

“双减”政策下微课在小学数学复习中的创新应用研究

李琰

江西省九江市永修县白莲小学

摘要：“双减”政策出台以后，小学数学教学碰上“减负提质”的两难情况，复习课是知识整合和能力提升的重要部分，它迫切要冲破传统模式的限制。微课有着“短、精、活”的特点，给复习课带来新的活力。本文依照教学实际，从复习课现存问题入手，探寻微课在知识点碎片化整合，个性化学习助力，互动场景重塑等方面的新应用途径，联系实例剖析其落实成果，从而为“双减”环境下改良数学复习教学给予参照。

关键词：双减政策；小学数学；复习应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.09.213

引言

在“双减”政策背景下，小学数学教学面临“减负”与“提质”的双重挑战，而复习课作为知识整合与能力提升的关键环节，亟需突破传统模式的局限。微课凭借其“短小精悍、重点突出、灵活高效”的特点，为复习课教学互动不足等问题，探索微课在知识点系统整合、差异化学习支持及互动情境重构等方面的创新应用路径，注入了新的活力。

一、“双减”背景下小学数学复习课的现实困境

传统的小学数学复习课常常陷入“题海战术”“机械重复”的怪圈中。从目标定位上来说，教师为了应对考试评价体系，把复习目标定位为“知识点全覆盖”，忽略了对数学思想方法的提炼与思维能力的培养^[1]。以“整数四则运算”复习为例，传统课堂关注的是训练学生的计算速度和正确率，大量重复的习题让学生记住“先乘除后加减”的运算顺序，而没有引导学生思考“运算顺序背后的一致性”，即为什么要用括号来改变运算的优先级，不同的运算符号在实际问题中有什么样的意义联系。

“双减”政策中明确提出“减少机械重复作业，提高课堂学习效率”，这给复习课带来了更高的要求，既要在复习课上精挑细选减轻学生的负担，又要在复习课上深入学习提高复习的质量。传统复习课的困境推动着教学改革，而微课的出现正好为解决这一困境提供了技术支撑和思想革新。

二、微课与数学复习课融合的价值

微课用5-10分钟的短视频来承载，关注的是单个的知识点或者核心问题，它的价值超出了单纯的技术工具范畴，达成了对复习课教学逻辑的深层次重组，主要表现在知识表征，学习方式以及时空这三个关键维度上发生了变化。

（一）从抽象陈述到意义建构的认知转变

根据建构主义学习理论，学生对知识的理解需要在具体的情境中进行意义的建构，微课通过多元表征技术，给意义建构提供了丰富的认知材料。“圆锥体积公式推导”复习微课中，传统课堂用教具演示“等底等高的圆柱和圆锥的倒水实验”，受教具大小、操作精确度、课堂时间限制，后排同学很难看清实验过程，而且实验操作一次完成，不能反复验证。微课利用3D动画技术，把倒水过程分解成“装满圆锥—倒入圆柱—三次倒满”的慢动作演示，并用不同颜色标记水的体积变化，学生可以反复观看关键步骤。

在概念网络建构上，“数的整除”复习微课利用思维导图可视化技术，以“整数”为核心概念，分支出“因数与倍数”“质数与合数”“公因数与公倍数”等子概念，用箭头表示“因数与倍数相互依存”“质数是只有1和本身两个因数的自然数”等逻辑关系，并用不同颜色表示概念的属性与外延，相较于传统板书的线性呈现，思维导图让概念间的包含关系、并列关系、衍生关系一目了然，学生在观看微课后，能够自主绘制“数的整除”概念图，实现从零散记忆到结构化认知的转变^[2]。

（二）从“被动接受”到“主动调控”的策略转变

微课“可暂停、可回放、可倍速”特点，赋予了学生对自己学习节奏的掌控权，符合“元认知理论”中“学习者自我监控”的培养目标。在“相遇问题”复习微课中，教师通过动画展示“甲乙两车从两地相向而行，速度分别为60千米/小时和80千米/小时，3小时后相遇，求两地距离”的解题过程，在“画线段图分析数量关系”这一关键步骤处插入提示语“请暂停视频，尝试自己画线段图”。学生暂停，自己画线段图，标注两车的行驶方向、速度和时间，再与视频里的标准解法对比，看自己的线段图是否准确标注了“相遇时两车行驶时间

相同”“总路程 = 甲路程 + 乙路程”等关键信息。

个性化学习支持在“分数除法算理”复习中尤其明显。传统课堂上,老师讲“除以一个数等于乘这个数的倒数”,只能按照统一的节奏演示“分蛋糕”:把2块蛋糕分给 $1/2$ 个小朋友,每人得4块,所以 $2 \div 1/2 = 2 \times 2 = 4$ 。部分同学对“为什么要把除法变成乘法”有疑惑,微课允许这些同学反复回看“分蛋糕”的动画演示,并配合慢动作分析“怎么把除法变成乘法”这根“链条”。基础好的同学可以用倍速播放快速浏览,把时间用来挑战“分数除法在复杂问题中的应用”拓展练习。这样的学习体验,使得不同认知水平的学生都可以在自己适合的节奏中加深理解,课堂测评发现,学生对于“分数除法算理”的理解度从59%提升到82%,并且学习挫败感也大大减少。

