

# 回归定义 探寻三视图还原方法

杨宝华

(金台高级中学 陕西 宝鸡 721001)

**[摘要]** 考试大纲对学生的空间想象能力有明确的要求,对三视图也要求能识别所表示的物体,而学生在这里由于空间想象能力的缺失,往往对此类题感觉无处下手。好的还原方法就成为教学必不可少的教学内容。笔者探索三视图定义的本质,运用简单的空间推理,总结了简单组合体的还原、“拔点法”还原、“三线交点法”还原三种方法。2017年版普通高中数学课程标准高中数学教学以发展学生数学学科核心素养为导向,创设合适的教学情境,启发学生思考,引导学生把握数学内容的本质。

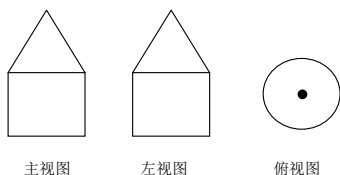
**[关键词]** 三视图;还原

几何体三视图的学习对培养学生的空间想象能力,激发学习兴趣,开好立体几何这一章的头十分重要。但三视图的掌握和应用是需要一个过程的,必须反复体会逐步认知。三视图还原几何体是三视图学习的难点,难免给有些学生留下隐患,影响到后续的学习的兴趣和信心。那么一个实用的还原三视图的方法就至关重要了。下面就谈谈几种基础的还原方法。

## 一、简单组合体的还原

三视图还原几何体是画几何体的三视图的逆向过程,掌握简单几何体的三视图,简单的组合类题,把三视图分成上下或左右几部分,基本可以通过简单想象直接还原。

示例1.

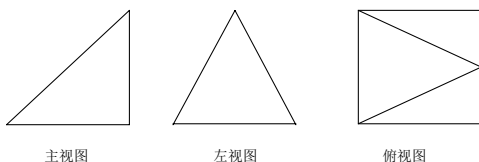


图中的三视图由主视图、侧视图可以看出图形可分为上下两部分,不难分析出实物是圆柱和圆锥的组合体。这些组合体三视图还原只要把三视图分割成几部分,分别还原后再组合在一起就不难解决了。

## 二、“拔点法”还原

三视图是实物在三个面上的投影的结果,三视图中的“点”就是有实物中的“线”或“点”投影的来的,那么我们能不能借助载体,通过“拔点”逆向把它还原回去呢?

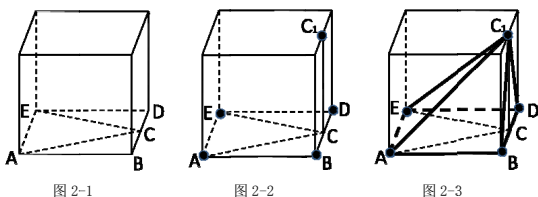
示例2.



第一步如图2-1结合三视图所示的几何体长、宽、高画出长方体,在下底面标出俯视图中的五交点。(这些点可以停在下底面、拔到上底面、拔到半山腰或同时停在以上多处)

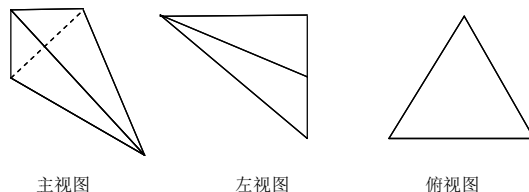
第二步如图2-2由主视图可知几何体左边的A、E就停在下底面,没有拔高,B、C、D点有拔高的点,也有没拔高的点。再由侧视图可知几何体后面的E、D,前面的A、B也都停在下底面,中间的C点被拔高到上底面C<sub>1</sub>处。五个点的位置就都分别确定了。

第三步如图2-3连接相应的顶点,得出实物。



对于一些摆放“不科学”(底面在下无法保持平衡)的几何体,底面“拔点”不好还原的,我们也可以以点多和面积大为“基础面”改为向右、向前拔点。

示例3



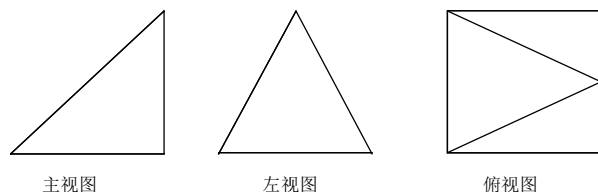
本题中俯视图点较少,而主视图、左视图点都较多。我们可采用主视图向前拔点法来解题。

