FEN BİLİMLERİ

5. SINIF

YAZILIYA HAZIRLIK

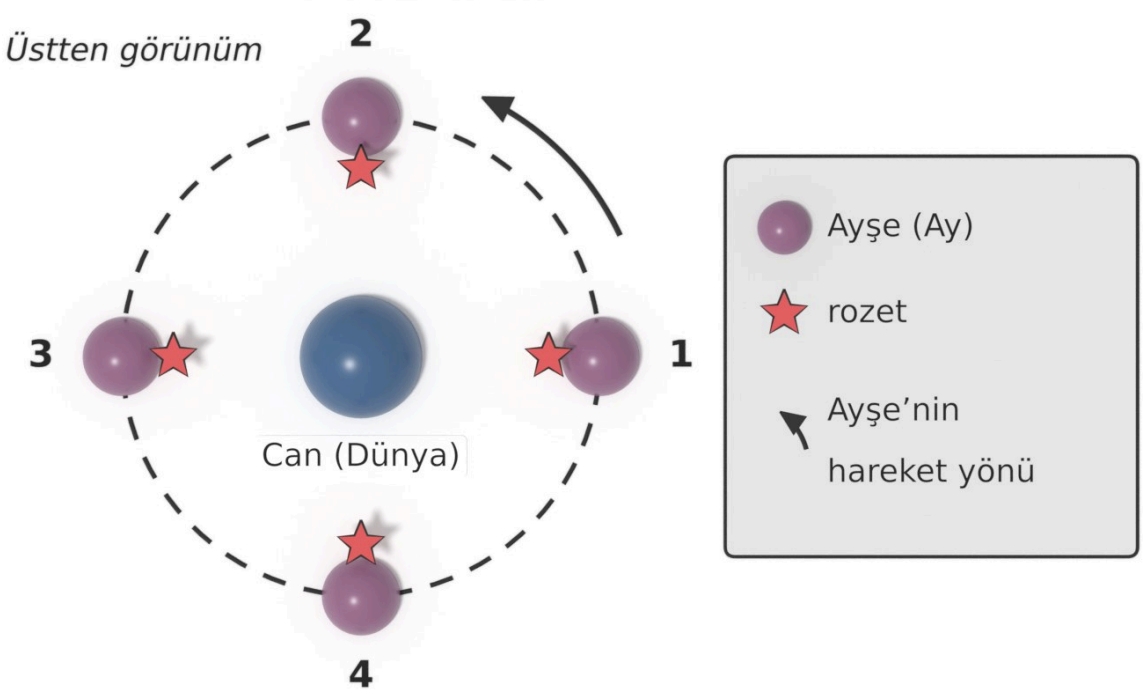
1. DÖNEM - 1. ORTAK YAZILI · SENARYO 3

TYMM 2026-2027

Hazırlayan: **Murat Altun**

Bu sorular Claude tarafından hazırlanmıştır.

1. Fen bilimleri dersinde Can Dünya'yı, Ayşe ise Ay'ı temsil etmektedir. Ayşe, göğsüne yıldız şeklinde bir rozet takmış ve Can'ın etrafındaki çember üzerinde yürümeye başlamıştır. Ayşe yürürken yüzünü hep Can'a dönük tutmuştur. Böylece Can, Ayşe'nin çember üzerindeki her konumunda rozeti görmüştür.

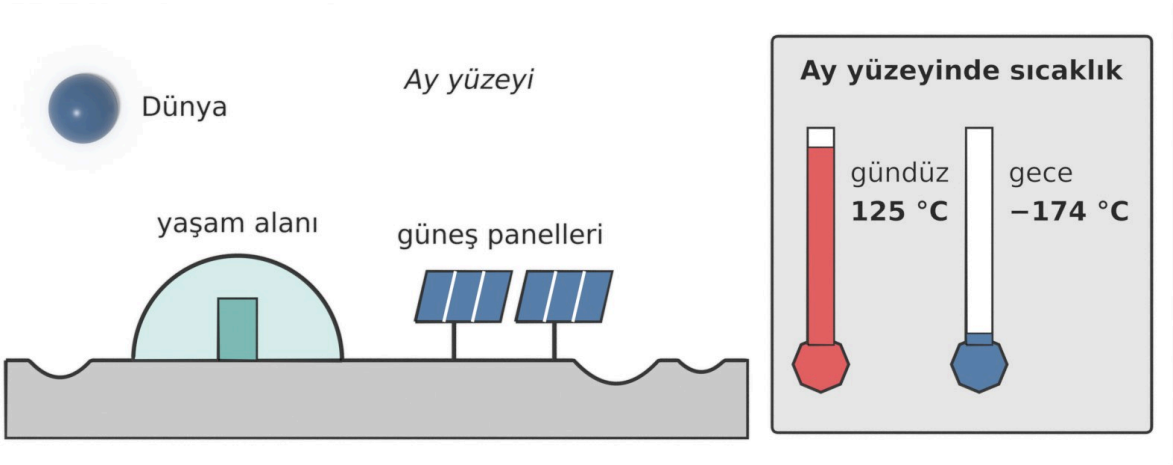


1.1. Ayşe, Can'ın etrafındaki bir turunu tamamladığında kendi etrafında kaç tur dönmüş olur? Bu modelden yararlanarak Ay'ın dönme ve dolanma süreleriyle ilgili bir çıkarım yazınız. (5 puan)

