

《反比例函数中的面积问题》教学设计

翁婷

(广西贵港市港南区木格镇初级中学 广西 贵港 537135)

【摘要】反比例函数中的面积问题在很多老师和同学的印象中,计算繁琐、思维抽象、思路难寻。实际上数学是一门具有丰富内容并且与现实世界联系非常密切的学科。本节就体现了反比例函数是解决实际问题的有效的数学模型的思想。教师以学生需要创设问题情境,能激发学生探究实际问题的兴趣,引发学生思考,体验数学知识的实用性。让学生经历“问题情境→建立模型→拓展应用”的过程,培养学生善于发现问题、分析问题和解决问题的能力。

【关键词】反比例函数;教学设计;教学过程

教材分析:本节课是总复习中“反比例函数”专题复习。是在学生学习了平面直角坐标系、反比例函数的概念、函数的图象和性质及相关空间与图形知识的基础上,使学生进一步体验反比例函数在现实生活中的无处不在,以及如何应用反比例函数的知识解决现实生活中的实际问题的背景下进行的。我选择了遵义市2010年和2011年考的这部分知识,因为反比例函数中的面积问题是全国各地近几年的命题热点,较易进入各地命题专家的视线,同时通过问题的解决能加深学生与教师的情感,培养学生的感恩意识,更重要的是培养学生的语言表达能力、与人合作的意识及解决问题的能力。

学情分析:学生已经有了一定的知识储备,但由于他(她)们都是农村学生,信息掌握程度不高,知识面较窄,语言表达能力较差。因此,在学习中要让学生经历实践、思考、表达与交流的过程,给学生留下充足的时间来活动,不断引导学生利用数学知识来解决问题。

教学目标

知识目标:进一步利用反比例函数解决面积问题。

数学思考:在运用反比例函数解决面积问题的过程中进一步体会数学建模思想,培养学生的数学应用意识。

解决问题:让学生经历“实际问题→数学建模→拓展应用”的过程,培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。

情感态度:运用反比例函数解决面积问题的过程中,体验数学的实用性,提高学习数学的意识。

教学重难点:重点是建立反比例函数模型来解决面积问题。难点是把实际问题利用反比例函数转化为数学问题加以解决。

教学过程

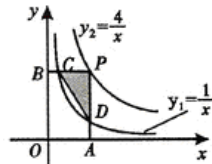
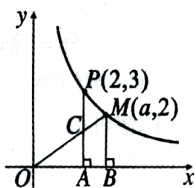
一、复习巩固,引入新知

1. 反比例函数的几何意义。

2. 平面直角坐标系中用割补法求图形的面积的方法。

二、创设情境,分析探讨

例题1:(下左图),在第一象限内,点P、M是双曲线上的两点,PA⊥x轴于点A,MB⊥x轴于点B,PA与OM交于点C,则△OAC的面积为▲。



(18 题图)

分析:(上左图)∵点P(2,3)在双曲线 $y=k/x$ 的图像上 ∴ $k=2\times 3=6$ ∴ $y=6/x$ 令 $y=2$,则 $x=6/2=3$,即点M(3,2) ∴直线OM的解析式: $y=2/3x$ 令 $x=2$,则 $y=4/3$,即C(2,4/3) ∴ $S_{\triangle OAC}=1/2\times 2\times 4/3=4/3$

例题2、(上右图),已知双曲线 $y_1=\frac{1}{x}(x>0)$, $y_2=\frac{4}{x}(x>0)$,点P为双曲线 $y_2=\frac{4}{x}$ 上的一点,且PA⊥x轴于点A, PB⊥y轴于点B,

PA、PB分别交双曲线 $y_1=\frac{1}{x}$ 于D、C两点,则△PCD的面积为▲。

分析:(上右图)假设P的坐标为(a,b),则C(a/4,b),D(a,b/4),
PC=3/4*a PD=3/4*b, $S=1/2*3/4*a*3/4*b$,因为点P为双曲线 $y_2=4/x$ 上的一点所以 $a*b=4$,所以 $S=9/8$ 。

