

Hinweise zur Umsetzung

Einführen ⌚ 5 min.

Erzählen Sie der Klasse von einer pulsierenden Stadt und den zahlreichen Ressourcen, die für ihre Funktionsweise erforderlich sind.

LEGO education

Ich kann erklären, welche Folgen die Nutzung der Ressourcen auf die Umwelt hat.

Ich kann beschreiben, wie sich eine wachsende Bevölkerung auf die Ressourcen einer Stadt auswirkt.

Ich kann anhand eines Modells beschreiben, wie Lösungen den Verbrauch von Ressourcen auf der Erde schonen.

Bevölkerungswachstum nachhaltig entwickeln

Die Schüler*innen entwickeln ein Argument, mit dem sie erklären, welche Folgen das Bevölkerungswachstum auf die Ressourcen der Erde hat.

0 | **Lern- und Bildungsziele**
Erklären Sie den Schülerinnen und Schülern den Zweck und die Lernziele dieser Aufgabe.

LEGO education

Bevölkerungswachstum nachhaltig entwickeln

Welche Folgen hat eine wachsende Stadt auf die Ressourcen der Erde?

1 | **Einführung**
Fragen Sie die Schüler*innen, was sie alles über das Städtewachstum wissen. Je nachdem, in welcher Region sie leben, könnten Sie auf eine Stadt in Ihrer Nähe Bezug nehmen und darüber sprechen, wie die Bevölkerung in den letzten Jahren dort gewachsen ist. Wenn eine Großstadt in Ihrer Region besser geeignet wäre, sollten Sie die Schüler*innen darüber befragen oder auf eine bekannte Stadt wie München, Hamburg oder Berlin Bezug nehmen. In diesen Städten stehen nur wenig Landflächen zur Verfügung, aber die Bevölkerungen wachsen schnell. Regen Sie die Schüler*innen zum Nachdenken an, warum Städte wachsen und welche Folgen ein Bevölkerungswachstum für sie haben könnte.

Wie sieht das Leben in einer Stadt aus? Was machen die Menschen? Menschen, Geschäfte und Fabriken tragen dazu bei, dass das Stadtleben funktioniert. Für ihre Tätigkeiten brauchen sie alle Ressourcen! Stehen für jeden ausreichend Ressourcen zur Verfügung?

2 | **Kontext**
Fordern Sie die Schüler*innen dazu auf, Ideen über Tätigkeiten zu sammeln, die tagtäglich in einer Stadt ausgeübt werden. Machen Sie deutlich, dass es sich dabei nicht nur um alltägliche Handlungen von Menschen wie das Duschen oder Essen geht, sondern auch um Aktivitäten von großen Anlagen und Infrastrukturen wie den Betrieb von öffentlichen Verkehrsmitteln und den Betriebsabläufen in Fabriken, Geschäften und Büros. Führen Sie den Schlüsselbegriff *Ressourcen* ein und fragen Sie die Klasse: *Welche Ressourcen nutzt ihr täglich, damit ihr leben, arbeiten und spielen könnt?*

Erforschen ⌚ 15 min.

Die Schüler*innen bauen in 4er-Gruppen ein Stadtmodell, das zeigt, wie verschiedene Ressourcen genutzt werden.



3 | **Gruppen und Rollen**
Teilen Sie die Klasse in 4er-Gruppen auf. Benutzen Sie die blauen, roten, grünen und gelben LEGO® Minifiguren, damit alle Schüler*innen bestimmte Aufgaben erhalten und jeder einen Teil des kollaborativen Modells bauen kann. Sie finden die entsprechenden blauen, roten, grünen und gelben LEGO Minifigur-Symbole in den Bauanleitungen.

Baut Folgendes:
• eine Stadt

Beschreibt alle Tätigkeiten in einer Stadt. Welche Ressourcen werden dafür benutzt?

4 | **Bauen und Erforschen**
Das ist ein maßstabsgetreues Mini-Modell einer Stadt. Wenn die Schüler*innen Hilfestellung benötigen, helfen Sie ihnen, diese Bestandteile einer Stadt zu identifizieren:

- eine Fabrik
- ein Geschäft
- Fahrzeuge
- Warenlieferung mit dem LKW von der Fabrik zu anderen Stadtteilen
- drei Häuser
- einen Wasserturm

Bauanleitungen

C107

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Erklären ⌚ 5 min.

Die Schüler*innen sprechen über die Nutzung der Ressourcen in der Stadt, die für unterschiedliche Aktivitäten erforderlich sind.

Welche unterschiedlichen Tätigkeiten werden in dieser Stadt ausgeübt? Welche Ressourcen braucht die Stadt, damit all diese Aktivitäten in der belebten Stadt durchgeführt werden können? Welche Auswirkungen hat das auf die Umwelt?

