

关于高中数学圆锥曲线的教学研究

魏思宇

(辽宁省盘锦市高级中学 辽宁 盘锦 124000)

【摘要】圆锥曲线在高中数学教学中是至关重要的内容。因为圆锥曲线具备很强的抽象性、计算量较大的特征,学生在学习过程中存在一定的困难。因此,在高中数学教学过程中,教师必须要加强对圆锥曲线的重视,分析教学现状,了解问题,结合实际状况探究有效的教学模式与手段。

【关键词】高中数学;圆锥曲线;教学研究

1 圆锥曲线部分知识概述

众所周知,圆锥曲线部分知识具有很强的综合性,它可以同高中数学里的很多知识结合,进而考查学生对数学知识的综合应用能力。从教材上来看,圆锥曲线部分的知识主要包括圆、椭圆、双曲线、抛物线几个部分,它们能够和导数、三角函数、平面几何等知识相结合,与我们的日常生活和生产有着密切的联系。

2 高中数学圆锥曲线的教学

2.1 以学生为中心,进行教学模式的创新

在教学过程中,学生作为教学的主体,教师主要对学生进行引导,让学生在过程中养成良好的学习习惯,了解圆锥曲线的各种知识,进而合理应用。对此,教师在教学中必须要给学生充分的尊重,及时了解学生存在的各种问题,加强对重点与难点知识的分析,要给学生充分的鼓励,提升学生学习的主动性以及积极性。教师必须转变传统的教学观念,探究更为有效的教学模式与手段,要与时俱进,让学生在教学实践中了解知识,通过自己的自主探究充分地了解圆锥曲线的知识与内容,进而提升教学质量。同时,在进行高中数学圆锥曲线教学中,教师必须充分激发学生的学习兴趣,通过情景创设的方式,让学生对日常生活中的一些事物进行分析,将生活与学习融合,进而激发学习兴趣。例如,在学习圆锥曲线知识的过程中,教师可以让学生了解人造卫星的运行轨道等知识,让学生通过多媒体设备了解其运行模式,再将其与知识点进行融合,这样就可以提升学生的学习兴趣。同时,在进行《椭圆的简单几何性质》的学习过程中,学生在学习“直线与椭圆的位置关系的判定”时,教师必须及时引导学生,让学生充分理解知识,然后在明确教学的难点与易错点,通过多媒体课件的方式让学生了解相离、相切、相交三种关系。然后,教师再适当讲解相关例题,让学生通过例题巩固知识。

2.2 高考题中圆锥曲线部分考点分析

通过对近几年高考数学圆锥曲线部分考题的统计来看,该部分知识所出题目的类型主要集中在选择题和解答题上,填空题极少出现。在2015年的吉林省高考数学科试题中,圆锥曲线部分的试题占了17分,其中第10题的选择题是关于双曲线的知识,第20题的解答题是关于椭圆的。同年的文科数学试题中,也是考查了双曲线和椭圆两个方面的知识,其中双曲线部分的知识依然是以选择题的形式出现,解答题依然是选取了椭圆部分的知识。在2016年的理科数学试卷中,圆锥曲线部分的知识依然是考查双曲线和椭圆两部分,双曲线部分知识依然是以选择题的形式来考查,解答题部分依然是选择椭圆部分。在文科试卷中,对圆锥曲线部分知识的考查出现了变动,考查了抛物线和椭圆两部分的内容,其中选择题部分考查的是抛物线的相关知识,解答题部分依然是考查椭圆部分的知识。由此可见,高考数学关于圆锥曲线部分的考题相对稳定,其中椭圆部分的知识成为了历年高考数学解答题中的

必考知识点。在高考数学试题中,圆锥曲线部分的知识除了考查学生对书本知识的掌握情况以外,还考查学生数学思想的掌握。尤其是数形结合思想和函数与方程思想,考查的频率最高,而数形结合思想是圆锥曲线部分考查的重点,函数与方程思想主要通过直线与圆锥曲线相结合的题目来考查。

