

# 5. SINIF FEN BİLİMLERİ ALL IN ONE

MAARİF MODELİNE TAM UYUMLU

DERSROOM LEC YÖNTEMİ İLE  
TAM ÖĞRENME SİSTEMİ

MAARİF  
MODELİNE  
UYUMLU

DOĞAYI  
KEŞFET

DENEYİMLE  
ÖĞREN

GÖZLEM YAP  
NEDENİNİ BUL

BİLİMİ ANLA  
HAYATA UYGULA



OKUL  
YAZILILARI



LGS  
HAZIRLIK



AÇIK UÇLU  
SORULAR



ÇOKTAN  
SEÇMELİ  
SORULAR



BAĞLAM  
TEMELLİ  
ÖĞRENME



YENİ NESİL  
SORULAR



BE CERİ  
ODAKLI  
KAZANIMLAR



**DERSROOM**  
— AKADEMİ —

[www.Dersroom.com](http://www.Dersroom.com)

**LEC**  
LEARNING  
SYSTEM

## GÜNEŞ GÖZLEM MERKEZİ

Aşağıdaki bağlam, kanıt yüzeyleri ve bilimsel bilgi kartlarını inceleyiniz.  
Soruları cevaplayınız.

LEC FEN.05.U01.LEC001-0000

## BAĞLAM

Bilim merkezi, hafta sonunda gerçekleştirilecek Güneş Gözlem Festivali için hazırlık yapmaktadır.

Üç gün boyunca aynı teleskopla gözlem yapılmış, kayıtlar saklanmış ve bilgi kartları hazırlanmıştır.

Koordinatör, kararların yalnız bilimsel kanıtlarla verilmesini istemektedir.

KANIT YÜZEYİ 1  
ÜÇ GÜNLÜK GÖZLEM KAYITLARI

| Gün       | Saat  | Büyük Güneş Lekesinin Konumu |
|-----------|-------|------------------------------|
| Pazartesi | 10.00 | Sol bölüm                    |
| Salı      | 10.00 | Orta bölüm                   |
| Çarşamba  | 10.00 | Sağ bölüm                    |

## GÖZLEM KOŞULLARI

- Aynı teleskop kullanılmıştır.
- Aynı büyüme ayarı kullanılmıştır.
- Teleskopta özel Güneş filtresi kullanılmıştır.

KANIT YÜZEYİ 2  
GÜVENLİ GÜNEŞ GÖZLEM KURALLARI

- Güneş'e çıplak gözle bakılmaz.
- Özel Güneş filtresi kullanılmalıdır.
- Filtre takılmamış teleskop kullanılmaz.
- Filtre takılmamış dürbün kullanılmaz.
- Güneş gözlüğü özel Güneş filtresinin yerine geçmez.
- Güneş tutulması sırasında da aynı güvenlik kuralları uygulanır.

KANIT YÜZEYİ 3  
BİLİMSEL BİLGİ KARTLARI

- A** Güneş bir yıldızdır.
- B** Güneş çok sıcak gazlardan oluşur.
- C** Güneş kendi eksenini etrafında döner.
- D** Güneş lekeleri Güneş'in katmanlarıdır.
- E** Güneş lekeleri çevresine göre daha düşük sıcaklıklı olduğu için daha koyu görünür.
- F** Güneş lekelerinin günler içinde yer değiştirmesi, Güneş'in kendi eksenini etrafında döndüğünü destekleyen gözlemsel bir kanıttır.

## 1 Kanıt Yüzeyi 1'deki üç günlük gözlem kayıtlarını inceleyiniz.

Yalnız gözlem kayıtlarıyla doğrudan desteklenebilen iki bilgi kartını seçiniz.

Seçiminizi gözlem kayıtlarını kullanarak gerekçelendiriniz.

Seçtiğim Kartlar: ..... ve .....

Gerekçem:

.....

.....

.....

## 2 Festival hazırlık ekibi Kart D ile Kart E arasında karar verememektedir.

Festival panosunda yalnız bir kart kullanılacaktır.

Kararınızı Kanıt Yüzeyi 3'teki bilgi kartlarını kullanarak gerekçelendiriniz.

Seçeceğim Kart: .....

