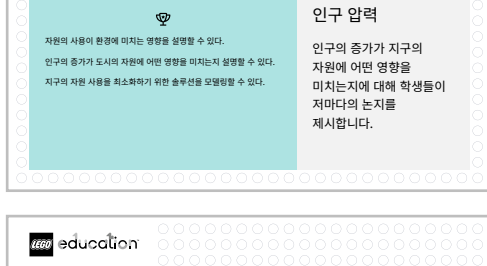


진행자 참고 사항

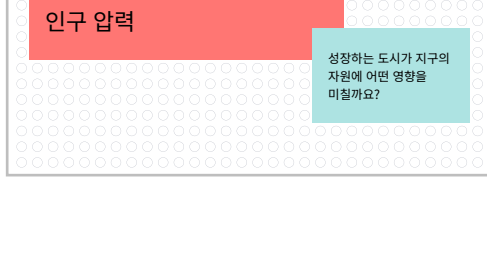
관심유도 5분

도시가 매우 분주하며 도시의 기능을 위해 다량의 자원이 필요하다는 점을 말해주세요.



0 | 목표 및 목적

학생들에게 이 수업의 목적과 학습 목표를 알려주세요.



1 | 소개

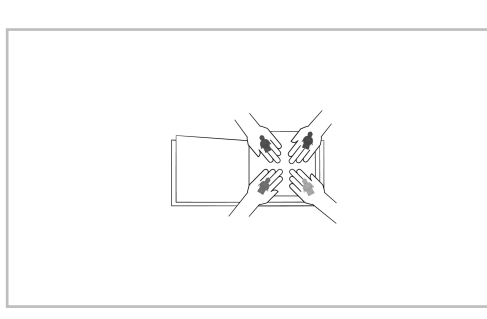
학생들에게 도시의 성장에 대해 뭘 알고 있는지 물어보고, 현재의 상황을 감안하여 인근의 마을이나 도시가 최근 몇 년간 어떻게 성장해 왔는지에 대해 토의를 진행하세요. 교사의 판단에 따라, 가까운 대도시의 상태를 학생들에게 물어보거나 잘 알려진 도시(뉴욕, 마이애미, 뉴올리언스 등)를 하나 정해주는 것도 괜찮겠죠. 이런 도시들은 하나같이 한정된 땅 안에서 인구가 급속히 성장한다는 것이 특징입니다. 학생들에게 도시가 성장하는 이유와 그것이 불러올 수 있는 영향을 생각해보라고 하세요.

2 | 맥락

학생들에게 어느 도시에서나 일어날 수 있는 일들을 브레인스토밍을 통해 찾아보라고 하세요. 샤워나 식사와 같은 개인적인 활동부터 운송 시스템을 가동하고 공장과 사업체를 운영하고 사무실에서 일하는 등의 보다 대규모적 활동에 이르기까지 수많은 일들이 벌어지고 있겠죠. 그 점을 강조하여 말해주세요. 학생들에게 *자원*이라는 핵심 어휘를 알려주고 이렇게 물어보세요. *여러분은 살고 일하고 놀기 위해 매일 어떤 자원을 사용하나요?*

탐구 15분

학생들이 4인 1조로 자원 사용의 여러 가지 형태를 보여주기 위한 도시 모델을 하나 조립합니다.



