

浅谈勾股定理在生活中的应用

■曹贇晴

勾股定理又称毕达哥拉斯定理,勾股定理是几何学中最为耀眼的一颗明珠。理论与实践相结合,是数学学习的一个重要思想,也是提高学生的学习质量的有效途径。勾股定理源于生活,贴近现实。将勾股定理应用于生活中,在生活中了解勾股定理的价值和作用,是我们学习勾股定理的最终目的和意义。那么,勾股定理在生活中的应用途径和价值有哪些呢?下面是笔者给出的答案。

一、用勾股定理解释生活中的现象

勾股定理在生活中有着广泛的用途,许多生活现象,都可以从几何学的角度,用勾股定理知识去解释。如在盖房子或者家装时,工人为了判断墙角是否是标准的直角,有时候会直接用绳子吊块砖,或者分别在墙面量出30 cm、40 cm并标记出来。然后,再用尺子量一下这两点间的距离是不是50 cm,如果是,说明墙面是垂直的。如果结果不是50 cm,说明墙角不是直角,施工方面存在误差,需要及时修整。在这里,工人就是借助勾股定理“直角三角形两直角边的平方和等于第三边的平方”来判断墙角是不是直角的。

二、用勾股定理计算问题

数学的根本作用就是计算,应用数学知识计算生活中的计算题,非常方便,也生动体现了数学的价值。我们在学习勾股定理时,既要重视理论知识学习和课堂训练,还要在现实生活中探究勾股定理的应用,利用勾股定理构建数学模型,去解决现实中的计算问题。如小明家里刚刚买了一台58英寸(148厘米)的液晶电视,快递送货上门后,小明的爸爸量了一下电视机的屏幕后发现,电视机屏幕的长度和宽度分别是116 cm和92 cm,他觉得一定是导购搞错了或者欺骗了他。小明查了一下电视机的说明书,发现电视机的尺寸实际上是电视机显示屏对角线的长度,于是,他利用勾股定理计算了一下电视机的

尺寸,结果发现电视机的长的平方加上宽的平方和为21 920,148的平方为21 904,两者差别不大。因为根据惯例,由于电视玻璃边角的存在,所以,允许电视机实际可视图像的对角线长短有一定的弹性空间。21 920与21 904虽然存在一点距离,但是这个误差属于合理误差。所以,小明告诉爸爸,导购没有欺骗它,听了小明的话,爸爸的气也消了。你看,用勾股定理去解决计算问题,可以帮你解决困惑,化解许多烦恼。

三、用勾股定理找出和解决数量关系

作为数学的一门分科,几何非常注重学生抽象思维、实践能力的培养,我们在学习几何知识时,可以从实际生活经验出发,将几何知识置于生活背景中,或者将生活中的问题融入到几何模型中去,以提高学习效率。同样,我们还要本着学以致用思想,将勾股定理用于数量关系发掘和计算中去,通过知识的应用培养自己的逻辑思维能力、知识总结能力。如在我们学习勾股定理后,看到靠在墙上的梯子时,可以将梯子看做直角三角形的斜边,将梯子两头与墙壁接触的地方到墙角的垂直距离视为直角三角形的直角边。我们知道,直角三角形两直角边的平方和等于第三边的平方,但是,如果梯子顶端下滑1 m,那么底端是不是水平滑动1 m?梯子顶端下滑1 m、底端水平滑动1 m的数量关系是不是永远成立?为了解决这个问题,找出数量关系,我们可以设梯子的长度为5 m,梯子原先顶部距离地面的高度为4 m,根据已知条件可知,梯子底端距离墙角的距离为3 m。这时,梯子顶端下滑1 m,底端水平滑动1 m,但是,当顶端下滑2米时,梯子顶端下滑1 m、底端水平滑动1 m的数量关系就不再成立。所以,我们可以得出问题的答案。

作者单位:河南省西峡县第一高级中学
1803班