1.2. Ali: "Ay kendi etrafında dönmüyor. Dönseydi Dünya'dan Ay'ın bütün yüzlerini görürdük." diyor. Ali'nin düşüncesini modeli kullanarak değerlendiriniz. (5 puan)

1.3. Ay, kendi etrafındaki dönme hareketini yaklaşık 27 gün 8 saatte tamamlar. Ay'ın Dünya etrafındaki dolanma süresi aynı kalsaydı ve dönme süresi 14 gün olsaydı Dünya'dan bakan biri Ay'ın yüzeyini nasıl görürdü? Açıklayınız. (5 puan)

2. Türkiye'nin Millî Uzay Programı, Ay'a uzay aracı gönderilmesini hedeflemektedir. Bu programdan etkilenen bilim kulübü öğrencileri, gelecekte Ay yüzeyine kurulabilecek bir araştırma üssü tasarlamaktadır. Üs, elektrik enerjisini yalnızca güneş panellerinden elde edecektir.



Öğrencilerin topladığı bilgiler şunlardır:

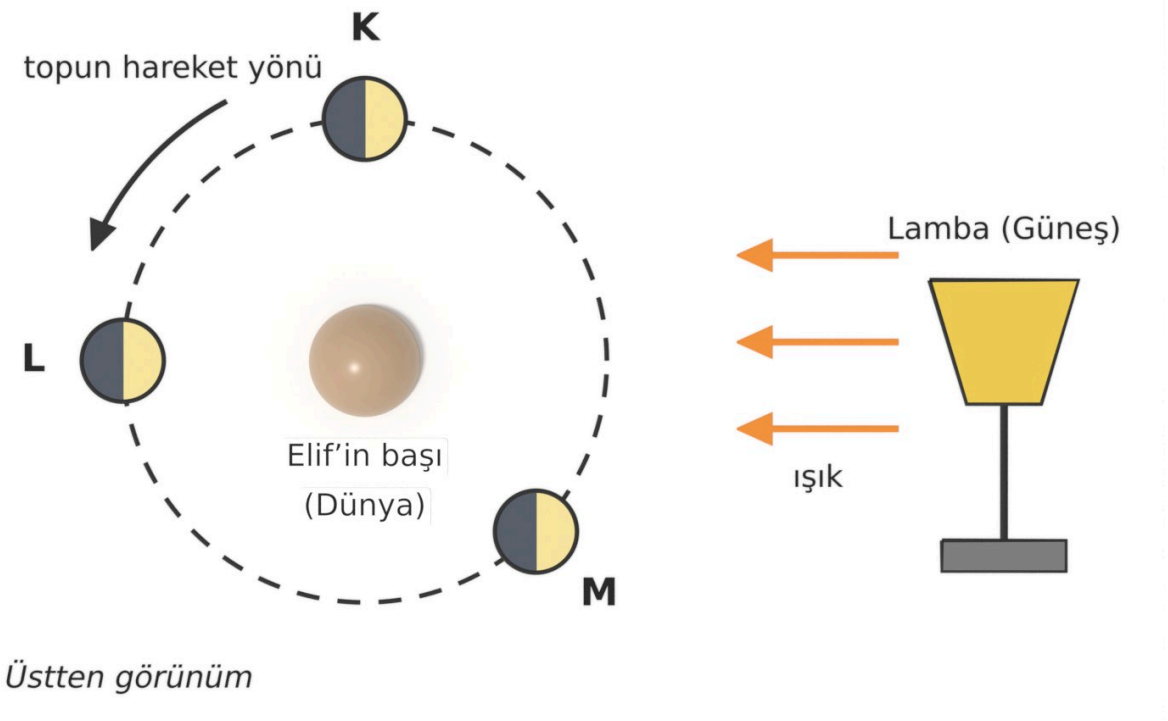
- Ay yüzeyinde sıcaklık gündüz 125 °C, gece ise −174 °C olabilmektedir.
- Ay, kendi etrafındaki dönme hareketini yaklaşık 27 gün 8 saatte tamamlar.

2.1. Üssün duvarlarında ve astronot giysilerinde kullanılacak malzemelerin hangi özellikte olması gerektiğini bilgilerden yararlanarak açıklayınız. (5 puan)

2.2. Ay'ın dönme süresinden yararlanarak üssün bulunduğu yerde gündüzün yaklaşık kaç gün süreceğini tahmin ediniz. Bu durumun üssün enerji ihtiyacı için yol açacağı sorunu ve bu soruna bir çözüm önerisini yazınız. (5 puan)

2.3. Ay'ın Güneş etrafında bir tam tur dolanması yaklaşık ne kadar sürer? Ay'ın hareketlerinden yararlanarak açıklayınız. (5 puan)

3. Elif, karanlık bir odada Ay'ın evrelerini modellemektedir. Modelde lamba Güneş'i, Elif'in başı Dünya'yı, elinde tuttuğu top ise Ay'ı temsil etmektedir. Elif, topu kolunu uzatarak başının biraz üstünde tutmaktadır. Kendi etrafında yavaşça dönerek topu çember üzerinde, yukarıdan bakıldığında saatin dönme yönünün tersine hareket ettirmekte ve topa bakmaktadır.



