

以旋转的角度证明反比例函数为双曲线

李莞欣 毕海明

(中央民族大学附属中学 100000)

[摘要]证明反比例函数是否为双曲线。将反比例函数图象整体绕原点顺时针旋转了四十五度,即反比例函数图象上每一个点都绕原点顺时针旋转了四十五度。旋转后的图象为双曲线图象,图象上每个点都满足焦点在x轴上的等轴双曲线的方程,即满足双曲线定义^[1]。将旋转后焦点再逆时针旋转四十五度得到原反比例函数图象的焦点,从而从双曲线定义角度证明了反比例函数为双曲线。

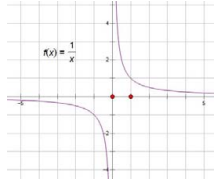
[关键词]反比例函数;双曲线;图象旋转;点的旋转

一、双曲线定义

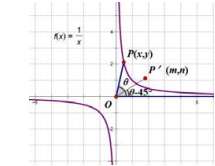
平面内与两个定点 F_1 、 F_2 的距离的差的绝对值等于常数的点的轨迹叫做双曲线,这两点叫做双曲线的焦点,两焦点之间的距离叫做双曲线的焦距。[1]

二、反比例函数 $y = \frac{1}{x}$

反比例函数的图象如下图所示:



三、证明: $C: y = \frac{1}{x}$ 为双曲线;



证: $\forall P(x, y) \in C$, 设 $|OP| = r$, OP 与 x 轴正方向所成角为 θ

$$\therefore \begin{cases} x = r \cos \theta \\ y = r \sin \theta \end{cases}$$

现将曲线 C 绕原点顺时针旋转 45° ,那么曲线上的所有点都绕原点顺时针旋转了 45° ,此时点 P 旋转到了 $P'(m, n)$ 点。

$$\therefore \begin{cases} m = r \cos(\theta - 45^\circ) = r \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \cos \theta + \frac{\sqrt{2}}{2} \sin \theta \right) \\ n = r \sin(\theta - 45^\circ) = r \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \sin \theta - \frac{\sqrt{2}}{2} \cos \theta \right) \end{cases}$$

$$\therefore \begin{cases} m = \frac{\sqrt{2}}{2} x + \frac{\sqrt{2}}{2} y \\ n = \frac{\sqrt{2}}{2} y - \frac{\sqrt{2}}{2} x \end{cases}$$

$$\text{整理得} \begin{cases} x + y = \sqrt{2}m \\ y - x = \sqrt{2}n \end{cases}$$

$$\therefore \begin{cases} x = \frac{\sqrt{2}m - \sqrt{2}n}{2} \\ y = \frac{\sqrt{2}m + \sqrt{2}n}{2} \end{cases}$$

$$\odot xy = 1$$

$$\text{即} \left(\frac{\sqrt{2}m + \sqrt{2}n}{2} \right) \left(\frac{\sqrt{2}m - \sqrt{2}n}{2} \right) = 1$$

$$\therefore m^2 - n^2 = 2$$

$$\text{整理得} \frac{m^2}{2} - \frac{n^2}{2} = 1$$

\therefore 该双曲线的焦点为 $(-2, 0)$ $(2, 0)$

$$\therefore y = \frac{1}{x} \text{的焦点为将} F_1(-2, 0) \text{ } F_2(2, 0) \text{逆时针旋转} 45^\circ \text{后为} F'_1(-\sqrt{2}, -\sqrt{2}), F'_2(\sqrt{2}, \sqrt{2})$$

$\therefore y = \frac{1}{x}$ 的焦点为 $F'_1(-\sqrt{2}, -\sqrt{2}), F'_2(\sqrt{2}, \sqrt{2})$, 该曲线上的点到两焦点距离差的绝对值等于 $2\sqrt{2}$

$$\therefore y = \frac{1}{x} \text{为双曲线}$$

四、总结

通过第三部分证明可知当反比例函数图象上每个点都顺时针旋转 45° 后为等轴双曲线,将这个等轴双曲线的两个焦点逆时针旋转 45° 后就得到了反比例函数图象的焦点所在,从而得证。所以反比例函数为焦点是 $(-\sqrt{2}, -\sqrt{2})$ 和 $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$,且曲线上的点到两焦点距离差的绝对值为 $2\sqrt{2}$ 根据双曲线的定义,可知反比例函数为双曲线。

