

Sınıf	7
Ünite Adı	F.7.5. Işığın Madde ile Etkileşimi / Fiziksel Olaylar
Öğrenme Alanı	Fen bilimleri
Kazanımlar	
Fen Bilimleri	F.7.5.1.4. Güneş enerjisinin günlük yaşam ve teknolojideki yenilikçi uygulamalarına örnekler verir.
Matematik	M.8.1.1.2. İki doğal sayının en büyük ortak bölenini (EBOB) ve en küçük ortak katını (EKOK) hesaplar, ilgili problemleri çözer.
Teknoloji ve Mühendislik	✓ Bahçemizin güneşi tasarlar ✓ Bahçemizin güneşi çizimi yapar ✓ TT. 7. B. 1. 2. Günlük hayatta karşılaşılan bir sorun, ihtiyaç veya gerçekleştirebileceği hayalini “tasarım problemi” şeklinde ifade eder. ✓ TT. 7. B. 1. 7. Tasarımı oluşturmak için gerekli aşamaları açıklar. ✓ Tasarım için taslak çizimler yapar.
21.yy Becerileri	Eleştirel düşünme ve problem çözme Yaratıcılık Teknoloji okuryazarlığı Hayal gücü Medya Okuryazarlığı Bilgi Okuryazarlığı
Giriş	https://www.youtube.com/watch?v=7MSab2Lcqo0 videosu izletilerek 1) Video üzerinde ne düşündükleri sorulur.
Keşfetme	https://www.youtube.com/watch?v=D5GYFrMBqC https://www.hurriyet.com.tr/video/gunes-enerjisini-toplayan-akilli-cicek-40372400 https://www.gaziantep.bel.tr/tr/haberler/akilli-cicekler-enerji-uretmeye-basladi • Haber okunur • Haber öğrencilere dağıtılır • Haber üzerine beyin fırtınası yapılır. • Öğretmen tartışmayı sonuca bağlar
Açıklama	Öğretmen haber ile kavram arasında bağlantı kurar.

1.3 Güneş Enerjisinin Kullanım Alanları

❗ Kışın güneşli günlerde evinizin güneş alan odalarının güneş almayan diğer odalara göre daha sıcak olduğunu fark etmişsinizdir. Evin içinde herhangi bir ısı kaynağı kullanılmamasına rağmen bu odaların daha sıcak olmasının sebebini nasıl açıklarsınız?

❗ Yeryüzündeki en temel enerji kaynağı nedir?



Güneş ışınları

Güneş canlıların temel enerji kaynağıdır. Güneş'te meydana gelen bazı olaylar sonucunda açığa çıkarak ışık ışınlarıyla yeryüzüne ulaşan enerji **güneş enerjisi** olarak adlandırılır.

Güneş'ten çıkan ışınlar yaklaşık 150 milyon km yol katederek dünyaya ulaşır ve atmosfer tabakasına girer. Güneş enerjisinin küçük bir kısmı yeryüzüne ulaşır ancak güneş enerjisinin dünyaya gelen küçük bir bölümü bile insanların mevcut enerji tüketiminden oldukça fazladır.

Güneş enerjisi yenilenebilir ve çevre dostu bir enerji kaynağıdır. Bu nedenle insanlar güneş enerjisinden yararlanma konusunda uzun yıllardır araştırma ve çalışma yapmaktadır.

156

❗ Günlük hayatta güneş enerjisinden hangi alanlarda faydalanılır?

Günlük hayatta güneş enerjisinden birçok alanda faydalanılır. Güneş enerjisinin üzerine düştüğü cisimlerde sıcaklık artışı meydana getirdiği bilinmektedir. Bu nedenle güneş enerjisi ısıtma amacıyla kullanılmaktadır. Güneşin altında bırakılan bir bardak suyun sıcaklığının bir süre sonra arttığı gözlemlenir. Güneş ışığından meyve, sebze ve çamaşır kurutmak için de faydalanılır.