Gerekçem:

.....

.....

.....

## 3 Bir ziyaretçi, koyu renkli güneş gözlüğü takarak filtre bulunmayan teleskopla Güneş'e bakmak istemektedir.

Görevli siz olsaydınız bu gözleme izin verir miydiniz?

Kararınızı Kanıt Yüzeyi 2 ve Kanıt Yüzeyi 3'teki bilgileri birlikte kullanarak gerekçelendiriniz.

Kararım: .....

Gerekçem:

.....

.....

.....

## 4 Festival komisyonu aşağıdaki afiş taslaklarını hazırlamıştır.

| I                                                                                                                                                  | II                                                                                                                                                                                                                                                                  | III                                                                                                                                                                                                                             | IV                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Güneş yıldızdır.</li> <li>Güneş lekeleri katmandır.</li> <li>Çıplak gözle kısa süre bakılabilir.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Güneş sıcak gazlardan oluşur.</li> <li>Lekelerin yer değiştirmesi dönmeyi destekler.</li> <li>Gözlem sırasında filtreli teleskop kullanılmalıdır.</li> <li>Güneş tutulmasında filtre kullanılmasına gerek yoktur.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Güneş yıldızdır.</li> <li>Güneş sıcak gazlardan oluşur.</li> <li>Lekelerin yer değiştirmesi dönmeyi destekler.</li> <li>Gözlem sırasında özel Güneş filtresi kullanılmalıdır.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Güneş katidir.</li> <li>Lekeler her gün yeniden oluşur.</li> <li>Güneş gözlüğü özel filtre yerine yeterlidir.</li> </ul> |

Komisyon; üç kanıt yüzeyinin tamamıyla uyumlu afiş seçecektir.  
Buna göre doğru seçim hangisidir?

A) I B) II C) III D) IV

## 5 Bilim merkezi dört farklı gözlem planı hazırlamıştır.

| Ekip | Gözlem Yorumu                                                           | Kullanılacak Araç          |
|------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| I    | Lekelerin yer değiştirmesi dönmeyi destekler.                           | Özel filtreli teleskop     |
| II   | Lekelerin yer değiştirmesi dönmeyi destekler.                           | Güneş gözlüğü ile teleskop |
| III  | Lekelerin yer değiştirmesi Güneş'in büyüklüğünün değiştiğini gösterir.  | Özel filtreli teleskop     |
| IV   | Lekelerin yer değiştirmesi Güneş'in katmanlarının ayrıldığını gösterir. | Filtre takılmamış teleskop |

Bilim merkezi hem gözlemi doğru yorumlayan hem de güvenlik kurallarına uyan ekibi seçecektir.

Buna göre doğru cevap hangisidir?

A) I B) II C) III D) IV



GÜNEŞ GÖZLEM MERKEZİ  
ÖĞRETMEN ÇÖZÜMÜ – CEVAP ANAHTARI – PUANLAMA REHBERİ

**BAĞLAM GÖRSELİ**

Festivale sunulacak bilgiler gözlem kayıtları, güvenlik kuralları ve bilimsel bilgi kartları ile doğrulanacaktır.

| KANIT YÜZEYİ 1 – ÜÇ GÜNLÜK GÖZLEM KAYITLARI                                                                                                                                                                                    |       |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------|
| Gün                                                                                                                                                                                                                            | Saat  | Büyük Güneş Lekesinin Konumu |
| Pazartesi                                                                                                                                                                                                                      | 10.00 | Sol bölüm                    |
| Salı                                                                                                                                                                                                                           | 10.00 | Orta bölüm                   |
| Çarşamba                                                                                                                                                                                                                       | 10.00 | Sağ bölüm                    |
| GÖZLEM KOŞULLARI                                                                                                                                                                                                               |       |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Aynı teleskop kullanılmıştır.</li> <li>Aynı büyüme ayanı kullanılmıştır.</li> <li>Aynı saatlerde gözlem yapılmıştır.</li> <li>Teleskopta özel Güneş filtresi kullanılmıştır.</li> </ul> |       |                              |