2.3 在对数学美的认识中促进数学的学习

《普通高中数学课程标准(2017年版)》提出课程目标之一:“通过高中数学课程的学习,学生能……认识科学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值。”学生对数学学习价值的认识和体验正是数学课堂教学中应该着力培养的。数学美是数学知识所固有的,而教材是按知识体系展开的,数学美如珍珠一般散落其中,需要教师有意识、有目的地挖掘、整理和呈现,让学生在美的引导下深化对数学知识的理解,在美的熏陶中改变对数学学习的态度。例如椭圆标准方程的推导——从坐标系的建立到标准方程的形成,处处都闪耀着数学美的光芒,挖掘和展现数学美,是数学教学设计的重要内容。否则,学生只看到方程 $x^2/a^2 + y^2/b^2 = 1$ 中符号的堆积和枯燥的变形,却失去了一次次对美的发现与探索。在圆锥曲线定义中,三种语言(文字语言、符号语言、图形语言)和谐一致的,曲线的美、方程的美和语言的美三者达到内在的统一。其描述简练、严谨,内涵丰富,一字之差则情况相差万里。椭圆和双曲线的标准方程合理、简洁、规范,具有简单对称之美,抛物线的标准方程则在两种对称的曲线方程基础上出现了奇异美(不是关于x、y的二次方程),其图形只关于一条坐标轴对称,在奇异美中更显突兀,《圆锥曲线》中体现的数学美,在数学教师有意地引导下渐渐呈现在学生的面前,激发起学生认识数学、探索未知的强大动力。“生活中从不缺少美,而是缺少发现”,这句话也同样适用于数学的学习。教师富有感染力的描绘和指引让数学的魅力得以凸显,而现代技术的合理运用更加深了学生对数学美的直观感受。如运用几何画板制作圆锥曲线的公共性质的课件,直观反映出离心率的变化与不同圆锥曲线之间的关系,以及两个焦点中一个如何向无限远处运动的过程。

结语

数学的美不同于实际生活中的美,对数学美的认识不应该仅仅停留在感受、体会和欣赏,更重要的是引导学生发现和解决数学问题,让学生感受到数学美在数学发现和探索中的巨大作用,从而学会用数学的眼光看待世间万物,最终改变对数学的态度。

参考文献

- [1]姚昌晟.高中数学圆锥曲线教学分析与研究[J].高中数理化,2016,(2):19.
- [2]张光发.高中数学圆锥曲线教学现状分析及其研究[J].高考,2016,(30)

核心素养导向下的高中数学教学策略研究

武雪芳

(河北省邢台县会宁中学 河北 邢台 054000)

【摘要】随着核心素养的不断贯彻落实,对学科教学也提出了更多新的要求。为了实现高中数学的有效教学,广大一线教师也在不断的更新教学观念,创新教学方法。另外,为了适应新高考模式,提高高中数学教学的有效性也是十分有必要的,而这这就需要教师从自身以及学生等多个方面来研究与探索,以寻求最佳的教学模式,实现学生的全面发展。因此,本文就对新高考背景下高中数学的教学策略进行了探讨。

【关键词】核心素养;高中数学;教学策略

核心素养是我国教育政策制定和教学实践领域共同面对的问题。核心素养下的高中课堂有助于开发学生的思维维度,培养发散思维。基于核心素养的高中数学课堂教学过程重视探究过程,摒弃传统的只学习数学理论知识,重视实践和推理,引导学生自主学习,使高中生在学习高中数学的过程中提高核心素养,成为全面发展的人才。