Işığın bir enerji çeşidi olması ve diğer enerji çeşitlerine dönüştürülebilmesi güneş enerjisinden çeşitli alanlarda faydalanılabileceği fikrini geliştirmiştir. Güneş enerjisi başta ısı, elektrik ve hareket enerjisine dönüştürülebilmektedir. Bu nedenle güneş enerjisi ile çalışabilen pek çok teknolojik araç geliştirilmiştir.



Güneş enerjisinin en bilinen kullanım yöntemlerinden birisi güneş enerjisiyle çalışan hesap makineleridir.



İnsanlığın uzaya gönderdiği yapay uydu sistemlerinin elektrik ihtiyacı için güneş enerjisinden faydalanılmaktadır. Güneş enerjisi yapay uydu sistemlerinde 1956 yılından beri kullanılmaktadır.



Bahçe aydınlatması için özellikle son yıllarda satılan güneş enerjili led lambalar bulunmaktadır. Bu lambalar çok az enerji tüketir ve güneş enerjisi ile kendi elektriğini karşılayabilir. Hem uygun fiyatlı hem de tasarrufludur.

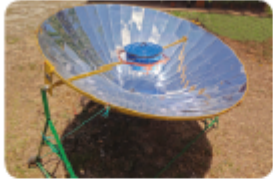


Cadde, park ve sokak aydınlatması için özellikle ülkemizde son zamanlarda güneş enerjili aydınlatma direkleri çoğalmış durumdadır. Özellikle belediyeler güneş enerjisinin kullanım alanları arasında bulunan aydınlatma sistemlerini kullanmaktadır.



Sıcak suyu güneş enerjisinden elde etme yöntemi çok uzun yıllardır kullanılmaktadır. Genellikle binaların çatılarında kullanılan bu sistem hem uygun fiyatlı hem de tasarrufludur.

157

	 Güneş ışınlarının ocağın odak noktasında toplanması sayesinde yemekler, güneş ocaklarında pişirilir.  Evlerin çatısına yerleştirilen güneş panelleri (güneş pilleri) kendi büyüklüğü oranında elektrik üretir. Güneş panelleri neredeyse hiç bakıma gerek duymadan yıllarca çalışır.  Güneş enerjisiyle çalışan otomobiller deneme aşamasını henüz geçememiştir. Bununla birlikte teknolojiye gelişmelerin gelecekte güneş enerjisiyle çalışan otomobillerle seyahati mümkün kılacağı düşünülmektedir.  Güneş kulelerinde birçok aynanın aynı noktaya odaklanmasıyla sıcak su üretilir. Bu su daha sonra elektrik üretiminde kullanılır. 🔴 Güneş enerjisinin yenilenebilir bir enerji kaynağı olduğunu biliyorsunuz. Fosil yakıtlar yerine güneş enerjisi kullanımının yaygınlaşmasının insanlara ve doğaya ne gibi faydaları olabilir?
Derinleştirme	MATEMATİK ENTEGRASYONU (Bahçeye yapılacak ışıklandırma sisteminde bahçe çevresine kaç tane hangi aralıklarla yerleştirebileceğimizi hesaplama da kullanılacaktır.) EBOB ve EKOK Ortak Bölen x, y ve z birer tam sayı olmak üzere z sayısı hem x hem de y sayılarını tam (kalansız) bölüyorsa z sayısına x ve y sayılarının ortak böleni denir.

Örnek:

36 ve 45 sayılarının pozitif ortak bölenlerini bulalım.

Çözüm:

36'nın pozitif bölenleri;

1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

45'in ortak bölenleri;

1, 3, 5, 9, 15, 45

36 ve 45'i ortak bölen sayılar;

1, 3, 9 olur.

Örnek:

56 ve 42 sayılarının pozitif ortak bölenlerini bulalım.

