

授课说明

参与 ⌚ 5 分钟

向学生描述一个繁忙的城市场景，并说明维持这样一个城市正常运转所需的各种资源。

0 | 目标和目的
你可以向学生介绍本课的教学目标和学习重点。

1 | 介绍
询问学生对城市扩张有哪些了解。结合本地的具体情况，你可以引用附近的城镇或都市作为例子，探讨它们最近几年来的扩张状况。如果条件允许，你可让学生着眼于本地区的大型城市，或列举纽约、迈阿密、新奥尔良等知名城市。这些城市的占地面积不大，然而人口增长速度却很快。学生需考虑城市增长的原因以及这种增长可能带来的各种影响。

2 | 背景
引导学生进行头脑风暴，列举出城市中可能正在进行的各种活动。需要强调的是，这些活动既可以是洗澡、吃饭之类的个人活动，也包括像交通线路的运营、工厂生产、商业活动，以及办公室办公等大规模的活动体系。介绍关键词汇资源并提问：*你每天在生活、工作和娱乐过程中会用到哪些资源呢？*

探索 ⌚ 15 分钟

学生四人一组，将搭建一座城市，体现出资源利用的多种方式。

3 | 分组和角色
将学生分成四人一组。使用蓝色、红色、绿色和黄色的乐高®人仔为学生分配角色，明确每位学生在合作搭建活动中的具体任务。他们可以在搭建手册中找到对应的蓝色、红色、绿色和黄色乐高小人仔图标。

4 | 搭建和探究
这是一个按比例缩小的城市模型。如果学生需要帮助，可引导他们识别以下元素：

- 工厂
- 商店
- 汽车
- 将产品由工厂配送至城市各处的货车
- 三栋房屋
- 水塔

解释 ⌚ 5 分钟

学生将探讨城市里正在进行的各项活动，以及开展每项活动所需的资源。

5 | 分享
你可以通过以下问题和头脑风暴来激发学生思考：

- *模型中包含哪些组件？有哪些是可能没被展现出来的呢？*（比如，居民用水、家用制冷制热系统及电力消耗等。）
- *列出或展示一些想法。这些活动中使用了哪些资源？*（例如，燃料、电力和水）
- *能否将资源使用情况进行分类整合？*（例如，货车和汽车都使用燃料。）鼓励学生探索资源使用的规律。

拓展 ⌚ 15 分钟

学生将思考人口增长将如何影响城市中的资源利用情况，接着制定出保护这些资源的解决方案。最后，学生将分享各自的解决方案，并将此次搭建体验与现实生活中具有环保特色的城市联系起来。

6 | 搭建
引导学生认识到人口增长会导致资源消耗上升，进而对整体环境产生影响。如果学生需要帮助，可在各小组开始搭建之前引导大家进行头脑风暴。例如，各小组可以尝试解决特定的资源问题，比如货车和汽车需要更多燃料的问题。你也可以提供一些解决方案的思路：

- 公共交通系统
- 在工厂和住宅铺设太阳能电池或太阳能板
- 安装风力涡轮机来生产可再生能源
- 推广城市内部或屋顶绿化项目
- 建立雨水收集设施

7 | 分享你的模型
为检验学生的理解情况，可关注以下几点：

- 学生能将人口增长与资源消耗增加联系起来。
- 学生能说明人口增长对地球资源使用及环境的影响。
- 学生能搭建模型，展示出在人口增多的情况下将资源使用降到最低的解决方案。
- 学生能阐述他们提出的方案如何在面对人口增长时依然达到节约资源的效果。

8 | 在现实生活中
讨论这两幅图片如何反映城市环境中资源节约的理念。电动自行车租赁服务鼓励市民避免或者最大程度减少对汽车和燃油驱动车辆的使用。这座停车场展示了如何高效利用空间，既满足商业经营需求，又能满足不断增多的人口停车需求。建筑的外立面为植物生长提供了条件，这些植物可以净化空气，并且有助于维持该区域的生物多样性。

评估 ⌚ 5 分钟

作为一个可选的评估环节，学生需阐述随着人口增长，资源使用会出现何种变化。

9 | 展示你所知道的
你可以让学生将答案记录在笔记本上，或者采用课堂上已设定的其他方式作答。

10 | 整理器材