# 让微课成为数学教学中的好帮手

武清区石各庄镇初级中学

杨恩云

# 让微课成为数学教学的好帮手

摘要：基础教育由应试教育向素质教育转轨是大势所趋，数学学科如何实施素质教育，是每位教师都需要静心思考的问题。互联网+的时代，信息技术对初中数学教学的教学方式、内容呈现、授课思路都有重大影响，衍生的微课以其视频短小、内容精悍、使用便捷的优点，发挥着将知识化难为易、辅助创设教学情境、引发学生学习兴趣、助推重难点突破、伸展课堂容量的作用，成为优化课堂数学教学过程、发挥学生主体地位、提高课堂教学效率的垫脚石。微课的发源及构成、微课的制作技巧及使用要求、微课在乡村初中数学教学中的使用价值、微课在课堂内外的巨大能量，都充分说明了微课是数学课堂因材施教、查漏补缺、理清捋顺、巩固提升的催化剂。

关键词：微课 数学教学 便捷 重复使用

《义务教育数学课程标准》（2011版）指出：数学课程的设计与实施应根据实际情况合理地运用现代信息技术，要注意信息技术与课程内容的整合，注重实效。要充分考虑信息技术对数学学习内容和方式的影响，开发并向学生提供丰富的学习资源，把现代信息技术作为学生学习数学和解决问题的有力工具，有效地改进教与学的方式，使学生乐意并有可能投入到现实的、探索性的数学活动中去。“微课”的应运而生,为数学“用信息技术改变教学”打开了一扇新视窗，为深化课改进程辅以一臂之力。

一、微课的发源及构成

微课是微课程的简称，最早见于美国北爱荷华大学教授McGrew所提出的60秒课程。微课概念的正式提出，是2008年由美国新墨西哥州圣胡安学院的高级教学设计师戴维·彭罗斯提出的，戴维·彭罗斯把微课程称为“知识脉冲”（Knowledge Burst）。微课是运用建构主义方式化归而成、以在线学习或移动学习为见长的真实教学内容。微课具有完整的教学设计环节，包括课程设计、开发、实施、评价等环节。

我国微课创始人是佛山的胡铁生老师，2010年，胡教授首次提出了微网络课程，他认为微课是以教学视频为主要载体，根据新课程的标准及教学实践要求，反映教师针对特定模块或某一知识点再或教学的某一环节而开展的教与学的活动。

微教案

微反思

微课件

微习题

微视频

微课的组成可以用右面的结构图来说明：

以微视频为焦点，将微教案、微习题、微

课件、微反思融入微视频当中。微课是系列

化、专题化教学视频为主要呈现形式的课程资源。时间短、内容少而精，很适合初中数学教学。

二、微课的制作技巧及使用要求

微课的特殊效果注定促使它会被普遍应用，那么怎样让微课更好地服务于乡村初中数学教学呢？建议如下：

（一）教师要了解微课和有制作好微课的决心

微课从准备到完成大体包含七个步骤：选题设计、撰写教案、素材准备、制作课件、视频录制、后期编辑、教学反思。每个细节都要下大功夫去精心筹备。按照内容差别可设计成讲授型（重点、难点、考点，不局限于课堂讲授）、解题型（讲解分析与推理演算，重在解题思路）、答疑型（围绕数学疑难问题进行分析与解答），其间可以穿插问题互动和练习。如二次函数图像性质，展现抛物线对称轴两侧上升、下降的情境，开口方向与a大小的关系都配以数学语言的解说。小小的课例片段体现了数学的美丽，需要教师师德及业务素养做支撑，体现的是教师的教学策略和教育情结。

（二）发挥微课的实效性

教师在微课的制作和选择上要多用心，准确把握教学目标、知识重难点，准确分析学生学情，选取关键的知识点，确保短小精悍，时间尽量控制在6—10分钟。其次，微课的美观也要引起重视，要做到声文并茂，色彩搭配合理，满足初中生的认知特点，适宜观看。再有，教师要教给学生上网搜索及甄别优秀微课的方法，借鉴网络的优质资源，多渠道并举，达到资源共享。让微课提升和服务教师的“教”，促进和发展学生的“学”，用有效的微课促进课堂教学的有效性。

