

初探微课在高中数学教学中的应用

曾月

(辽宁省本溪市第十二中学 辽宁 本溪 117000)

[摘要]微课以其主题鲜明、使用方便的特点得到广泛应用,高中数学教学要合理引入微课教学方法和模式,依循一定的原则进行微课设计,基于对教学内容整体分析和选择的前提,开展高中数学微课教学分析、规划、开发和利用,激活学生的数学探究兴趣,提升高中数学教学效果。

[关键词]微课;高中数学;教学应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.03.1300

随着新课程教学改革的不断深入,微课逐渐被引入到高中数学课堂教学之中,选择某个知识点进行全面而透彻的讲解,时间较短,易于对教学过程的合理设计和精准划分,有利于让学生更好地体会高中数学教学重点、易错点和拓展点,能够较好地激发学生的数学学习兴趣。笔者结合多年的教学经验,针对微课在高中数学教学中的应用进行深入地分析和总结,现综述如下。

一、基于概念理解的微课案例

《对数的概念》是人教版高中数学必修1教学内容,教师要对教学内容和学生进行分析,让学生掌握对数概念,体会对立统一、相互联系、相互转化的数学思想,并在学生已经学过指数和指数幂运算的前提下,引进对数概念知识,教师合理设计微课教案,具体如下:

(一)巧设疑问,以旧知引新知

让学生写出下列括号中的数:第一组: $23 = (\quad)$, $32 = (\quad)$;第二组: $2x = 8$, $x = (\quad)$, $3x = 9$, $x = (\quad)$,其设计意图为:通过第一组的学习获悉已知底数与指数求幂的运算方法,通过第二组的学习把握已知幂和底数求指数的运算方法,通过上面两题的学习和探究引出对数概念。

(二)探究具体问题

$2x = 3$, $x = ?$,引出对数概念。由 $y = 2x$ 的图像可知,上述问题有且只有一个解,解的范围在1-2之间,x的值具体为多少?又应当如何表示呢?由此进入本节微课教学的知识节点:已知底数和幂求指数的运算,即对数运算。

(三)深入剖析对数概念

由对数概念可知, $ax = N$ 和 $x = \log_a N$ 两个等式是关于a、x、N三个量的同一个关系,只是在表达形式上存在差异,那么,请同学们思考一下,变量a、N的范围区间在什么以内?通过指数式与对数式的关系引导学生获悉对数中对数的底、真数的取值范围。

(四)通过例题帮助学生进行知识的迁移和内化

教师布置以下典型例题,让学生思考并练习:对下式进行指数式、对数式的相互转化: $3 - 2 = 1/9$, $\log_6 216 = 3$;求取下列对数的值: $\log_2 242$ 。

(五)课后小结和练习

最后进行本节课的小结,让学生回顾并掌握对数的基本运算知识。并设计课后相关作业练习:求对数 $\log_3 (\log_3 27)$ 的值;若 $\log_3 x = 4$,则x的值为多少?通过合理的课后作业练习,能够帮助学生更好地巩固课堂所学的数学知识,加深对高中数学知识的理解和记忆,提高自己的数学素养和知识能力。

二、基于解题训练的案例

在高中数学《抽象函数定义域的求法》一课中,可以进行微课教学设计:

(一)复习旧知引新知

PPT+录屏软件是微课录制的重要工具,可以让学生通过

微课件复习既有的知识内容,再学习新课知识,在复习函数定义域相关知识的前提下把握抽象函数定义域的题型解法,最后得出抽象函数的定义,即:抽象函数是没有给出具体对应法则的函数,可见,函数 $f(x)$ 的定义域是指x作为函数自变量的取值范围,函数 $f[\phi(x)]$ 的定义域与函数 $f(x)$ 的定义域一样,同样是指x作为函数自变量的取值范围,不可将其视为 $\phi(x)$ 的取值范围;并且在对应法则f下, $f(t)$ 、 $f[\phi(x)]$ 、 $f[h(x)]$ 三个函数中t、 $\phi(x)$ 、 $h(x)$ 的取值范围一致,也即在同一法则下括号内的范围是一致的。

(二)通过例题总结抽象函数求定义域

可以通过常见典型例题开展高中数学微课的学习,通过例题讲解数学相关知识和概念,帮助学生更加全面地把握数学知识内容。例如:已知函数 $f(x)$ 的定义域为 $[1, 2]$,求函数 $f(x+1)$ 的定义域。教师讲解:在同一个法则f下,括号内的范围是相同的,也就是说 $f(x)$ 中x与相同的。且已知 $f(x)$ 的定义域为 $[1, 2]$,意即 $f(x+1)$ 中 $(x+1)$ 的范围是 $[1, 2]$,求 $f(x+1)$ 的定义域也即求 $(x+1)$ 的范围是 $[1, 2]$ 时x的范围,解得 $f(x+1)$ 的定义域为 $[0, 1]$ 。继而进行例题小结:已知函数 $f(x)$ 的定义域为A,求函数 $f[\phi(x)]$ 的定义域,由于 $f(x)$ 中x与 $f[\phi(x)]$ 中的 $\phi(x)$ 范围一致,因而该例题的实质在于通过已知的取值范围A求取x的取值范围。

(三)设计反思和总结

高中数学微课教学设计和实施之后,教师要进行微课设计的反思和总结,通过对高中数学《抽象函数定义域的求法》一课的微课设计,由抽象函数定义域的内涵入手,引导学生不断深入微课内容,增进学生对抽象函数定义域的求法认知,把握不同常见题型的求解方法,并通过举一反三的练习达到对数学概念和知识的融会贯通的效果,使学生进一步领会抽象函数定义域中内蕴的数学思想。

综上所述,微课以其支持在线学习、个性化学习的方式得以广泛应用,要重点探讨高中数学教学中的微课设计和应用,基于教学内容和学生分析的前提下,合理选择高中数学微课教学内容,针对高中数学教学重难点进行微课规划、设计和开发,充分调动和激发学生的数学探究兴趣,积极主动地进入到数学微课教学活动之中,进行自主思考、积极探究、总结反思,深入体会高中数学微课教学知识点,实现高中数学知识的内化和迁移运用。

参考文献

- [1]崔丽红.微课开发与制作浅析[J].大连教育学院学报.2019(01)
- [2]王浩.微课教学模式在初一数学课堂教学的有效途径分析[J].华夏教师.2018(35)
- [3]闫小龙.初探微课在高中数学教学中的应用[J].试题与研究,2020(26):48-49.