

1 内容与内容解析

1.内容

根据三视图制作立体模型。

2.内容解析

前面学习了“由物画图”和“由图想物”，本节安排了“由图制物”的实践活动，这是结合实际问题动脑与动手并重的学习内容。不仅可以检验学生对本章核心内容“三视图”的掌握情况，还可以培养学生的动手能力，发展学生的空间观念，积累学生基本的数学活动经验，让学生体会综合运用数学知识解决简单的实际问题，增强应用意识，体验解决问题方法的多样性，发展创新意识。观察三视图，想象出三视图所表示的立体图形的形状，这个由视图转化为立体图形的过程需要动脑实现。而根据三视图制作立体模型，让学生体验平面图形向立体图形转化的过程，需要动手实践。本节课学习活动让学生体会用三视图表示立体图形的作用，进一步感受立体图形与平面图形之间的联系。

本节课的两个问题都是由三视图制作立体模型。问题1需要制作立体图形的展开图或直接制作立体图形的各侧面，再折合或粘合起来，让学生体验解决问题方法的多样性，发展创新意识；问题2是将想出的立体图形直接制作出来。两个问题都是前面三视图知识的综合运用与实践，适合在教师指导下，学生采用独立学习与合作学习相结合的方式完成。

基于以上分析，确定本节课的教学重点是：“由图制物”。

2 目标和目标解析

1.目标

经历由视图转化为立体图形的过程，体会平面图形与立体图形之间的联系。

2.目标解析

达成目标的标志是：能想象出三视图所表示的立体图形的形状，通过动手实践，制作出立体模型。

3 教学问题诊断分析

在制作活动之前，学生需要想象出立体图形的形状，这是具有一定难度的。制作的立体模型是否正确，需要用教科书的三视图中的相对位置关系和大小关系进行检验。有序地组织学生制作立体模型，遵守三视图中“长对正，高平齐，宽相等”的规律，把视图中的标注尺寸对应到立体图形中，按正确的方法进行材料的剪切、拼接是教学的另一难点。

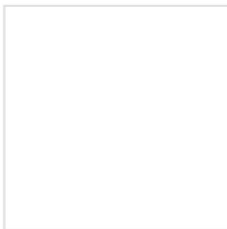
基于以上分析，本节课的教学难点是：实现从平面图形到立体图形的转化，感受它们之间的联系。

4 教学支持条件分析

本节课学生要亲自动手，制作立体模型，需准备：铅笔、圆规、刻度尺、剪刀、小刀、透明胶、硬纸板、萝卜等；教师需准备制作好的模型样品，供学生参考、比较。

5 目标检测设计

以硬纸板为主要材料，做出下面三视图表示的立体模型



设计意图：本题主要考查学生能否根据三视图制作立体模型

6 教学反思

本节课属于综合与实践内容的教学，所以本节课的教学重在引导学生会根据三视图制作立体模型。从整个课堂学生的参与度以及立体模型的完成情况可以看出学生已经掌握了根据三视图制作立体模型的方法，同时学生也学会了如何说明制作的立体模型是符合三视图要求的，从而培养了学生科学、严谨的学习和生活态度。

本节课的亮点：

1、学生参与度高，乐于学习

本节课的教学内容以及教学实施重在激发学生学习的兴趣，而从课堂反应上看学生对本节课内容学习兴趣特别高，

参与度非常高，也乐于学习。

2、合作学习与独立学习相结合，共同提高

小组合作学习对于环节1中的问题“小组讨论如何制作其所表示的立体模型”，学生思维火花的碰撞不仅降低了本节课的教学难点，同时又达到突破本节课难点的作用。学生在讨论中不仅锻炼了表达和交流能力，又得到了共同提高的机会。而独立自主学习检验了学生独立思考问题和解决问题的能力。

3、学生成为课堂的主人，教师是组织者

本节课给了学生大量的动手制作时间，让学生亲身体会平面图形与立体图形之间的联系，而不是教师干巴巴的讲授，突出了本节课的教学重点，真正体现了学生是课堂学习的主人，教师是组织者和引导者。

新设计：

重新执教本节课，除了继续采用本节课的亮点外，对于教科书中给出的四个制作立体模型的三视图，我会有选择性使用，而增加一些生活中常见的立体模型，如笔筒，让学生更深体会数学的应用价值。