Çözüm:

56'nın pozitif bölenleri;

1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56

42'nin ortak bölenleri;

1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42

56 ve 42 yi ortak bölen sayılar;

1, 2, 7, 14 olur.

En Büyük Ortak Bölen (EBOB)



İki veya daha fazla sayının ortak bölenleri arasından en büyük olanına, bu sayıların **en büyük ortak böleni (EBOB)** denir.



48 ve 54 sayılarının en büyük ortak bölenini bulalım.

Çözüm:

1. Yol:

48'in bölenleri = 1,2,3,4,6,8,12,16,24,48 dir.

54'ün bölenleri= 1,2,3,6,9,18,27,54 dür.

48 ve 54 ün ortak bölenleri = 1,2,3,**6** dir.

48 ve 54 ün ortak bölenlerinden en büyüğünün 6 olduğu görülmektedir.

Bu durumda **EBOB (48,54)=6** olur.

2 Yol:

48 ve 54 ü aynı anda asal çarpanlarına ayırarak EBOB unu bulalım.

48	54	2	EBOB(48, 54) = 2 . 3 = 6
24	27	2	
12	27	2	
6	27	2	
3	27	3	olarak bulunur.
1	9	3	
	3	3	
	1		

Sorularda 2. Yol daha pratik olduğu için bu yöntem kullanılacaktır.

Örnek:

120, 150 ve 180 sayılarının en büyük ortak bölenini bulalım.

Çözüm:

120	150	180	2
60	75	90	2
30	75	45	2
15	75	45	3
5	25	15	3
5	25	5	5
1	5	1	5
	1		

$$\text{EBOB}(120, 150, 180) = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$= 30$$

olarak bulunur.

Bilgi Kutusu

iki ya da daha fazla tam sayının EBOB'u bulunurken verilen sayılar önce asal çarpanlarına ayrılır sonra ortak olan asal çarpanların en küçük üslüleri alınıp çarpılır. Elde edilen sayı verilen sayıların EBOB'u olur

Örnek:

120, 150 ve 180 sayılarının en büyük ortak bölenini yukarıda verilen bilgiden yararlanarak bulalım.

Çözüm:

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

2, 3 ve 5 verilen sayıların hepsinde ortak asal çarpanı olduğundan bu asal çarpanların en küçük üslüleri alınırsa;
 $EBOB(120, 150, 180) = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$
olarak bulunur.

Örnek:

EBOB ları 15 olan farklı iki sayının toplamının en az kaç olduğunu bulalım.

Çözüm:

1. sayı = $15 \cdot 1 = 15$

2. sayı = $15 \cdot 2 = 30$

Toplam = $15 + 30 = 45$ bulunur.

Matematik entegrasyonu etkinliği olarak sınıftaki öğrencilerden 4 ve beş öğrenciyi kenarları oluşturacak şekilde dikdörtgen oluşturup aralarındaki mesafeleri cetvel yardımı ile ölçülerek bu durum öğrencilere etkinlik olarak yaptırılır.

