

小学数学混合运算教学策略研究

王雪

滨海县八滩镇中心小学，江苏盐城，224500；

摘要：本文深入探讨了小学数学混合运算教学的现状、理论基础及策略实施。分析了苏教版小学数学混合运算教材的特点，指出其在内容编排、知识点衔接及实践应用等方面的优势，揭示了混合运算教学中存在的问题。从建构主义学习理论、认知负荷理论及元认知理论出发，构建了混合运算教学策略的理论框架，为教学策略的实施提供了理论支撑。阐述了五种策略的具体实施路径，旨在通过多样化的教学手段激发学生的学习兴趣，提升混合运算教学的效果，促进学生的全面发展。

关键词：小学数学；混合运算；理论基础；教学策略

DOI：10.69979/3029-2735.25.09.007

引言

在小学数学教育体系中，混合运算作为一项基础且重要的内容不仅关乎学生数学知识的掌握程度，更影响着其逻辑思维、问题解决能力的培养。深入剖析混合运算教学的现状，探索其理论基础并提出切实可行的教学策略对于提升小学数学教学质量，促进学生全面发展具有重要意义。本文将从教材特点、教学问题、理论基础及策略实施四个方面展开论述，旨在为小学数学混合运算教学提供新的思路和方法。

1 小学数学混合运算教学现状分析

1.1 苏教版小学数学混合运算教材特点

苏教版小学数学教材在混合运算部分的设计上展现出了其独特的编排理念和教学思路。教材以循序渐进为原则，从简单的加减法混合运算入手，逐步过渡到乘除法混合运算，再到包含括号和多步运算的复杂问题，难度梯度设置合理，符合学生的认知发展规律。在内容选择上苏教版教材注重与生活实际的结合，通过创设贴近学生生活的情境，如购物、旅行等，引导学生将数学知识应用于实际问题中，从而激发其学习兴趣和动机^[1]。教材还注重运算规则的讲解和示例的演示，通过清晰的步骤和详细的解说帮助学生理解和掌握混合运算的基本方法。苏教版教材还注重培养学生的思维能力和解题策略。在混合运算的教学中教材不仅要求学生掌握基本的运算技能，还鼓励其运用不同的策略和方法解决问题，如通过画图、列式、估算等方式培养学生的思维灵活性和创新性。

1.2 混合运算教学存在的问题

部分教师在教材解读和教学方法上存在不足。一些

教师过于依赖教材，缺乏对教材内容的深入理解和创新运用，导致教学过程单一枯燥，难以激发学生的学习兴趣。部分教师过于注重运算结果的正确性，忽视了对学生思维过程和解题策略的培养，导致学生虽然能够得出正确答案，但缺乏灵活性和创新性。学生在混合运算学习中存在困难。由于混合运算涉及多种运算符号和运算顺序，学生容易出现混淆和错误。部分学生的基础薄弱，对单一运算的掌握不够牢固，导致在混合运算中难以应对。一些学生缺乏良好的学习习惯和解题策略，如审题不清、计算粗心等，也影响了其混合运算的学习效果。

2 小学数学混合运算教学策略的理论基础

2.1 建构主义学习理论

建构主义学习理论强调学生在学习过程中的主体地位，认为学习是学习者主动建构知识意义的过程，而不是简单地接受教师传授的知识。在小学数学混合运算的教学中建构主义学习理论为我们提供了重要的启示。教师应该创设富有情境性的学习环境，让学生在解决实际问题的过程中学习混合运算。例如可以通过设计购物、分配资源等贴近学生生活实际的情境，引导学生在情境中理解运算规则，掌握运算方法。这种情境性的学习方式不仅能够激发学生的学习兴趣，还能够促进其知识的内化和迁移。教师应该鼓励学生进行合作探究式的学习。在混合运算的教学中，教师可以组织学生进行小组合作，共同解决运算问题。通过小组讨论、交流分享等方式，学生可以相互启发，拓展思路，从而更深入地理解混合运算的本质和规律。合作探究式的学习还能够培养学生的团队协作能力和沟通能力。建构主义学习理论还强调对学生的个体差异的关注。在混合运算的教学中，教师应该根据学生的认知水平、学习风格和学习兴趣等个体