7 教学过程

7.1 第一学时

7.1.1 教学目标

1.目标

经历由视图转化为立体图形的过程，体会平面图形与立体图形之间的联系。

2.目标解析

达成目标的标志是：能想象出三视图所表示的立体图形的形状，通过动手实践，制作出立体模型。

7.1.2 教学重点

教学重点是：“由图制物”。

7.1.3 学时难点

教学难点是：实现从平面图形到立体图形的转化，感受它们之间的联系。

7.1.4 教学活动

活动1 【活动】数学活动一

以硬纸板为主要材料，做出下面三视图（图1）表示的立体模型。



（图1）

问题1 你能描述你想象的立体图形是什么形状吗？

师生活动：学生观察思考，想象出立体图形的形状，并描述从左、俯视图看都是长方形，猜想它是柱体，再看主视图是弓形，判断它可以由圆柱或长方体切割而成，并用实物演示切割方法。

设计意图：通过观察三视图，确定立体图形形状，为动手制作模型做准备。

问题2 根据三视图标注的尺寸，小组讨论如何制作其所表示的立体模型呢？

师生活动：学生合作讨论，总结应在硬纸板上做出各个面或展开图，其中弓形要根据垂径、勾股定理列方程确定半径，教师巡视并参与到学生讨论中，给予评价指导。在讨论的基础上，学生分工合作，动手画各个面的展开图，完成立体模型的制作。

追问：根据三视图制作立体模型的步骤是什么？

师生活动：学生思考后回答在动手制作立体模型之前，先由三视图想象立体图形形状，再确定各个面的展开图，进而总结归纳出制作立体模型的步骤：

- (1) 由三视图想象几何体形状；
- (2) 按三视图尺寸画各个面或展开图；

(3) 裁剪并粘贴。

设计意图：让学生认识到由三视图制作立体模型的步骤，体会平面图形与立体图形的联系，并培养归纳总结的能力。通过合作学习完成学习任务，不仅可以达到共同提高的目的，还可以培养学生与人交流的能力。

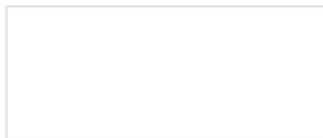
问题3 如何说明制作的立体模型是符合三视图要求的？

师生活动：教师展示符合三视图要求的立体模型，并与学生制作的立体模型对比，引导学生思考如何说明制作的立体模型是符合三视图要求的。师生共同总结得出：通过与教师准备的实物模型“面”与“面”对贴或测量实物的长、宽、高来说明是否符合三视图要求。教师组织学生检验本组制作的立体模型是否符合三视图要求。

设计意图：让学生会判断制作的立体模型是不是符合三视图要求的，并培养学生严谨科学学习态度，培养学生对社会要具有责任感和责任心，从而实现“人人学有价值的数学，不同人在数学上有不同的发展。”

活动2 【活动】数学活动二

以硬纸板为主要材料，独立做出下面视图（图2）表示的立体模型。



（图2）

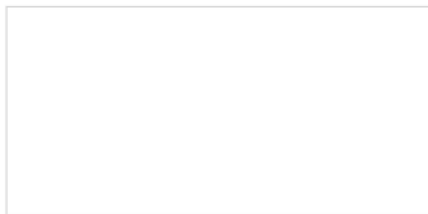
问题4 类比活动1的制作过程，独立完成活动2立体模型的制作？

师生活动：学生类比活动1的制作，独立完成，并在组内互相检验，教师巡视，适时指导学生。

设计意图：培养学生类比学习的方法，通过独立思考完成任务，进一步让学生体会平面图形与立体图形之间的联系，检验和校正“由图想物”的结果，提高学生自主动手能力。

活动3 【活动】数学活动三

按照下面给出的两组三视图，用萝卜做出相应的实物模型。



图（3） 图（4）

问题5 想一想从哪个面切割入手简单？

师生活动：学生先确定立体模型，分别为圆锥、五棱柱，再思考从哪个面切割入手简单，分组做立体模型。在制作过程中，教师强调安全、有序，确保活动顺利进行。学生完成后进行组内互评。

设计意图：学生在已有的经验上类比学习，提高学生自主动手能力，进一步培养学生空间观念。体会三视图与实物模型的关系，检验和校正“由图想物”的结果。

活动4 【活动】小结

教师与学生一起回顾本节课经历的主要活动，并请学生回答以下问题：

- (1) 根据三视图制作立体模型的步骤是什么？
- (2) 如何说明制作的立体模型是符合三视图要求的？

师生活动：学生归纳总结。

设计意图：引导学生梳理知识、发展思维，体验获得知识的过程，积累数学学习经验，让学生学会从数学角度思考和解决问题，体会综合运用数学知识解决简单的实际问题，了解数学价值，增强应用意识。

活动5 【活动】布置作业

了解有关生产实际，结合具体例子，写一篇短文介绍三视图、展开图的应用。