

Bilgilendirme Dosyası

“Sürdürülebilir Tarım Tasarımı”

Teknolojik Araçlarla Zenginleştirilmiş Ders Etkinliği Kılavuzu

1. Etkinliğin Temel Bilgileri

| | |
|-------------------|--|
| Sınıf Seviyesi | 5.sınıf |
| Teması | 4.tema |
| Öğrenme çıktıları | <p>MAT.5.4.3. Kenar uzunlukları doğal sayı olan bir dikdörtgenin alanının ölçüsü verildiğinde çevre uzunluğunu, çevre uzunluğu verildiğinde alanını yorumlayabilme</p> <p>a) Alanının ölçüsü verilen bir dikdörtgenin çevre uzunluğunu, çevre uzunluğu verilen bir dikdörtgenin alanını inceler.</p> <p>b) Aynı alana sahip farklı dikdörtgenlerin çevre uzunluklarını ve aynı çevre uzunluğuna sahip farklı dikdörtgenlerin alanlarını belirler.</p> <p>c) Aynı çevre uzunluğuna sahip dikdörtgenlerin farklı alanlara ve aynı alana sahip dikdörtgenlerin farklı çevre uzunluklarına sahip olabileceğini ifade eder.</p> |

| | |
|--------------|-------------------------------|
| Etkinlik Adı | Sürdürülebilir Tarım Tasarımı |
| Süre | 40 dakika |

2. Maarif Modeli ile Uyum

Bu etkinlik, Maarif Modeli'nde yer alan şu becerilere hizmet eder:

KB2.4 – Çözümleme Becerisi

→ Öğrenci, alan ve çevre ilişkisini çözümleyerek en verimli tasarımı oluşturur.

KB2.7 – Karşılaştırma Becerisi

→ Farklı dikdörtgenlerin alan ve çevrelerini karşılaştırarak en uygun çözümü seçer.

KB2.10 – Çıkarım Yapma Becerisi

→ Verilen ölçülerden yola çıkarak maksimum alanı elde etmek için mantıklı çıkarımlar yapar.

KB2.12 – Mevcut Bilgiye Dayalı Tahmin Etme Becerisi

→ Çit uzunluğuna göre alan tahmini yapar ve doğruluğunu kontrol eder.

KB2.14 – Yorumlama Becerisi

→ Tasarladığı alanın sürdürülebilirlik açısından uygunluğunu yorumlar.

MAB1.1 – Matematiksel Doğrulama veya İspat Yapma

→ Alan ve çevre hesaplamalarının doğruluğunu kontrol ederek kanıtlar sunar.

MAB2.1 – Problem Çözme Becerisi

→ Sınırlı kaynaklarla en verimli sera alanını oluşturmak için çözüm üretir.

MAB3.1 – Matematiksel Temsillerden Yararlanma

→ Tasarladığı şekilleri kareli kağıt üzerinde çizerek hesaplamalarını temsil eder.

MAB5.1 – Matematiksel Araç ve Teknolojiden Yararlanma

→ Geogebra gibi dijital araçları kullanarak alan ve çevre hesaplarını doğrular.

E2.2 – Sorumluluk Becerisi

→ Doğaya ve kaynaklara saygılı tasarımlar yaparak çevresel sorumluluk bilinci geliştirir.

E1.1 – Merak Becerisi

→ Sera tasarımı sürecinde farklı şekil ve yapıların etkilerini keşfetmeye heveslidir.

2.Öğrencide Geliştirilmesi Hedeflenen Davranışlar

Verilen çevre uzunluğuna uygun alan planı oluşturur.

→ Belirli uzunluktaki çit ile en büyük dikdörtgen alanı oluşturmayı hedefler.

Alan ve çevre arasındaki ilişkiyi kullanarak çıkarım yapar.

→ Alanı sabit tutarak çevreyi değiştirir veya çevreyi sabit tutarak farklı alanlar üretir.

Matematiksel hesaplamalarını mantıklı şekilde savunur.

→ Tasarladığı alanın neden daha verimli olduğunu matematiksel verilerle açıklar.

Farklı sera modelleri arasında karşılaştırma yapar.

→ Alan ve çevre verilerine göre tasarımlar arasında değerlendirme yapar.

Gerçek yaşam bağlamında matematiksel problemi çözer.

→ Tarım ve çevre teması içinde en verimli alan kullanımını planlar.

Çevresel sorumluluk duygusu geliştirir.

→ Tasarımlarında doğaya zarar vermeyecek ve kaynakları verimli kullanacak çözümler üretir.

Kendi çözüm yolunu açıklar ve alternatif öneriler sunar.

→ Geliştirdiği tasarımı açıklarken başka verimli planlar da önerir.

Yaratıcı ve sürdürülebilir tasarım önerileri geliştirir.