3 | 그룹 및 역할

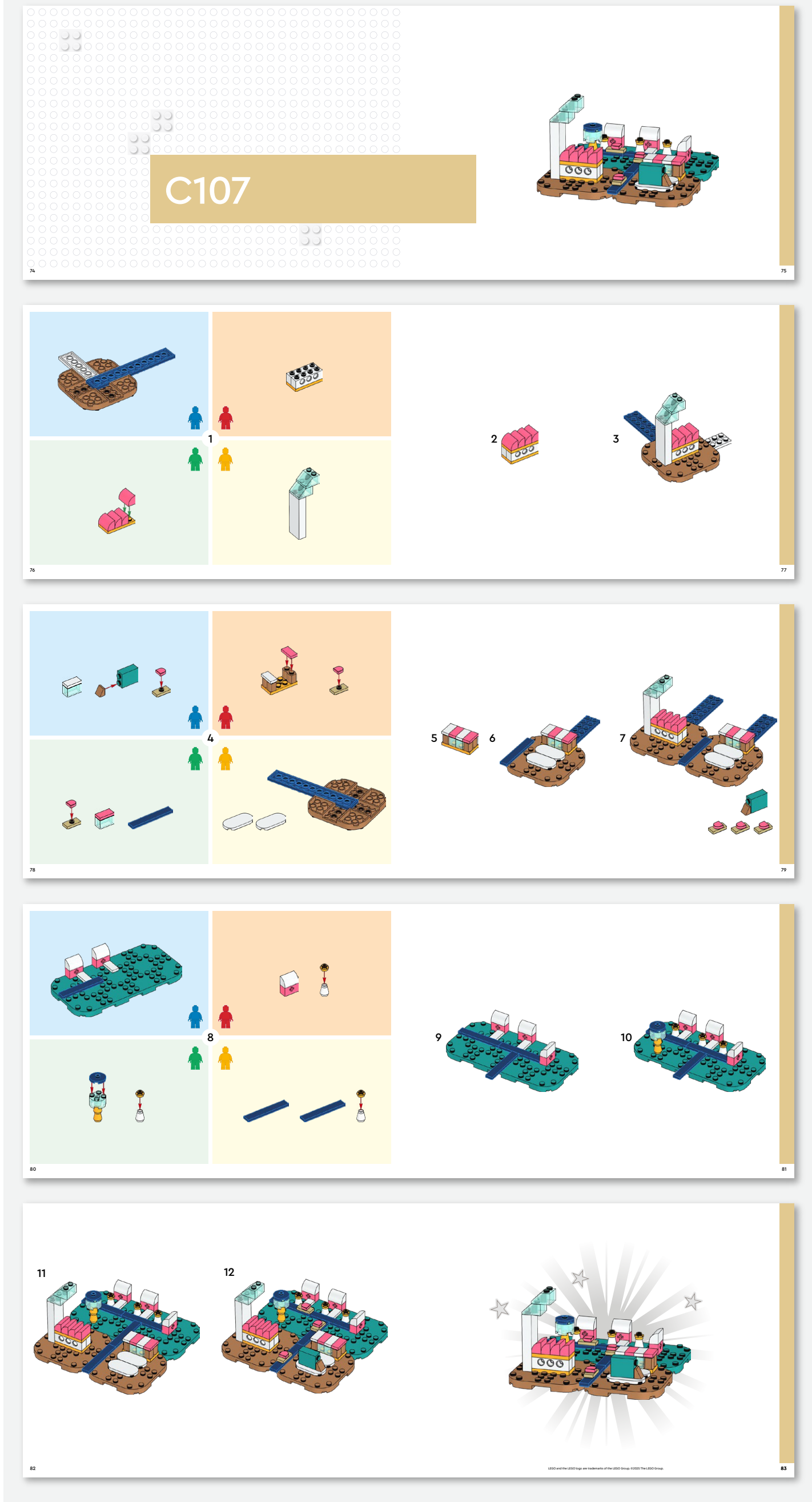
학생들을 4명씩 그룹으로 나누고, 공동으로 조립해야 할 모델의 어느 부분을 누가 조립해야 할지를 쉽게 알 수 있도록 파란색, 빨간색, 초록색, 노란색 레고® 미니피겨를 이용해 학생들에게 역할을 배정해주세요. 파란색, 빨간색, 초록색, 노란색 레고 미니피겨 아이콘은 조립 설명서에서 확인할 수 있습니다.

4 | 조립 및 탐구

이것은 도시의 축소판 모델입니다. 학생들이 도움을 필요로 할 경우, 아래의 요소를 식별하는 것을 도와주세요.

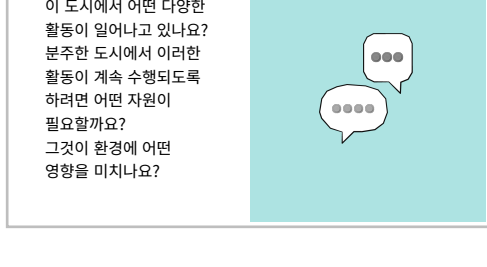
- 공장
- 상점
- 자동차
- 공장에서 도시의 다른 지역으로 상품을 배송하는 트럭
- 세 채의 집
- 급수탑

조립 설명서



설명 5분

학생들이 도시에서 무슨 일이 일어나고 있으며 각각의 활동에 어떤 자원이 필요한지에 대해 토의를 진행합니다.



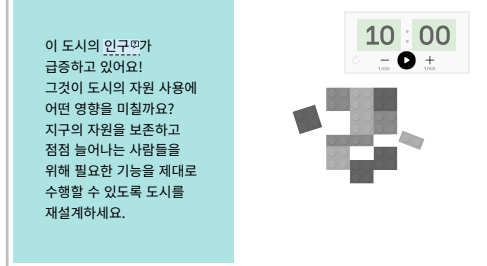
5 | 공유

질문과 브레인스토밍을 통해 학생들의 생각을 이끌어주세요.

