

浅析微课在数学概念课中的应用

叶靖

广西南宁市第十四中学 广西 南宁 530000

[摘要]初中数学概念具有很强的抽象性,学生在学习、记忆起来会感觉很困难,学习效果不佳,同时学生也难以应用数学概念来解决实际问题,不利于学生综合发展。微课是当前应用很广的一种现代化教学手段,在初中数学概念课上应用微课,可以显著改变传统概念课教学效果不佳的问题,能让学生更好的把握数学概念本质,下面对此进行分析。

[关键词]微课; 初中数学; 概念课; 应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.618

前言

所有的知识发展都是建立在概念基础上的。学生只有掌握了概念知识,才可以更好的开展数学推理、论证等活动。对于数学概念,其本身属于抽象定理的高度凝练,内容抽象难懂,对学生抽象思维挑战比较大。由于初中生在知识、了解事物时,更多的会依赖自身直接看,所以面对抽象的数学概念会产生挫败感,学习积极性不高。这也会影响到学生对于数学其他知识内容的理解。所以在数学概念教学中,创新教学方法十分重要^[1]。

1. 初中生数学概念学习影响要素

在实际中影响学生数学概念学习效果的因素主要包括:

(1) 以往数学概念学习情况。在数学概念学习过程中,学生大多是从知识的背景为出发点,认知、理解知识的本质,理清知识的关联。而对于概念形成,学生应该具备“刺激模式”的知识经验,这样才能更好的从典型事物中抽象出概念本质^[2]。如在二元一次方程的概念中,如果学生没有掌握“未知数、未知数的项、未知数的项的次数、整式”等定义,那么学生很难把握二元一次方程的本质。

(2) 学生抽象概括能力及数学表达能力会对学生的数学概念学习情况带来影响。在概念学习中,学生的抽象能力高低会对概念的理解深度带来直接影响,当学生具备极强的抽象思维后,很容易在数学概念文字中抽象出相应的数学本质,能获得极佳的学习效果^[3]。另外学生在学习本身中数学语言表达高度也会制约到其对于数学概念的认知,如果学生难以熟练的用数学语言进行各项事物表达,就很难清楚的理解概念中涉及的每个定义项,无法理清概念间的关系^[4]。

2. 应用微课优化初中数学概念教学

微课是随着教学改革而兴起的,其具有形象、直观、具体的特点。调查显示,绝大多数学生都喜欢微课这种简洁、简短、高校的学习方式,不管是课前预习,还是课堂学习,或者是课后巩固阶段,学生都会将微课看做是关键材料。因此教师在实际教学活动中也可以利用微课来创建良好的学习情景,对学生有极强的吸引力,并且微课中的知识点是通过动画的形式呈现的,学生会清晰的了解到知识是如何形成的,能更好的把握知识本质^[5]。此外,对学生来说,微课还是一种很好的复习材料,学生可以在复习过程中通过微课加深对知识的理解。

2.1 创设情境

在微课中,导入新知识时教师应该借助丰富、有趣的材料调动学生积极性,使得学生可以更好的参与到微课主题活动中,指引学生可以借助形象的事例感知抽象的数学概念。在微课中创设情境时,应该坚持开放性、实践性的原则,要借助情境让学生产生“做数学”的过程,调动学生热情^[6]。具体来说,在情境创建过程中,教师可以为学生讲述与之相关的生活故事,也可以引入数学概念的发展历史,促使学生体会数学家探索数学世界奥妙的过程;同时教师还能为学生引入动态图像或者是数学实验展示出来,带给学生更加直观的视觉冲击。

2.2 辨析概念

初中数学教师在讲解概念知识时,要灵活的发挥出微课在变式教学上的优势,指引学生通过思辨对数学概念的本质进行深入剖析,让学生能感知到数学概念是如何一步步形成的,进而推动学生思维发展^[7]。在微课中,教师可以通过简洁、精炼的语言,将数学概念的本质特征、关键词定义提炼出来,并对概念的内涵、外延等关系进行剖析,强化学生理解。同时教师还可以通过图形或者是表格的方式,对概念的内涵、属性进行梳理,使得学生可以在大脑中对数学概念有清晰的把握。

2.3 突出联系

在初中数学概念教学微课设计中,教师不仅要突出教学知识的重点,还应该指引学生可以将之前学过的知识与新知识联系起来,促使学生可以形成更加完善、健全的知识框架。在数学教学过程中,前面学过的知识都是为后面知识学习做准备的,而后面的知识则属于之前学过知识的延伸、发展^[8]。初中数学教师要引导学生从自己已有的认知、数学经验入手,找到新旧知识的连接点,实现知识的良好衔接。初中数学教师在讲解概念的内容时,还可以借助思维导图,让学生可以很好的将数学概念、数学问题、解题方法结合起来,让学生掌握解决这类数学问题的方法,达到“授人以渔”的目的。

2.4 问题导向

在微课设计中,教师还应该为学生设计具有启发性的问题,或者是相应的习题训练,指引学生可以对于数学概念知识从表及里、从浅到深的理解概念知识。学生经过问题处理,会在大脑中对概念进行深层次的思考,而教师借助问题、习题,通过动画图像、数值分析、语言描述等方式,使得学生