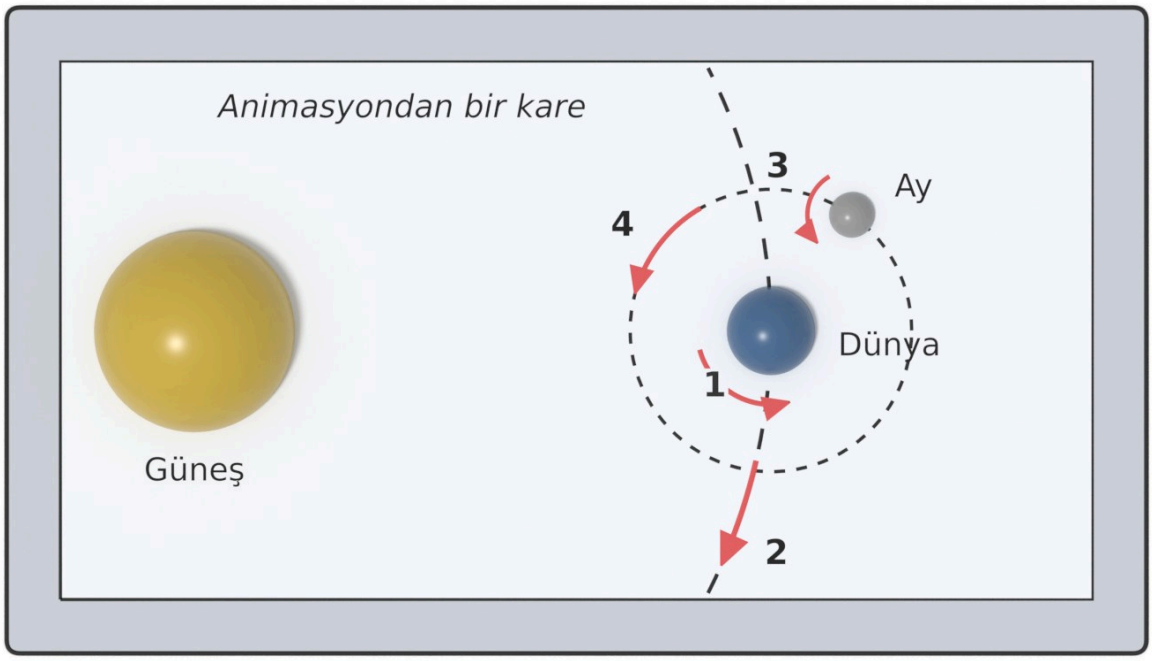
Üstten görünüm

3.1. Top K, L ve M konumlarındayken Elif'in topu nasıl gördüğünü çizerek gösteriniz. Her konumda modellenen evrenin adını yazınız. (9 puan)

3.2. Elif'in arkadaşı Kerem: "Ay'ın evreleri, Dünya'nın gölgesi Ay'ın üzerine düştüğü için oluşur." diyor. Kerem'in düşüncesini Elif'in modelindeki gözlemlerden yararlanarak değerlendiriniz. (6 puan)

4. Emre, bilgisayarda Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketlerini gösteren bir animasyon hazırlamaktadır. Animasyonda gök cisimleri yukarıdan bakılıyormuş gibi görünmektedir. Emre'nin hareketler için programa girdiği bilgiler tabloda, animasyondan bir kare ise görselde verilmiştir. Görselde 1, 2, 3 ve 4 numaralı hareketlerin yönleri oklarla gösterilmiştir.

No	Hareket	Yönü	Bir tam turun süresi
1	Dünya'nın kendi etrafında dönmesi	Saatin dönme yönünün tersi	24 saat
2	Dünya'nın Güneş etrafında dolanması	Saatin dönme yönü	365 gün 6 saat
3	Ay'ın kendi etrafında dönmesi	Saatin dönme yönünün tersi	24 saat
4	Ay'ın Dünya etrafında dolanması	Saatin dönme yönünün tersi	27 gün 8 saat
5	Ay'ın Dünya ile birlikte Güneş etrafında dolanması	Saatin dönme yönünün tersi	27 gün 8 saat