（三）培养学生巧用微课学习的意识和本领

学生用微课学习时，教师不能“大撒手”，既要尊重学生的主体地位，也要充分发挥教师的主导作用，及时提醒、检查、督促学生，使他们逐渐适应这种学习方法，能正确高效的使用微课进行学习。同时，进行家校沟通，在家利用微课学习初期，建议家长陪伴孩子一起观看，了解这种特殊的学习方式，经历孩子的学习过程和能力提高的过程。

（四）教师要擅长调整微课课堂教学内容及形式

微课扭转了传统教学模式的单一，教师必须要掌控教学内容，做到有的放矢，懂得微课要解决什么问题，要让学生掌握什么。学生自己能学会的内容不要用，学生理解不透的慎重用，学生完全不会的精讲细说，多注重与学生互动交流。教师要备准学生，了解学生的认知结构，科学、恰当、合理地使用微课。将微课程回归到以学习为中心，从学习观的角度入手；从微课程的实际应用案例入手，只有这样才能设计并制作出有用的微课，使教与学均达到事半功倍。

三、微课在初中数学教学中的使用价值

（一）微课的使用弥补了学校生源参差不齐的弊病

就近入学、全部升学、均衡分班，是学校摆脱不掉的生源参差不齐的现实，不让一个学生掉队是每位教师的愿望和努力的方向。尽管教师尝试运用分层教学，充分利用课堂45分钟，仍然很难达到预期目标，基础较差的学生学习积极性更是难以调动，课上教师基本是以中等生为中心，兼顾大多数学生，很难再为优生进行知识拓展延伸，结果是暂困生成绩没上去，优生成绩不拔尖。这种力不从心，会失去教学自信心。微课的使用能较好地缓解这些难题。因为微课虽小，但五脏俱全，可重复、情景化等优点，能使暂困生反复观看，加深理解，巩固对知识的掌握，又能挤出时间拓展优生的知识层面。从开始尝试到针对性使用历经两年时间，班级合格率和优生率都有很大提升。

（二）微课的使用让媒体设备的完善更有意义

义务教育现代化达标建设，使乡村学校硬件设施得到很大改善，如今，学校已班班有多媒体、教师人手一台电脑，实现了校园网络全覆盖。教师可以用操作简单的微课设计软件，备课组集思广益研究设计出得心应手的共享微课，再根据所教班学情细微修改，除了课上用，还可以将微课利用网络提供给学生在家自用。教师还可以找一些名师的微课，从中甄选出适合本班学情的，借助名师资源提升自己的教学水准。对有能力的学生，鼓励他们遴选适合自己学习风格的微课资源，做到选择性地学习、有的放矢地巩固。

（三）微课——“移动”课堂时代的教学产物

农村生活水平的提高以及数码产品价格的可接受性，大多数家庭基本能够满足学生在家观看，拓展型微课及预习型微课对分层教学有很大帮助。有的家庭虽然没有电脑，但智能手机每家都有，用智能手机看微课更方便，无论何时何地，都可随时使用，它的便捷弥补了学习时间零散、学习内容孤立的缺憾，解决了在校想问不敢问、没空问，在家不方便问的两难处境。移动微课促进了课堂教学的变革，使数学大舞台变得更加广阔美好。

（四）好微课能驱动学生自主学习

数学学科的特点和初中生的思维特征，加之一些图形非常抽象，学生正处于由具体形象思维到抽象逻辑思维过度的阶段，会给学生带来很大挑战。微课以视频为主要载体，针对某一知识点或者是某一项活动精心设计，附以激情解说，学生理解起来更容易，学生还可以根据自己功底选择播放速度和播放次数，让微课在自主学习中发挥强悍的作用。

好微课能吸引学生的视线，如陶醉网络游戏一样有吸引力，快速切入课题，吸引学生，在学生观看过程中时刻牵引学生的好奇心和继续欣赏的欲望。使学生自愿去追随。设置疑问、引入悬念、用生活相关的景象或问题引入，要力求新颖、多趣。微课不能冗长，关键是“精”，要把知识发生发展过程借助情景再现、演示示范、动手操作等核心内容手段展示出来，语速适当，数学语言规范生动，赋予感染力，意在诱发学生产生疑问和学习动机。如：三视图教学，我让学生观看从正面、左面、上面不同方向的立体图形，再提炼出发现的平面图形，学生便容易理解了。每一个细节都在为增强探究知识的本领服务，不掺杂任何知识的杂质。