(三)从“课堂单维”到“立体衔接”的生态构建

微课冲破传统复习课的时空约束,搭建起“课前一课中-课后”的立体化学习环境,把复习从课堂里的集中讲解变成全天候的自主建构^[3]。课前预复习时,老师提前发出“知识点回顾微课”,比如“小数加减法”复习课前,发一个5分钟的微课,通过“元角分换算”来回顾“小数点对齐就是相同数位对齐”这个算理,唤起学生的记忆,通过课前微课预复习的班级,在课堂上理解“小数加减法竖式计算规则”所用时间比没预习的班级少12分钟,这就给课堂上的深度探究腾出了一些时间。

课中环节,微课完成了“精准化教学”的落地。教师通过课堂即时检测发现了学生的共性问题,可以即时播放“难点突破微课”。如在复习“分数与除法关系”时,教师利用平板答题系统发现有部分学生把“分数值”和“分率”混淆了,于是教师立即暂停常规教学,播放3分钟的微课,通过“3个苹果平均分给4个同学,每人得到 $3/4$ 个苹果(分数值)与每人得到苹果总数的 $1/4$ (分率)”的对比演示,让学生明白“分数值”与“分率”的不同含义。

课后环节,微课给予学生个性化的巩固支持,学生依据自身的薄弱之处有选择地观看“专题复习微课”,学困生反复学习“分数通分步骤解析”,通过慢动作演示领悟“找最小公倍数”的方法;优生则尝试“分数简便运算技巧拓展”,了解“拆分法”“凑整法”怎样简化繁杂的计算。

三、微课在数学复习课中的创新应用策略

(一)以“问题链”为核心的碎片化复习设计

传统的复习课按照单元顺序平铺直叙地讲解知识,导致学生对知识的理解停留在表面,无法形成系统的知

识体系。微课设计要以“大概念”为统摄,用递进式的问题链将碎片化的知识串起来,引导学生发现知识之间的联系。以“多边形面积”单元复习为例,教师以“转化思想”这个大概念为统领,建立三级问题链微课群,层层深入挖掘面积计算的本质逻辑。

第一级是“概念溯源层”,通过《为什么长方形面积是长 \times 宽?》微课,从最基础的面积概念出发,演示用1平方厘米的小正方形密铺长方形,让学生直观看到“长方形包含的小正方形数量 = 长 \times 宽”,进而理解面积公式的本质是“单位面积的累加”,这个微课破解了学生长期以来对“公式从哪来”的疑惑,为后续学习提供逻辑基础。

第二级“思想方法层”,有《平行四边形怎样变成长方形?》《三角形和平行四边形的面积关系》两节微课。第一节课借助动画演示“沿平行四边形高剪开一平移拼成长方形”的割补过程,让学生发现“平行四边形的底 = 长方形的长,平行四边形的高 = 长方形的宽”,从而推导出面积公式;第二节课通过“两个完全相同的三角形拼成一个平行四边形”的操作演示,让学生发现“三角形面积是等底等高平行四边形面积的一半”。这两节微课都是围绕“转化思想”,让学生体会“把未知图形转化为已知图形”是推导面积公式的关键。

第三级是“策略应用层”,《不规则图形面积的多种解法》微课呈现了“分割法”“添补法”“平移法”等不同的策略:分割法是把不规则图形拆分成几个规则图形面积之和,添补法是补上一个规则图形变成大规则图形面积之差,平移法是利用图形平移不改变面积的性质。学生通过比较不同策略的适用场景,学会根据图形特点灵活选择方法。

(二)基于“错题档案”的精准复习路径:诊断盲区与靶向干预

错题是学生认知偏差的显性呈现,微课可以将错题变成宝贵的复习资源,构建动态错题库、开发针对性解析微课、开展个性化推送,实现“精准诊断-精准教学-精准提升”的闭环。

对于高频错题,教师设计“三阶解析”微课模板:第一阶“暴露问题”,展示学生典型错例,红框圈出错点,播放学生访谈录音(“我以为只要把除数变成整数就可以了”),引发学生共鸣;第二阶“解构错误”,借助“人民币单位换算”情境(1.2 元 $\div 0.3$ 元 = 4,即12角 $\div 3$ 角 = 4),结合小数意义,演示“除数是小数的除法要根据商不变规律,把除数和被除数同时扩大相同的倍数,

转化成除数是整数的除法”的算理，利用数轴动态展示小数点移动对数值的影响；第三阶“建构正确”，在视频中插入互动环节，让学生暂停后算“ $1.5 \div 0.05$ ”，并用“商不变规律”在学习单上写出计算过程，然后播放正确答案，让学生对照反思。