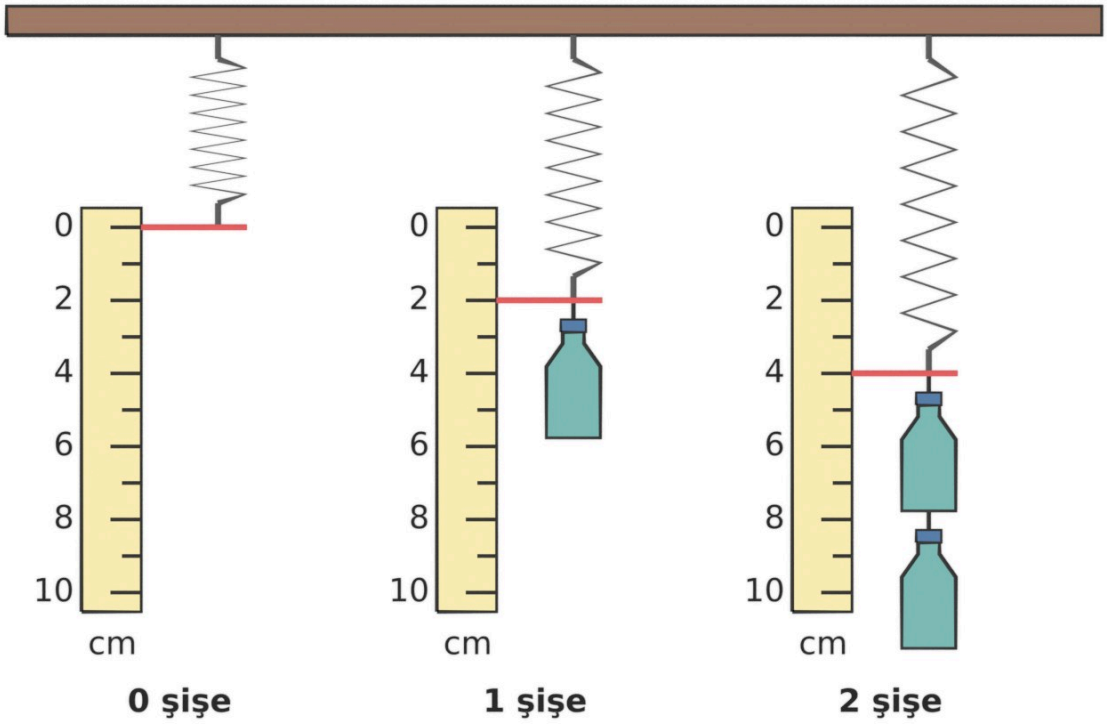


4.1. Emre'nin tabloya girdiği bilgilerdeki üç hatayı bulunuz ve doğrularını yazınız. (6 puan)

4.2. Animasyonda gerçekteki 1 gün, 1 saniye ile gösterilmektedir. Dünya'nın Güneş etrafındaki bir turu animasyonda yaklaşık kaç saniye sürer? Bu sürede Dünya kendi etrafında yaklaşık kaç tur döner? Açıklayınız. (5 puan)

4.3. Emre, animasyonda Güneş'i hiç hareket etmeyen bir gök cismi olarak göstermiştir. Bu durumu değerlendiriniz. (4 puan)

5. Selin, ölçebileceği en büyük kuvvet 25 N olan bir dinamometreye su dolu, özdeş, yarım litrelik şişeleri sırayla asmıştır. Selin her ölçümde dinamometrenin gösterdiği değeri ve dinamometrenin yayının ne kadar uzadığını tabloya yazmıştır.



Asılan şişe sayısı	0	1	2	3	4
Dinamometrenin gösterdiği değer (N)	0	5	10	?	20
Yayın uzama miktarı (cm)	0	2	4	6	?

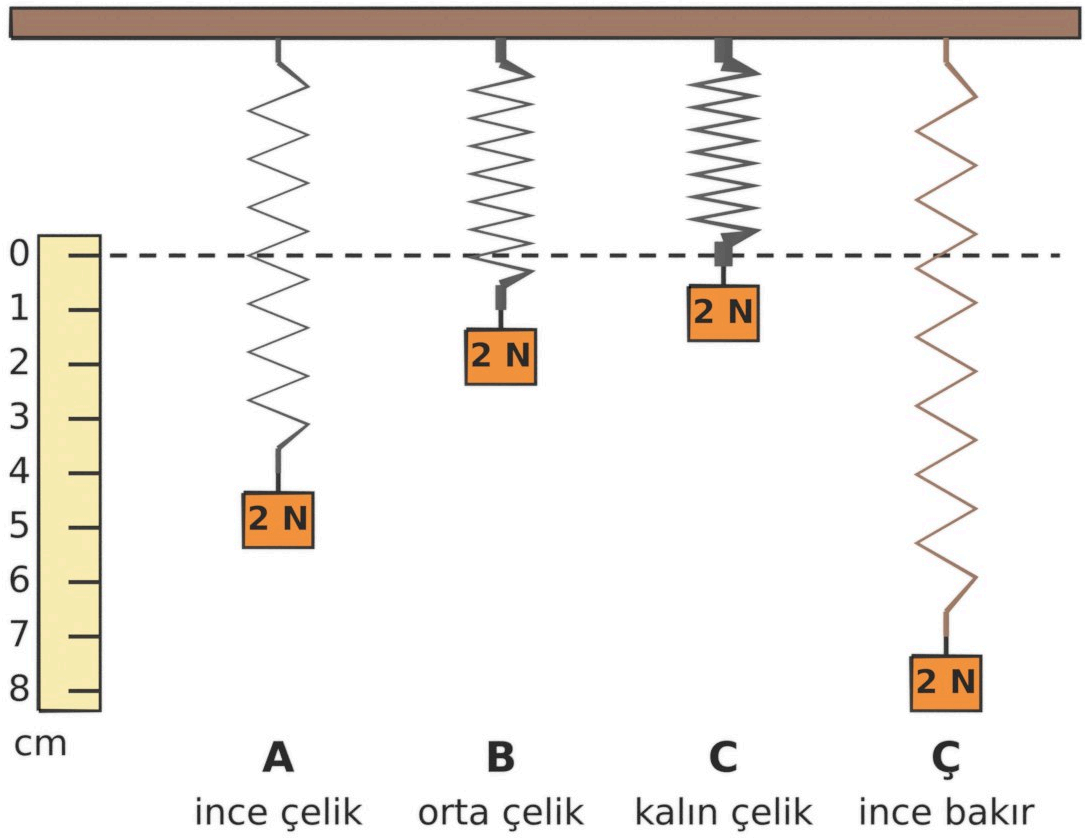
5.1. Tablodaki soru işaretli yerlere gelmesi gereken değerleri bulunuz. Nasıl bulduğunuzu açıklayınız. (5 puan)

5.2. Selin aynı dinamometreye bir paket makarna astığında yay 2 cm, bir torba elma astığında ise 8 cm uzamıştır. Elma torbasının dinamometreye uyguladığı kuvvet, makarna paketinin uyguladığı kuvvetin kaç katıdır? Açıklayınız. (5 puan)

5.3. Selin şişeleri çıkardığında yayın eski uzunluğuna döndüğünü görmüştür. Yayın bu özelliğinin adını yazınız. Bu özelliğin dinamometre ile ölçüm yapmak için neden önemli olduğunu açıklayınız. (5 puan)

5.4. Selin'in ölçümlerinden yararlanarak kuvvetin büyüklüğünün dinamometre ile nasıl belirlendiğini açıklayınız. (5 puan)

6. Bilim kulübü öğrencileri, dinamometre yapmak için dört yayı karşılaştırmıştır. Yayların boyları ve halka sayıları aynıdır. Öğrenciler, yayların her birine 2 N'luk kuvvet uygulayan aynı cismi asarak yayların ne kadar uzadığını ölçmüştür.