**KANIT YÜZEYİ 2 – GÜVENLİ GÖZLEM KURALLARI**

- Güneş'e çıplak gözle bakılmaz.
- Özel Güneş filtresi kullanılmalıdır.
- Filtre takılmamış teleskop kullanılmaz.
- Filtre takılmamış dürbün kullanılmaz.
- Güneş gözlüğü özel Güneş filtresinin yerine geçmez.
- Güneş tutulması sırasında da aynı güvenlik kuralları uygulanır.

| KANIT YÜZEYİ 3 – BİLİMSSEL BİLGİ KARTLARI |                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b>                                  | Güneş bir yıldızdır.                                                                                                              |
| <b>B</b>                                  | Güneş çok sıcak gazlardan oluşur.                                                                                                 |
| <b>C</b>                                  | Güneş kendi eksenini etrafında döner.                                                                                             |
| <b>D</b>                                  | Güneş lekeleri Güneş'in katmanlarıdır.                                                                                            |
| <b>E</b>                                  | Güneş lekeleri çevresine göre daha düşük sıcaklıklı olduğu için daha koyu görünür.                                                |
| <b>F</b>                                  | Güneş lekelerinin günler içinde yer değiştirmesi, Güneş'in kendi eksenini etrafında döndüğünü destekleyen gözlemsel bir kanıttır. |

**1 AÇIK UÇLU SORU 1**

**Beklenen Cevap**  
Seçilen Kartlar: C ve F

**Gerekçe (Örnek)**  
Gözlem kayıtlarına göre leke;  

- Pazartesi sol bölümde,
- Salı orta bölümde,
- Çarşamba sağ bölümde

görülmüştür. Bu durum lekenin günler içinde yer değiştirdiğini gösterir. Kart C (Güneş döner) ve Kart F (lekelerin yer değiştirmesi dönmeyi destekleyen kanıttır) bu gözlemlerle doğrudan desteklenir.

| Puanlama Rubriği (10 Puan)        |   |
|-----------------------------------|---|
| İki doğru kartı seçme             | 4 |
| Gözlem kayıtlarını doğru kullanma | 4 |
| Gerekçeyi açık ve bilimsel yazma  | 2 |

**2 AÇIK UÇLU SORU 2**

**Beklenen Cevap**  
Kullanılacak Kart: E

**Gerekçe (Örnek)**  
Güneş lekeleri Güneş'in katmanları değildir (D kartı yanlıştır).  
E kartında lekelerin çevresine göre daha düşük sıcaklıkta olduğu ve bu nedenle daha koyu görüldüğü bilimsel olarak doğru ifade edilmiştir.

| Puanlama Rubriği (10 Puan)                |   |
|-------------------------------------------|---|
| Doğru kartı seçme                         | 4 |
| D kartının neden yanlış olduğunu açıklama | 3 |
| E kartını bilimsel olarak doğrulama       | 3 |

**3 AÇIK UÇLU SORU 3**

**Beklenen Cevap**  
İzin verilmez.

**Gerekçe (Örnek)**  
Kanıt Yüzeyi 2'de güneş gözlüğünün özel filtrenin yerine geçmediği ve filtre takılmamış teleskopta gözlem yapılamayacağı belirtilmiştir.  
Kanıt Yüzeyi 3'e göre Güneş çok sıcak gazlardan oluşur; bu nedenle filtre olmadan bakmak göze zarar verebilir.

| Puanlama Rubriği (10 Puan)       |   |
|----------------------------------|---|
| Doğru karar                      | 4 |
| K2'den gerekli kuralı kullanma   | 3 |
| K3'ten bilimsel bilgiyi kullanma | 3 |

| 4 ÇOKTAN SEÇMELİ SORU 4 |                                                                                                           |               |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Seçenek                 | Analiz                                                                                                    | Değerlendirme |
| A (I)                   | Güneş lekeleri katmandır (yanlış).<br>Çıplak gözle bakılabilir (yanlış).                                  | ×             |
| B (II)                  | İlk iki madde doğru.<br>Tutulmada filtre gerekmez (yanlış).                                               | ×             |
| C (III)                 | Tüm maddeler doğru.                                                                                       | ✓             |
| D (IV)                  | Güneş katıdır (yanlış).<br>Lekeler her gün yeniden oluşur (yanlış).<br>Güneş gözlüğü yeterlidir (yanlış). | ×             |
| DOĞRU CEVAP: C          |                                                                                                           |               |