## 三、“三线交点法”还原

三视图可以看做几何体在三个面上的投影,以俯视图为例,俯视图中的“点”来自过这个点垂直俯视图平面的直线上一个或几个点,借助载体长方体,把三视图分别放在长方体“背面”、“右侧面”、“下底面”的面上,再分别做出所有过三视图的顶点垂直相应三视图平面的直线。由于几何体的顶点在三视图的三个面上都有投影,几何体的顶点一定在三条垂线的交点上,我们就可以完成还原了。

我们用这个方法做以下例2

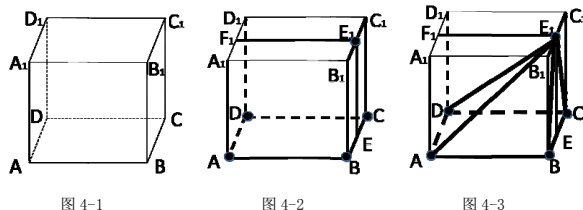
示例4



第一步如图4-1结合三视图所示几何体的长、宽、高画出长方体。

第二步如图4-2由主视图过长方体的背面D、C、C<sub>1</sub>三点分别做垂直的背后面的直线,由左视图过长方体的右面B、C、E<sub>1</sub>三点分别做垂直右侧面的直线,由俯视图过长方体的下底面A、B、C、D、E五点分别做垂直的下底面的直线。由图可知在A、B、C、D、E<sub>1</sub>五个方向的垂线相交。

第三步如图4-3连接五点,检验三视图。



(下转第661页)

# 小学数学教学如何实现与生活的有效接轨

师 勇

(河北省保定市易县第三小学 河北 保定 074200)

**【摘要】**中国教育事业的发展以及新课程改革程度的不断加深,人们对小学数学教学提出了更高水平的要求,新时期,人们提出小学数学必须做到从学生的实际情况出发,教师也要真正意义上做到不断用生活去点亮小学数学课堂教学。就小学数学教学如何实现与生活的有效接轨展开论述,旨在促进小学教学教学生活化,并为相关教育工作者提供参考。

**【关键词】**小学;数学;教学;生活

21世纪的今天,我国教育体制得到了不断的改革和深化,这使得新课程改革理念不断深入人心,现在,小学数学教学如何适应新课程改革的要求,如何走出传统落后的教学模式,依然成为学校以及教师面临的重大问题,为解决这些问题,教师必须不断促进教学教学生活化,只有这样,才能真正意义上,激发学生的学习兴趣,促进学生全面发展。

## 一、教师要不断实现教育意识的生活化

众所周知,教师在教的过程中会选择不同的教学行为,而这是由教师的教学思想所决定的,那么教师在教学中要如何保障数学教学与生活的有效接轨呢?本文提出了以下几点解决措施:首先,教师必须树立生活化的教育理念或者教育意识。教师作为学生学习路上的引路人,在学生的学习与发展中有着至关重要的地位,为有效促进小学数学教学生活化,教师必须明确数学来源于生活,同时高于生活,在小学教学中培养学生联系生活实际,来解决数学问题的能力是十分重要的;其次,教师要不断适应自身角色在小学数学教学中的方法。新时期,教师不仅是学生科学知识的解释者,还是课程资源的开发者,教师在教学中必须根据教材编写意图以及数学基础知识等,找到行之有效的数学教学方法。最后,教师应积极教会学生如何在生活中发现数学问题并解决这种问题,学生的潜力是无限的,新知识经济下,要想不断的激发学生学习的积极性,有效提高教师教学效率,就必须教会学生如何联系实际解决数学问题,此外,还要帮助学生积累生活的图景,让学生对数学产生浓厚的兴趣。

## 二、教师在教学中应创造与生活紧密联系的教學情境

新形势下,人们提出教师在教学中必须采用生活化的教学方式,这有利于为学生创造更多与生活密切相关的教学情境。

(1)教师在教的过程中必须积极导入学生熟悉的生活情境,它能够让学生明白数学无处不在,最终全身心投入到数学学习中去,为此,教师在教的过程中应紧密联系生活的话题着手,这既有利于充分激发学生的学习兴趣,也有利于最大限度的让学生了解数学、认识数学。(2)教师应不断提高教学生活化的程度,这能够很好提高教师的教学效率、在传统的教学中,教师认为越是新颖的东西教学效果就越好,这种看法是错误的,实践证明,越是新颖的例子与实际生活联系越少,这种教学方式并不能