Yay	Telin yapıldığı madde	Telin kalınlığı	Uzama miktarı
A	Çelik	İnce	4 cm
B	Çelik	Orta	1 cm
C	Çelik	Kalın	0,2 cm
Ç	Bakır	İnce (A ile aynı)	7 cm

6.1. A, B ve C yaylarının ölçüm sonuçlarını karşılaştırarak telin kalınlığı ile yayın uzama miktarı arasındaki ilişkiyi yazınız. (5 puan)

6.2. Öğrenciler, 1-2 N gibi küçük kuvvetleri hassas ölçen bir dinamometre yapmak istemektedir. Bunun için çelik yaylardan hangisini seçmeleri gerekir? Nedenini açıklayınız. (5 puan)

6.3. Öğrenciler, su dolu bir kovanın uyguladığı yaklaşık 50 N'luk kuvveti ölçmek istemektedir. Bunun için çelik yaylardan hangisi seçilmelidir? A yayının bu ölçüm için neden uygun olmadığını açıklayınız. (5 puan)

6.4. A ve Ç yaylarının ölçüm sonuçlarını karşılaştırarak hangi sonuca ulaşırsınız? (5 puan)

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE BECERİLER

SORU NO	ÖĞRENME ÇIKTISI	BECERİLER
1	FB.5.1.2. Ay'ın özellikleri, dönme ve dolanma hareketleri ile ilgili bilimsel çıkarım yapabilme	FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma, KB2.8. Sorgulama
2	FB.5.1.2. Ay'ın özellikleri, dönme ve dolanma hareketleri ile ilgili bilimsel çıkarım yapabilme	FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma, KB3.2. Problem Çözme
3	FB.5.1.3. Ay'ın evrelerini temsil eden bilimsel model oluşturabilme	FBAB9. Bilimsel Model Oluşturma, KB2.8. Sorgulama
4	FB.5.1.4. Güneş, Dünya ve Ay'ın birbirlerine göre hareketlerini ve hacimsel büyüklüklerini temsil eden bilimsel model oluşturabilme	FBAB9. Bilimsel Model Oluşturma, KB2.4. Çözümleme
5	FB.5.2.1. Kuvveti büyüklüğü ile operasyonel tanımlayabilme	FBAB5. Operasyonel Tanımlama, KB2.10. Çıkarım Yapma
6	FB.5.2.1. Kuvveti büyüklüğü ile operasyonel tanımlayabilme	FBAB5. Operasyonel Tanımlama, KB2.7. Karşılaştırma

PUANLAMA TABLOSU						
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**TOPLAM**
15	*15*	*15*	*15*	*20*	*20*	***100***

Bu sınav, 2026-2027 eğitim öğretim yılı 1. dönem konu-soru dağılım tablosundaki 1. ortak yazılı **Senaryo 3** dağılımına göre, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli 5. sınıf öğretim programı esas alınarak hazırlanmıştır. Hazırlayan: Murat Altun. Bu sorular Claude tarafından hazırlanmıştır. Millî Eğitim Bakanlığının resmî yayını değildir; görseller Blender ile oluşturulmuştur.

ÇÖZÜMLER

1. Doğru cevap:

- 1.1 **(5 puan)**: Ayşe'nin kendi etrafında 1 tur döndüğünü yazma **(2 puan)**. Ay'ın kendi etrafında dönme süresi ile Dünya etrafında dolanma süresinin eşit (yaklaşık 27 gün 8 saat) olduğunu ve bu nedenle Dünya'dan Ay'ın hep aynı yüzünün göründüğünü çıkarma **(3 puan)**.
- 1.2 **(5 puan)**: Ali'nin düşüncesinin doğru olmadığını belirtme **(1 puan)**. Modelde Ayşe kendi etrafında dönmeseydi, yani yüzü hep sınıfın aynı duvarına dönük kalsaydı Can'ın Ayşe'nin yanlarını ve sırtını da göreceğini; Ayşe'nin rozeti hep Can'a gösterebilmek için dolanırken kendi etrafında da döndüğünü açıklama **(2 puan)**. Ay'ın da kendi etrafında döndüğünü, hep aynı yüzünün görülmesinin dönmemesinden değil, dönme ve dolanma sürelerinin eşit olmasından kaynaklandığını yazma **(2 puan)**.
- 1.3 **(5 puan)**: Ay'ın Dünya etrafında bir kez dolanırken kendi etrafında yaklaşık iki kez döneceğini belirtme **(2 puan)**. Bu durumda Ay'ın Dünya'ya hep aynı yüzünün dönük kalmayacağını, Dünya'dan Ay'ın farklı yüzlerinin, bugün göremediğimiz yüzü de dâhil, görüleceğini açıklama **(3 puan)**.