| 5 ÇOKTAN SEÇMELİ SORU 5 |                                                       |               |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|---------------|
| Seçenek                 | Analiz                                                | Değerlendirme |
| I                       | Yorum doğru.<br>Özel filtreli teleskop doğru.         | ✓             |
| II                      | Yorum doğru.<br>Güneş gözlüğü uygunsuz.               | ×             |
| III                     | Yorum yanlış.<br>(Güneş'in büyüklüğü değişmez.)       | ×             |
| IV                      | Yorum yanlış.<br>Filtre takılmamış teleskop uygunsuz. | ×             |
| DOĞRU CEVAP: A          |                                                       |               |

| CEVAP ANAHTARI |           |           |           |   |   |
|----------------|-----------|-----------|-----------|---|---|
| Soru           | 1         | 2         | 3         | 4 | 5 |
| Cevap          | Açık Uçlu | Açık Uçlu | Açık Uçlu | C | A |

| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME          |  |
|---------------------------------|--|
| Toplam Puan: 50 Puan            |  |
| Açık Uçlu (3×10) = 30 Puan      |  |
| Çoktan Seçmeli (2×10) = 20 Puan |  |

| ÖĞRETMEN NOTLARI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Öğrencilerin kanıtları birlikte kullanma becerisi değerlendirilir.</li> <li>Hatalı bilgi içeren kartlar özellikle tartışılmalıdır (D).</li> <li>Güvenli gözlem kuralları uygulamalı etkinliklerde pekiştirilmelidir.</li> <li>Çeldiriciler öğrencilerin yaygın düşünme hatalarına göre hazırlanmıştır.</li> </ul> |  |

| KAZANIM TAKİBİ                              |               |      |                |
|---------------------------------------------|---------------|------|----------------|
| Kazanım                                     | Başarı Düzeyi |      |                |
|                                             | Yüksek        | Orta | Geliştirilmeli |
| FEN.5.1.1.1 Güneş'in özelliklerini açıklar. | ★★★★          | ★★★  | ★              |
| Güvenli gözlem kurallarını uygular.         | ★★★★          | ★★★  | ★              |



## GÜNEŞ GÖZLEM İSTASYONU

LEC FEN.05.LEC.U01-00001

Aşağıdaki bağlam, kanıt yüzeyleri ve bilimsel bilgilerle birlikte soruları cevaplayınız.



## KANIT YÜZEYİ 1: GÖZLEM KAYITLARI

| Gün       | Saat  | Filtre Kullanıldı mı? | Büyük Lekenin Konumu | Küçük Lekenin Konumu |
|-----------|-------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pazartesi | 10.00 | Evet                  | Sol                  | Orta                 |
| Salı      | 10.00 | Evet                  | Orta                 | Sağ                  |
| Çarşamba  | 10.00 | Evet                  | Sağ                  | Sağ Kenar            |

• Aynı teleskop kullanılmıştır. • Aynı büyüme ayarı kullanılmıştır.  
• Aynı saatlerde gözlem yapılmıştır. • Teleskopta özel Güneş filtresi kullanılmıştır.

## KANIT YÜZEYİ 2: BİLİMSEL BİLGİLER

- Güneş bir yıldızdır.
- Güneş sıcak gazlardan oluşur.
- Güneş lekeleri çevresine göre daha düşük sıcaklıktadır.
- Güneş lekelerinin yer değiştirmesi, Güneş'in dönmelerini destekleyen gözlemsel kanıttır.
- Güneş güvenlik filtresi kullanılmadan doğrudan gözlenmemelidir.