一、基于学科核心素养的高中数学教学存在的问题

(一)学生的注意力不集中

我们通常将教学质量分为三个等级:无效的教学、效率低下的教学和效率良好的教学。而一堂效率良好的课,必须要充分发挥学生的主体作用,并明确教学目标与内容,很好地掌握教学知识等。但是在目前的高中数学教学中,有很多学生上课注意力不够集中,甚至会昏昏欲睡。然而,教师却没有从根本上解决这个问题,依然在滔滔不绝的进行知识讲解,这样一来,高中数学的教学质量自然无法提高。

(二)忽视学生的自主思考

数学是思维的体操,学习离不开思维,数学更离不开思维活动。新课程标准对数学思维的培养提出具体的要求,这与培养学生的数学学科核心素养目标一致。但是,由于对学生成绩的看重,在具体的高中数学教学实践中,很多教师只重视数学学习题的讲解,重视学生大量做题,通过做题提高学生的解题能力,这样极大压制

了学生的自主性、积极性及创造性的发挥,也束缚了学生的个性化发展,违背了数学学科核心素养的培养目标。从现实的数学教学状况来看,大多数数学课堂都遵循“先概念、性质(定理、公式)、操作步骤展示,再例子讲解,最后是学生模仿解题”的过程完成教学,并未为学生创造交流思考的环境。学生在学习过程中,自主学习、探究能力得不到发挥,严重影响数学学科核心素养的形成。

(三)课堂教学效果不理想

在目前的高中数学教学中,很多教师为了提高学生的数学成绩,依然在采用传统的教学方式在授课,虽然教师在努力把教学内容中的知识点传授给学生,但是这种将学生置于被动听讲的教学方式却收不到理想的教学效果,依然有很多学生对教师的讲解听不懂。而这势必会影响高中数学的课堂教学质量。

二、高中数学教学中核心素养应用的策略

(一)引导学生独立思考,强化学生创新能力

学而不思则罔,思而不学则殆。学习和思考彼此呈正相关增长,一味读书而不思考,就会因为不能深刻理解书本的意义而不能合理有效利用书本的知识,甚至会陷入迷茫。而如果一味空想而不去进行实实在在地学习和钻研,则终究是沙上建塔,一无所得,在学习过程中只有把学习 and 思考结合起来,才能学到切实有用的知识,否则就会收效甚微。因此教师应该改进教学方法,引导学生自觉独立思

考问题,培养学生解决问题的好习惯,很多学生在遇到问题的时候不知所措,六神无主,这时候教师的有效引导是解决问题的关键,在多次引导之后要培养学生独立思考、独立解决的良好学习习惯,强化学生的创新能力。例如,在人教版高中数学《学习函数及其表示》内容时,先引导学生思考什么是函数,并让学生独立思考函数的三种表示法:解析法、图像法和列表法,然后让学生根据教师已做课件,初步了解简单的分段函数。

(二) 重视教材, 强化学生的基础知识

首先,教材是教师进行教学的重要依据,它是经过众多数学教育专家精心编排的。而教师要想保证课堂教学的有效性,首先就要深入探究教材,明确教材中各个章节里的重要知识点以及编者的意图。这样一来,教师才能充分发挥教材的真正价值,在教学过程中发散学生数学思维,培养学生的数学能力。其次,通过对高中数学的试卷分析,我们发现60%都是基础题,而这些基础题型考查的就是学生对基础知识的变通能力。不难发现,这些基础知识都是在教材上有所体现的,因此,教师就需要引导学生对教材中的基础知识进行必要的练习,使学生在练习的过程中能够发现规律,总结规律并运用规律,从而能够通过基础知识解答变形后的高考试题。由此可见,教材中的基础知识以及例题的存在都具有十分重要的作用,学生只有重视教材,将教材中的基础知识以及例题研究透彻,才能在面对新高考试题后追根溯源,完美解题。