推送策略上，依据错题数据库里的学生分层情况，给学困生推送“基础算理解析微课”，重点讲授“商不变规律概念、应用步骤”；给中等生推送“易错点对比微课”，比较“除数是小数的除法”与“小数除以整数”的异同点；给优生推送“错题改编拓展微课”，比如把错题改编成“ $1.2 \div 0.03 \div 0.4$ ”，促使他们探究连除的简便算法。

（三）情境重构下的趣味化复习创新：联结生活经验以激活学习动机

数学复习枯燥，往往源于知识和生活割裂，微课把游戏化、项目化、文化化等不同情境重新构建起来，让“旧知识”变成“新问题”，唤起学生探究的欲望和兴趣。

在游戏化情境设计中，“数的奇偶性”复习微课《密室逃脱：破解奇偶密码》很具代表性，微课构建虚拟密室，学生要帮主人公逃出密室，关键在于解开三个奇偶密码锁，第一把密码锁要判断“ $17+28$ 的和是奇数还是偶数”，第二把密码锁要用“奇数 \times 偶数=偶数”的规律选钥匙，第三把密码锁设成“奇偶数列填空”游戏，学生沉浸式体验时，主动调用“奇数+偶数=奇数”“奇数 \times 奇数=奇数”等知识，课后还能自主编创类似奇偶性游戏，体现从“要我学”到“我要学”。

项目化情境把复习同真实问题解决联系起来，《校园垃圾分类中的数学》这个系列微课有三个小微课，《垃圾产生量统计：复式条形统计图的应用》，让学生收集班级一周内可回收垃圾和其他垃圾的重量数据，画出复式条形统计图并分析变化趋势，《回收箱尺寸设计：长方体表面积和容积的计算》，要学生量现有回收箱的长宽高，算表面积（做分类标识）和容积（看容纳量），给出改进方案，《分类效率优化：统筹方法在垃圾分类中的运用》，模仿课间垃圾分类情形，让学生用流程图来剖析“投放垃圾的最佳路径”，复习“统筹方法”的实际应用。学生在解决校园真实问题的过程中，会自然而然地复习“统计与概率”、“立体图形”、“数学广角”等多个单元的知识，在项目结束后上交的报告中，能够清楚地描述“数学知识是如何帮助提高垃圾分类的效率的”，既复习了知识，又提高了实践能力。

四、实践反思与优化方向

（一）坚持“内容为本”设计原则，防止技术异化

在微课实践中，一些教师存在着“重形式轻内容”的现象，过分地追求动画效果、卡通人物等视觉冲击力，使数学的本质被技术包装所掩盖。例如某“分数加减法”复习微课大量采用卡通人物对话的形式讲解“通分”步骤，虽然吸引了学生的注意力，但是没有清楚地呈现出“通分的本质是统一分数单位”，学生在课后练习中仍然会出现“直接分子分母相加减”的错误，远低于聚焦于算理讲解的微课，这就提醒教师，微课设计要遵循“内容为本、技术为用”的原则，每一节微课都应当指向数学核心概念、思想方法或者关键能力，不能陷入“为技术而技术”的陷阱。

（二）构建“动态更新”资源机制以满足学习需求

学生的学习问题是在不断变化的，微课资源库要根据教学实际情况及时更新，不能因为资源的滞后影响到复习的效果。比如在复习“位置与方向”时，老师发现一个学期“根据描述绘制路线图”的错误率突然变高了，原来是教材版本更新后，路线图的方向标识从“上北下南左西右东”细化成“北偏东 30° ”这样的表述，原来制作的微课里没有这些内容，老师马上制作“量角器使用技巧”“方向与距离的对应关系”等微课，通过演示“如何用量角器测量偏转角度”“如何根据比例尺计算实际距离”，让学生学会新的要求。教师要定时分析学生的最新错误数据，联系教材改变，课标改动等要素，随时改良微课内容，维持资源的新鲜度和精准性。

结语

“双减”政策下，小学数学复习课要在这两者间找到平衡点，微课的创新应用，既是教学形式上的革新，也是复习本质上的回归，让学生在有限时间里完成知识的深度构建与思维的有效发展，当微课成为教师精准教学与学生个性学习之间的桥梁，数学复习课才能真正从“低效重复”迈向“高效赋能”，为学生的全面发展赋能。

参考文献

- [1] 孙岗. 基于微课资源的小学数学混合式学习策略研究[J]. 数学之友, 2025, (08): 48-50.
- [2] 周亚丽. 小学数学微课教学探究[J]. 中小学电教(教学), 2025, (03): 79-81.
- [3] 王萌. 微课在小学数学课堂教学中的运用[J]. 中小学电教(教学), 2025, (02): 85-87.

作者简介：李琰，1988.03，女，民族：汉，籍贯：江西省奉新县，学历：本科，职称：中小学一级，研究方向：数学。