满足学生发展的要求。相反,教师可以引进生活中的例子,让学生学会把数学知识应用到数学中去。

## 三、教会学生从生活中学习数学

数学是一个艰难的过程,本文提出,教师要想真正意义上的实施教学中的生活化教学,就必须做到从实际情况出发,只做到不断实现教育意识的生活化、创造与生活紧密联系的教學情境是不够的,其中最主要的还是不断提升学生的学习能力,为此,本文指出教师必须教会学生如何从生活中学习数学。众所周知,学生要想学好数学就必须有一定的数学学习能力,这就要求教师要从培养学生的学习能力着手,首先,教师在教学中不能只是空谈、漫无边际的乱谈,相反的,教师必须有一定的教学目标或者目的,只有这样,才能确保学生有足够的知识储备量,也有利于学生运用已有的知识有效解决数学中遇到的问题;其次,教师必须不断提高学生对于数学的实际运用能力,只有这样,才能充分调动学生的学习积极性。比如,教师在讲授分类时候,可以向学生提出以下问题:“你们注意到妈妈是怎样对家里面的东西进行分类的吗?”这时候学生就会纷纷发言,这既有利于学生从生活中学习数学,也有利于加强学生对于数学的理解,最终提高学生的学习能力。

## 结束语

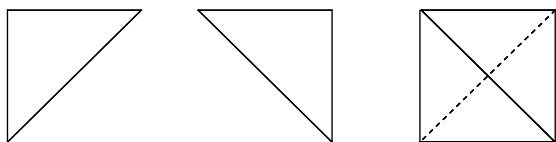
综上所述,教师要不断实现教育意识的生活化,要在教学中创造与生活紧密联系的教學情境,教会学生从生活中学习数学,只有这样才能加强小学数学教学与实际生活的有效接轨,提升教师的教学效率,促进学生的全面发展。

## 参考文献

- [1] 祁志山. 小学数学教学实现生活化的途径[J]. 学周刊, 2019(26): 107-108.
- [2] 张喜权. 如何实现小学数学课堂教学方式的生活化[C]. 教师教育论坛(第一辑).: 广西写作学会教学研究专业委员会, 2019: 500-501.
- [3] 陆金艳. 如何实现小学数学课堂教学方式的生活化[J]. 中国农村教育, 2019(09): 94.
- [4] 孙中芹. 如何实现小学数学课堂教学方式的生活化[J]. 学周刊, 2019(09): 64.

(上接第793页)

例5



主视图

左视图

俯视图

如图5-1同例4第一、第二步得出五个交点。

第三步如图5-2连接五点, 检验三视图时发现俯视图不合适。几何体的顶点在三个面上都有投影, 几何体的顶点一定在三个方向垂线的交点处, 但不是每一个交点都是原几何体的顶点。本题俯视图中, 在过A点的垂直底面方向有A、A<sub>1</sub>两个三线交点, 其实有一个点就可以形成俯视图中的A点, 同理在A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>方向、A<sub>1</sub>D<sub>1</sub>方向都有两个点, 去掉他们的公共点A<sub>1</sub>, 在检验三视图就没有问题了。

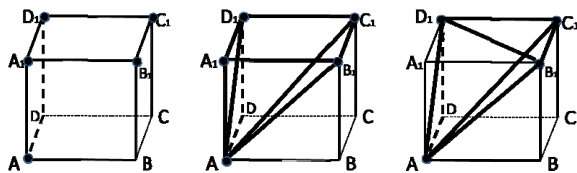


图5-1

图5-2

图5-3

由此用“三线交点法”还原, 检验是比不可少的。“三线交点法”还原可总结为“三线交汇‘可能’点, 一线两点去‘假’点”。

## 小结反思:

在解决三视图还原问题上, 紧扣三视图定义, 探索它的本质, 形成有方法, 有步骤的一个过程。这有利于提升学生的空间推理和思维能力, 培养学生的数学核心素养。