

# 基于微课的初高中数学教学的思考

杨超

盘锦市教师进修学院

**[摘要]**通过对微课的由来、特点和应用的探讨,思考数学教学活动中微课的适用范围,微课的侧重方向和微课体系建设。

**[关键词]**微课; 数学; 应用; 思考

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.217

## 一、微课的由来

“微课”最早起源于欧美,在高校被称为“慕课”,是一种以在线学习和移动学习为目的的短视频课程。教师录制一段少于15分钟微视频,让学生在家中观看讲课的微视频,然后在课堂上交流学到的知识,讨论遇到的问题并完成作业。

传入中国后,微视频的时长缩短到10分钟以内,并被作为教改实验的一部分,以“微课”的形式,从2011年逐渐推广开来。

广东的胡铁生老师从五个维度解释微课,认为微课是由多种资源构成的,以微视频为载体的,通过网络运行的,不受时空约束的,有多种学习方式的微型视频教学课例。

微课资源多种多样,可分为微视频、微教案、微课件、微练习、微反思等。其中微视频是微课的教学视频片段;微教案是根据教学环节进行的教学设计;微课件是教学辅助素材;微练习是课程对应的测试题;微反思是根据反馈进行的教学反思。微课教学活动,可以看做围绕微课的主题,设计教学方案,准备素材,录制教学短视频,并通过测试,得到反馈结果。

随着学习走向微型化、移动化,微课的特点逐渐显现出来。

## 二、微课的特点

1、目标明确,简单易学。因为微课一般围绕一个知识点或教学环节进行,直奔主题,短小精悍,有很强的冲击力,便于学生快速掌握。通过分析国内举办的微课大赛,微课制作的技术门槛较低,乡镇教师的参与度很高,录屏软件制作的微课占比较大,教学效果较好。以空间向量为例,它具有数和形的双重身份,通过几何法和坐标法可以解决立体几何的相关问题。微课通过两种解答方法形象直观的展示,既能培养空间学习能力,又能培养代数运算能力。

2、资源丰富,分层教学。随着微课这种新的教学方式不断发展,网络教育资源平台也不断增多,给教师提供了丰富的教学和交流的教育资源。微课的制作的主要内容都围绕教学重点、教学难点和考点,符合学生的爱好特点和实际学习情况,而且趣味性十足。对应不同学情的学生,都有对应难度的知识点可以选择,很好的满足学生按需学习和个

性化学习的需求。

抽象的数学知识,通过可视性转化,能够让学生有更直观,形象的认识。比如一个等比数列的求和,如果以微课动画的方式,变成图形的一步步拼接,就能很快形成对应的数学意象,理解等比数列的内在联系。再比如,三角函数的概念生成,既要突破锐角三角函数的思维定式,又要构建新的联系,通过微课中坐标系上动点的变化,能更直观的认识三角函数。

3、突破限制,随时可学。微课突破了课堂定时定点的限制,可以在网络快速传播,拥有海量的参与者。人注意力集中的最佳时间正好在10分钟内,也增加了微课的传播力。受到疫情的影响,网课的学习成了一种普遍的学习状态。与课堂教学相比,网课的教学相对缺少互动,微课可以在答疑等环节,弥补网课时长受限的不足。

以勾股定理为例,勾股定理的核心是确定了一个直角三角形的三个边长之间的数量关系,并多以图形面积的方式加以证明,其证明方法有400多种,很适合学生用来做数学思维的探究,尝试从不同角度思考,达到殊途同归的效果。教材讲解的方法也在不断演变,比如赵爽弦图证法、欧几里得证法、毕达哥拉斯证法,比例中项证法等等很多,有些以例题形式出现,有些以证明题的形式出现。由于课堂内容有限,历次教材编排能提及的证明方法也仅有七种,许多方法课上不做过多探讨,可以放在微课中,并对一些典型的证明方式做具体阐述,培养学生发散思维,多角度思考问题,实现分类探究的目标。

## 三、微课的应用

1、微课有助于实施分层教学。课堂教学一直提倡分层教学,因为学生的理解和接受能力存在差异,同一节课,相同的知识点,学生学习时的掌握情况各不相同。那么把知识点由浅入深,分开展示,让学生自主选择合适的难度进行学习,在有限的课堂内,充分参与学习。让学生在课堂都能听得懂,学得会,并收获习得新知的喜悦,建立文化自信。

2、微课有助于课后复习。微课的出现,对于学困生和优等生,能够起到很好的补充作用。数学公式的多样化推导,数学典型问题的延伸拓展,都可以用微课来实现。把重点、难点、考点分成多个难度梯度,有针对性的制作微课,可以

让学生感受到一对一交流的效果，思维同步。

通过反复学习课堂重点、难点、考点的微课，学困生可以弥补课堂上知识的缺失和遗漏，巩固强化知识点，让知识水平处于中上游层次，课堂教学的整体质量同步提升。通过学习探究型微课，优等生可以拓展知识面，对考点以外的知识有全面的了解，完善数学思维体系，有助于提升数学核心能力。对于假期有提前自学需求的学生，细化到每个知识点的微课，可以减少学生的学习压力，循序渐进，一步一个脚印的扎实前行。