三、问题拓展,形成能力

对例题1,让学生尝试用三角形相似来解决;对例题2,让学生尝试设P的横或纵坐标为1,据函数解析式代换出纵或横坐标,再代换出代换出C、D的坐标。

四、体会归纳,布置作业

1、理解反比例函数的几何意义;掌握根据方程或算术思想求图形的面积时,涉及线段通常要与坐标轴平行或垂直,便于把点的横纵坐标转化成线段的长度;采用特殊值法的条件(题目中没有告诉点的坐标时,可设某一个点的横或纵坐标,代换出纵或横坐标,再求出需要的点的坐标)。

2、布置作业(发测评练习)

五、教学反思

上完这节课,有几点体会值得一提:首先,我采用的例题是近几年全国各地命题热点,抓住了学生的求知心理,能提高学生的学习兴趣,效果非常好;其次,我深刻感受到新一轮课改的必要性,它改变了教师的课程观、教学理念,为教师的发展提供了广阔空间和丰富资源,也给学生创造了自主探究、合作交流的平台,开发了学生的智力,挖掘了学生的潜能;第三,学生通过本节学习,对数学建模思想有了进一步的认识,能把实际问题通过反比例函数模型转化为数学问题加以解决,体现了转化、方程、数形结合等数学思想。

参考文献

[1]陈勇乐.例谈反比例函数中的面积模型[J].中学数学教学参考.2019(09)

[2]黄金松.初中数学反比例函数教学设计难点研究[J].中学数学.2019(14)

[3]施倪杰.反比例函数的知识构建与数学价值发掘[J].数学教学通讯.2013(31)

巧用实践活动建立空间观念 ——以《角的初步认识》课为例

黄益容

(广西南宁市燕子岭小学 广西 南宁 530012)

【摘要】具体的学习情境,创设富有情趣的教学,鼓励每一位学生动手、动口、动脑,参与数学的学习过程;充分发挥学生的主体作用,引导学生积极探索的兴趣,在宽松、活泼的氛围中,发挥学生特长,并使学生在获取知识时体验成功的乐趣,从而促进空间观念的发展。

【关键词】角;实践操作;空间观念

《角的初步认识》是人教版二年级上册第三单元的教学内容,它属于“图形与几何”领域中图形认识的范畴,也是学生进入平面几何定义、概念学习的开始,图形认识贯穿小学一至六年级,内容各不相同,但学习的核心任务都是对图形特征的认识、表象的建立,同时发展学生的空间观念。

一、教材分析

1. 不同教材版本的内容对比

为了上好角的初步认识一课,我们翻阅了苏教版、北师大版、沪教版等版本的教材,第一个相同地方都是从生活实物图中抽象出角,再概括出角的特征,以建立角的特征表象为教学核心任务,通过多种活动巩固角的特征,进而发展空间观念。在教材间对比过程中,画角人教版教材安排在二年级上册,其他版本教材都是安排在四年级上册,学习射线之后。所以经过研究决定,老师在课堂中直接演示画角,学生按照老师的方法会画角即可,主要是考虑学生现有的知识水平,不需要引入

过多没学到的知识。

在比较角的大小这个内容,教材安排在认识角之后,我们做了一个调整,先让学会学生画角,再用画出的角探讨比较角大小,目的是激发学生学习的兴趣,除了认识角、画角还可以研究角的大小。在研究角的大小过程中,成了我们课堂教学过程中的最大受阻点,是学生没能辨别出比较角的大小究竟是比较哪里。磨课中出示三组角,学生都是认为2号角最大,他们普遍认识是两边夹的面积大谁就大。开始我们采用全放式自主探讨,发现学生操作没有方向,有的认为比较边的长度,有的认为用直尺测量。分析教材和北师大版教材的启发,以及反复磨课,掌握学生的认知特点后,先构建一个认知冲突,给出两个大小不相等的角,但是小的角两边长且夹的面积大,让学生猜想哪个大,然后通过PPT演示正确比较角大小的方法,因为测量角大小的方法在四年级上册还会深入的学习,此处让学生能初步认识角的大小的比较即可。