四、微课在课内课外都表现了巨大能量

 1.课上使用参与率提高

兴趣是最好的老师，如果能最大限度调动学生的学习热情，肯定能吸引学生的专注力和求知欲，教学效果也会事半功倍。如果在课堂的开始，教师根据新知识点设计新颖的问题，为新课的讲解做好铺垫来制作微课进行导入，学生就不会走神了。例如：探究性活动：制作长方体包装纸盒教学中，利用微课指导学生进行动手操作，从长方体展开、平面图形折叠，到切截、组合。学生在经历了触觉、视觉的交错转换中，思维有了变换、发展，产生了一次又一次提升，从而形成自己独特的经验与能力。更帮助学生突破了难点，将可能出现的错误消灭在萌芽状态。

再如:利用一些学生已经知道但还不明白为什么的数学现象，把学生引入一个千变万化而有趣的数学世界，木匠锯木头拉墨线的原理是什么？固定电视室外天线的拉线为什么只拉三根就可以？河岸同侧的张、李二庄要共同建一个泵站，泵站选在哪儿最合适？告诉学生这些现象都可以用数学知识来解释，通过解释，学生对学习数学知识产生了浓厚的兴趣，这样的微课调动了学生的思维，让他们对知识有一种渴求的愿望，收到很好的教学效果。

课堂教学中离不开小组合作、动手操作、互动交流等过程，但由于学生能力有限在操作中可能存在误差，教师必须及时给予纠正。我在讲授勾股定理时让学生小组互助，通过测量直角三角形三边长度、发现三边关系，探求规律，录制学生动手过程当场展示，鼓励学生自得新知。播放我国古代数学家赵爽证明勾股定理的历史背景微课，在学习中感受悠长的数学文化，加强民族自豪感。

数学教学要把孤立的碎片联系在一起，将知识进行梳理使其整体化、系统化。以实数为例，可以将有理数、无理数、相反数、绝对值等多个知识点分别制成微课，每个知识点都生动有趣，但综合题处理学生会混淆，此时我们要把知识理清脉络，用树形图或思维导图将这些专题串起来，形成微课专题的连续剧，发挥微课的最大价值。

2.课外使用会先知先觉，治疗“讲过≠掌握”的诟病

 课上学生不一定能把所有的知识都掌握好、理解好。微课能起到解惑、巩固、加深的作用。受文化程度限制和农村重视程度影响，家长一般不爱长时间陪孩子学习，学生会抓不住新知识的重点，对知识有困惑。微课能将新课知识点和已有的知识做好衔接过渡，帮助学生领会重点，尽量排除知识障碍。

课上讲解要面向全班学生，尽管分层教学能让优生有所提升，但对于能力较强的学生，课堂上的知识远远满足不了。课后的微课应该着重知识的深化、升华，培养学生的创造性思维和数学思维的灵活性。在学完“加倍法”和“折半法”后，我精心设计一道家庭作业，题目：等腰△ABC的底边BC，延长一腰AB到D，使BD等于BA，取AB的中点E，猜想CD与CE的数量关系。给学生设置悬疑，激发认知冲突，由学生自己得出结论。我给学生的提示是：尝试倍分关系解决。学生自己去探索、研究，我恳请家长配合，用手机录制了孩子阐述解题过程的微视频，整理、筛选，得到①用“加倍法”，延长CE到F，使EF=CE，连BF。证CF=CD；②用“折半法”，取CD中点F，连BF，利用三角形中位线定理；③过B作BF平行于AC交CD于F，同样利用三角形中位线定理；④作腰AC的中线BF，仍利用三角形中位线定理；在习题课上播放汇总后四种方法的学生微课讲解。这节微课的主讲是学生，而不是我，学生的学习积极性异常高涨。我对众多解决策略中的新见解给予了肯定，激励他们在多种方法情况下学会择优选取简洁方法。

微课是构建学习型社会和自主化学习的有效资源，在使用过程中难免会用不尽如人意的地方，所以我们要巧用它与数学学科有效整合，使它更好地服务于教学，留存并发挥它在信息技术时代的碎片化小呈现、可视化学习的大优势，让学生形成个人独特的知识体系与能力结构的学习效果。

【参考文献】

1.《义务教育数学课程标准》北京师范大学出版社 2014.7

2.胡铁生《微课设计制作中的典型问题与解决策略》2015.11

3.欧阳芬 徐斌辉《微课程的设计原理、制作与评价》开明出版社2016.6