→ Geometrik bilgiyi kullanarak özgün ve doğaya duyarlı sera modelleri oluşturur.

3. Etkinlikte Kullanılan Teknolojik Araç

1. Araç Adı: GeoGebra – Dikdörtgenin Alanı ve Çevresi Uygulaması

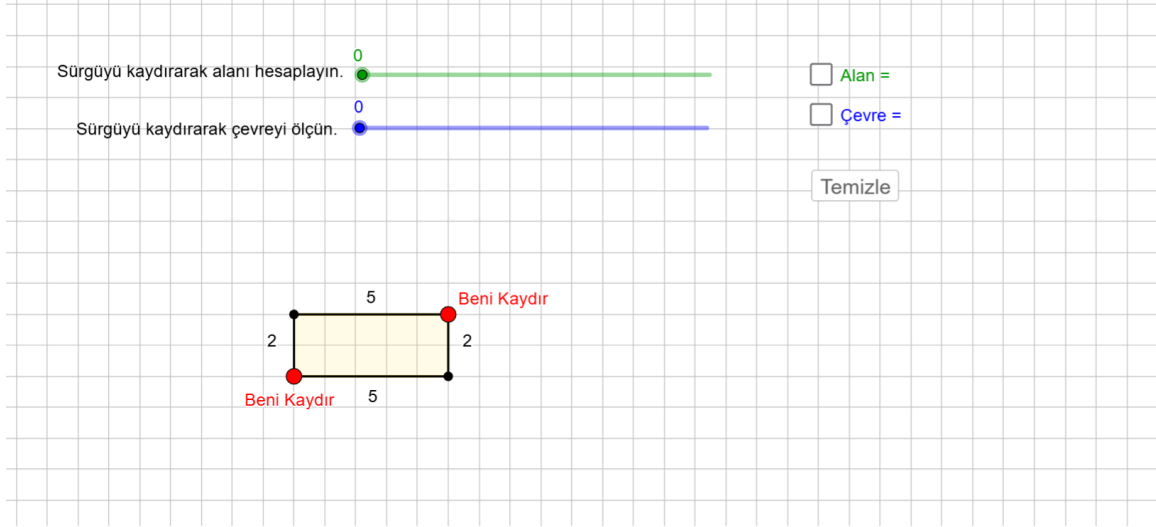
Bağlantı: <https://www.geogebra.org/m/zwaveeg4>

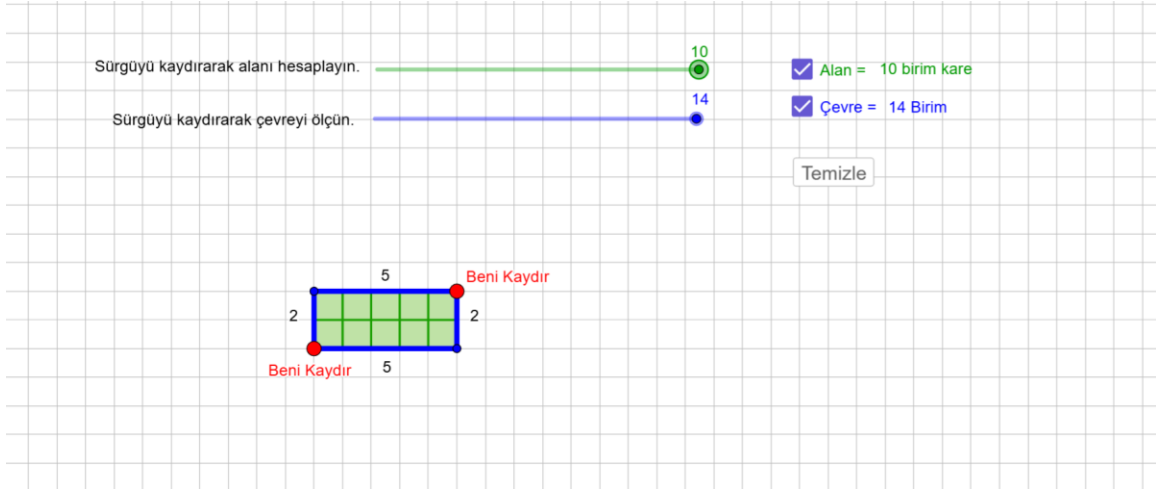
Nasıl Kullanıldı:

Öğrenciler, Zehra'nın sürdürülebilir sera tasarımı sürecine benzer şekilde GeoGebra aracı üzerinden farklı kısa ve uzun kenar uzunluklarıyla dikdörtgenler oluşturarak alan ve çevre değerlerini hesapladılar. Bu dijital araç sayesinde sınırlı çit uzunluğu ile maksimum alan elde etmenin yollarını keşfettiler. Farklı sera planlarını çizebildiler, karşılaştırma yaparak en uygun planı seçtiler ve kararlarını veri temelli olarak gerekçelendirdiler.