Örnek doğru cevap:

1.1. Ayşe, Can'ın etrafında bir tur attığında kendi etrafında da 1 tur dönmüş olur. Buna göre Ay'ın kendi etrafında dönme süresi ile Dünya etrafında dolanma süresi eşittir. Bu yüzden Dünya'dan Ay'ın hep aynı yüzü görünür.

1.2. Ali'nin düşüncesi yanlıştır. Ayşe kendi etrafında dönmeseydi yüzü hep aynı duvara bakardı. Bu durumda Can, Ayşe'nin bazen yanını bazen sırtını görürdü. Ayşe dolanırken kendi etrafında da döndüğü için Can rozeti hep görmüştür. Ay da kendi etrafında döner. Ay'ın hep aynı yüzünü görmemizin nedeni dönme ve dolanma sürelerinin eşit olmasıdır.

1.3. Ay, Dünya'nın etrafında bir tur dolanırken kendi etrafında yaklaşık iki tur dönerdi. Bu durumda Ay'ın hep aynı yüzü Dünya'ya dönük kalmazdı. Dünya'dan bakan biri Ay'ın farklı yüzlerini, bugün göremediğimiz yüzünü de görürdü.

Yanlış cevap: Ayşe'nin kendi etrafında hiç dönmediğini ya da 4 tur döndüğünü yazmak; "Ali haklıdır, Ay kendi etrafında dönmez." demek; "Ay'ın hep aynı yüzünü görmemizin nedeni Ay'ın dönmemesidir." demek; dönme süresi değişince "Ay daha hızlı dolanırdı" ya da "Ay'ın evreleri ortadan kalkardı" gibi soruyla ilgisiz çıkarımlar yapmak puan almaz. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.

2. Doğru cevap:

- 2.1 **(5 puan)**: Ay'da gündüz ile gece arasında çok büyük bir sıcaklık farkı olduğunu belirtme **(2 puan)**. Malzemelerin hem çok yüksek hem de çok düşük sıcaklıklara dayanıklı olması ve ısıyı iyi yalıtarak (geçirmeyerek) üssün ve giysinin içindeki sıcaklığı uygun tutması gerektiğini yazma **(3 puan)**.
- 2.2 **(5 puan)**: Ay kendi etrafında yaklaşık 27 günde döndüğü için üssün bulunduğu yerde gündüzün yaklaşık iki hafta (13-15 gün), gecenin de yaklaşık iki hafta süreceğini tahmin etme **(2 puan)**. Yaklaşık iki hafta süren gece boyunca güneş ışığı olmadığı için güneş panellerinin elektrik üretemeyeceğini belirtme **(2 puan)**. Gündüz üretilen enerjinin pillerde (bataryalarda) depolanması, gece için yedek bir enerji kaynağı bulundurulması gibi uygun bir çözüm önerme **(1 puan)**. Bilgi: Ay'ın Güneş etrafındaki hareketi nedeniyle Ay'daki bir yerde gündüz aslında yaklaşık 14,8 gün sürer; 13-15 gün arası ya da "yaklaşık iki hafta" cevapları doğru kabul edilir.
- 2.3 **(5 puan)**: Yaklaşık 365 gün 6 saat (1 yıl) cevabı **(2 puan)**. Ay'ın Dünya etrafında dolanırken Dünya ile birlikte Güneş'in etrafında da dolandığını, bu nedenle Güneş etrafındaki turunu Dünya ile aynı sürede tamamladığını açıklama **(3 puan)**.

Örnek doğru cevap:

2.1. Ay'da gündüz çok sıcak, gece çok soğuktur; aradaki fark çok büyüktür. Bu yüzden üssün duvarları ve astronot giysileri hem çok sıcağa hem çok soğuğa dayanıklı, ısıyı geçirmeyen (yalıtkan) malzemelerden yapılmalıdır.

2.2. Ay kendi etrafında yaklaşık 27 günde döndüğü için üssün olduğu yerde yaklaşık 2 hafta gündüz, 2 hafta gece olur. Gece boyunca güneş ışığı olmadığından güneş panelleri elektrik üretemez. Gündüz üretilen elektrik büyük pillerde depolanıp gece kullanılabilir.

2.3. Ay, Dünya ile birlikte Güneş'in etrafında dolanır. Bu nedenle Güneş etrafındaki bir turunu Dünya ile aynı sürede, yaklaşık 365 gün 6 saatte tamamlar.

Yanlış cevap: Malzemelerin yalnızca "sağlam" ya da "hafif" olması gerektiğini yazmak; gündüzün "24 saat", "12 saat" ya da "27 gün" süreceğini söylemek; güneş panellerinin gece de çalışacağını yazmak; Ay'ın Güneş etrafındaki turunun "27 gün 8 saat" ya da "29,5 gün" sürdüğünü söylemek puan almaz. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.

3. Doğru cevap:

- 3.1 **(9 puan)**: Her konum için doğru çizim 2 puan, doğru evre adı 1 puan:
- K konumu: Topun sağ yarısı aydınlık, sol yarısı karanlık (“D” şekli), **ilk dördün (3 puan)**.
- L konumu: Topun Elif’e bakan yüzünün tamamı aydınlık (tam daire), **dolunay (3 puan)**.
- M konumu: Topun sol kenarında ince bir aydınlık kısım, geri kalanı karanlık (“C” şekli), **hilal (3 puan)**.
- 3.2 **(6 puan)**: Kerem’in düşüncesinin doğru olmadığını belirtme **(1 puan)**. Modelde topun lambaya bakan yarısının her konumda aydınlık olduğunu; K ve M konumlarında Elif’in başının gölgesi topa düşmediği hâlde topun bir kısmının karanlık göründüğünü belirtme **(2 puan)**. Ay’ın evrelerinin, Ay Dünya etrafında dolanırken Güneş ışığı alan aydınlık yarısının Dünya’dan görülen kısmının değişmesiyle oluştuğunu açıklama **(3 puan)**.

