

示例二：立体的拼砌

学习范畴：图形与空间

学习单位：立体图形（三）

学习阶段：二

目标 ： (i) 用数粒拼砌立体图形
 (ii) 找出拼砌出所有立体图形的方法
 (iii) 描述立体图形
 (iv) 将立体图形分类
 (v) 描述将立体图形分类的方法

预备知识： 分辨及描述各种不同的平面及立体图形

教学资源： 数粒、等距网格纸

活动内容：

活动一：

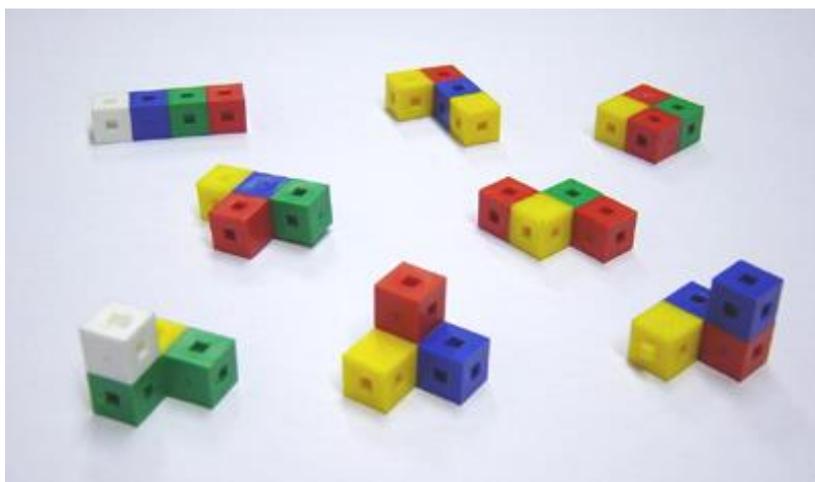
1. 教师给予学生每人一盒数粒。
2. 学生利用两粒数粒拼砌立体图形，并将该立体图形展示于桌上。
3. 利用三粒、四粒及五粒数粒，重复步骤(2)。
4. 学生两人一组，互相向对方描述各立体图形。
5. 学生根据立体图形的特性，依据自定义的原则将立体分类。

讨论问题：

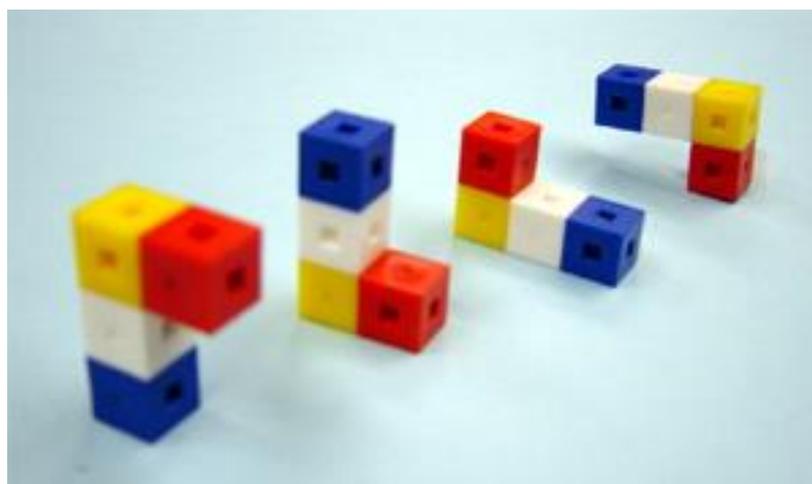
1. 用两粒数粒可拼砌出多少种不同的立体图形？用三粒、四粒、五粒又如何？
2. 你能否拼砌出所有的立体图形？如何拼砌？
3. 你以什么原则将各立体图形分类？

教师备注：

1. 教师应给予学生足够的自由及时间，让他们可以清楚解说将立体图形拼砌及分类的各种方法。
2. 利用四粒数粒可拼砌出的立体图形计有：



3. 通过旋转或反转而能使两个图形重迭的图形，可视为相同的图形。
例如：以下四个立体图形均为相同的图形。

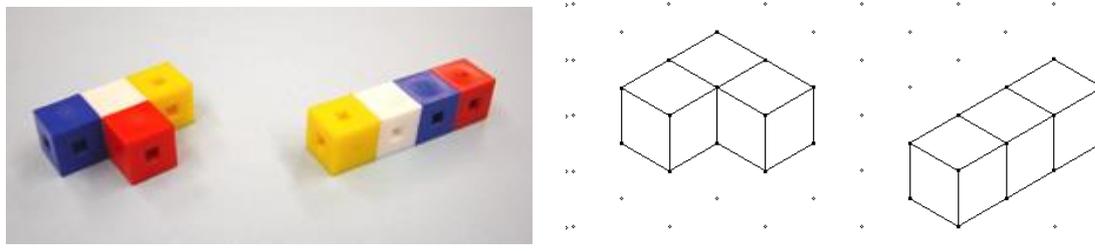


4. 通过观察学生在课室内的表现，教师可确定学生在学习图形时表现理想及未如理想的地方，从而找出加强学生空间感的方法。

活动二：（适合能力较高的学生）

学生将活动一拼砌而成的立体图形，记录于等距网格纸上。

例如：以四粒数粒砌成的图形如下：



教师备注：

教师可用计算机默认等距网格纸，让学生利用计算机绘图。（如在 Cabri Geometry 软件内，按「Define Grid」键，然后移动 x 及 y 轴，便能设定。）

此示例主要涉及以下各项共通能力：

1. 沟通能力

- 使用简单而恰当的数学术语，以口述方式描述立体图形。
- 以口述方式解释将立体分类的原则。
- 以恰当的绘图和符号表达课业的结果，例如，将活动一拼砌而成的立体图形，记录于等距网格纸上。

2. 批判性思考能力

- 按不同的准则将资料分类，例如，根据立体图形的特性，将立体分成几类。
- 在找出所有立体图形的过程中，利用归纳法进行推理。

3. 解决问题能力

- 使用简单方法解决问题，例如，通过一个恰当的计划以拼砌立体。
- 利用过往的经验解决新的问题，例如，运用拼砌三粒数粒的立体图形经验，拼砌四粒及五粒数粒的立体图形。