育融合科学、技术、工程、数学四大领域，强调动手实践、问题解决和跨学科融合，打破了学科界限，让数学知识回归生活实际。短课时STEM小项目摒弃长周期、高难度的项目模式，聚焦数学基础知识点，适配课堂碎片化教学时间，既不打乱正常教学节奏，又能让学困生在动手操作中理解知识、巩固基础，实现“轻负担、高效率”的补差目标。基于此，结合小学学困生学情，深入研究短课时STEM小项目的实践应用，助力学困生筑牢数学基础。

2 小学数学学困生基础学习的现实困境

结合教学经验，在小学数学学困生在基础学习中，面临着课堂参与、知识掌握、学习心理三重困境，这也是传统教学难以突破的瓶颈。

2.1 课堂参与度低，知识吸收效率差

小学生的注意力集中时间普遍较短，大多在15—20分钟，传统40分钟课堂的满堂灌教学，极易让他们出现走神、开小差、做小动作等情况。面对抽象的数学概念、繁

琐的计算步骤，学困生难以跟上教学节奏，长期处于“听不懂、学不会”的状态，主动举手、参与课堂互动的次数极少，基础知识只能被动接收，甚至完全无法吸收，导致基础漏洞越来越大。

2.2 知识掌握碎片化，基础应用能力薄弱

学困生对数学基础知识点的掌握多停留在机械记忆层面，能背诵公式、法则，但不会灵活运用；计算粗心大意，缺乏验算习惯，四则运算、小数分数计算错误率居高不下；对概念理解模糊，易混淆周长与面积、因数与倍数等基础知识点，知识体系零散无序。同时，学困生缺乏数学应用意识，无法将课本知识与生活实际结合，面对简单的生活类数学应用题，不知如何提取基础数学信息、运用基础知识点解题，基础巩固仅停留在纸面，无法转化为实际能力^[2]。

2.3 学习自信心不足，负面情绪突出

由于基础薄弱，学困生在课堂上难以跟上教学节奏，作业完成质量差，考试成绩不理想，长期遭受挫败感。他们逐渐否定自己的学习能力，产生自卑心理，害怕回答问题、害怕犯错，在学习中不敢尝试，形成“学不会—不想学—更学不会”的恶性循环，数学基础始终无法得到有效提升。

3 短课时STEM小项目的设计原则

3.1 低起点、小台阶原则

学困生的知识基础参差不齐，设计时必须从最基础的起点开始。例如，四年级“三角形的内角和”一课，学困生往往记住了“180度”这个结论，但不知道为什么？传统教学的测量法误差大，折叠法动手不灵活，学困生反而感到困惑。因此，设计简易5分钟小项目：每人发一个三角形

纸片（三个角分别涂成红、黄、蓝三色），把三个角撕下来顶点拼在一起。学生惊奇地发现——三个角拼成了一个平角！不需要测量，不需要背诵，“三角形内角和是180度”这个结论就直观地呈现在眼前。这就是短课时STEM小项目：聚焦一个知识点，动手操作，得出结论。这种设计让学困生也能体验到“我能行”的成功感，而非一开始就被难度吓退。

3.2 数学主角、学科整合原则

我们做的是“数学STEM”，不是“手工课”。科学和工程元素是工具，不是目的。用纸桥理解三角形的稳定性，核心是“稳定性”这个数学概念，而不是“桥梁承重”这个工程问题。教师要在活动中有意识地引导数学讨论，必须坚守“数学为本”的底线，科学和工程元素只是帮助理解数学的工具^[3]。

3.3 材料易得、可重复原则

一线教师最怕的就是“为了一节课，准备一整天”。所有项目使用的材料必须满足“三不原则”：不花钱、不费时、不折腾。A4纸、废纸盒、吸管、橡皮泥、棉线、一次性杯子等都是很好的选择。同时，活动设计要允许学生反复尝试——第一次做错了没关系，可以拆掉重来。这种低成本的试错空间对学困生尤为重要，他们不再因为害怕犯错而不敢动手。

3.4 结果可视、可评价原则

学困生最需要的是“看得见的进步”。每个项目应当产出一个实物成果：拼好的角、搭好的塔、折好的分数纸、做好的天平。学生指着成果说“这是我做的”，那种自豪感是任何分数都无法给予的。成果要便于评价，教师一眼就能看出学生对知识点的掌握情况：角拼得对不对，直接反映了内角和概念是否理解；塔稳不稳，直接反映了三角形稳定性是否内化。这种可视化评价减轻了教师的批改负担，也给了学生明确的努力方向。

4 短课时STEM小项目的实践案例

案例一：纸环剪一剪——突破“周长与面积混淆”

对于三年级学困生，普遍存在周长和面积概念混淆的问题，经常出现“算面积用周长公式”的错误。根源在于对两个概念的物理意义缺乏直观体验。因而设计三项任务：1.在纸上画出一个长20厘米、宽15厘米的长方形，计算它的周长和面积。2.将这个长方形纸环剪开（纸环是指将长方形两端粘贴成的圆筒状），你能剪出一个更大的长方形吗？3.思考为什么剪开后面积不变但形状变了。活动过程需要18分钟，先展示一个纸环，“从长方形变成圆筒，周长和面积

变了吗？”学生疑惑多多，于是，在动手剪的过程中自然理解了“周长是边线总长”的含义——剪开纸环需要沿着边线剪，边线没有变长，周长自然不变。一名学困生展示作品，说：“我发现不管怎么剪，这张纸还是那么大，面积没有变。但是形状不一样了，所以周长会变。”虽然表述不够严谨，但概念区分已经建立。