Eğitsel Katkısı:

Bu etkinlik, öğrencilerin çevre ve alan kavramlarını karşılaştırarak anlamalarını desteklerken; aynı zamanda sınırlı kaynaklarla en verimli çözümü üretme becerisini geliştirmiştir. GeoGebra ile yapılan görsel ve interaktif çalışmalar, öğrencilerin matematiksel düşünme, problem çözme ve strateji geliştirme becerilerini artırmıştır. Ayrıca, sürdürülebilirlik gibi güncel ve anlamlı bir tema aracılığıyla matematiksel bilgiyi gerçek yaşam bağlamında kullanma farkındalığı kazandırmıştır.





2. Araç Adı: PhET Area Builder (Alan Oluşturucu Simülasyonu)

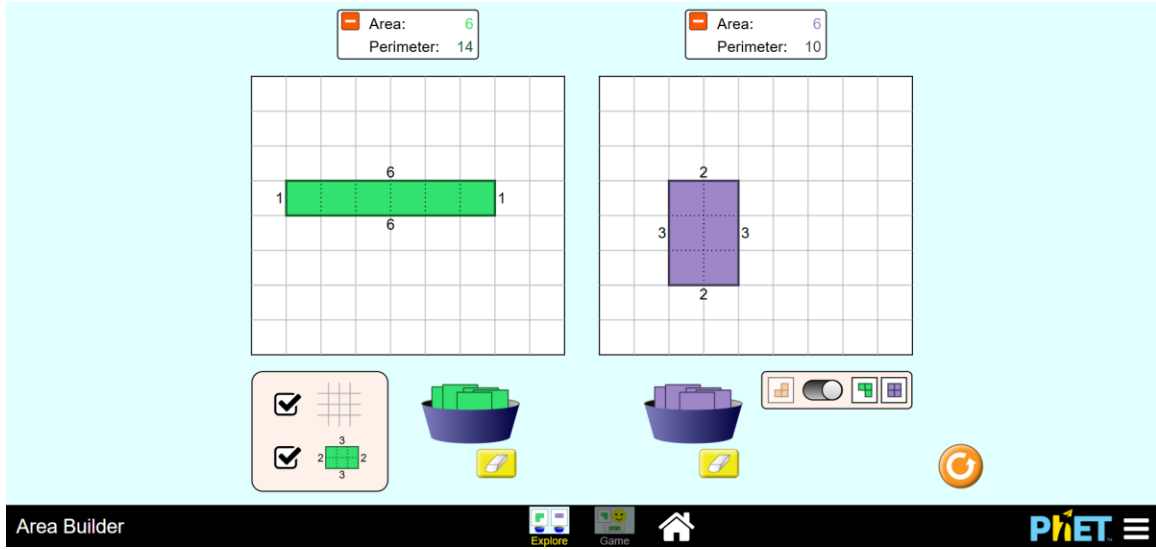
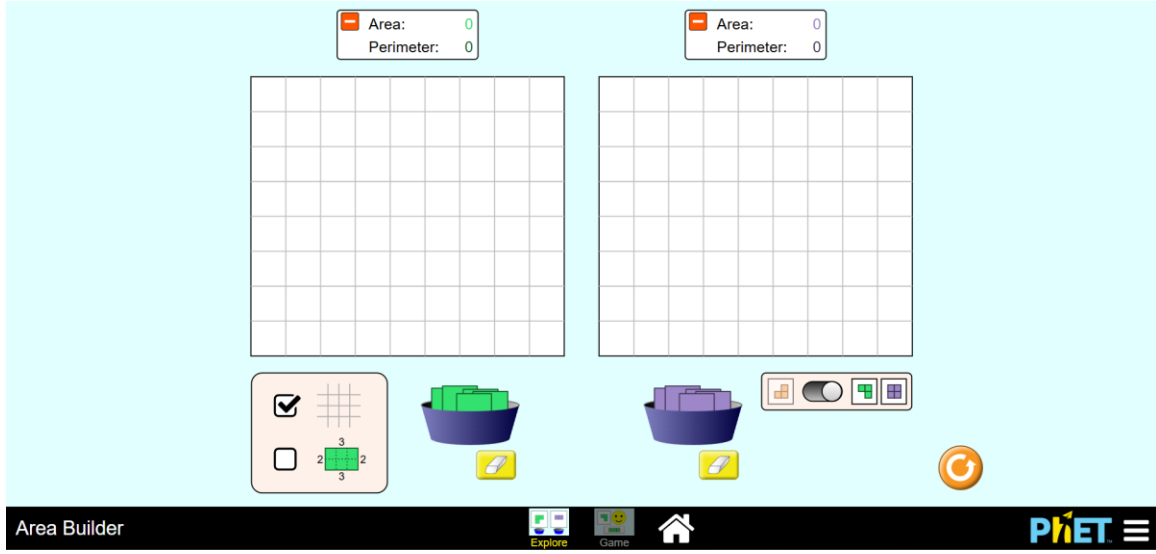
Bağlantı: https://phet.colorado.edu/sims/html/area-builder/latest/area-builder_all.html