## KANIT YÜZEYİ 3: AFİŞ TASLAKLARI

|                                  |                                           |                                          |                                                    |                                                                     |                                                                                                          |
|----------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b><br>Güneş bir yıldızdır. | <b>B</b><br>Güneş sıcak gazlardan oluşur. | <b>C</b><br>Güneş kendi ekseninde döner. | <b>D</b><br>Güneş lekeleri Güneş'in katmanlarıdır. | <b>E</b><br>Güneş lekeleri çevresine göre daha düşük sıcaklıktadır. | <b>F</b><br>Güneş lekelerinin yer değiştirmesi, Güneş'in dönmelerini destekleyen gözlemsel bir kanıttır. |
|----------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- 1 Kurul aşağıdaki afişlerden yalnızca birini seçerek giriş bölümüne yerleştirecektir.  
Hangi afiş hem gözlem kayıtları hem de bilimsel bilgilerle tamamen uyumludur?

- A) Güneş katıdır. Lekelerin yer değiştirmesi büyüklüklerinin değiştiğini gösterir.
- B) Güneş bir yıldızdır. Lekelerin günlere göre yer değiştirmesi, Güneş'in dönmelerini destekleyen gözlemsel bir kanıttır.
- C) Güneş lekeleri yalnız yaz aylarında oluşur ve teleskop hareket ettiği için yer değiştirir.
- D) Güneş lekeleri Güneş'in katmanlarıdır ve sıcaklıkları çevresinden daha yüksektir.

- 2 Kurulun son toplantısında dört öğrenci aşağıdaki değerlendirmeleri yapmıştır.

|                                                                                |                                                                                                |                                                                    |                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Elif</b><br>Lekelerin yer değiştirmesi Dünya'nın dönmelerinden kaynaklanır. | <b>Mert</b><br>Lekelerin yer değiştirmesi Güneş'in dönmelerini destekleyen gözlemsel kanıttır. | <b>Zeynep</b><br>Güneş katı yapıldığı için lekeler hareket ediyor. | <b>Can</b><br>Filtre kullanılmamasının nedeni lekelerin daha büyük görünmesini sağlamaktır. |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

Kurul, yalnız bilimsel olarak doğru açıklama yapan öğrencinin önerisini kabul edecektir.  
Buna göre kurul kimi seçmelidir?

- A) Elif B) Mert C) Zeynep D) Can



GÜNEŞ GÖZLEM İSTASYONU  
ÖĞRETMEN ÇÖZÜMÜ – CEVAP ANAHTARI – PUANLAMA REHBERİ

## BAĞLAM GÖRSELİ



## KANIT YÜZEYİ 1: GÖZLEM KAYITLARI

| Gün       | Saat  | Filtre Kullanıldı mı? | Büyük Lekenin Konumu | Küçük Lekenin Konumu |
|-----------|-------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pazartesi | 10.00 | Evet                  | Sol                  | Orta                 |
| Salı      | 10.00 | Evet                  | Orta                 | Sağ                  |
| Çarşamba  | 10.00 | Evet                  | Sağ                  | Sağ Kenar            |

## GÖZLEM KOŞULLARI

- Aynı teleskop kullanılmıştır.
- Aynı saatlerde gözlem yapılmıştır.
- Aynı büyüme ayarı kullanılmıştır.
- Teleskopta özel Güneş filtresi kullanılmıştır.

## KANIT YÜZEYİ 2: BİLİMSSEL BİLGİLER

- Güneş bir yıldızdır.
- Güneş sıcak gazlardan oluşur.
- Güneş lekeleri çevresine göre daha düşük sıcaklıktadır.
- Güneş lekelerinin yer değiştirmesi, Güneş'in dönmelerini destekleyen gözlemsel kanıttır.
- Güneş güvenlik filtresi kullanılmadan doğrudan gözlenmemelidir.

## KANIT YÜZEYİ 3: AFİŞ TASLAKLARI

- A** Güneş bir yıldızdır.
- B** Güneş sıcak gazlardan oluşur.
- C** Güneş kendi eksenini etrafında döner.
- D** Güneş lekeleri Güneş'in katmanlarıdır.
- E** Güneş lekeleri çevresine göre daha düşük sıcaklıktadır.
- F** Güneş lekelerinin yer değiştirmesi, Güneş'in dönmelerini destekleyen gözlemsel bir kanıttır.

## 1

## SORU 1 – ÇÖZÜM VE DEĞERLENDİRME

Kurul aşağıdaki afişlerden yalnızca birini seçerek giriş bölümüne yerleştirecektir. Hangi afiş hem gözlem kayıtları hem de bilimsel bilgilerle tamamen uyumludur?