3、微课有助于实现资源共享。好的微课是教师智慧的结晶。每位教师都有自己的教学特色，微课平台实现了教师博采众家之长，凝聚集体智慧的愿望。对于同一个教学难点，不同教师会有不同的教学思路，形成多样的教学微课。把几种典型的微课放在一起对比，就有同课异构的效果，可以取长补短，完善教学环节，提升教学质量。

特别是教育资源不发达地区，通过网络微课，不断提升自我，更好的为教学服务。还可以用微课的形式，把特级教师请进课堂，让学生们在很多为位优秀老师的指导教学中，更好的成长。除了“教”资源的共享，还可以有“学”资源的共享。比如在微课中包含学生们对重点、难点、考点的回答和讨论。在一个课堂上，让学生们感受到不同城市的同龄人对于所学知识的不同观点、不同思路、不同想法，碰撞出思维火花。让学生们感受到知识的魅力与强大，天涯咫尺都是同一片知识海洋遨游。

4、微课有助于开展教学评比。以往的教学评比，讲课或说课，时间都比较长，微课缩短了授课时间，并且相对完整的保留了教学环节，既能看到教师所讲，又能听到教师所想，大大提高了教学评比的效率。教学评比出的优秀微课资源，又能作为下次教学评比的示范课例，让教学评比的水平逐年提高。

微课对于青年教师有很好的备课作用。微课的体量小，知识点单一，而需要的教学环节又比较全面，适合青年教师作为示范课的突破口。微课的趣味性要求青年教师不断发掘知识点与生活的内在联系，教学更加生动灵活；微课的重点突出的特性，又要求青年教师牢牢把握知识的本质，并反复推敲讲授的方式方法，让学生一听就懂，一学就会，教学水平快速提升。

5、国外微课的主要应用。国外微课经历了从冗长到短小，从零散到整合的发展之路。国外主要将微课应用于学术型阅读，以便于课堂以外的推广。一方面促进学生的自主学习，把更多的时间留给学生做练习；一方面促进教师的专业发展，提供教学资源，提升教学管理与实践能力。

#### 四、微课的思考

1、微课需要适量使用。欧美的“慕课”主要用于成人高等教育相关课程，在基础教育领域并未大范围应用。我国的“微课”作为课堂教学的补充，实现了个性化教学，对学困生和优等生都有一定的辅助作用。比如在讲解空间几何体的三视图和侧面展开图时，动画的演示能够直观的展示出变化的过程，也能在学生脑海中留下立体的意向，有助于学生空间思维的提升。但微课的使用不应取代教师的正常课堂教学，教学过程应是师生间的互动，产生智慧的碰撞。有的课程，教师把板书或者PPT做成微课，在课堂教学环节中，代替自己授课，这样虽然教学形式有变化，实质与教师自己授课相比，并没有什么特殊之处，而且少了对学生反应的互动，缺少了课堂教学的灵活性。当然如果这类微课是留给学生复习、巩固已学知识，还是有一定作用的。

2、微课需要有的放矢。优良的微课制作需要有一定的信息技术应用水平，既要保证趣味性，又要调动学生的想象力和积极性，收集合适的素材资源，并简洁明了、突出主题的表现出来。一节微课的制作时间，一般不少于2小时，内容资源丰富的可能超过5小时。这么长时间的微课准备，最好用于教学中真正需要微课介入的重难点，不能为了微课制作而忽略课程本身的难易，甚至专门选择简单的知识点来制作，既浪费了资源，又没有起到提升教学的效果。

3、微课需要融入数学知识体系，形成整体合力。“微课”中的知识点虽然便于学生碎片化学习，却也容易让学生忽略了知识之间的连续。教师要掌握一定的设计方法，把“微课”的知识点体系化，把一个个知识点像穿珍珠一样穿起来，连成数学世界的星辰大海。数学中每一个知识点看似孤立的存在，其实都存在着普遍联系。有数与数之间的逻辑推理，有形与形之间几何证明，有数与形之间的相互转换，数学教师要把许多有千丝万缕联系的知识点组合起来，也需要给微课绘制一张蓝图，把数学核心素养的培养融入其中。

#### 参考文献

- [1]莫葵凤,郑小军,朱育贤,等.H5移动微课的创新设计与快速开发[J].中国教育信息化·基础教育,2019(2):34-36.
- [2]张磊.关于中学数学教育“微课热”的几点“冷思考”[J].数学通报,2016,55(4):4-6,11.
- [3]刘赣洪,何秋兰.微课在中小学教学中的适用性研究——以首届中国微课大赛获奖作品为例[J].上海教育科研,2014(8):11-14.
- [4]张俊.微课资源在高中数学教学中的有效融入[J].教学与管理(中学版),2019(6):46-48.
- [5]景瑞芬.高中数学微课的教学方法研究[J].魅力中国,2019(46):81-82.