STADTHITZE UNTERSUCHEN

Beobachten · Bauen · Überarbeiten · Vergleichen · Erklären

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

DIE HERAUSFORDERUNG: Sie sind ein Stadtplaner. Schaffen Sie eine funktionale Nachbarschaft, die Menschen vor extremer Hitze schützt, während Sie im Rahmen des Baubudgets bleiben.

Leitfrage: Wie beeinflussen Material und Anordnung die Hitze, Widerstandsfähigkeit, Funktion und Kosten einer Stadt?

ANFORDERUNGEN DER MODELLAUFGABE

Anforderungen	Ziel
Resilienzfaktor	85 oder höher
Hitzewert	82 oder niedriger
Gebäude	mindestens 10
Straßen	Mindestens 6
Baukosten	$ 1.300.000 oder weniger

BEWERTUNGEN LESEN: Eine höhere Widerstandsfähigkeit und weniger Hitze sind besser. Straßen und Gebäude sind nötig, auch wenn einige die Hitze verstärken.

1 Machen Sie Vorhersagen

Verwenden Sie, was Sie über Oberflächen, Schatten, Vegetation und städtische Hitze wissen.

Welches Element senkt die Hitze am stärksten? [ ] Baumpark [ ] Wasserfläche [ ] Grünfläche [ ] Schattenplatz [ ] Gebäude mit kühlem Dach

Welches Merkmal erhöht die Hitze am meisten? [ ] Straße [ ] Parkplatz [ ] Standardgebäude

Welche Anforderung wird am schwierigsten zu erfüllen sein? [ ] Resilienz [ ] Wärme [ ] Gebäude [ ] Straßen [ ] Budget

Erklären Sie eine Vorhersage mit wissenschaftlichen Argumentation.

2 Erkunden und beobachten

Platzieren Sie eine Kachel, beobachten und notieren Sie Dashboard-Änderungen und verwenden Sie Undo.

Schnelltest: Testen Sie vor dem Bau Ihrer vollständigen Stadt mindestens eine Infrastrukturkachel, eine Gebäudekachel und eine Kühlkachel, notieren Sie die Kosten in der Kachelbibliothek und den Dashboardwechsel.

Getestete Kachel	Kosten	Veränderung der Resilienz	Wärmeänderung	Was ich bemerkt habe
Infrastrukturkachel:	$			
Gebäudekachel:	$			
Kühlkachel:	$			
Eigene Wahl:	$			

Hat jede Fliese Hitze und Widerstandsfähigkeit auf die gleiche Weise beeinflusst? [ ] Ja [ ] Nein

Hat eine Kachel einem Ziel geholfen, während sie ein anderes härter macht? [ ] Ja [ ] Nein

Welche Kachel scheint den besten Wert für ihre Kosten zu bieten?

Was sagen Sie voraus, wenn ein Baum, ein Wasserspiel oder ein Schattenplatz direkt neben einer Straße, einem Parkplatz oder einem Standardgebäude platziert wird?

3 Entwurf 1 planen

Machen Sie Ihren besten ersten Versuch. Ziel ist es, Beweise zu sammeln, nicht Perfektion.

Meine Priorität: [ ] Geringere Hitze [ ] Steigern Sie die Widerstandsfähigkeit [ ] Erfüllen Sie die Bau- / Straßenanforderungen [ ] Bleiben Sie unter dem Budget [ ] Balancieren Sie alle Ziele

Beschreiben Sie zwei Design-Entscheidungen, die Sie vor dem Bau treffen möchten.

4 **Entwurf 1 bauen**
Bauen Sie, hören Sie dann auf, die Kacheln zu ändern, und notieren Sie die genauen Dashboard-Werte.

Ortsname: _____

ENTWURF 1: ANZAHL DER KACHELN

Kacheltyp	Anzahl	Kacheltyp	Anzahl
Standardgebäude		Kühldachgebäude	
Straßen		Parkplätze	
Baumparks		Grünflächen	
Wasserflächen		Beschattungsplätze	

ENTWURF 1: ERGEBNISSE

Messung	Ergebnis	Messung	Ergebnis
Resilienzfaktor		Hitzewert	
Gebäude		Straßen	
Gesamtkosten der Stadt	$	Verbleibende Mittel	$
Stadtstatus		Erfüllte Anforderungen	_____ / 5

ENTWURF 1: ANFORDERUNGEN PRÜFEN

Anforderung	Erfüllt?
Resilienz-Score von 85 oder höher	Ja/Nein
Wärme-Score von 82 oder niedriger	Ja/Nein
Mindestens 10 Gebäude	Ja/Nein
Mindestens 6 Straßen	Ja/Nein
Kosten von 1.300.000 $ oder weniger	Ja/Nein

5 Beobachten Sie Design 1

Studieren Sie Ihre Stadt und ihre Daten, bevor Sie etwas ändern.

