

融会贯通解决生活问题。数学是一门理性客观的学科知识,在学生学习过程中能让学生的思维变得更加客观理性,这就意味着在小学数学教学过程中,教师可以适当融合生活案例和真实数据,也可以改编原创一些数学问题,更加贴近于学生的真实生活,让学生在生活化学习过程中解决数学问题,调动学生学习的主动性。

三、开展生活化实践活动

数学源于生活,寓于生活,用于生活,数学学科的价值在于分析和解决生活中的实际问题。而实践活动是小学数学教学的重要环节,是沟通数学与生活之间的纽带。因此,作为小学数学教师,我们除了要在课堂上完成既定的教学任务之外,还应通过生活化实践活动的开展来引导学生对所学知识加以运用实践,以此来丰富学生的学习体验,增强学生的应用意识,使学生真正做到学以致用。

在设计“方向与位置”一课的课后作业时,为增强学生的应用意识,我决定取材现实生活,让学生通过动手操作来解决实际问题。例如,可以设计一个问题情境:“人们都说自己的家是最美最温馨的,你家中的基础构造是怎样的?家具、家电摆放又是怎样的一种布局呢?同学们是不是很想给大家和老师展示自己温馨的家庭呢?那么今天回家后就画一画你家的布局构造,以及家具、家电的摆放位置吧,同时在旁边标注出具体的方位,看看谁画的最好!”如此,通过开展生活化实践活

动,不仅深化了学生对数学知识的理解和掌握程度,而且还增强了学生的数学应用意识,提升了学生的数学核心素养。除了布置书面作业之外,还可以给学生安排制作数学纸质模型、开展数学相关的家庭调查等活动,让学生将数学的知识与自己的日常生活充分联系起来,并有效调动学生的五官感受,最终推动学生的数学生活化实践能力和运用能力快速提升。

结语

数学知识的学习与生活实践的经验是密切相关的,将生活化教学融入小学数学的教学中来是可以大大提高教学效率的教学方法。考虑到小学生自主学习与分析等能力都相对较弱,教师的引导仍是生活化教学的关键。在平时的教学活动中,教师务必要有意识地引入生活情境,尽可能帮助学生发现日常生活与数学知识相关联的地方,从而使学生在教学活动中学到知识的同时培养相关的思维能力。

参考文献

- [1]安桂贞.生活化教学模式在小学数学教学中的应用[J].数学学习与研究,2019(14):50.
- [2]李秀平.小学数学教学生活化的实践探讨[J].学周刊:上旬,2016,09(10):156-157.

高中数学探究性教学案例及反思 ——谈直线与平面垂直的判定

刘华

(陕西省汉中市西乡县第一中学 陕西 汉中 723500)

【摘要】经过新课程改革,我们对中学数学新教材中如何开展探究性学习有了更加深刻的认识。探究性课堂教学有两个特征,一是教学内容的问题化,即以问题为中心组织教学内容;二是教学过程的探索化,即教师为学生创设学习情境,提供解决问题的依据材料,由学生独立地探究发现问题和解决问题。本文将通过直线与平面垂直的判定做一次教学案例反思。

【关键词】高中数学;教学;反思

一、教学案例

探究直线与平面垂直的判定定理

创设情境 猜想定理:某公司要安装一根8米高的旗杆,两位工人先从旗杆的顶点挂两条长10米的绳子,然后拉紧绳子并把绳子的下端放在地面上两点(和旗杆脚不在同一直线上)。如果这两点都和旗杆脚距离6米,那么表明旗杆就和地面垂直了,你知道这是为什么吗?

学生对旗杆问题既熟悉又感兴趣,马上陷入深深思考之中。

师:请同学们拿出一块三角形纸片(课前已准备好),我们一起做一个试验:过三角形的顶点A翻折纸片,得到折痕AD(如图1),将翻折后的纸片竖起放置在桌面上(BD、DC与桌面接触)

问题1:(1)折痕AD与桌面垂直吗?

(2)如何翻折才能使折痕AD与桌面所在的平面垂直?

生活动:折纸试验,动手操作、探究、确认并相互交流。

师:如何翻折才能使折痕AD与桌面所在的平面垂直?哪位同学来说说。

生1:当折痕AD是BC边上的高时,与桌面垂直。

师:还有其他看法吗?