2. 本节课内容对几何教学的影响

根据新课程标准,在达成数学知识的本质的过程中,建立学生对角的表象以及数学思想的培养,本节课所学习的角是一个原始的种概念,在与角有关的概念系统中,它是首次出现。学生刚刚接触几何的概念、定义教学,教学应遵循动手操作,借助直观,积累经验,达到对定义、概念的理解。同时,教学设计要培养学生的核心素养为目标,设计自然流畅,富有变化,层次感强课堂。正是基于不同版本教学的参考,以课程标准为准则,得出这节课的教学目标和重点难点,明确课堂教学中以学生实践为主生本课堂。

二、关于角的初步认识的学情分析

在一年级下册,学生已经初步认识了长方形,正方形,三角形,平行四边形,认识到这些图形上有角。学生在学习前面的几何知识和日常生活中,已经接触过角,这为本节课的教学提供了感性认识基础。角与实际生活有着密切的联系,生活中很多物体的表面上都有“角”。同时学生继续学习几何图形的有关知识,如研究长方形,正方形,三角形等平面图形以及立体图形的特征时也离不开角。学习角的初步认识,也是学生后面继续学习几何知识的需要。

三、实践课堂在教学中的实施

1. 联系生活实际。

在初次教学中,教师导入环节通过创设数学图形王国,让学生通过三角形,五角星,长方形初步感知角。数学来源于生活,存在于生活,并且应用于生活,基于教材出发和学生已有的知识储备,我们将导入环节改为通过生活中剪刀、钟表和三角板的实例,学生发散思维去寻找角,从而引出角的特征,揭示课题:角的初步认识,在知识的层面上,由共性的角度认识角,逐步深化学生对角的认识,进而为角的度量及其他后续学习打下必要的基础。

2. 半扶半放式探究,建立学生空间观念。

我们在探究环节大胆地由初次课的以老师讲为主变为全放式的以学生为主体自主学习的教学,学生通过动手操作和动口表述角的画法方法,并自主探讨学习角的大小与什么有关。可受二年级学生的知识能力水平和动手操作能力的限制,我们发

现本节课以全放式的方法不适用与二年级的学生,所以我们立马修改为半扶半放式的探究方法,依然还是以学生为主体去探讨知识,但教师要注意对操作活动给予必要的方法指导。比如,画角时,教师先概念化教学,紧扣角的构成——一个顶点、两条边,让学生明确了画角的步骤,再让学生动手操作画角。

在探讨角的大小比较的时候,动手操作对学生来说比较难,教师更要对学生进行细致地指导。在探究的过程中,我们对角的大小的比较方法进行教学了以后,再放手给学生小组探讨学具里面的两个角的大小,通过学生边操作边说,直观感受角的大小的比较过程,教师及时抓住学生的生成,加之师生的一问一答形成了一种动态的学习方法,最后师生小结明确知道了角的大小与边的长短无关,学生获得了基础知识,训练了基本技能,积累了基本的活动经验。

四、教学成效

学生学会了观察:在观察中感悟,在感悟中建立角的形象,从而培养了学生的空间观念。学生学会了操作:在操作中培养空间观念。认识角当中,要让学生理解角的大小和两边的张口有关,和边的长短无关,这是个教学难点。就要充分利用操作活动让学生理解。首先让学生画出角,同桌比比看谁做的角大,谁做的角小,让学生感受到角的大小同张口有关,再让学生拉长角的边,感受角的边变长了,角的张口不变,角的大小也不变,从而在大脑中留下角的大小和两边的张口有关,与边的长短无关的准确形象。学生学会了找乐趣,在兴趣中培养学生的空间观念。学生的学习兴趣,是实现任何教学目标,培养任何核心素养亘古不变的前提。有了兴趣,学习上的一切都是尽可能的。因此在数学教学中激发学生的学习兴趣,促进空间观念的发展,是十分重要的。

参考文献

- [1] 邹森桦. 关于概念形成教学的几点思考——以《角的初步认识》一课为例[J]. 教育导刊, 2009(02): 53-55.
- [2] 王连静. 小学数学教学目标的层次性与逻辑性——以“角的初步认识”一课为例[J]. 数学学习与研究, 2016(16): 115-116.