5 | **Ergebnisse vorstellen**
Sammeln Sie Ideen in der Klasse und regen Sie die Schüler*innen mit Fragen zum Nachdenken an:

- *Was ist alles im Modell enthalten? Was ist nicht zu sehen?* (Beispielsweise kann man nicht sehen, dass Menschen in ihren Häusern Wasser verbrauchen, sie heizen und kühlen und Strom verbrauchen.)
- *Macht eine Liste eurer Ideen oder stellt sie vor. Welche Ressourcen benutzt man dafür?* (z. B. Kraftstoff, Strom und Wasser)
- *Wie kann man die Ressourcen in verschiedenen Gruppen zusammenfassen?* (Zum Beispiel bilden LKWs und Autos eine Gruppe, weil sie Kraftstoff verbrauchen.) Ermutigen Sie die Schüler*innen dazu, Regelmäßigkeiten bei der Nutzung von Ressourcen zu erkennen.

Erweitern ⌚ 15 min.

Die Schüler*innen überlegen sich, wie sich das Bevölkerungswachstum auf die Nutzung der Ressourcen in der Stadt auswirkt, und entwickeln danach Lösungen, um diese Ressourcen zu schonen. Anschließend stellen die Schüler*innen ihre Lösungen vor und vergleichen diese Erfahrungen mit Beispielen von real existierenden Städten, die umweltfreundliche Maßnahmen umsetzen.

In dieser Stadt boomt die Bevölkerung! Welche Folgen hat das für den Ressourcenverbrauch der Stadt? Baut die Stadt so um, dass sie die Ressourcen der Erde schont und trotz der wachsenden Bevölkerung weiterhin funktioniert.

6 | **Bauen**
Helfen Sie den Schülerinnen und Schülern, den Zusammenhang zwischen Bevölkerungswachstum und erhöhtem Ressourcenverbrauch und den damit verbundenen Folgen für die Umwelt zu verstehen. Wenn die Schüler*innen Hilfestellung benötigen, könnten Sie vor dem Bauen mit der Klasse sammeln. Beispielsweise könnten sich die Gruppen überlegen, wie man bestimmte Ressourcenprobleme lösen könnte (z. B. den erhöhten Bedarf an Kraftstoff für Lastwagen und Autos). Schlagen Sie der Klasse mögliche Lösungswege vor:

- ein öffentliches Verkehrsmittelnetz
- Solarzellen oder Sonnenkollektoren auf den Dächern von Fabriken und Häusern
- Windkraftanlagen zur Gewinnung nachhaltiger Energie
- Stadtparks oder Dachgärten
- Regentonnen zum Sammeln von Regenwasser

Stellt eure neue Stadt vor. Wie wirken sich eure Lösungen auf die Ressourcennutzung einer größer werdenden Stadtbevölkerung aus?

7 | **Das Modell vorstellen**
Den Lernstand der Schüler*innen können Sie anhand der folgenden Aspekte ermitteln:

- Die Schüler*innen verstehen, dass eine Bevölkerungszunahme mit einem erhöhten Ressourcenverbrauch in Verbindung steht.
- Die Schüler*innen können beschreiben, wie sich eine wachsende Bevölkerung auf die Nutzung der Erdressourcen auswirkt und die Umwelt belastet.
- Die Schüler*innen können mithilfe eines Modells Lösungsentwürfe entwickeln, die den Ressourcenverbrauch einer wachsenden Bevölkerung verringern.
- Die Schüler*innen können erklären, wie ihre Lösungen die Ressourcen der Erde trotz der wachsenden Bevölkerung schonen.

Stellen Sie sich eine wachsende Bevölkerung vor. Entwickeln Sie Lösungen, um Ressourcen zu schonen.

8 | **Blick ins echte Leben**
Sprechen Sie mit der Klasse über beide Fotos, die zeigen, wie Ressourcen in städtischen Umgebungen geschont werden. Mit dem Elektrofahrradverleihsystem können Menschen für ihren Transport die Nutzung von Fahrzeugen vermeiden oder reduzieren, die mit Kraftstoff betrieben werden. Das Parkhaus zeigt, wie sich Flächen wirksam für Geschäfte und den Parkbedarf einer wachsenden Bevölkerung nutzen lassen. Die Grünfläche auf dem Parkhaus reinigt die Luft und fördert die Artenvielfalt in der Umgebung.

Evaluieren ⌚ 5 min.

Als Zusatzaufgabe könnten die Schüler*innen erklären, welchen Einfluss das Bevölkerungswachstum auf die Nutzung der Ressourcen hat.

Erklärt, was mit der Nutzung der Ressourcen passiert, wenn die Bevölkerung wächst. Welche Folgen kann das für die Ressourcen der Erde haben?

9 | **Zeigt, was ihr wisst**
Fordern Sie die Schüler*innen auf, die Antworten in ihren Heften aufzuschreiben oder verwenden Sie andere im Unterricht bewährte Methoden..

LEGO education

Zeit zum Aufräumen

10 | **Zeit zum Aufräumen**