MÜHENDİSLİK ENTEGRASYONU

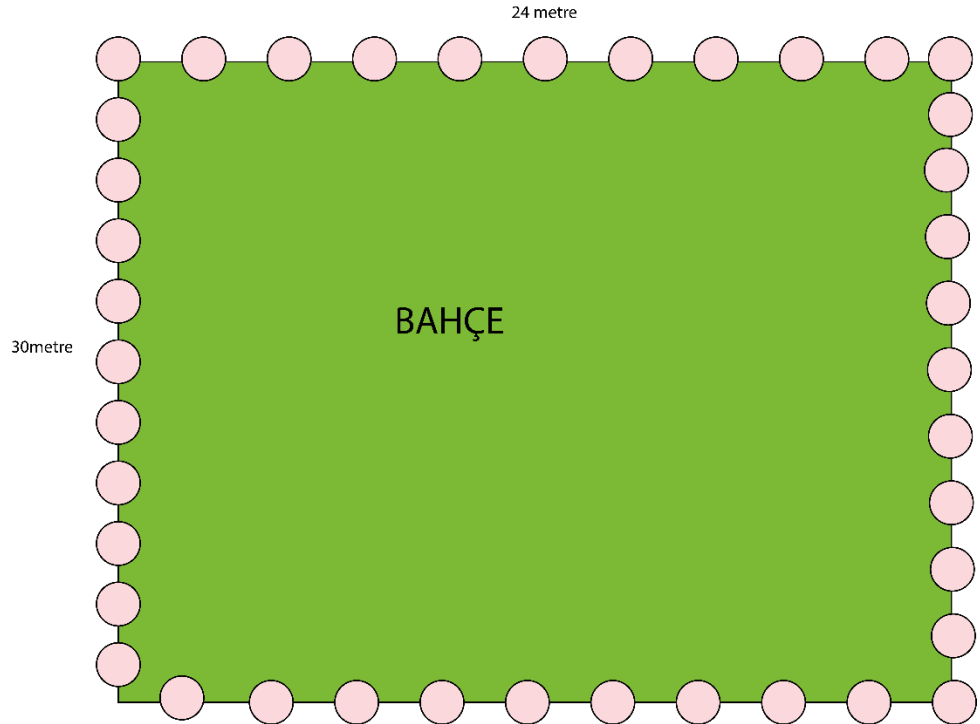
Bahçemizin güneş uygulamalarından örnek gösterilir.

Öğrenci grupları heterojen şekilde oluşturulur.

Problem durumu: Evine sürekli hırsız giren Ceyda hanımın kenarları 24 metre-30 metre dikdörtgen şeklinde bahçesini aydınlatmak için bahçesinin çevresine eşit aralıklarla güneş enerjisi ile çalışan bir aydınlatma sistemi tasarlamak istese nasıl bir tasarım yapması gerekir?

Gerekli Malzemeler

- Güneş paneli
- Ahşap sopa
- Vida,
- Boya
- Elektrik kablosu
- Led ampuller
- Sensör



	Bahçemizin güneşi uygulamalarından örnek gösterilir. 1. Bahçemizin güneşi araştırması 2. Bahçemizin güneşi ile ilgili bilgilerin toplanması 3. Toplanan verilere göre çizim yapılması 4. Çizim yapılan güneş tüneli tasarlanması 5. Bahçemizin güneşinin denenmesi ve gözden geçirilmesi 6. Yeniden düzenlenmesi			
Değerlendirme	Nitelikler	Geliştirilmeli	İyi	Mükemmel
	Bahçemizin güneşi oluşturma	Bahçemizin güneşi istenilen düzeyde değil ve tam olarak bitmemiş	Bahçemizin güneşi oluşturulmuş	Bahçemizin güneşi oluşturulmuş ve görsellik katılmış
	Bahçemizin güneşi dayanıklılığı	Dayanıksız	Dayanıklı	Çok dayanıklı
	Bahçemizin güneşi değerlendirme	Bahçemizin güneşi üzerinde değerlendirme yapılmamış	Bahçemizin güneşi üzerinde değerlendirme yapılmamış	Bahçemizin güneşi üzerinde değerlendirme yapılmamış ve değerlendirme sonrası tekrar dizayn edilmiş
	Bahçemizin güneşi tanıtma ve süreci paylaşma	Bahçemizin güneşi tanıtma süreci kötü yapıldı	Bahçemizin güneşi tanıtma süreci iyi yapıldı	Bahçemizin güneşi tanıtma süreci çok iyi yapıldı
	Bahçemizin güneşi ışığı aktarma miktarı	Işık bahçe içerisini kötü düzeyde aydınlattı	Işık bahçe içerisini orta düzeyde aydınlattı	Işık bahçe içerisini çok iyi düzeyde aydınlattı