(三) 改进教学方法, 丰富课堂的教学形式

高中数学的教学方法随着课程改革的深入在不断深化。在课程改革的大背景下,针对高中数学教学中核心素养的体现与落实,教师应改变传统的教学,选用合理灵活的教学方法,如运用小组合作、情境教学、讨论教学等互动性强的教学方法。以小组合作教学为例,在高中数学教学中选用小组合作,意味着通过“分组—提出任务—组内交流—合作展示—师生评价”等几个流程,促进了师生、生生的互动与交往,同时在合作中,学生找到解决问题的方法,学会了学习,学生在知识、技能、情感等多方面得到了发展,有效培养了学生的数学学科核心素养。

三、结语

培养学生的核心素养是教育发展的方向,教师要摒弃传统教学的弊端,不断学习,在核心素养理论的指导下,为社会主义事业的建设培养全面发展的人。高中生的学习不能以高考为最终目的,学生应该掌握的是科学的学习方法、精湛的合作能力,培养良好的品格。

参考文献

- [1]李庆伟.高中数学核心素养的培养、评价与教学实施研究[J].数学通报,2019(11):45-47.
- [2]张立波.基于核心素养的高中数学课堂教学研究[J].中国校外教育,2018(12):67-68.

数学思想方法在小学数学教学中的渗透探析

杨淑义

(河北省保定市徐水区正村镇于坊小学 河北 保定 072550)

[摘要] 思想方法是数学教学和 learning 中的精髓,在教学中占据着核心的领导地位,具有深远的教育意义。在小学数学的教学中,不仅仅要掌握数学的基础知识,更重要的是需要掌握数学思想方法,只有掌握好方法,才能更好的进行小学数学的教学和 learning。

[关键词] 数学思想方法; 小学数学; 渗透

引言

数学思想方法是一项系统工程,受诸多因素的影响和制约。我们小学数学教师只有重视对数学思想方法的学习研究,探讨其教学规律,才能适应课程教学改革需要。当然应该看到,数学思想方法的渗透具有长期性、反复性。对学生进行数学思想方法的渗透必定要经历一个循环往复、螺旋上升的过程,往往是几种思想方法交织在一起,在教学过程中教师要依据具体情况,在某一段时间内重点渗透与明确一种数学思想方法,这样反复训练,才能使真正地有所领悟。

1 小学数学教学渗透数学思想方法重要性

1.1 提高学生综合能力

在小学数学教学过程中,小学生的认知能力较为有限,学生思想不够成熟,在开展教学活动中,教师不能以成人的思想进行教育,如果教师教授的知识超出学生理解范围内,则学生很难消化和理解新知识。因此,要有效开展数学教学,要求教师在组织学生 learning 时,要采用灵活的数学思想,这样学生才能更好的理解。同时,重视起学生数学思想的培养,使学生在解决数学问题时可以多方面思考,培养学生的创新能力,促进学生 learning 能力的提升。

1.2 培养学生学习兴趣和

数学学科不仅是小学教育阶段的重要课程,更是学生以后学习生涯中的必修课,并与各学科紧密联系,由于数学学科具有复杂性和逻辑性强的特点,使得学生在学习时感觉非常困难,这样便提不起数学学习兴趣和。基于此,数学教师在教学中要融入数学实践,通过各种形式的思想方式,引导学生解决数学问题,在这个过程中增强学生 learning 信心,使学生在数学学习中更积极主动,对数学知识的学习产生浓厚的兴趣和,提高学生的学习能力。同时,教师要不断创新适合学生 learning 的方法,吸引学生参与教学活动中,引入学生感兴趣的内容开展教学活动中,有效提高小学数学课堂教学效率。

