以《我说你搭》为例研读空间观念

吉林省农安县华家小学 张红秋

一、我对空间观念的理解

《数学课程标准（2011年版）》：空间观念主要是指根据物体特征抽象出几何图形，根据几何图形想象出所描述的实际物体；想象出物体的方位和相互之间的位置关系；描述图形的运动和变化；依据语言描述画出图形等。也就是说，空间观念要经历抽象、想象、描述的过程，它的结果是关于物体形状、大小、方向、距离、位置关系、运动等在人脑中的映象，是空间知觉加工后形成的表象。

二、教材研读空间观念

下面我在空间观念背景下设计的《我说你搭》的教学设计。

1、教材分析

《我说你搭》是北师大版小学数学四年级下册第四单元观察物体第二课时，本节是“空间与图形”领域的教学内容，这节课的内容是学生学习了从不同角度观察实物、几何图体的基础上学习的。教材呈现两个活动情境，第一个通过描述来搭一搭。学生通过描述，能够根据想象搭出原有的立体图形。第二个是让学生根据看到的图形，分析搭这个立体图形可能存在的几种情况，进一步培养学生的空间想象能力。

2、学情分析

本节课的学习活动是在学生已经知道从不同方向观察物体，所看到的形状可能是不同的基础上展开的。在此之前，学生拥有从三个方向观察立体图形和在实际生活中从不同方向观察同一物体的经验。让学生在观察、想象、分析和推理等观察物体的具体活动中积累活动经验是学生数学习的重要目标，而实践操作是学生探家图形知识，积累活动经验的重要方法，也是发展学生空间观念的重要手段。通过本节课的学习，学生将经历用正方体搭立体图形的操作与观察活动，积累观察物体的活动经验。在实现平面图形转换为空间图形的活动中，发挥想象力，发展空间观念。

3、教学目标

（1）经历搭立体图形的操作过程，体会必须根据立体图形的正面、上面和侧面(左面或右面)的形状特征，才能确定所搭的立体图形。

（2）结合搭立体图形的活动，进一步体验仅根据立体图形某一面(如正面)的形状，所搭的立体图形是不唯一的。

（3）在搭立体图形和观察立体图形的活动中，逐步发展空间观念以及观察和操作能力。

4、教学重点：能根据一定的指令，正确搭出立体图形。

5、教学难点：体会必须根据立体图形的正面、上面和侧面三个位置观察到的特征，才能确定所搭的立体图形。

6、教学资源：课件,正方体

7、教法学法：根据四年级学生心理、认知规律等特点，我设计了一系列操作活动，大胆放手让学生自主探究，给学生提供充分发挥想象的空间。让学生选择不同形状进行观察，让学生对观察物体有亲切感，更乐意参与活动。并通过搭一搭、看一看、猜一猜、画一画等形式，让学生亲身经历发现从不同的方向观察一个物体，所看到的图形形状可能不同，从不同的方向观察，较好的发展了学生的空间观念。学生在活动中交流，在比较中筛选，优化提问的方法，让学生真正地、实实在在地进行观察和操作，切实培养了学生的空间想象力和思维能力。

8、教学过程：

（一）创设情境，揭示问题

师：同学们，你们喜欢做游戏吗？今天淘气和笑笑就玩了一个游戏，你们想看吗？

生：想看。

师：好，这节课我们就来玩“我说你搭”的游戏。

板书课题：我说你搭

设计意图：以学生常玩的游戏为引入点，激发学生的学习兴趣和求知欲，在探究新知之前引导学生主动参与到数学活动中，为后面新知的学习打下良好基础。

（二）探究发现，建立模型

1．活动一。

师生游戏 ：师发出指令，学生尝试搭立体图形，进一步体验游戏的方法.