Hat Design 1 alle fünf Anforderungen erfüllt? [ ] Ja [ ] Nein

Sind Kühlfliesen direkt neben Straßen, Parkplätzen oder Standardgebäuden? [ ] Ja [ ] Nein

Werden Kühlfliesen dort platziert, wo ihr Nachbareffekt verschwendet werden kann? [ ] Ja [ ] Nein

Ist Ihre Stadt unter dem Budget geblieben? [ ] Ja [ ] Nein

Was war die stärkste Eigenschaft von Design 1? Verwenden Sie eine Punktzahl, Kosten oder Anforderungen als Beweis.

Was war das größte Problem von Design 1? Verwenden Sie eine Punktzahl, Kosten oder Anforderungen als Beweis.

Beschreiben Sie ein Platzierungsmuster, z. B. was war neben einer heißen Oberfläche oder wo wurden Kühlmerkmale gebündelt?

6 Planen Sie die Revision

Verwenden Sie Design 1 Evidenz und Modell-Feedback, um zielgerichtete Änderungen zu planen.

Geplante Änderung	Nachweis oder Begründung	Voraussichtliches Ergebnis

Ich konzentriere mich auf: [ ] Resilienz [ ] Wärme [ ] Funktion [ ] Budget [ ] Kachelplatzierung

7 **Entwurf 2 bauen**
Überarbeiten Sie mit Ihrem Plan. Zeichnen Sie die Ergebnisse erst nach Abschluss der Änderungen auf.

ENTWURF 2: ANZAHL DER KACHELN

Kacheltyp	Anzahl	Kacheltyp	Anzahl
Standardgebäude		Kühldachgebäude	
Straßen		Parkplätze	
Baumparks		Grünflächen	
Wasserflächen		Beschattungsplätze	

ENTWURF 2: ERGEBNISSE

Messung	Ergebnis	Messung	Ergebnis
Resilienzfaktor		Hitzewert	
Gebäude		Straßen	
Gesamtkosten der Stadt	$	Verbleibende Mittel	$
Stadtstatus		Erfüllte Anforderungen	_____ / 5

ENTWURF 2: ANFORDERUNGEN PRÜFEN

Anforderung	Erfüllt?
Resilienz-Score von 85 oder höher	Ja/Nein
Wärme-Score von 82 oder niedriger	Ja/Nein
Mindestens 10 Gebäude	Ja/Nein
Mindestens 6 Straßen	Ja/Nein
Kosten von 1.300.000 $ oder weniger	Ja/Nein

Kopieren Sie das endgültige Optimierungsfeedback des Modells.

8 Vergleichen Sie die Beweise

Verwenden Sie Zahlen, nicht nur das Aussehen, um die beiden Designs zu verstehen.

Messung	Entwurf 1	Entwurf 2
Resilienzfaktor		
Hitzewert		
Anzahl der Gebäude		
Anzahl der Straßen		
Gesamtkosten der Stadt	$	$
Verbleibende Mittel	$	$
Erfüllte Anforderungen	_____ / 5	_____ / 5
Stadtstatus		

Was waren die zwei wichtigsten Unterschiede zwischen Design 1 und Design 2?

Ist geringere Hitze auch mit höherer Widerstandsfähigkeit verbunden? [ ] Ja [ ] Nein

Hat die Stadt, die mehr kostete, mehr Anforderungen erfüllt? [ ] Ja [ ] Nein

Hat die Platzierung der Kacheln die Punktzahl beeinflusst? [ ] Ja [ ] Nein [ ] Nicht genügend Beweise

Verwenden Sie mindestens drei Zahlen aus der Tabelle, um zu erklären, welches Design erfolgreicher war.

9 Treffen Sie eine endgültige Stadtentscheidung

Wählen Sie das Design, das Sie empfehlen, und verteidigen Sie es mit Beweisen.

Ich empfehle: [ ] Design 1 [ ] Design 2

AUSSAGE

Gib an, welcher Entwurf die Menschen bei extremer Hitze besser schützt.

BELEGE

Geben Sie mindestens drei Beweisstücke an, einschließlich Hitze-Score, Resilienz-Score und Kosten oder Budget.

BEGRÜNDUNG

Erklären Sie, warum die Beweise Ihre Empfehlung unterstützen. Fügen Sie die funktionalen Anforderungen der Stadt hinzu.