营造良好课堂氛围 提高语文教学效率

王艳红

(吉林省公主岭市秦家屯镇中心小学校 136114)

[摘要]小学生自控力差,以无意识记忆为主。在长达40多分钟的课堂中常常会出现思想开小差、做小动作、嘀咕说话等现象。语文是一门内容丰富的学科,知识点多而杂,显然这些现象的存在会阻碍学生语文学习的进程,影响他们的积极性,使得教学效果大打折扣。为此,如何提高小学语文的教学质量、营造良好的课堂氛围就成为教师思考的主要话题。

[关键词]小学语文;课堂氛围;教学效率

良好的课堂氛围是一种融洽的、积极的、和谐的师生关系,也是教师、学生、文本之间得以有效互动的物质基础。学生只有在这样的氛围中才能积极主动地学习,加速对知识的消化和吸收,构建知识体系,使他们的思维始终处于鲜活的状态中,更容易接受和记忆新知识。正是因为课堂氛围在学生的语文学习中发挥着至关重要的作用,《小学语文新课程标准》才将“营造良好的课堂氛围”列为语文教学的主要目标。结合教学实践,我认为可以从以下几方面入手。

一、营造轻松的课堂氛围

语文背诵记忆的内容较多,在这一过程中若教师一味采取强硬灌输的方式让学生死记硬背,不仅会挫伤学生学习语文的积极性,还会让他们对知识的理解流于表层,降低语文教学的质量。而营造轻松愉悦的学习氛围,可以增强语文课堂的感染力、吸引力,促使学生积极主动地记忆背诵,产生有效记忆。我们知道,兴趣在小学生的学习中起着积极的推进作用,只有基于兴趣的语文教学才能收到事半功倍的教学效果。一旦脱离兴趣变成机械的灌输,学生会产生厌倦情绪,各种不和谐的课堂活动就会出现。这就需要教师在充分了解小学生心理发展特点的基础上,整合一切教学资源,运用一切教学手段,营造轻松愉悦的学习氛围,激发学生的学习热情和兴趣,让学生快乐地学习。

具体在教学中,教师可以将多媒体这一现代化的教学手段引入到语文课堂中,为学生提供入眼的图画、入耳的声音,让学生在轻松的学习氛围中提高对知识的直观理解。

如在学习部编版三年级语文《荷花》一课的教学中,教师将多媒体的作用发挥的淋漓尽致,让学生入情入境,在轻松的学习氛围中感悟荷花的美。如在导入新课时,为学生播放《荷塘月色》这一歌曲,将学生的注意力快速集中在课堂上,渲染一种积极活泼的学习氛围,使学生的身心得以放松。而在对文本的探究中,教师利用多媒体课件为学生呈现各种各样的荷花图画,为学生提供丰富的感性材料,支撑他们的思维活动。就这样,教师借助多媒体不断触及学生的兴趣点,满足他们的学习需求,让学生在轻松的氛围中开启一场愉快的学习之旅。

二、营造表扬的课堂氛围

小学生渴望得到教师的关注和表扬,根据这一心理特点,语文教学时,教师要善于发现学生的“闪光点”,及时给予肯定和表扬,为学生营造一个表扬的课堂氛围,让他们享受成功的喜悦,增强学习信心。如当学生回答正确时,教师可以说:“你真棒!”当学生有所进步时,教师可以说:“真替你感到高兴。”若学生没有回答出答案,教师也不要呵斥、批评,而是鼓励地说:“再好好想想,相信你一定

能想出正确答案。”这样既没有打击学生，还激发他们的学习动力，促使学生对问题展开深入探究。除了语言表扬、鼓励外，教师的肢体动作也是传递信息、释放关爱的主要途径。一个肯定眼神、一个鼓励的微笑、一个轻拍的动作都能给予学生无穷的动力，帮助他们走向成功。因此，语文教师要善于运用表扬的艺术，给学生以鼓舞和信心。

使当地表扬学生，可以满足学生对成功的渴求，也是他们主动获取知识的力量源泉，通过表扬活跃了教学氛围，增进师生感情。成功带给学生的喜悦是一种宝贵的精神财富，可以促进学生好好学习的愿望。因此，教师既要关注学生的知识技能，又要关注他们的情感、态度和价值观的发展，促进学生的全面发展。