浅议创新教学中的“心”与“活”

毛玉梅

(新疆阿克苏地区阿克苏市第二小学 新疆 阿克苏 843000)

[摘要] 21世纪是知识经济时代,现代教师应站在面向未来的高度,改变教学方法,用“心”表现人格魅力,丰富课堂,善于挖掘学生内在潜力,鼓励学生创新求异,让学生“活”起来。

[关键词] 创新意识; 人格魅力; 质疑; 合作交流

21世纪是知识经济时代,而知识经济的核心是创新,创新意味着探索,意味着变革,其最终目的在于开发,探究学生的创新潜能,培养学生的创新能力。现代教师应面向未来,改变教学方法,用“心”表现自己的人格魅力,丰富课堂善于挖掘学生内在潜力,鼓励学生去创新求异,用心让学生在课堂上真正“活”起来。在实践中我努力注重以下方面:

1 创设轻松愉快的创新氛围,用心展示自己的人格魅力。

新课程理念倡导孩子在轻松、愉快的氛围里学习生活。创建轻松愉快的氛围,需要老师用心去展现个人的人格魅力,让学生愿意亲近。当学生需要鼓励时,微笑着注视他,并告诉他:老师相信你!你一定行!人的一生要经历种种坎坷和失败,当孩子幼小的心灵为自己的行为失望,感到脆弱时,摸摸他的头,拍拍他的肩膀,让他感觉到,哦!老师还是一样爱我!

经常教育学生要知错就改,作为老师也一样,回避问题,或斥责学生提出的问题,都会令你的人人格魅力大打折扣。相反谦虚欣然接受,认真和学生一同查阅资料,不但改正了自己的错误知识,同时帮助学生树立了正确的人生观,那就是直面问题,才能解决问题!

从心理学、教育学的角度讲,人有了愉快的情感就会满怀激情去渴求知识。为此,教师要摒弃主宰一切的思想,扩大教学民主,增进师生感情,接触禁锢学生思维的清规戒律。实践证明,在学校教育中,营造一个具有宽容、民主和竞争气氛的多元化空间,最有利于培养学生的创新精神。首先要正确处理师生的关系,只有在和谐融洽、民主合作的师生关系中,学生才会感到安全和愉悦,才敢于充分展示自己的个性,创造性的发挥自己的潜能。其次要正确处理好教与学的关系,创设积极思考、主动求知的教学氛围。另外,可通过多媒体创设教学情境,启发学生思维,激发学生内心的创新动力机制,培养学生的创新精神。

2 培养学生强烈的求知欲,激发学生的创新意识。

创新的根本动力在于对知识的浓厚兴趣,源于生产,生活的实际需要。孔子云:“知之者不如好之者,好之者不如乐之者”这句话说的就是兴趣的重要性。由于学生“在心灵深处有一种根深蒂固的需要——希望自己是发现者、研究者、探索者”,所以教学应满足学生的需要,以激发创新意识和培养创造思维习惯为主要目标。赏识则是开发学生创造力的催化剂,是打开学生创造心灵的钥匙,赏识是一种随时随地都可取用又永远用不完的“动力资源”。在一定的场合,教师欣赏的目光、赞赏的话语、满意的点头、会意的微笑、亲热的手势,会产生巨大的“现场效应”,给学生带来莫大的快乐,巨大的信心,更多的投入,甚至可以改变学生的人生。因此,我们要针对学科特点和学生年龄特征,鼓励创新,鼓励发现培养独立获取知识的能力,这样才有利于培养学生的创新意识。

