

阿波罗尼斯圆在高考中的应用

梅 梅

(四川省乐山市五通桥中学 四川 乐山 614800)

摘要在平面上给定相异的两点A、B, 设P点在同一平面上, 且满足 $PA/PB=\lambda$, 当 $\lambda>0$ 且 $\lambda\neq 1$ 时, 点P的轨迹是一个圆, 这个圆我们称为“阿波罗尼斯圆”。近年来多地高考和各地模拟考试中, 频频出现有关“阿波罗尼斯圆”的问题。笔者以“阿波罗尼斯圆在高考中的应用”教学为例, 从阿波罗尼斯圆在教材中的体现、阿波罗尼斯圆的定义、阿波罗尼斯圆的证明、阿波罗尼斯圆在高考中的应用四个层面进行探讨, 深层次提升高中生的数学解题能力, 在解题过程中培养学生的数学抽象、逻辑推理、数学运算等素养。

关键词阿波罗尼斯圆; 高考; 高中数学; 解题教学; 应用

DOI 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.06.1112

一、阿波罗尼斯圆在教材中的体现

(人教版数学必修2第124页B组-3题)

已知点M与两个定点 $O(0,0), A(3,0)$ 的距离的比为 $1/2$, 求点M的轨迹方程。

二、阿波罗尼斯圆的定义

在平面上给定相异的两点A、B。设P点在同一平面上且满足 $\frac{PA}{PB}=\lambda$, 当 $\lambda>0$ 且 $\lambda\neq 1$ 时, P点的轨迹就是圆, 这个圆我们就称作阿波罗尼斯圆。设M、N分别为线段AB按定比 λ 分成的内分点和

外分点, 则MN为阿波罗尼斯圆的直径, $MN=\frac{2\lambda}{|\lambda^2-1|}AB$ 。

三、阿波罗尼斯圆在高考中的应用

例1 (2006四川-6) 已知两定点 $A(-2,0), B(1,0)$, 如果动点P满足 $|PA|=2|PB|$, 则点P的轨迹所围成的图形的面积等于_____

解析: 已知两定点 $A(-2,0), B(1,0)$ 动点P满足 $|PA|=2|PB|$

设P点的坐标为 (x,y) ,

则: $(x+2)^2+y^2=4[(x-1)^2+y^2]$

即: $(x-2)^2+y^2=4$, 所以点P的轨迹是以 $(2,0)$ 为圆心, 2为半径的圆, 所以点P的轨迹所包围的图形面积等于 4π 。

例2 (2008江苏-13) 若 $AB=2, AC=\sqrt{2}BC$, 则 $S_{\triangle ABC}$ 的最大值是_____

解析: 由 $AC=\sqrt{2}BC$

可得 $\sqrt{(x+1)^2+y^2}=\sqrt{2}\sqrt{(x-1)^2+y^2}$, 化简得:

$(x-3)^2+y^2=8$, 即C在以 $(3,0)$ 为圆心, $2\sqrt{2}$ 为半径的圆上运动。

又 $S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\cdot AB\cdot|y_c|=|y_c|\leq 2\sqrt{2}$

例3 (2015年湖北-14) 圆C与x轴相切于点T $(1,0)$, 与y轴正半轴交于两点A、B (B在A的上方), 且 $|AB|=2$ (1) 圆C的标准方程为_____; (2) 过点A任作一条直线与圆O: $x^2+y^2=1$ 相交于M、N两点, 下列三个结论:

(1) $\frac{|NA|}{|NB|}=\frac{|MA|}{|MB|}$; (2) $\frac{|NB|}{|NA|}=\frac{|MA|}{|MB|}=2$; (3) $\frac{|NB|}{|NA|}+\frac{|MA|}{|MB|}=2\sqrt{2}$ 。

其中正确结论的序号是_____。(写出所有正确结论的序号)

解析: (1) 因为T $(1,0)$, 所以由题意可设C $(1,r)$, 因为 $AB=2$, 所以由

$(\frac{1}{2}AB)^2+r^2=r^2$ 可解得 $r=\sqrt{2}$, 所以C $(1,\sqrt{2})$, 所以圆C的标准方程为 $(x-1)^2+(y-\sqrt{2})^2=2$

(2) 因为 $A(0,\sqrt{2}-1), B(0,\sqrt{2}+1), E(0,1), F(0,-1)$

所以 $|EA|=2-\sqrt{2}, |EB|=\sqrt{2}$,

所以 $\frac{|EA|}{|EB|}=\sqrt{2}-1$ 。

因为圆O是以A、B为两定点, 且比值为 $\sqrt{2}-1$ 的阿波罗尼斯圆, 无论弦MN怎么运动, 当 $\triangle BMN$ 存在时, 点E必为其内心,