- A** Güneş katıdır. Lekelerin yer değiştirmesi büyüklüklerinin değiştiğini gösterir.
- B** Güneş bir yıldızdır. Lekelerin günler göre yer değiştirmesi, Güneş'in dönmelerini destekleyen gözlemsel bir kanıttır.
- C** Güneş lekeleri yalnız yaz aylarında oluşur ve teleskop hareket ettiği için yer değiştirir.
- D** Güneş lekeleri Güneş'in katmanlarıdır ve sıcaklıkların çevresinden daha yüksektir.

✗ Güneş katı değildir. Lekelerin konum değişimi büyüklük değişimini göstermez.

✓ Doğru. Hem gözlem kayıtları (KYT1) hem bilimsel bilgiler (KYT2) hem de bilgi kartları (KYT3) ile tamamen uyumludur.

✗ Lekelerin yalnız yaz aylarında oluştuğu bilimsel değildir. Teleskop hareketi konumu değiştirir.

✗ Lekeler katman değildir. Ayrıca çevresinden daha düşük sıcaklıktadır.

DOĞRU CEVAP: B

## 2

## SORU 2 – ÇÖZÜM VE DEĞERLENDİRME

Kurulun son toplantısında dört öğrenci değerlendirmeler yapmıştır.

- Elif** Lekelerin yer değiştirmesi Dünya'nın dönmelerinden kaynaklanır.
- Mert** Lekelerin yer değiştirmesi Güneş'in dönmelerini destekleyen gözlemsel kanıttır.
- Zeynep** Güneş katı yapıldığı için lekeler hareket ediyor.
- Can** Filtre kullanılmamasının nedeni lekelerin daha büyük görünmesini sağlamaktır.

✗ Gözlem kayıtları, aynı saatlerde ve aynı teleskopla lekelerin yer değiştirdiğini gösterir. Bu durum Dünya'nın dönmeleriyle açıklanamaz.

✓ Gözlem kayıtları (KYT1) ve bilimsel bilgiler (KYT2) bu ifadeyi doğrudan desteklemektedir.

✗ Güneş katı değildir. Sıcak gazlardan oluşur.

✗ Filtre, güvenli gözlem için gerekir. Lekelerin büyüklüğü ile ilgisi yoktur.

DOĞRU CEVAP: B

## PUANLAMA RUBRİĞİ – AÇIK UÇLU SORULAR (Bu LEC'te yok)

| Düzye        | Puan | Tanım                                                                 |
|--------------|------|-----------------------------------------------------------------------|
| Tam Doğru    | 4    | Kanıtları doğru kullanır, gerekçe açık ve bilimsel olarak doğrudur.   |
| Kısmi Doğru  | 2-3  | Doğru kanıt kullanımı vardır ancak gerekçe eksik veya kısmi doğrudur. |
| Yetersiz     | 1    | Kanıt kullanılmamış veya yanlış bilimsel ifade içermektedir.          |
| Boş / Yanlış | 0    | Bilgi yoktur veya tamamen yanlıştır.                                  |

## KAZANIM TAKİBİ

| Kazanım                                      | Yüksek | Orta | Geliştirilmesi Gerekir |
|----------------------------------------------|--------|------|------------------------|
| FEN.5.1.1.1 Güneş'in özelliklerini açıklar.  | ★ ★ ★  | ★ ★  | ★                      |
| Kanıtları kullanarak bilimsel çıkarım yapar. | ★ ★ ★  | ★ ★  | ★                      |
| Güvenli gözlem kurallarını uygular.          | ★ ★ ★  | ★ ★  | ★                      |

## ÖĞRETMEN NOTLARI

- Öğrencilerin kanıtları birlikte kullanma becerisi değerlendirilir.
- Hatalı bilgi içeren kartlar özellikle tartışılmalıdır (D).
- Güvenli gözlem kuralları uygulamalı etkinliklerle pekiştirilmelidir.
- Çeldiriciler öğrencilerin yaygın düşünme hatalarına göre hazırlanmıştır.
- Bu LEC, gözlem verisi + bilimsel bilgi + güvenlik bilgisini birlikte yorumlatır.