2 数学思想方法在小学数学教学的渗透

2.1 做好课前准备, 深入分析教材内容

随着新课改的深入发展,新时代教育是以培育优秀人才为最终目的,这便对当前的教学方式提出的新的要求和规定。教师在课前要做好充足的准备工作,仔细深入分析教材内容,合理规划好课堂知识板块,根据知识点难易程度融入数学思想方法,使学生更好的理解数学知识。例如在学习“100以内数的认识”内容时,笔者采用归纳数学思想,将数值分为奇数和偶数,引导学生自觉发现规律。同时,教师在教学中要考虑到后面教学内容,在整体上进行教学设计。例如后面会学习到“100以内的加法和减法”这一知识点就是在“数的认识”内容延伸出来的,这里便可以采用演绎推理数学思想方法,在之前学习的内容基础上扩展。因此,在小学数学教学中,教师要从事文所有知识框架出发,制定不同的教学思路,进而实现课堂教学效率的提升。

2.2 营造数学思想方法学习气氛, 提高学生 learning 积极性

小学数学思想方法通常是隐藏在教材和学生 learning 过程中的,数学思想方法的渗透需要理论结合实践,这是一个不断积累的过程。在小学数学实践教学中教师不能将重点放在数学思想方法渗透的结果,而要重视起数学思想方法渗透的过程,教师

应结合实际教学内容和学生 learning 情况,为学生们创设愉快的学习气氛,采取循序渐进的方式渗透数学思想方法,以适应学生的接受能力,制定教学目标,引导学生逐步的 learning 和掌握。例如在学习“数一数”这部分内容时,笔者没有直接给出题目让学生数出图片中的人数这种方式教学,而是按照递进式的方式引导学生在图片中找规律,通过多媒体为学生直观的展示视频、图片,以实际物体引出数字,使学生可以逐步的认识数字。

2.3 课后练习, 分类组合习题作业

知识的 learning 最终是为了在实践中更好的运用,因此,在小学数学教学中教师要考虑到学生对知识的掌握情况,在课堂教学后及时布置作业,巩固学生掌握的新知识,强化学生对知识的运用,结合教学内容制定作业练习,使学生在练习中体会数学思想方法,并逐渐的会运用,培养学生的逻辑思维能力。学生在反复运用数学思想方法中获得实践经验,培养学生养成良好的学习兴趣和,并且可以在完成作业后自觉检查,提高作业完成的准确度,同时,在学习时遇到困难问题时,可以自行研究,寻找解决问题的途径。例如在学习“鸡兔同笼”这节内容时,可以采用代数运算数学思想,划分已知和未知,再进行公式推导,学习方程式运算,最终得出结论。因此,通过多种数学思想方法的 learning,可以帮助学生解决很多数学问题。

3 注重实践性

数学有着一定的抽象性和逻辑性,尤其是小学学生在 learning 中出现的困难会比较,但数学思想方法的渗透能够将主观认知进行体现,所以需要学生自己亲身体会,引导学生体验。所以,教师在具体教学当中,可利用信息技术将抽象化的概念具体化,使课堂学习气氛得到提升,因此对数学思想方法进行渗透,在实践教学中可以利用视频以及图片等对生活实物进行展示,使学生对数学中的一些抽象概念进行体检。

此外,在教学中对于学生的体验一定要给予高度的重视,因为数学思想方法是学生在体验当中逐步形成的,属于循序渐进的过程。实际教学中,教师还需要对学生的特征以及差异性给予尊重,不可因为数学思想方法的渗透对学生的差异性进行忽略,一定要对数学的时间过程给予重视。

结束语

小学数学教学中数学思想方法的渗透,能够有效提高数学教学质量,提高学生 learning 效率。在实践教学中,数学教师要深入分析数学思想方法,创新教学方法,将数学思想方法渗透到每个教学阶段,使其更好的服务于数学教学工作。数学思想方法使学生在解决数学问题时思维更细致、缜密,思考问题更全面,使学生养成良好的自我 learning 兴趣和,有效提高了学生的学习能力,为以后数学知识的 learning 打下了坚实的基础。

参考文献

- [1]胡建英.浅议数学思想在小学数学教学中的渗透[J].中国校外教育,2019(17):81-82.
- [2]汤守建.数学思想方法在小学数学教学中的作用分析[J].读与写(教育教学刊),2019,16(04):158.