故(1) $\frac{|NA|}{|NB|}=\frac{|MA|}{|MB|}$ 成立; 因为

$\frac{|NB|}{|BA|}=\frac{|BE|}{|AE|}=\frac{\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}=\sqrt{2}+1$,

$\frac{|MA|}{|MB|}=\frac{|EA|}{|EB|}=\sqrt{2}-1$,

故(2) $\frac{|NB|}{|NA|}+\frac{|MA|}{|MB|}=2$ 成立;

(3) $\frac{|NB|}{|NA|}+\frac{|MA|}{|MB|}=(\sqrt{2}+1)+(\sqrt{2}-1)=2\sqrt{2}$ 成立。

四、结束语

在近几年全国高考数学试题中, 明显加大了以数学文化史为背景的题目。而阿波罗尼斯圆作为数学文化史的一部分, 高中学生有必要了解, 高中数学教师有必要在这方面做进一步的学习和研究, 教会学生利用阿波罗尼斯圆进行解题。

参考文献

[1] 陈敏. 体味悲悯情怀 推动学习任务群目标达成——以普通高中课程标准实验教科书语文必修1为例[J]. 青海教育, 2020(22): 51-52.

[2] 余华. 高中英语教科书“学材化”分析——以《普通高中课程标准实验教科书》必修1为例[J]. 校园英语, 2017(01): 134-135.

关于高中语文教学中“微课”的应用价值与策略

王雪珍

(四川省荣县第一中学校 四川 自贡 643100)

摘要微课是在当前新课程标准改革背景下提出的一种先进的教育教学方法。微课在高中语文教学中的应用, 有利于帮助教师节省日常教学精力, 同时还可以保证教学效率和质量的有效提升。基于此, 本文对高中语文教学中微课在其中的应用价值以及策略进行分析, 为高中语文教学水平提升提供保证。

关键词高中语文; 语文教学; 微课应用; 价值策略

DOI 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.06.1113

语文是高中阶段非常重要的一门学科, 同时也是高考中占比非常重的学科之一。语文学习结果的好坏, 将会直接对学生们是否可以进入到高等学府产生直接性的影响, 对学生们自身的人文素养、人格培养等都会产生不同程度的影响。新时期背景下, 由于新课程标准改革的不断深入, 教育教学体制不断创新和优化, 在日常教学中的整体教学理念和教育方法也发生了非常大的变化。此时, 微课在高中语文教学中被广泛应用, 整体应用效果普遍比较好。

1 高中语文教学中微课的应用价值

1.1 有利于节省教师精力

通常在传统教学活动的具体开展中, 由于受到应试教育理念以及传统教育教学方式的影响, 一般都是教师自己在讲解, 学生们基本都是被动听讲。同时, 很多语文老师并不是只单纯教一个班级, 这种教育教学方式在提出以及具体应用中, 无形当中就会显得教师在上课时比较吃力, 心有余而力不足, 无法保证对所有的班级、所有的学生都保持良好的耐心和饱满的精力。久而久之, 教师精力不足, 自然无法

保证学生们在课堂学习的整体效率。但是新时期背景下, 微课这一教育教学方式的提出以及在高中语文教学中的应用, 无形当中可以帮助教师节省精力^[1]。在日常教学时, 以微课为主, 可以直接通过各种视频的播放, 教师直接针对视频当中的难点、重点知识进行讲解和强调, 就可以达到良好的教学效果, 为学生们的学习质量提供保证。

1.2 有利于学生们在课堂中主体地位的突出

传统教育教学理念的影响下, 教师通常情况下都会习惯直接接受教师在课堂上讲解的所有知识点, 这种被动式学习方式在提出以及具体应用中, 很难对当代学生的自主学习意识以及自主学习能力进行培养。微课的引进和应用, 对学生而言, 无形当中可以提供积极主动探索和学习知识的机会、平台, 教师也可以有充足的时间为学生们提供专业的指导。整个教学中, 学生们在课堂中的主体地位被逐渐突出出来, 对学生们的自主学习意识可以起到良好的引导作用, 同时还可以在实践教学中对学生们学习积极性、主动性的有效培养。

1.3有利于师生之间的有效互动

高中阶段的教育教学至关重要,会直接影响到学生们的高考成绩,对学生们的未来发展也会产生直接性影响。由于高中生正处于青春期的特殊时期,很多学生的心理状态相对比较复杂,同时还具有一定的敏感特征,很难与教师之间建立良好的沟通和交流关系。尤其是单一的教学方式很难引起学生们的注意力,在微课的影响下,可以为学生们营造良好的学习氛围,同时还可以保证学生们可以在相对比较轻松的环境中进行学习。比如在《雷雨》这一节教学中,传统教学方式不仅很难引导学生对课文内容进行更加深入的了解和认识,而且还会影响到整节课的教学质量^[2]。因此,将微课教学模式合理的应用其中,教师可以直接在话剧表演的基础上,与教学内容进行高度的融合,有利于学生们对文章的中心思想以及想要表达的思想情感等有更进一步的深入了解。