（1）请你用3个正方体搭立体图形，从正面看是3个正方形。

预设：四种情况（学生上台摆一摆，教师巡视，给与指导）

小结：刚才大家搭建的图形都是正确的，可见，按照一种要求搭建的图形可能是多种的。

设计意图：这是学生第一次根据想象搭出原有的立体图形，学生的空间想象能力还不发达，可能四种情况不完全体现出来，所以在搭建的过程中要适当引导，引导学生的思维活动。帮助他们了解、探索、把握空间，有助于他们更好地生存、活动和成长。

（2）从右面看是两个正方形。

师：现在再增加一个条件，从右面看是两个正方形。刚才我们搭出的图形都符合要求吗？

组织：两人一小组可以相互讨论得出你们的结果。

预设：1．只有4号符合要求。

2．3号和4号都符合要求。

小结：符合上述要求的图形有两个：3号和4号。可见，从同一个角度所看到的形状完全相同的立体图形，可能是不唯一的。

设计意图：本环节采取小组合作探究的学习方式，有利于学生在操作中相互交流，在拼搭的活动过程中，学生自己和小组合作操作观察来印证自己的想象是否正确，经历这一过程，学生自然地体会到仅根据立体图形某一面的形状，所搭的立体图形是不唯一的特点，培养学生的有序思考能力，促进学生空间观念的形成。

（3）上面的正方体在右面。

师：看来只有4号是符合要求的。通过这个游戏你们可以发现什么？

小结：三个方向可以确定用正方体搭出的立体图形，必须要有一个面重合。

设计意图：这一环节通过观察、想象、分析和推理等活动，并且结合学生的实际操作，逐步由直观到抽象，引导学生发现根据从正面、右面和上面看到的立体图形的形状搭出立体图形的策略和方法。发展学生的空间观念。

2．活动二。

课件呈现：淘气用3个正方体又搭出了一个立体图形，从正面看是两个正方形，第三个正方体能放在什么位置？

(1)学生独立想象。

(2)小组交流各自的想法后学生自由搭一搭，验证自己的想法。

(3)教师巡视检查，参与各小组的活动。

(4)师生共同总结存在几种情况。

课件出示所有的答案。(共有4种情况)

小结：只根据立体图形某一面的形状，所搭的立体图形是不唯一的。

设计意图：教材为学生提供了立体图形从正面、右面和上面看到的形状，以及由这些形状想象出的立体图形的各种可能情况，这个过程需要学生通过观察并且加以想象，小组交流推理得出结论，让学生先独立想象，再交流第三块积木可能的位置。交流后，让学生动手摆一摆，在操作验证中积累活动经验，同时也为下节课根据平面图形还原立体图形奠定基础。

（三）理解应用，强化体验

（1）完成P56第1题。独立尝试，动手操作。学生操作后小组内交流，教师巡视。 请学生上台演示，教师引导学生进行交流。

（2）完成P56第2题。读题，先按指令搭一搭。 按照搭的立体图形尝试画一画。师生共同订正。

设计意图：这样设计练习，不但给学生提供了自主探索的机会，使学生经历了运用方法的过程，促使学生把知识转化成了能力，突破了教学的难点。这一环节通过观察、想象、分析和推理等活动，并且结合学生的实际操作，逐步由直观到抽象，引导学生发现根据从正面、右面和上面看到的立体图形的形状搭出立体图形的策略和方法。发展学生的空间观念。

 （四）总结归纳，提升经验

（1）说说这节课，你最大的收获是什么？

设计意图：让学生学会总结，勇于表达自己的想法，大胆说出自己的收获。

（2）课后延伸

应用今天学习的内容，给你身边的小伙伴下指令，让他们也搭一搭。

（3）板书设计：

我说你搭

从正面看是3个正方形 ：

从正面看是3个正方形，从右面看是两个正方形：

从正面看是3个正方形，从右面看是两个正方形，上面的正方体在右面:

三、空间观念离我们有多远

要培养学生的空间观念，必须在学生已经掌握了几何形体的基本知识的基础上再根据学生的实际情况帮助学生灵活运用，在运用中逐步形成、加深、提高和发展学生的空间观念。同时需要教师在平时的工作中精心指导学生的学习，根据学生认知水平，设计相应的练习题。如对大部分学生可要求完成一些基本题和综合题，以达到教材的基本要求，对于优等生，就可以让他们做一些灵活性题目，使思维更加活跃和发展，使他们的空间观念达到一个新的境界。这样，就可以使全体学生的空间观念得到共同发展和提高。