- *모델에 어떤 구성 요소들이 포함되어 있나요? 어떤 요소들이 눈에 잘 띄지 않을까요?*(예를 들어, 사람들이 집 안에서 물을 사용하고 냉난방을 하고 전기를 사용하는 등의 활동은 눈에 잘 띄지 않겠죠.)
- *몇 가지 활동을 예로 들어주세요. 이러한 활동을 위해 어떤 자원이 사용되나요?*(예: 연료, 전기 및 수도)
- *자원 사용의 패턴을 어떻게 그룹화할 수 있을까요?*(예를 들어, 트럭과 자동차는 모두 연료를 사용합니다.) 학생들에게 자원 사용의 패턴을 찾아보게 하세요.

다듬기 15분

학생들이 인구 증가가 도시의 자원 사용에 어떤 영향을 미칠 것인지에 대한 생각을 바탕으로 자원의 보존을 위한 솔루션을 조립합니다. 그 다음, 학생들이 각각의 솔루션을 발표하고, 친환경적 도시의 실제 사례와 이번 수업 경험이 어떻게 연관되는지를 설명합니다.



6 | 조립

학생들이 인구의 증가와 자원 소비량 증가 사이의 연관성을 발견하고 나아가 그것이 전반적인 환경에 대한 영향과 어떻게 연결되는지를 알 수 있도록 지도를 해주셔야 합니다. 학생들이 도움을 필요로 할 경우, 그룹별 조립을 시작하기 전에 브레인스토밍을 실시하세요. 예를 들어, 트럭과 자동차에 사용할 연료가 더 필요하다는 등의 특정한 자원 문제를 해결할 방법을 그룹별로 찾아보게 할 수 있겠죠. 필요에 따라 다음과 같은 솔루션 아이디어를 제시해주세요.

- 대중교통 시스템
- 공장과 가정의 태양전지판이나 패널
- 지속 가능한 에너지의 생산을 위한 풍력 터빈
- 도시 또는 옥상의 정원
- 빗물 수집 시스템

7 | 조립 모델 공유

아래의 척도를 통해 학생의 이해도를 확인할 수 있습니다.

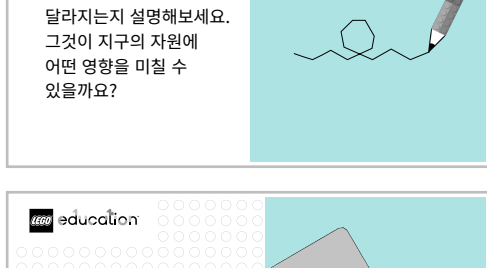
- 인구 증가와 자원 소비량을 서로 연관지을 수 있다.
- 인구 증가가 지구 자원의 사용과 환경에 어떤 영향을 미치는지 설명할 수 있다.
- 인구의 증가에 대비하여 자원 사용을 최소화하기 위한 솔루션을 모델링할 수 있다.
- 인구가 증가하는 상황에서도 자신의 솔루션이 어떻게 지구의 자원을 보존해주는지를 설명할 수 있다.

8 | 실생활에서

두 장의 사진이 도시 환경에서의 자원 보존 사례를 어떻게 보여주는지에 대해 토의를 진행하세요. 전기 자전거 대어 시스템을 사용하면 사람들이 연료를 소모하는 자동차나 탑승기계를 사용하여 이동하는 상황을 피하거나 최소화할 수 있습니다. 사업체들이 공간을 효율적으로 사용할 수 있는 방법 및 인구 증가에 따라 주차 수요도 늘어난다는 것을 주차장 사진이 보여줍니다. 또한 건물 외부에 식물을 심어 공기를 정화하고 지역의 생물다양성을 지원할 수 있습니다.

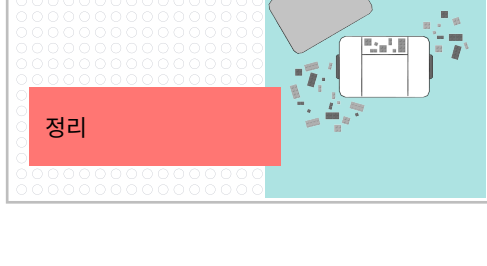
평가 5분

평가를 위한 선택 항목으로, 학생들에게 인구가 증가함에 따라 자원의 사용이 어떻게 달라지는지 설명해보라고 하세요.



9 | 뭘 알게 되었는지 보여주세요

학생들이 공책에 답을 써도 좋고, 교실에 있는 다른 수단을 사용해도 상관없습니다.



10 | 정리