三、营造趣味的课堂氛围

游戏深受广大学生的青睐，能够调动学生积极的学习情绪，活跃课堂氛围，让学生的身心得到愉悦的发展，收到寓教于乐的教学效果。语文是一门内容丰富的学科，这为游戏教学提供了广阔的平台，教师要结合具体的教学内容和学生的心理发展特点，设计集趣味性、益智性、知识性于一体的游戏活动，丰富学生获取知识的途径，让学生充分享受语文学习的乐趣，培养良好的学习习惯。

如字词是小学语文教学的主要内容，传统的字词教学以反复书写、记忆背诵为主，这样的教学方式单调枯燥，很难调动学生的学习热情，不利于他们对字词的掌

握。若教师将游戏穿插其中，就能收到截然不同的教学效果。如“词语接龙”“开火车”“比划猜”等情趣盎然的的游戏常常让学生流连忘返于课堂教学。其中“比划猜”不仅能够增强学生对词语学习的喜爱程度，还大大提升了学生的表达能力、创新能力，促进综合能力的提升。“词语接龙”可以丰富学生的词语储备，培养语感。教师要在充分认识游戏在语文教学中发挥的重要作用的基础上，深挖教材内容，开展丰富多彩的游戏活动，为学生营造一个趣味盎然的学习氛围，使语文学成为一件富有意义的活动，增强课堂魅力。

总之，语文学是一个持之以恒的过程，要想保持学生在这场持久活动中的兴趣，教师就要为学生营造一个良好的课堂氛围，促使学生主动参与到语文学习中，调动他们学习的热情，充分挖掘他们的学习潜力，使学生能够以积极的心态、饱满的情绪投入到语文学习中，促进教学质量的提高。

参考文献

- [1] 浅谈改进小学语文课堂教学效率的策略与方法[J]. 慕绍艳. 中国校外教育. 2017 (25)
- [2] 活跃课堂氛围，实现高效互动教学——浅谈小学语文活动教学[J]. 禹建平. 学周刊. 2015 (31)

如何有效听课

成海锋

(连州市丰阳镇朱岗小学 广东 清远 513400)

[摘要]听课是当老师的开始，是老师走上讲台的基石；听课是教师的基本功，是教师走向专业成长的一条重要的路径。学校每学期数十节的听课任务看起来很繁重，却是促进教师专业成长的有效方式。那么，到底该怎样去听课才能更好地促进教师自身的专业化发展呢？笔者把自己十多年的听课经验和读过的相关书籍相结合，从认识听课谈起，探讨了如何使听课更为有效的问题。

[关键词]有效听课；专业成长；教学风格

窦桂梅老师指出，制约听课效率和效果的，主要有以下几个原因：一是只做旁观者，不做主动参与者，没有从思想上参与到教学活动中，不是有“备”而听，而是作为一个局外人，听课就仿佛看一场与自己并不相关的演出。二是只做盲从者，而不做引路人。把听课当作一种任务，而没有有一个明确的目的。三是只做批评家，不做审美者，更不做帮助者，问题提了一堆，却不给出解决问题的方法，于是听课就只好在一次次试误中浪费学生宝贵的时间。那么，如何才能听好课呢？我认为可以从以下几方面入手：

一、要正确认识听课

听课是当老师的开始，是老师走上讲台的基石；听课是教师的基本功，是教师走向专业成长的一条重要的路径。我认为，教师不但要多听本学科的课，还要听听不同学科的课。不同的学科，由于其课程特点的不同，任课教师的教学思维也就不可能都一样。教师跳出自己学科教学的圈子，听一听、看一看其他学科教师的教学，不仅能重温自己曾经学过的知识，还可以映照出本学科教学思维的局限，从而拓展自己的教学思维。

二、要做足准备听课

老师们都知道，上好课的前提是要备好课。其实，听好课的前提同样也要备好课。原因何在呢？因为盲目性是效率的大敌！我认为听课前应做如下准备工作：

- (1) 听课前，要弄清楚听课的内容，熟知教学内容的重难点，明确这节课教学的三维目标，以便更好地检验教师教学的完成情况。
- (2) 打算听谁的课，应先了解上课老师的教学风格和研究特长，同时自己设想一下，假如让我教这样的课文，我会怎样教，以便听课时有个对比。
- (3) 了解听课班级学生的情况。这样听起来就比较心中有数，听课效果就更好。