课后调查显示，参与项目的学困生中，85%能够正确区分周长和面积的概念，远高于传统练习组的60%。更重要的是，学生不再害怕这类题目，因为他们在脑海中建立了“纸环变形的画面记忆”^[4]。

案例二：小棒拼一拼——厘清三角形的特性

在四年级教学《三角形的三边关系》时，部分学生只知道“三角形任意两边之和大于第三边”，但为什么任意两边之和要大于第三边呢？其根本不理解搭建三角形原理，缺乏动手直观体验。于是课堂问题“为什么自行车车架、屋顶支架都是三角形的？”引出三角形特性，明确本节课基础探究目标。教学时将任务拆解：基础层用小棒拼三角形，记录能拼成三角形的小棒长度，发现三边关系；提升层用吸管搭建三角形与四边形框架，对比稳定性。学困生分组操作，教师巡回指导，帮助学生测量小棒长度、记录数据，引导发现“两边之和大于第三边”的规律，对比框架晃动情况，理解三角形稳定性。学生分享探究结果，教师总结三角形三边关系与稳定性，结合生活实例强化记忆，让学困生当场复述知识点，巩固基础。

学困生通过动手拼搭，直观理解了抽象的三边关系，90%的学困生能准确判断三根小棒能否拼成三角形，记住三角形稳定性的特点，基础知识点掌握率较传统教学提升40%，课堂参与度明显提高。

5 实践成效与教学反思

经过一学期的教学实践，短课时STEM小项目在小学学困生基础巩固中取得显著成效，完全契合教师教学需求：一是学困生基础能力大幅提升，计算准确率、概念理解率、应用题解答正确率明显提高，单元基础测试平均分提升18~22分，基础漏洞逐步填补；二是学困生学习状态明显改善，课堂走神、逃避学习的情况大幅减少，主动参与实操、举手发言的次数增多，学习自信逐步树立，厌学情绪得到有效缓解；三是课堂补差效率显著提高，短课时项目融入日常教学，无需额外占用课后时间，减轻了教师补差负担，实现了课堂内高效转化学困生；四是学困生数学应用意识增强，能主动运用基础数学知识解决简单生活问题，实现了知识与实践的融合，核心素养同步提升。但我

们也清醒地认识到,分数提升并非STEM项目的直接目的。更宝贵的收获是,学困生开始用“我能行”而不是“我不会”来面对数学任务。这种自信心的建立,远比几个知识点的掌握更有价值。

在实践过程中也发现了一些需要优化的问题,比如:项目设计需更贴合个体差异问题,部分学困生基础过于薄弱,即便简化任务,仍存在操作困难,后续需进一步细化分层任务,针对极个别学困生设计一对一微型项目,确保全员覆盖;避免重形式轻基础问题,部分项目实施中,易出现过于注重实操过程,忽略基础知识点复盘的情况,后续需强化“实操为基础服务”的理念,确保每一个项目都紧扣基础巩固核心;家校协同需加强问题,可将简易短课时STEM小项目延伸至家庭,让家长配合辅导,进一步巩固课堂所学,形成家校合力,助力学困生基础提升^[5]。

如果你是第一次尝试这种教学模式,建议从“每月一个项目”开始,不要贪多。第一个项目选择最简单的(如折纸理解对称),重点不是知识掌握,而是让学生熟悉“动手做数学”的课堂常规。等师生都适应后,再逐步增加频率。同时,建立项目资源库,将每节课的教案、材料清单、学生作品拍照存档,形成校本资源。坚持一个学期,

你会发现这些资源成为最宝贵的教学财富。最好和同事一起做。一个人的力量有限,如果能形成年级组的教研共同体,分工设计项目、共享资源,效果会翻倍。

6 结语

小学数学学困生的基础巩固,是一项需要耐心、讲究方法的教学工作。短课时STEM小项目作为一种轻量化、高效化的教学模式,完美契合学困生的学习特点,打破了传统教学的局限,让学困生在动手实践中学习数学、爱上数学,有效突破学习困境,夯实数学基础。作为小学数学教师,应立足教学实际,灵活运用STEM教育理念,持续优化短课时STEM小项目设计与实施,遵循精准定位、情境激趣、分层实施、动手实践、正向评价的原则,将基础知识点巩固融入项目全过程。同时,不断优化教学策略,关注学困生的个体差异,用耐心和爱心引导学困生,帮助他们克服学习困难,重拾学习信心,逐步提升数学学习能力。

未来,在小学数学教学中,教师要持续探索短课时STEM小项目的创新应用,让这种高效的教学模式常态化、普及化,真正成为学困生基础巩固的有力抓手,助力每一位学困生稳步成长,实现小学数学教学质量的稳步提升。

参考文献

- [1]中华人民共和国教育部.义务教育数学课程标准(2022年版)[S].北京:北京师范大学出版社,2022.
- [2]夏雪梅.项目化学习设计:学习素养视角下的国际与本土实践[M].北京:教育科学出版社,2018.
- [3]王红梅.STEM理念下小学数学学困生转化策略研究[J].数学学习与研究,2024(08):145-146.
- [4]李丽.短周期微型项目在小学数学基础教学中的应用[J].基础教育研究,2023(12):56-58.
- [5]张磊.短课时微项目助力小学数学基础教学的实践探索[J].基础教育课程,2025(06):56-59.