生2:当B、D、C不在同一直线上的翻折之后竖起的折痕AD才不偏不倚地站着,即AD与桌面垂直(如图2),其他位置都不能使AD与桌面垂直。

师:同学们做的很好!当且仅当折痕AD是BC边上的高时,且B、D、C不在同一直线上的翻折之后竖起的折痕AD才与桌面垂直。

(问题2)在你翻折纸片的过程中,纸片的形状发生了变化,这是变的一面,那么不变的一面是什么呢?(可从线与线的关系考虑)

生:折痕AD与BD、CD的垂直关系。

问题3:如果我们把折痕抽象为直线,把BD、CD抽象为直线,把桌面抽象为平面(如图3),那么你认为保证直线与平面垂直的条件是什么?

引导学生操作:将纸片绕直线AD(点D始终在桌面内)转动,使得直线CD、BD不在桌面所在平面内。(此处引导学生认识到直线CD、BD都必须是平面内的直线)教师多媒体课件动态演示

师问:直线AD现在还垂直于桌面所在平面吗?

生:不垂直,只有直线CD、BD都在平面内才垂直。

通过操作让学生认识到两条相交直线必须在平面内,从而更凸显出直线与平面垂直判定定理的核心词:平面内两条相交直线。

问题4:如果将图3中的两条相交直线、的位置改变一下,仍保证,(如图4)你认为直线还垂直于平面吗?

师:为什么垂直?

师:也就是说这两条相交直线是否和已知直线有公共点,这是无关紧要的。好了,根据试验,请你给出直线与平面垂直的判定方法。

(学生叙写判定定理,给出文字、图形、符号这三种语言的相互转化,教师点评)

问题5:(1)与直线与平面垂直的定义相比,你觉得这个判定定理的优越性体现在哪里?

(2)你觉得定义与判定定理的共同点是什么?

问题6:现在,你知道两位工人是根据什么原理安装旗杆的吗?为什么要求绳子在地面上两点和旗杆脚不在同一直线上?如果安装完了,请你去检验旗杆与地面是否垂直,你有什么好方法?

学生纷纷发表自己的看法,课堂气氛非常活跃。

二、课后反思

本节课是在学生学习了空间点、直线、平面之间的位置关系和直线、平面平行的判定及其性质之后进行的,其主要内容是直线与平面垂直的定义、直线与平面垂直的判定定理及其应用。本案例是通过折纸试验来感悟一条直线只要与平面内的两条相交直线垂直就可以判定直线与平面垂直了,它把原来定义中要求与任意一条(无限)垂直转化为只要与两条(有限)相交直线垂直就行了,概言之,线不在多,相交就行。在折纸试验之前以学生日常生活中熟悉的问题情境引入,而在探究完线面垂直定理后用学到的知识解释实际生活中的问题,增强学生用数学的意识,同时通过提出“为什么要求绳子在地面上两点和旗杆脚不在同一直线上?”从而深化对直线与平面垂直判定定理的理解。同时在探索直线与平面垂直判定定理的过程中发展合情推理能力,同时感悟和体验“空间问题转化为平面问题”“线面垂直转化为线线垂直”“无限转化为有限”等数学思想。

课堂上学生通过感知、观察、提炼直线与平面垂直的定义,进而通过辨析讨论,深化对定义的理解。进一步,在一个具体的数学问题情境中猜想直线与平面垂直的判定定理,并在教师的指导下,通过动手操作、观察分析、自主探索等活动,切身感受直线与平面垂直判定定理的形成过程,体会蕴涵在其中的思想方法,从而突破重难点。

新课程提出要赋予学生更多自主活动、实践活动、亲身体验的机会,以丰富学生的直接经验和感性认识,宗旨在引导学生通过动手、动脑,在亲身体验过程中获得发展,本案例符合新课标理念。但一节课的时间很有限,处理好探究学习的时间与自主技能训练的时间之间的关系,是提高上课效率的关键。一节课中,如果教师为了让学生多点的时间进行笔头练习,自己过早地抛出题设结论和过程,就会使学生失去探究学习和求知的兴趣,这与新课标的精神不相符。因此,可将一个问题作为一个探究单位,进行局部探究性学习。本案例是由一个主干问题串联起几个问题组成“问题节”,以“问题节”组织教学,可解决时间受限问题,在课堂教学中有效开展局部探究性学习。另外探究的内容要与学生的现有知识水平相近,太简单没有探究价值,太难学生不愿参与,总之素材的选取要贴近生活,难易适中。

总之,在教学中,教师只有重视知识的形成过程,创设富于趣味性、探索性的问题情境,让学生经历数学发现、数学探究、数学创造的过程,从而亲身体验数学探究的激情和愉悦

参考文献

- [1]史良君.探究性学习在高中数学教学中应用的几点体会[J].数学学习与研究,2020(08):43.
- [2]谭振枝.高中数学新课改下反思性教学的应用[J].教育观察,2019,8(33):112-113.