教师外出学习参加教研活动听公开课也要做准备。由于大多数教师平时埋头教学工作，对某些教学理论，学术研究知之甚少，因此去听水平较高一点的公开课会有一些不适应。这就需要在去参加教研活动之前，尽可能去了解与之相关的学术理论，这样才能缩短与“学术”的差距，收获也会更大一些。

三、要带着思考听课

著名特级教师窦桂梅说：“每一位走进课堂听课的教师，不是旁观者，而是感同身受的行动者、研究者、执行者。他们是带着自己的体验、自己的思考走进自己的课堂以及别人的课堂，这样的听课我认为其含金量是高的，是有效的。”因此，我们无论听什么样的课，都要一边听，一边观察思考，详尽记录课堂的客观过程，也记下自己的主观感受和零星评析。天长日久，便可有相当的学术积累。

我认为，听课的思考主要体现在以下几方面：

(一) 观察教师的“教”，体验执教者的劳动和创造，品评执教者的教学艺术。

听课的“听”要关注以下几点：一听老师怎么讲的，是不是讲到点子上，重点是否突出，结构是否合理；二听课讲得是否清楚明白，学生能否听懂；三听教师启发是否得当，是否做到合理安排、科学调配，使课堂变得高效。此外，观察教师的“教”，还要看教师的几种能力：即组织能力；设计能力；调控能力和应变能力。

所以，教师的“教”是听课的重要内容之一。

(二) 观察学生的“学”，站在学习者的角度，品评执教者的教学效果。

教师教学成败与否，在一定意义上说，其最终决定权应该是学生，而不是那些名师、专家领导说了算。因此，听课时，听教师怎样教仅仅是一个方面，更重要的是要看学生怎样学。真正的好课，不是老师出彩，而是学生出彩。简而言之，出彩要出在学生的学上。故而听课时，就要时刻关注学生的“四种状态”：即参与状态；交往状态；思维状态和情感状态。

所以，学生的“学”是听课最重要的内容。

(三) 做好听课记录，便于教师自身总结。

听课记录是重要的教学研讨资料，是教学研讨与评价的依据，它应该反映课堂教学的原貌，能使听课者依据听课记录，通过回忆与“填空”，在头脑中再现教学实况。

听课记录可以是以下几种形式：即实录式；叙述式；分类系统式和图表记录式。我认为记录要有重点，要详略得当，教学过程可作简明扼要的记录，讲课中符合教学规律的好的做法或存在不足的问题可作较详细记载，并加批注。一段时间后，听课笔记要进行整理分析，总结出一些规律性的东西来。

四、做好课后反思，促进自身教学水平的提高

所谓课后反思，就是听课教师在听课后自觉地对自己的听课内容进行全面而深入的冷静思考和总结。在教师成长理论中，美国学者波斯纳提出了一个教师成长的公式：教师的成长=经验+反思。因此，教师听完课后不能一听了之，而应将他人的课堂当作“教材”，细细咀嚼回味。如此，方能收到温故知新的效益。

反思的办法有很多，或与执教者及学习者交谈，或听一听听课老师谈自己对这节课的看法（如《小学数学名师课成名篇》一书就在每节课课堂实录后面加入了《名师面对面》这一篇章，令人读来收获更多），或翻翻听课记录写一篇“听课心得”；或干脆将他人执教的内容拿到自己班上试试等。在分析总结他人课时要注意比较、研究，取长补短。

总之，课堂看似平常，却不平常，里面蕴含着众多的教育规律。教与学、讲与练、主导与主体、知识与能力、全面要求与分类指导等这都会在课堂教学中有所展示。看似平常的听课，要想提高效率，听有所获，还得有一定的讲究。如果我们每听一课，都能认真准备、仔细观察、详细记录、及时整理、全面反思，就能站在“巨人的肩膀上”成长，进而扬长避短，博采众家之长于一身，形成自己独特的教学风格。

参考文献

- [1] 窦桂梅. 回到教育的原点[M]. 北京文化艺术出版社, 2011. 01
- [2] 余文森. 有效备课·上课·听课·评课[M]. 福建教育出版社, 2010. 04
- [3] 余文森. 一位教育学教授的听课评课与教学断想[M]. 福建教育出版社, 2011. 10.
- [4] 赵国忠. 听课最需要什么——中外优秀教师给教师最有价值的建议[M]. 南京大学出版社, 2013. 03
- [5] 徐斌, 钟建林. 小学数学名师课成名篇[M]. 教育科学出版社, 2013. 01