3 培养学生丰富的想象力和质疑能力,用心丰富课堂教学。

爱因斯坦说:“想象力比知识更重要,因为知识是有限的,而想象力则概括着世界的一切,推动着世界的进步。”世界上很多发明创造,都是从“想”开始的。引导学生尽情发挥自己的想象是培养创新能力的有效途径。教师在学生学习了学科的基本理论和基本知识后,可采取各种方式培养学生的想象力。

提出问题是科学发现的起点,是创造的前提。教育的生命力在于蓬勃的创新精神,而创新精神的培养,需要从培养学生的质疑能力开始。在教学中,教师根据学生学习中存在的实际困难来精心创设问题情境,教育并引导学生敢于摆脱传统习惯、思维定势,通过独立思考、判断得出自己的结论,敢于向教师、向教材、向权威提出自己不同的意见或独特的见解。这是培养学生学习兴趣、发展学生思维、培养学生创新意识和初步创造能力的关键。

教与学的双边活动主要是通过课堂这个特殊的环境来完成的。学生是教学活动的主体,教师要挖掘孩子的潜力,调动他们的学习积极性,就需要精心设计、安排每一个环节,独具匠心营造新思维的氛围。新课程标准倡导学科间的整合,每一节课都充满艺术气息,似在欣赏聆听乐曲,似在涂涂抹抹、描描画画,似在回顾历史,似在探讨科学……。丰富课堂最主要的就是提高学生的学习兴趣,怎样才能提高学生的兴趣呢?

第一、用教学活动促进教学创新。教学时可编排一些形象逼真的情景剧,让学生参与设计,既培养了学生的参与精神,又激发了兴趣,促进创新思维的发展,同时他们也感受到了“上台”的那份荣耀,增强了自信心。

第二、让音乐的音符跳跃在学生身旁,让优美高雅的音乐走进课堂,召唤学生,让学生“身临其境”,诱发学生兴趣。例如在体会革命时代英雄人物的崇高品质时,听听《我的中国心》,感受前辈们那颗赤诚之心;在“挫折中奋起”教学中播放贝多芬的《命运》伴之以贝多芬与命运抗争的解说,让学生融入其中,用内心的情感去感受知识,去思考、领会、升华、从而激发大家的学习热情和爱国热情。

第三、培养学生交流合作、探究式的学习方法。儿时我们遇到困难会去找爸爸妈妈,长大了就会去找朋友伙伴。其实学习也是需要合作的,这也是新课程改革要求的。起初可能只是爱说话的孩子会去主动和小组成员交流,但只要教师方法得当,相互带动,适时地鼓励帮助内向的孩子,相信一定会有很好的效果。

4 开展全方位的创新活动

教师要在教学中采用类比思维、开阔思维、组合思维、逆向思维和求异思维,培养学生的创新思维,学校要多组织开展小制作、小实验、小发明、小创造等活动,并定期进行评比,以此推动创造力的提高。创新能力的培养,不可能一蹴而就,立竿见影,但只要方法得当,坚持不懈地培养下去,埋在学生心底的智慧种子一定能生根、开花,并结出丰硕的创新之果。

总之,学生是极具可塑性的鲜活个体,作为教师要善于挖掘学生的内在潜力,激发他们各方面的才能,让他们主动参与展现自己的个性与能力,更应该尊重学生的想法并对他们深入观察、仔细了解,从学生身上开发出取之不尽、用之不竭的教学新资源!只要教师用“心”,学生们就会真正地“活”起来!

参考文献

- [1] 樊红梅. 用新课程理念丰富我们的数学课堂活动教学[J]. 数学学习与研究, 2010(20): 58.
- [2] 吴占杨. 是新课程理念丰富了我的数学课堂[J]. 青海师专学报, 2007(S1): 32.