可以用自己的语言解决问题，并总结出概念的性质，这对于学生综合发展有极大帮助。

3. 初中数学概念教学中微课的应用案例

本文结合《图形的旋转》教学实际进行分析。

3.1 课前预习

教师结合“图形的旋转”概念定义，录制好微课，发给学生，指引学生结合微课及教材开展课前预习活动，并完成相应的学习任务单。对学生来说，课前预习的主要目的是让学生可以理解图形旋转的概念、相关性质，并且能准确的找出一个图形在旋转中的旋转中心、对应点、旋转角。学生在课前需要完成的任务主要有：（1）举例子，生活中有哪些图形的旋转；（2）旋转的三要素是什么？（3）你是如何找到旋转角的？通过学习任务单，可以让学生的课前学习活动更具有明确性、针对性。当然学生在课前预习过程中，如果存在问题，可以将其记录下来，便于在课堂上与教师交流。

3.2 微课教学

在微课视频中，教师可以从学生的现实生活入手，引入生活中比较常见的动态图形，如在风中旋转的风车、时钟一分一秒的走动等，并让学生思考这些现象是否是之前学习过的平移变换或轴对称变换现象。数学与学生的实际生活有十分紧密的关联，教师在微课中引入学生生活中的例子，可以让学生更好的留意生活中的数学知识，同时也能让学生在生活发现新的特殊图形变换现象，有助于调动学生的学习积极性。

接着教师开门见山的为学生介绍旋转的定义，并对旋转三要素进行总结。同时教师结合形象的图片，让学生可以直观的观看旋转中心、对应点、旋转角，在此基础上分别讲解旋转中心、对应点、旋转角的概念，强化学生的感知。在学习图形的旋转知识时，旋转三要素是准确描述一个平面图形变换的三个重要特征，也是数学学科严谨性、规范性的体现，学生在学习过程中是否可以准确的找到旋转中心、对应点，会直接影响到旋转角的寻找情况，所以教师在微课中需要为学生介绍旋转中心、对应点、旋转角的概念。

随后教师在微课中指引学生自习观察图形旋转前、后三角形相等的线段和角，以此归纳出旋转的性质。引导学生对比之前学过的平移、轴对称变换知识，得出旋转前、后的图形是全等形的结论。在此环节，教师需要特别注重对学生进行启发，让学生在认真观察中归纳出旋转的性质，强化学生的观察能力。同时教师还可以指引学生借助类比、化归的方法，促进其知识总结、概括能力的提升。

最后教师在微课中，结合具体的例题，让学生可以对旋转知识进行深理解，并利用旋转的概念来解决具体问题，强化学生对旋转中心、旋转角、对应点等的理解。同时为了进一步加深学生对知识的理解，教师还可以根据学生学习情况，提供一些巩固性练习题，让学生来加强对概念知识的应用。

3.3 教学反思

《图形的旋转》一课承接了之前学过的图形的平移、轴

对称图形及全等三角形知识，同时也是后面中心对称乃至圆等知识的前提。对学生来说，他们已经掌握了平移、轴对称、旋转这几种变换的知识点，并且对中学生来说，他们的观察也相对比较认真，可以通过物体运动找出几何图形变化关系，但是学生自身的思维依然不够严谨、抽象能力也比差。很多学生在解决问题时更多时候是凭直觉，轻视旋转的相关概念和性质，尤其在遇到综合性较强的几何问题时，往往不能抓住解决问题的关键，实际上就是对于概念不清，模棱两可，没有弄清楚旋转三要素就急忙下结论。

对此在本节课中，可以从学生的视角生活入手，借助风车、时钟等生活化物品引出图形旋转的定义，并概括旋转的三要素。接着在微课中着重介绍了旋转中心、对应点和旋转角的概念，为后面相关几何问题的边、角关系的计算打基础。同时教师借助具体问题，来帮助学生理清旋转的三要素、旋转的性质，引导学生学会应用旋转概念解决问题。当然由于微课的时间相对比较短，教师还需要在课后通过实际训练，借助练习题来强化学生对图形旋转概念的理解。

总结

总而言之，初中数学概念本身具有很强的抽象特征，学生学习难度相对比较大。对此教师在今后的课堂教学中，可以灵活的应用微课这种具有趣味性的教学手法，让学生可以通过课前自主学习，强化学生自觉性，让学生对数学概念有初步感知；在课堂上教师借助微课突破重难点环节，强化学生思维能力发展；同时在课后环节还可以用微课进行知识内容巩固，促进学生健全知识体系的构建。

参考文献

- [1]曾翠云. 浅谈微课在初中数学课堂教学中的应用[J]. 中学课程辅导(教学研究), 2019(03): 76.
 - [2]周小芳. 微课在初中数学教学中的应用分析[J]. 读与写(教师), 2018(2): 185.
 - [3]吴守保. 微课教学在初中数学概念课中的应用策略[J]. 新课程·中旬, 2019(7): 139.
 - [4]黄桂勇. 基于微课的初中数学概念课的教学[J]. 课程教育研究, 2018(35): 129-130.
 - [5]曹柳亚. 浅析微课在初中数学教学中的运用[J]. 中学课程辅导(教师教育), 2020(08): 98.
 - [6]杨辉明. 浅析微课在初中数学教学改革中的有效应用[J]. 考试周刊, 2019(85): 111-112.
 - [7]陈顺凤. 浅谈微课在初中数学教学中的应用[J]. 课程教育研究, 2018(25): 168.
 - [8]孙玥. 浅谈微课在初中数学教学中的应用[J]. 读写算, 2019(29): 22.
- 作者简介:
叶靖, 1986年5月, 男, 广西南宁, 壮族, 硕士研究生, 中学一级教师, 中学数学。