

微课在高中数学教学中的应用与反思

莆田第二中学 周顺华

摘要: 随着教学改革的全面推进,传统的高中数学教学模式已经逐渐被现代化教学方式所替代,这在很大程度上提高了学生的学习热情。微课是近些年兴起的一种教学模式,其具有时间短、内容高度集中等特点,将其应用到高中数学教学中,可以在很大程度上激发学生的学习欲望,让学生更加主动的对数学知识进行探索。

关键词: 微课; 高中数学; 应用

前言

微课是一种全新的课堂教学方式,其主要以视频为载体,教师在开展课堂教学活动时,利用视频将相应的知识点、教学活动记录下来,将其看做是学生学习的补充资料。与传统的教学模式相比较,微课更加灵活,并且优势也更加明显,在教学过程中,通过微课的应用,可以显著提高课堂教学效果,并且有助于学生自主学习能力的提升。

1. 微课的相关概述

对于微课,其主要是针对某一个知识点或者某种题型,录制 5-10 分钟的微视频,让学生在短时间内高度集中注意力来学习知识。微课属于简短、完整的教学活动,其最显著的特点就是“微”,在微课中,教学目标十分明确,教学主题也更加突出,教学内容简单明了,学生的学习过程更加具有针对性。微课的资源本身而言十分丰富,其不仅有课堂教学视频、教学设计、PPT 课件等,还有教学反思、习题测试等,能为学生提供良好的学习环境。同时微课还具备了在线学习与移动学习的双重特性,在线学习是以互联网为媒介的学习训练方式,而移动学习则是借助移动终端让学生随时随地的开展学习活动。微课则是借助互联网手段,制作好相应的微视频,并发给学生,让学生可以自主观看、学习,其显著提高了学生的学习热情。与传统的 40 多分钟正课相比较,微课只有短短的几分钟,没有过多的渲染,内容也更加集中,整个视频都是围绕一个核心问题入手,这对于学生学习有极大帮助。

2. 微课在高中数学教学中的应用

为了详细分析微课在高中数学教学中的具体应用方式,下面结合“函数的概念”这一知识点教学为例展开分析。

2.1 内容分析

在高中数学教学中,“函数的概念”是最为重要的基础概念知识之一,同时学生在初中阶段已经学过了函数的概念,但是主要是从两个变量运动的角度进行学习的,而高中阶段,学生在学习函数概念时,需要从集合中元素相互对应的视角进行理解。对高中阶段的函数概念进行分析可以发现,函数概念的核心在于“对应”,两组数字集合中存在一定的对应关系 f , 集合 A 中的任意一个 x , 在集合 B 中都有唯一确定的 y 值与之对应。

2.2 学情分析

对高中生来说,他们在初中阶段已经学过了“函数的概念”知识,同时也掌握了一些简单的函数知识,如一次函数 $y = kx + b(k \neq 0)$ 、二次函数 $y = ax^2 + bx + c(a \neq 0)$ 、反比例函数 $y = k/x(k \neq 0)$ 等。进入高中以后,学生在学习完集合的知识以后,就需要从集合对应的视角来重新学习函数知识。高中阶段的函数概念知识理解难度相对比较大,学生在学习

时容易产生一定挫败感，教师在教学中必须在学习方式上对学生进行适宜知道，提高学生的学习热情。微课的应用可以从视觉、听觉双重角度对学生进行刺激，能让学生更快的接受新知识，有助于学生学习效果提升。

2.3 微课设计

在微课中教师首先引导学生对初中阶段学习过的函数概念知识进行复习：在一个运动变化中，如果变量 x 的每一个值都有唯一对应的 y 值，那么就将 y 称作是 x 的函数，且 x 是自变量， y 是因变量。初中阶段的函数定义是从运动及变化的角度给出的，而今天则是从集合与对应的角度来分析函数的定义。

随后教师给出学生几个具体的案例：

(1) 在体育课堂上，某同学进行投篮训练时，投出篮球后经过 5.3s 落地，同时投篮时篮球与地面的最大高度为 3.6m。该同学投出的篮球和地面高度 h 与投出时间 t 的关系为 $h = -0.2t^2 + 0.5t + 3.3$ 。对该同学的投篮活动进行分析，可以得出投出的篮球在空中停留的时间 t 的变化范围是数集 $A = \{t | 0 \leq t \leq 5.3\}$ ；而投出的篮球与地面高度 h 的变化范围是数集 $B = \{h | 0 \leq h \leq 3.6\}$ 。可以看出数集 A 中任意的一个时间 t ，在数集 B 中都有唯一对应的确定高度 h 。

(2) 利用多媒体将一天中气温变化曲线图展现出来，学生在图中可以知道以下信息：一天内时间 t 的变化范围为数据 $A = \{t | 0 \leq t \leq 24\}$ ，而气温 T 的变化范围是数集 $B = \{T | 8.3 \leq T \leq 24.2\}$ ，并且在气温变化图中，可以看出数集 A 中的任意一个时间 t ，在数集 B 中都有唯一对应的气温 T 。