差异提供差异化的教学支持和指导。例如对于基础薄弱的学生,教师可以给予更多的练习和辅导;对于思维灵活的学生,教师可以提供更具挑战性的运算问题,以激发其潜能。

2.2 认知负荷理论

认知负荷理论关注人类在处理信息时的认知资源分配问题,认为人的认知资源是有限的,如果学习任务过于复杂或信息呈现方式不当就会超过学生的认知负荷,导致学习效果不佳。在小学数学混合运算的教学中认知负荷理论为我们提供了重要的指导。教师应该合理控制教学信息的复杂度。在混合运算的教学中,教师应该避免一次性呈现过多的运算规则或例题,而应该分阶段、分步骤地进行教学。通过逐步引导学生掌握运算规则和方法可以降低学生的认知负荷,提高其学习效果。教师应该采用合适的信息呈现方式^[2]。例如可以通过图表、动画等直观形象的方式呈现运算过程,帮助学生更好地理解和记忆。教师还可以利用多媒体教学手段,如PPT、视频等,将复杂的运算问题分解为简单的步骤,逐步引导学生进行深入思考。认知负荷理论还强调对学生认知资源的有效利用。在混合运算的教学中教师应该鼓励学生运用已有的知识经验来解决问题,通过迁移学习、类比推理等方式减轻其认知负担。

2.3 元认知理论

元认知理论关注个体对自身认知过程的监控和调节能力,认为元认知是认知活动的核心成分,对学习效果具有重要影响。在小学数学混合运算的教学中,元认知理论提供了新的视角和方法。教师应该培养学生的元认知能力。在混合运算的教学中教师可以引导学生进行自我提问、自我监控等元认知活动。例如在解题过程中教师可以要求学生思考:“我理解了这个问题吗?”“我选择了正确的运算方法吗?”“我的计算步骤是否正确?”通过这样的自我提问和自我监控,学生可以更好地意识到自己的认知过程,及时发现并纠正错误。教师应该注重解题策略的教学。在混合运算的教学中教师应该不仅教授学生具体的运算方法,还应该引导其掌握一般的解题策略。例如教师可以教授学生如何分析题目、如何制定解题计划、如何检查答案等策略性知识。通过这些策略性知识的教学学生可以更好地调控自己的认知过程,提高解题的效率和准确性。元认知理论还强调对学生自我评价和反思能力的培养。

3 小学数学混合运算教学策略的实施

3.1 情境创设策略

情境创设策略是指通过创设与混合运算相关的、贴近学生生活实际的情境,引导学生在具体情境中理解运算规则,掌握运算方法并培养其应用数学知识解决实际问题的能力。在实施情境创设策略时教师需要深入了解学生的生活实际和兴趣点,选取与混合运算相关的、具有趣味性和挑战性的情境。例如教师可以创设一个“超市购物”的情境,让学生扮演顾客和收银员的角色,通过计算商品的总价、找零等过程,学习加减法混合运算。或者创设一个“果园分配”的情境,让学生根据果园里不同种类水果的数量,进行乘除法混合运算,以合理分配水果给不同的小组。创设情境时教师应注重情境的真实性和可行性,确保学生能够身临其境地感受问题并产生解决问题的欲望^[3]。教师还需要引导学生将情境中的具体问题抽象为数学运算问题,通过分析和解决运算问题培养学生的抽象思维和数学建模能力。在情境教学过程中教师还可以结合多媒体教学手段,如图片、视频、动画等,使情境更加生动、直观,进一步激发学生的学习兴趣 and 积极性。

3.2 分步教学策略

分步教学策略是指将复杂的混合运算问题分解为若干个简单的子问题,按照一定的顺序和步骤逐步引导学生进行解决。这种策略能够降低学生的认知负荷,提高其学习效果。在实施分步教学策略时教师首先需要对混合运算问题进行深入的分析和梳理,确定解决问题的关键步骤和难点。教师可以按照由易到难、由简单到复杂的顺序,逐步引导学生解决子问题。例如在教授加减法混合运算时,教师可以先让学生单独计算加法或减法问题,然后再逐步引入加减法混合运算问题,引导学生先计算加法部分,再计算减法部分,或者先计算括号内的运算,再计算括号外的运算。

在分步教学过程中教师应注重引导学生理解每一步运算的意义和目的,确保其能够掌握运算的规律和方法。教师还需要鼓励学生进行自主探索和尝试,通过不断的实践和练习,巩固其运算技能。为了提高学生的积极性和参与度,教师还可以设置一些趣味性的练习或游戏,如“运算接龙”、“运算闯关”等,让学生在轻松愉快的氛围中学习和掌握混合运算。分步教学策略还可以与其他教学策略相结合,如情境创设策略、合作探究策略等。通过创设与分步教学相关的情境,引导学生在情境中逐步解决问题;或者通过小组合作的方式,让学生共同探讨和解决分步运算中的问题,从而培养其团队协作能力和沟通能力。