Örnek doğru cevap:

3.1. K konumunda topun sağ yarısı aydınlık görünür, ilk dördün. L konumunda topun Elif’e bakan yüzünün tamamı aydınlık görünür, dolunay. M konumunda topun sol kenarında ince bir aydınlık kısım görünür, “C” harfine benzer, hilal.

3.2. Kerem yanılıyor. Modelde topun lambaya bakan yarısı her zaman aydınlıktır. K konumunda Elif’in başının gölgesi topa düşmez ama topun yarısı karanlık görünür. Evreler, Ay Dünya’nın etrafında dolanırken Ay’ın aydınlık yarısının Dünya’dan farklı miktarlarda görülmesiyle oluşur.

Yanlış cevap: K konumu için “ters D” şeklini çizmek ya da son dördün demek; L konumu için yeni ay demek; M konumu için “ters C” şeklini çizmek ya da şişkin ay demek; “Kerem haklıdır, Dünya’nın gölgesi Ay’ı karartır.” ya da “Evreler, Ay’ın kendi etrafında dönmesiyle oluşur.” demek puan almaz. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.

4. Doğru cevap:

- 4.1 **(6 puan)**: Her hatayı bulup doğrusunu yazma 2 puan:
- 2 numaralı hareketin yönü: Dünya, Güneş etrafında saatin dönme yönünün tersine dolanır **(2 puan)**.
- 3 numaralı hareketin süresi: Ay, kendi etrafındaki dönmesini yaklaşık 27 gün 8 saatte (yaklaşık 27,3 günde) tamamlar **(2 puan)**.
- 5 numaralı hareketin süresi: Ay, Dünya ile birlikte Güneş etrafındaki dolanmasını yaklaşık 365 gün 6 saatte (1 yılda) tamamlar **(2 puan)**. Hatayı bulup doğrusunu yazmayan öğrenciye her hata için 1 puan verilir.
- 4.2 **(5 puan)**: Yaklaşık 365 saniye cevabı **(2 puan)**. Dünya kendi etrafındaki dönmesini 24 saatte (1 günde) tamamladığı için bu sürede kendi etrafında yaklaşık 365 tur döndüğünü açıklama **(3 puan)**.
- 4.3 **(4 puan)**: Bu gösterimin doğru olmadığını belirtme **(1 puan)**. Güneş'in de kendi etrafında dönme hareketi yaptığını **(2 puan)** ve bu hareketin yönünün saatin dönme yönünün tersi (batıdan doğuya) olduğunu yazma **(1 puan)**.

Örnek doğru cevap:

4.1. 2 numaralı harekette yön yanlıştır; Dünya, Güneş'in etrafında saatin dönme yönünün tersine dolanır. 3 numaralı harekette süre yanlıştır; Ay kendi etrafında yaklaşık 27 gün 8 saatte döner. 5 numaralı harekette süre yanlıştır; Ay, Dünya ile birlikte Güneş'in etrafındaki turunu yaklaşık 365 gün 6 saatte tamamlar.

4.2. Dünya, Güneş'in etrafındaki bir turunu yaklaşık 365 günde tamamlar. Her gün 1 saniye ile gösterildiği için bu tur animasyonda yaklaşık 365 saniye sürer. Dünya kendi etrafında bir günde bir tur döndüğü için bu sürede yaklaşık 365 tur döner.

4.3. Bu gösterim doğru değildir. Güneş de kendi etrafında döner. Emre, animasyonda Güneş'i kendi etrafında saatin dönme yönünün tersine döndürmelidir.

Yanlış cevap: 1 ya da 4 numaralı hareketleri hatalı göstermek; Ay'ın kendi etrafındaki dönme süresi için 29,5 gün ya da 365 gün yazmak; animasyon süresini 24 saniye ya da 12 saniye bulmak; Dünya'nın bir yılda kendi etrafında 1 ya da 12 tur döndüğünü söylemek; "Güneş hareket etmez, doğru gösterilmiştir." demek puan almaz. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.

5. Doğru cevap:

- 5.1 **(5 puan)**: 3 şişe için 15 N **(2 puan)**, 4 şişe için 8 cm **(2 puan)**. Her şişe eklendiğinde dinamometrenin gösterdiği değerin 5 N, yayın uzamasının 2 cm arttığını açıklama **(1 puan)**.
- 5.2 **(5 puan)**: Makarna paketinin yayı 2 cm uzattığı için 5 N'luk, elma torbasının yayı 8 cm uzattığı için 20 N'luk kuvvet uyguladığını belirleme **(3 puan)**. 20 ÷ 5 = 4 işlemiyle elma torbasının uyguladığı kuvvetin 4 kat büyük olduğunu bulma **(2 puan)**.
- 5.3 **(5 puan)**: Esneklik cevabı **(2 puan)**. Yay eski hâline döndüğü için dinamometrenin her ölçümden sonra yeniden sıfırı gösterdiğini, böylece dinamometre ile defalarca ve doğru ölçüm yapılabildiğini açıklama **(3 puan)**.
- 5.4 **(5 puan)**: Kuvvetin büyüklüğünün, dinamometreye asılan cismin yayı uzatma miktarına bakılarak belirlendiğini yazma **(2 puan)**. Yay ne kadar çok uzarsa kuvvetin o kadar büyük olduğunu, eşit kuvvet artışlarının eşit uzamalar oluşturduğunu belirtme **(2 puan)**. Ölçülen değerin dinamometrenin göstergesinden okunduğunu ve newton (N) birimiyle ifade edildiğini yazma **(1 puan)**.