2 微课在高中语文教学中的应用策略

2.1微课语文课堂教学中的穿插应用

微课本身就是现代化教育教学中比较新的一种教学理念和教学方法。在高中语文教学中的应用,可以打破传统应试教育理念下营造的课堂教学氛围,打破传统、单一的教学模式,对课堂教学中经常出现的问题可以起到良好的改善作用,比如学生们之前在学习时经常无法保持注意力的高度集中,对语文学习的兴趣度并不是很高等。一般情况下,微课的时间都相对比较短,基本上都是在10min左右,但是微课的内容非常丰富和精采,同时由于形式相对比较新颖,所以很容易就会调动起学生们的参与积极性和主动性。通过微课教学模式在其中的合理应用,有利于将重点、难点等知识点以一种更加生动、形象的方式呈现出来,有利于学生们的理解。比如《林黛玉进贾府》当中涉及到的场景非常多,如果单纯依靠教材进行讲解,学

生们很难理解。但是如果通过微课视频的方式,那么对各场景都会有更加直观的认识,对学生们的课堂学习效率提升而言,具有实质性意义。

2.2微课在课后作业布置中的应用

由于高中阶段学习任务相对比较繁重,所以日常教学时,在课堂上可以向学生们展示出来的教学内一般都比较有限。因此,课后作业的布置方面也可以被看作是日常教学中非常重要的一部分。课后作业布置中,可以将微课合理的应用其中,课堂上学生们有理解不够透彻的地方,可以在课后通过微课进行巩固。比如,在课堂教学中,教师不可能利用一节课的时间,将《雷雨》全部都播放完,但是在课后可以让学生们自行观看。根据内容可以为学生们布置课后作业,这样不仅有利于加深学生们对于著作的印象和了解,而且还可以巩固学生们的知识点。除此之外,通过微课来实现课后作业的布置,有利于避免作业对学生们造成压力过大等问题,以此来保证学生们可以达到良好的学习效果。

3 结语

微课是目前比较流行的一种教学方法,在高中语文教学中的整体应用效果普遍比较好。通过微课的合理应用,有利于吸引学生们的注意力,同时还可以打破传统教学模式的单一性,有利于提高学生们的课堂学习中的积极性、主动性,为高中语文教学质量提升提供保证。

参考文献

- [1]王亚君.浅谈微课在高中语文课堂教学中的有效运用[J].科技资讯,2020,18(13):14-16.
- [2]冉汉强.浅议微课在农村高中语文教学中的应用与前景[J].文化创新比较研究,2018,2(02):184-185.

校企合作视角下提升教师实践教学能力研究

庄研

(山东水利技师学院 山东 淄博 255000)

[摘要]培养满足用人单位要求、具有创新意识和实际工作能力的高素质实用型人才,是高等教育肩负的重要使命之一,这就要求教师具备较强的实践教学能力。而让学校和各大企业共同交流学习就不失为一种有效的方式。这种方式既可以提高技术型人才的产出率,又能让老师们的教学实践工作能力得到显著的提高。本文在这种思路下,将提出基于校企合作来加强教师实践教学能力的方法和途径。

[关键词]校企合作;高职院校教师;实践教学能力;提升

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.06.1114

一、现阶段高职院校教师实践教学能力提升面临的困境

1、教师普遍缺少丰富的实践教学经验

高职教学老师普遍上都是高学历知识分子,他们拥有扎实的理论知识,学习研究技能强大,能够很好地适应周边环境,以及对教学突发情况进行临时应变。但是,高职院校教师大多是高校毕业就进入高职院校教学,缺少企业一线的生产、服务、管理经验,缺少工程实践背景和社会经历。这些因素多多少少都会让实际教学的质量大打折扣。

2、实践教学能力提升的渠道匮乏

从理论上来说,教师提高实践教学的途径包括以下几种:学科专业培训、教育专业技能培训、企事业单位挂职锻炼、学校实践能力锻炼等。但事实上,高等专科学校的教师培训缺陷,主要集中在教师缺乏实践性教育中的培训,反而在基于知识理论性的教育上比较注重。

3、实践教学明显脱离市场

与实践教学相比,实践教学的最大特征是它会迅速更新。然而,在实践性教育的过程中,许多高职院校所使用的教材与实践教学有明确的差距。除此之外,实践性教学通常需要很多设备和设施,但高职院校的实验用训练装置大部分不能与市场更新同步,所以实用的教育设施和设备存在明显的缺陷性问题。实训教材的落后、设备和器材的落后,还有信息化社会中技术以及服务的迅速发展,使得教育实践与市场动态变化产生了明显的差距。

