

微课型实验性教学在数学教学中的应用

马晓宇

(河南省信阳市罗山高级中学 河南 信阳 464200)

【摘要】 数学也可以像其他学科,比如物理化学一样进行数学实验。数学实验十分重视实验过程以及相关实验方法,非常强调学习的研究性以及探究性,主张让学生转变为数学知识的研究者以及探索者。从这个角度上看,数学实验教学以及微课学习之间存在很大的相似度,其目的是一样的。所以,以微课为基础的数学实验教学能够更好地适应现阶段的数学教学需要,发挥显著的教学效果。

【关键词】 微课; 实验性教学; 数学教学

《普通高中数学课程标准(实验稿)》指出,现代信息技术要“致力于改变学生的学习方式。学生数学方面发展的愿望和能力最重要的基石之一就是现代信息技术与新的数学课程理念的融合。使学生乐意并有更多的精力投入到现实的、探索的数学活动中去”。学生通过各种现代化媒介获取信息、帮助思考、促进学习,充分挖掘学生的潜力,实现在做中学数学。在玩中学数学。

一、微课型实验性教学更有利于刺激学生的思维能力,提升其逻辑水平,能够进一步满足现代化数学教学的要求

数学实验要求我们综合分析具体研究目标,科学构建数学教学情境,积极思考并执行相关工作,深入探索各种数学现象存在的内在规律,透过现象看本质,促进思维以及操作的有效结合。数学实验教学方法跟物理以及化学等学科存在很大相似性,能够将实验教学纳入常规教学的重要部分。该教学方法坚持将问题作为教学载体,通过运用各种计算机系统以及高新教学设备、软件等,协助教师引导学生更好地在数学知识的海洋里遨游和探索,积极寻求解决问题的方法,教师在教学实践过程中积累宝贵经验,学生则在实验过程中收获丰富的数学知识,形成良好的数学学习能力。(1)开展数学实验可以促进数学与信息技术的整合,我们之所以要促进信息技术以及数学课程的有效结合,主要是为了探索出一种科学的数学教学模式,在充分凸显教师主导作用的同时,强调学生在整个数学教学过程中的主体地位。在数学教学过程中采用实验教学方法,能够促进数学理论知识以及计算机网络技术的完美结合,充分发挥信息化技术在整个数学教学革新中的积极作用。通过引入各种高新技术手段,能够大大提高数学教学工作的效率和质量,提高数学学习的探究性。(2)开展数学实验教学可以转变学生的学习方式数学实验作为一种新型教学方法,具备一定的开放性,同时还属于一种活动化教学方法,能够针对不同类型的学生提供相应的帮助,促使学生的数学学习潜力得到充分地开发。依托数学教学问题背景,学生可亲自开展数学实验,细致观察各种数学现象,通过比较以及总结归纳等手段,真正理解相关数学知识,形成良好的数学学习习惯。在数学教学中采用实验教学方法,能够引导学生学会“再创造”,真正消化所学数学知识,并不断丰富学生的认知结构,有效提高学生运用数学知识的能力,突出学生在数学教学中的主体地位。

(3)开展数学实验教学可以提高学生数学学习的能力在数学教学中开展数学实验,能够方便学生更好地理解所学数学知识,此外还能够提高其实际操作能力,使其学会自主分析问题,并找出解决问题的方法。学生必须要积极参与数学实验,自己动手进行实验,学会从不同角度思考问题,全面分析各种数学现象,运用所学知识解决实验过程中碰到的难题,在这种学习模式中,学生对于数学知识的理解更加透彻和深入,更能够及时巩固所学知识。

二、微课型实验教学给数学教学带来了新型的教学模式,对于数学教学有着十分重要的意义

微课型实验教学不仅能帮助学生理解数学概念,解决数学问题,探索数学知识,而且是个智力开发工具。培养学生空间想象能力,激发学生探索创新精神。

对此我们设计了微课应用于幂函数的教学实例。

首先教师引导学生回顾以前学过的函数以及具体的指数函数、对数函数,引导学生从图象、定义域、值域、单调性、奇偶性等性质来研究这些函数。然后教师和学生一起探究当 $n=1$ 、 2 、 3 、 -1 、 -2 、 $-\frac{1}{2}$ 时所对应幂函数的有关性质。教师让学生打开桌面上的几何画板,完成手中刚发下来的表格填写几个幂函数的函数性质。掌握数学概念是学好数学的基础,只有真正理解概念的含义,才能明确一些解题方法,真正将数学知识应用到生活实际中。数学教学中涉及到很多概念性的知识,很多概念比较抽象,即使是经验经验丰富的教师也很难将其直观的表达出来,花费了大量时间却很难取得良好效果,要想使学生真正理解这些概念,并把这些概念牢记于心,就需要将这些抽象的概念翻译的通俗易懂,而将微课应用于概念教学中就能够实现这一点。

教师通过微课向学生示范怎样利用几何画板作出函数 $y=x^2$ 函数 $y=x^{-2}$ 的图象,其中作函数 $y=x^2$ 的图象在微课中给出步骤,同学们可以按照教师微课中作图步骤,自己来完成函数 $y=x^3$ 的作图步骤。如果在作图的过程中发现有新的问题出现,也可以重复观看微课中的步骤来类比作图步骤,从而得到其他函数图象

在这个课例中我们利用几何画板探究幂函数的性质,对于教师来说,克服了传统黑板作图的不精确性;对于学生来说,这种新型的教学方式第一可以激起他们的好奇心,激发学习兴趣。促使学生都积极主动地参与学习。能够让学生体验函数并不是抽象的,而是可以利用几何画板,通过“操作数学、数学实验”将函数直观化的,从而培养学生形成利用数形结合的思想来研究函数的观念。让学生体验到了数学不仅仅是在“教中学”,而且还可以通过自己动手在“做中学”。增强学生学习数学的自信心和对数学的热爱。

学生通过填表格对这五个幂函数的图象、定义域、值域、单调性、奇偶性都有了比较清晰的认识。而且已经作出了同一坐标系下的五个函数的图象。教师此时便可以引导学生结合所作出的图象和表格进行拓展思考,从而进行由具体的五个幂函数到一般的幂函数的由特殊到一般的思维过程。这样根据学生的课堂表现提出的问题,符合学生的认知规律。能够取得很好的效果。函数教学中“数”与“形”结合的问题是中学数学教学的重点内容之一,也是传统教学中很难实现的问题。几何画板的引用使得数形结合的思想得以真正实现。因此在教学过程中。教师要充分发挥几何画板的优势,让学生体验创造的激情,建立严谨的科学态度和不怕困难的科学精神,从而培养学生发现、提出、解决数学问题的能力和提高自主探究学习的能力。

三、总结

随着教学改革的进行,教学课堂上出现了新的方法和手段,微课教学的开展能够为数学实验教学效率和质量的提高提供支持和保障,能够提高各种教学资源的利用效率,并激发学生学习的积极性,提高其学习主动性。甚至在学生不能到校上课的特殊时期,为学生构建一个科学的自主学习平台,达到提高学生思维能力和逻辑能力的目的,有效提升了数学教学课堂的时效性。应用效果明显,应用价值很高。