Örnek doğru cevap:

5.1. Her şişe eklendiğinde değer 5 N, uzama 2 cm artmaktadır. Bu yüzden 3 şişe asıldığında dinamometre 15 N'u gösterir; 4 şişe asıldığında yay 8 cm uzar.

5.2. Tabloya göre yay 2 cm uzadığında kuvvet 5 N, 8 cm uzadığında 20 N'dur. Makarna paketi 5 N, elma torbası 20 N'luk kuvvet uygular. 20 ÷ 5 = 4 olduğu için elma torbasının uyguladığı kuvvet 4 kat büyüktür.

5.3. Bu özellik esnekliktir. Yay eski hâline döndüğü için dinamometre her ölçümden sonra yeniden sıfırı gösterir. Böylece dinamometreyle tekrar tekrar doğru ölçüm yapılabilir.

5.4. Dinamometreye bir cisim asıldığında cisim yaya kuvvet uygular ve yay uzar. Kuvvet ne kadar büyükse yay o kadar çok uzar. Yayın uzamasıyla hareket eden gösterge, kuvvetin büyüklüğünü newton (N) cinsinden gösterir.

Yanlış cevap: 3 şişe için 12 N ya da 4 şişe için 10 cm gibi örüntüye uymayan değerler yazmak; elma torbasının kuvvetini 8 N, kat sayısını 6 bulmak; yayın özelliğine "sertlik", "dayanıklılık" ya da "ağırlık" demek; kuvvetin büyüklüğünü "cismin boyutuna bakarak" ya da "cismi elle tartarak" belirlediğini yazmak puan almaz. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.

6. Doğru cevap:

- 6.1 **(5 puan)**: Aynı maddeden (çelikten) yapılmış yaylarda tel kalınlaştıkça aynı kuvvetin oluşturduğu uzama miktarının azaldığını yazma **(3 puan)**. İlişkiyi verilerle destekleme: ince A yayı 4 cm, orta B yayı 1 cm, kalın C yayı 0,2 cm uzamıştır **(2 puan)**.
- 6.2 **(5 puan)**: A yayı cevabı **(2 puan)**. A yayının aynı kuvvetle en çok uzayan çelik yay olduğunu; küçük kuvvetlerde bile uzamanın belirgin olacağını, bölmeler arasındaki aralığın geniş olacağını ve küçük kuvvet farklarının ayırt edilebileceğini, bu nedenle ölçümün daha hassas olacağını açıklama **(3 puan)**.
- 6.3 **(5 puan)**: C yayı cevabı **(2 puan)**. A yayı 2 N'luk kuvvetle bile 4 cm uzadığı için 50 N'luk kuvvetin bu yayın ölçebileceği değerin çok üzerinde olduğunu; yayın aşırı uzayıp esneklik özelliğini kaybedeceğini (bozulacağını) açıklama **(3 puan)**.
- 6.4 **(5 puan)**: A ve Ç yaylarının kalınlıklarının aynı, yapıldıkları maddelerin farklı olduğunu ve aynı kuvvetle farklı miktarlarda uzadıklarını belirtme **(2 puan)**. Yayın yapıldığı maddenin cinsinin de uzama miktarını, dolayısıyla dinamometrenin ölçebileceği kuvvet aralığını ve hassasiyetini etkilediği sonucuna ulaşma **(3 puan)**.

Örnek doğru cevap:

6.1. Aynı kuvvet uygulandığında ince A yayı 4 cm, orta kalınlıktaki B yayı 1 cm, kalın C yayı 0,2 cm uzamıştır. Aynı maddeden yapılmış yaylarda tel kalınlaştıkça yayın uzama miktarı azalır.

6.2. A yayını seçmelidirler. A yayı aynı kuvvetle en çok uzayan çelik yaydır. Bu yay küçük kuvvetlerde bile belirgin şekilde uzadığı için küçük kuvvetler hassas ölçülür.

6.3. C yayı seçilmelidir. A yayı 2 N'luk kuvvetle bile 4 cm uzamaktadır. 50 N'luk kuvvet uygulanırsa A yayı çok fazla uzar, esnekliğini kaybeder ve bozulur.

6.4. A ve Ç yaylarının kalınlığı aynıdır ama A çelikten, Ç bakırdan yapılmıştır. Aynı kuvvetle A yayı 4 cm, Ç yayı 7 cm uzamıştır. Buna göre yayın yapıldığı madde de uzama miktarını etkiler. Dinamometrenin ölçebileceği kuvvet ve ölçümün hassasiyeti yayın maddesine de bağlıdır.

Yanlış cevap: "Tel kalınlaştıkça yay daha çok uzar." demek; hassas ölçüm için C yayını, 50 N'luk ölçüm için A yayını seçmek; A yayının uygun olmamasını "A yayı kısa olduğu için" gibi verilere dayanmayan bir nedene bağlamak; A ve Ç karşılaştırmasından "kalınlık uzamayı etkiler" sonucunu çıkarmak puan almaz. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.