3.3 合作探究策略

在实施合作探究策略时教师需要根据学生的认知水平、学习风格和学习兴趣等因素,将学生分成若干小组。然后教师可以提出一个具有探究性的混合运算问题,让小组内的学生进行讨论和交流。在讨论过程中教师应鼓励学生积极发表自己的观点和想法,倾听他人的意见和建议,共同寻找解决问题的策略和方法。为了促进学生的合作探究学习,教师还可以提供一些辅助工具和资源,如计算器、运算表格、相关数学书籍等。这些工具和资源可以帮助学生更好地理解 and 解决问题,提高其学习效率和效果。教师还需要关注学生的合作过程和行为表现,及时给予指导和反馈。对于合作中表现优秀的学生和小组,教师可以给予表扬和奖励;对于合作中遇到困难或问题的学生和小组,教师可以给予鼓励和帮助。在合作探究过程中教师还可以引导学生将混合运算问题与实际生活相结合,通过解决实际问题来加深其对运算规则和方法的理解^[4]。例如,教师可以让学生计算家庭开支、制定旅行预算等,让学生在实践中学习和掌握混合运算。这种将数学知识与实际生活相结合的方式不仅能够提高学生的学习兴趣 and 积极性,还能够培养其应用数学知识解决实际问题的能力。

3.4 游戏化学习策略

游戏化学习策略是指通过游戏化的教学方式将混合运算问题融入游戏中,让学生在游戏中的学习和掌握运算技能。在实施游戏化学习策略时教师需要设计一些具有趣味性和挑战性的数学游戏,如“运算大挑战”、“数学接龙”、“运算迷宫”等。这些游戏可以根据学生的年龄特点和认知水平进行设计和调整,确保其既能够激发学生的学习兴趣 and 积极性,又能够提高其运算技能和思维能力。在游戏化教学过程中教师应注重游戏的规则和玩法介绍,确保学生能够理解并遵守游戏规则。教师还需要关注学生的游戏过程和行为表现,及时给予指导和反馈。对于在游戏中表现优秀的学生,教师可以给予表扬和奖励;对于在游戏中遇到困难或问题的学生,教师可以给予鼓励和帮助。教师还可以将游戏化学习策略与其他教学策略相结合,如情境创设策略、分步教学策略等。通过创设与游戏化教学相关的情境让学生在情境中参与游戏和学习;或者通过分步教学的方式引导学生逐步解决游戏中的运算问题,从而提高其学习效果和效率。

3.5 差异化教学策略

差异化教学策略是指根据学生的个体差异和学习需求,提供差异化的教学支持和指导,以满足其多样化

的学习需求。在实施差异化教学策略时教师要深入了解学生的认知水平、学习风格、学习兴趣和学习能力等因素对其进行全面的评估和分析。然后教师可以根据学生的个体差异和学习需求,制定差异化的教学计划和方案。对于基础薄弱的学生,教师可以给予更多的练习和辅导,通过分步教学、情境创设等方式帮助其巩固基础知识,提高运算技能。对于思维灵活、学习能力较强的学生,教师可以提供更具挑战性的混合运算问题,引导其进行深入思考和探究,培养其创新思维和解决问题的能力。教师还可以采用多样化的教学方法和手段,如多媒体教学、实物操作、小组合作等,以满足学生不同的学习风格和需求。对于喜欢视觉学习的学生,教师可以利用多媒体教学手段,通过图片、视频等方式呈现运算过程和结果;对于喜欢动手实践的学生,教师可以提供实物操作材料,让其通过动手操作来理解和掌握运算规则和方法^[5]。教师还需要关注学生的情感因素和学习动机,及时给予鼓励和支持。对于在学习中遇到困难或挫折的学生,教师可以给予积极的鼓励和帮助,增强其学习信心和动力;对于在学习中取得进步和成绩的学生,教师可以给予表扬和奖励,激发其学习热情和积极性。

4 总结

本文通过对小学数学混合运算教学的全面分析,揭示了其现状、理论基础及策略实施的关键点。苏教版教材在混合运算教学方面展现出独特的优势,但同时也暴露出教学中存在的问题。建构主义、认知负荷及元认知理论为混合运算教学策略的制定提供了坚实的理论基础。在此基础上提出了五种策略,旨在通过多样化的教学手段激发学生的学习兴趣,降低认知负荷,提升元认知能力,从而实现混合运算教学的有效提升。

参考文献

- [1] 于爱萍. 小学数学“分数混合运算”的教学策略探究[J]. 数学学习与研究, 2024(30): 150-153.
- [2] 王小娥. 小学数学运算教学策略研究——以“混合运算”为例[J]. 数学学习与研究, 2024(6): 128-130.
- [3] 胡兴彩. 小学数学四则混合运算教学策略探析[J]. 理科爱好者, 2023(2): 197-199.
- [4] 李学军. 小学数学分数混合运算教学方法探析[J]. 电脑爱好者(普及版)(电子刊), 2023(6): 1581-1582.
- [5] 杨玥. 小学数学教学中提高学生运算能力的策略分析[J]. 数学学习与研究, 2023(19): 65-67.