Nasıl Kullanıldı:

Bu araç, öğrencilerin farklı şekiller oluşturarak bu şekillerin alan ve çevresini keşfetmelerine imkân tanımıştır. Öğrenciler kare birimlerden oluşan blokları sürükleyerek dikdörtgen, L şeklinde ya da serbest şekiller oluşturmuş; araç otomatik olarak bu şekillerin alan ve çevre değerlerini hesaplamıştır. İki ayrı panelde karşılaştırma yapabilme özelliği sayesinde öğrenciler farklı tasarımları analiz etmiş, daha verimli çözümleri karşılaştırmalı olarak değerlendirmiştir.

Eğitsel Katkısı:

Bu simülasyon, öğrencilerin alan ve çevre kavramlarını deneyimleyerek öğrenmelerini sağlar. Öğrenciler, geometrik şekiller oluşturarak bu şekillerin ölçüsel özelliklerini gözlemleyip neden-sonuç ilişkileri kurar. Deneme-yanılma yoluyla öğrenmeyi destekler, matematiksel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirir. Ayrıca farklı çözümler üretebilme özgürlüğü sayesinde yaratıcılık ve strateji geliştirme becerilerini de destekler. Etkileşimli yapısı sayesinde öğrencilerin derse katılımı artar ve öğrenme süreci daha kalıcı hâle gelir.



4. Etkinlik ile Teknolojinin Bütünleşmesi

Teknoloji şu öğrenme adımlarında kullanıldı:

- Giriş
- Keşfetme

- Uygulama

Araç etkinliği şu açılardan zenginleştirdi:

Öğrencilerin oluşturdukları şekillerin alan ve çevrelerini anında görebilmelerini sağlayarak geri bildirim sürecini hızlandırdı.

Aynı anda iki şeklin karşılaştırılmasına olanak tanıyarak analiz yapma ve sonuç çıkarma becerilerini geliştirdi.

Öğrencilerin kendi stratejilerini denemelerine imkân sunarak yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerini destekledi.

Alan ve çevre kavramlarını somutlaştırarak görsel ve deneyimsel öğrenmeyi kolaylaştırdı.

Etkileşimli ortam sayesinde öğrencilerin derse aktif katılımını ve öğrenmeye olan ilgisini artırdı.

Teknolojiyi sadece izlenen bir araç olmaktan çıkarıp, öğrencinin bireysel keşif sürecinin merkezine yerleştirdi.

5. Öğretmenlere Öneriler / Dikkat Edilecekler

Etkinliğe başlamadan önce öğrencilerin alan ve çevre kavramlarına dair temel bilgilerinin gözden geçirilmesi faydalı olacaktır.

Öğrencilere simülasyonun nasıl kullanılacağı kısa bir tanıtım/demoyla gösterilmelidir. Özellikle blokların yerleştirilmesi ve şekillerin silinmesi gibi temel işlevler açıklanmalıdır.

Alan ve çevre değerlerinin otomatik olarak hesaplandığı için öğrencilerin bu değerleri neden o şekilde oluştuğunu tartışmaları teşvik edilmelidir.

Öğrencilerin sadece sonucu görmeleri değil, aynı zamanda farklı tasarımlar oluşturarak kıyaslama yapmaları önerilmelidir.

Deneme-yanılma yöntemiyle keşfetmelerine fırsat verilmesi, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını artırır.

İnternet erişimi olmayan durumlar için etkinliğin kağıt-kalem versiyonu da önceden hazırlanmalıdır.

Etkinlik sonrası öğrencilerin buldukları şekilleri sınıf ortamında sunmaları, ekran öğrenmesini destekler ve matematiksel iletişim becerilerini geliştirir.

6. Gelişim için Ekstra Kaynaklar ve Alternatif Araç Önerileri

7. Kaynakça

Furkan. (n.d.). *Dikdörtgende çevre ve alan ilişkisi* [GeoGebra interactive applet].

<https://www.geogebra.org/m/zwaveeg4>

PhET Interactive Simulations. (n.d.). *Area Builder Simulation*. University of Colorado Boulder. https://phet.colorado.edu/sims/html/area-builder/latest/area-builder_all.html

txywishes. (n.d.). *Area and perimeter of rectangle* [GeoGebra interactive applet].

<https://www.geogebra.org/m/vtebttnr>