对这两个案例进行分析，可以总结出案例中变量之间的关系可以这样描述：数集 A 中的任意一个 x ，在特定关系下，能在数集 B 中找到一个与之唯一对应的确定值 y ，记录为：

$f: A \rightarrow B$ 。因此，将函数定义成：有两个非空集的数集 A 、 B ，如果按照某种确定的对应关系 f ，使得数集 A 中的任意一个数 x ，能在集合 B 中有唯一确定的数 $f(x)$ 与之对应，称 $f: A \rightarrow B$ 是集合 A 到集合 B 中的一个函数，记为 $y = f(x), x \in A$ ， x 是自变量，其取值范围 A 称作是函数的定义域；与自变量 x 对应的值 y 称作是函数值，函数值的集合 $\{f(x) | x \in A\}$ 称作是函数值域。

微课中引出函数的概念以后，教师可以为学生增添一些巩固性习题，让学生通过剖析典型例题来加深对函数概念知识的理解。如求函数 $y = f(x)$ 的图像与直线 $x = 1$ 的交点有几个？

2.4 微课教学评价

函数的概念是一个抽象的数学形式，在教学中，教师很难通过描述性的引导来让学生产生深刻理解。在微课教学中，教师让学生在学过的初中知识基础上，以投篮过程、一天气温变化等生活化案例为出发点，让学生思考投篮过程中篮球高度与地面距离、一天中各个时刻与气温变化对应的关系是否是一种变量之间的对应关系，让学生对函数概念产生新的认知。

教师在微课中,借助案例对函数概念的本质进行解释,然后在指引学生进一步总结函数的概念,促使学生有深入的理解。

在具体教学中,教师可以提前将微课发给学生,让学生在课前通过观看微课实施预习,在进入课堂后,教师则通过提问来判断学生预习情况,并在课堂上播放微课,使得学生可以在微课观看中形成相应的数学解决,并引导学生利用集合与对应的概念对函数进行描述。这样的环节设计,可以在很大程度上促进学生独立学习能力提升,在微课中增加典例剖析,能让学生做到理论定义向实践应用的转变,这样学生更容易接受数学概念。在课后学生如果感觉自己没有充分理解到函数的概念,还可以利用空余时间,观看微课视频,对有疑惑的地方进行暂停、思考,这样教师在课堂上不需要一遍遍的进行枯燥讲解,而学生也可以更加自主的参与到学习活动中。

3. 微课教学的反思

高中数学教师在教学活动中采取微课这种教学模式时,应该注意以下几点:

(1)以学生为主体,新课改下,在教育领域中,所有的教学活动都需要以学生为主体,要将学生放在中心位置,所以高中数学教师在设计微课时,也需要对学生的需求进行全面分析。高中生由于自身的成长背景、学习能力存在一定差异,所以在数学学习表现上也有所不同,在这种情况下学习资源的合理选择就显得十分重要。高中数学教师要特别注重开展微课设计时,必须对学生的综合情况进行全面评估,要以学生为主体,录制契合学生发展需求的微课内容,以此满足学生发展要求。

(2)注重教学目标,高中数学教师在利用微课开展教学活动时,需要围绕教学目标进行,由于微课的时间本身比较短,所以教师要尽量减少微课中与教学目标无关的元素,专注于知识点,保证所有的微课内容都服务于核心知识点。同时教师还可以在微课中适当的增加图片、动画等元素,增强微课的趣味性,让学生可以更好的集中注意力学习。

(3)整体性与碎片化的良好结合,在微课教学中,碎片化学习是十分显著的一个特征,但是碎片化学习本身也具有一定的缺陷,容易造成学生整个知识图谱的理解障碍。所以为了更好的发挥出微课价值,就需要注重碎片化与整体性的良好结合。具体来说,在教学中,教师可以为学生提供相应的在线学习平台,指引学生可以从微课学习这个“点”延伸到整体学习这个“面”上。

总结

总而言之,在高中数学教学中,微课的应用可以在很大程度上提高学生的学习热情,让学生积极主动的参与到数学课堂上,这对于学生数学学习能力的提升有极大帮助。因此,在实际教学中,高中数学教师必须结合学生的发展需求,灵活的制作微课,并引导学生利用微课进行数学知识探索,促使学生在微课学习中实现提升。

参考文献

- [1]钟清平.浅析微课在高中数学教学中的应用与反思[J].新课程,2018(36):164.
- [2]陈彦琪.微课在高中数学课堂教学中有效应用的探究[J].教育教学论坛,2017(8):277-278.
- [3]叶培仁.微课在高中数学教学中的设计与应用研究[J].数理化解题研究,2018(15):2-3.
- [4]王平.微课在优化高中数学教学质量的应用分析[J].数学学习与研究:教研版,2019(11):17.
- [5]陈亮敏.微课在高中数学教学中的应用探究[J].考试周刊,2018(74):85.
- [6]杜世辉.微课在高中数学教学中的应用方法研究[J].学周刊,2019(12):138-139.
- [7]周芳兰.浅析微课在高中数学翻转课堂教学中的应用与实践[J].好家长,2018(17):105.