二、提升教师实践教学能力的必要性

这是高等教育身上担负的重要职责之一,即为培养满足用工要求以及具有创造思想和实践操作能力的高质量实用才能。要完成这个教学目标,基本保证是必须有一大批具有强大教育实践能力的优秀教师。因此,提高教师的实际教学能力具有很大的作用。

第一,提高高职院校教师的综合实践教学能力是为高职人才创造出具有应用和创新技能人才的要求。高等教育的主要任务是培养高素质人才,然而实践教学却是大学人才教育过程中最常见的薄弱环节,但也成了提高培养高质量创新型人才的突破口。目前,社会上的许多企业越来越看重大学生的实际动手能力。如果一个学生的实践操作能力和创新创造能力越高,他们具有的竞争优势就能越大。教师的素质和能力是教育事业及教育活动的关键,甚至可以直接影响或决定培养出来的人才质量。因此,大学迫切需要教育水平好、注重实践能力的教师。

其次,加强院校老师们的教育实践能力是当下这个快速发展社会的必然要求。目前,大学教师基本上都存在缺乏建设实践经验的现象,所以实践教学能力应尽快提高。目前,随着中国科学技术的高速发展,各种新成果以及新技术等纷纷登场亮相,这就需要教师拥有更高的实践教学能力。作为中国科技教育的继承人,教师要不断学习新的知识,努力积累建设实践教育的经验。只有不断提升专业教学能力和建设实践教学经验,才能满足学生的实际学习能力的开发需求。

三、校企合作对提升教师实践教学能力的途径及策略

一个专业组织起来的重要任务之一,即是建设一个具有强大教育能力以及高技术水平的“双师型”专业教育团队,培养优秀专业的高等职业教师,以及能力过硬的技术性人才,使之成为产业技术专家。没有企业的参与和支持,高等职业学校的教师很难达到双重教师类型的标准,所以,通过大学与企业的合作,可以促进大学

教师实践教学能力的提高。

(一)完善制度,激励教师提高实践教学能力

一是改变考核奖励机制。设置合理又详细的考核方式,使得教师们在实践教学方面获得应有的业务待遇,解决教师的后顾之忧,吸引更多的教师投入到实践教学的研究和工作中。第二,完善职务评价的邀请制度。将教师参加企业实践和企业共同的研究开发与职称评价联系起来。通过职务评价的来进行聘请的方式,让高校教师应该更多地注意高质量教育,以及更多地注意实际操作,更多地注意实践教学能力。

(二)完善校内实训基地,为提高教师实践能力创造内部环境

依靠企业的技术支持,创建生产型实训场所,符合生产一线的真实工作环境。一方面可以解决部分教师无法入企实践以及入企实践时间不足的问题,另一方面学生在符合生产一线的真实工作环境中实训,毕业即可上岗,无须再进行岗前培训。

(三)校企深度合作,联合开展课题研究

校企联合开展课题研究,学校针对企业发展的需要设定科研方向,企业也积极向学校投资,校企双方共同建立起一种利益共同体的关系,共同进行项目的研究,把企业技术部门在新知识以及工艺上研究出的东西变成学术成果,并努力将这些学术知识归纳吸收为新的教学内容。项目团队的研究人员中有大学教师、企业专家和技术人员,在项目研究过程中,学校教师可以通过与企业专家和技术人员的密切交流和企业的实地考察,获得关于企业经营发展状况和需求的最新信息,通过这些丰富的资料,可以达到提高课堂教学的目的,有效地提高教学成果。

(四)引企入校,建立教学工厂

为实现学校和企业的深度合作,在以凸显学校专业特色的前提下,可以引企入校,联合建立教学工厂。“教学工厂”不是学校的模拟实验室或商业制作研讨会,而是与学校或企业合作,满足现代企业要求和技术及专业要求的实体教育组织。这是由学校、企业等领域的代表构建成的由“董事会”主导的综合教育、生产以及培训组织,教师和公司的员工履行横向职能,履行双重责任,“教育工厂”使用的程序适应现代企业的普遍需要。

四、结语

综上,有一项刻不容缓的任务正在等着高职教师团队,那就是——尽可能地提升自身的教学实践工作能力。因此,需要学习、企业和教师三方合作,坚持过程导向,围绕教学根本、突出激励导向,最终实现有效提升教师实践教学能力。

参考文献

- [1]章涵亿.高职院校教师实践教学能力提升的困境与对策.宁波教育学院学报,2016(4):12-15
 - [2]张洪,刘静.校企合作深度合作提升高职教师实践能力的策略研究.吉林工程技术师范学院学报,2013(11):21-23
 - [3]李海涛,郭华东.如何在校企合作中提高教师的实践教学能力.职教论坛,2011(29):80-81
- 作者简介:
庄研(1980—),女,汉族,黑龙江望奎县人,工程硕士,讲师,山东水利技师学院,主要从事环境保护与检测研究。