FEN BİLİMLERİ

Mevsimlerin Oluşumu, İklim ve Hava Hareketleri — Veli Rehberi

Ebeveyn Eşlik ve Sokratik Yönlendirme Kılavuzu

> **Veli Kullanım Çerçevesi ve Sokratik Eşlik Protokolü:**
> 1. Bu rehber, öğrencinin 'Öğrenci Fasikülü'ndeki sorularını adım adım takip etmeniz için hazırlanmıştır. Doğrudan cevabı söylemeyiniz.
> 2. Öğrenci zorlandığında kutucuklardaki (1), (2), (3) numaralı Sokratik soruları sırayla yönelterek doğru mantığı kendisinin kurmasını sağlayınız.
> 3. Gece 2 bitiminden sonra Kapı Testi için mutlaka tam 48 saat (2 gün) bekleyiniz. 3/3 yapılamazsa 24 saat sonra Sayfa 6'daki Yedek Kapı Testi uygulanır.

Karar Kartı (Öğrenciyle Ortak Çerçeve)

T1 — Eksen Eğikliği ve Güneş Işınlarının Geliş Açısı (Mesafe Değil Açı Belirler)

Sık yapılan yanlış: Mevsimlerin oluşumunu Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığına bağlamak; Dünya Güneş'e yaklaştığında yaz, uzaklaştığında kış yaşandığını zannetmek.
Doğru karar: Mevsimlerin temel sebebi Dünya'nın 23° 27' eksen eğikliği ve Güneş etrafında dolanmasıdır. Güneş'e mesafe mevsimleri etkilemez. Işınlar dik veya dike yakın açıyla geldiğinde birim yüzeye düşen enerji artar (yaz); eğik açıyla geldiğinde birim yüzeye düşen enerji azalır (kış).

T2 — Geliş Açısı ile Gölge Boyunun Ters Orantısı

Sık yapılan yanlış: Güneş ışınlarının dik geldiği yaz mevsiminde veya öğle saatlerinde gölge boyunun daha uzun olduğunu sanmak.
Doğru karar: Güneş ışınlarının geliş açısı ile cismin gölge boyu ters orantılıdır. Işık ne kadar dik (büyük açıyla) gelirse gölge o kadar kısa olur; 90° açıyla geldiğinde gölge boyu sıfırdır. Yazın öğle vakti gölge en kısa, kışın ise en uzundur.

T3 — İklim ile Hava Olaylarını Birbirine Karıştırma (Geniş Zaman / Anlık Durum)

Sık yapılan yanlış: Bir gün veya haftalık hava durumunu (yağmur, fırtına, kar) o bölgenin iklimi sanmak ya da iklim ifadesini günlük hava tahminiyle eşleştirmek.
Doğru karar: Hava olayları dar bir alanda, kısa süre içinde değişkenlik gösteren ve tahminlere dayalı durumlardır (meteoroloji). İklim ise geniş bir bölgede uzun yıllar boyunca (35–40 yıl) gözlemlenen hava olaylarının ortalamasıdır; kesinlik bildirir (klimatoloji).

T4 — Rüzgâr Yönü ve Basınç Alanları (Yüksek Basınçtan Alçak Basınca)

Sık yapılan yanlış: Rüzgârın sıcaktan soğuğa doğru estiğini sanmak veya sıcak bölgeyi yüksek basınç, soğuk bölgeyi alçak basınç olarak kodlamak.
Doğru karar: Sıcak hava genleşip yükselir ve Alçak Basınç (AB) alanı oluşturur (bulutluluk ve yağış ihtimali yüksektir). Soğuk hava ise yoğunlaşıp alçalır ve Yüksek Basınç (YB) alanı oluşturur (hava açıktır). Rüzgâr daima yatay yönde Yüksek Basınç alanından Alçak Basınç alanına doğru (soğuktan sıcağa) eser.

Gece 1 — Veli diyalogları

Öğrenci soruyu çözerken zorlanırsa sırasıyla aşağıdaki (1), (2), (3) numaralı soruları yöneltiniz. Doğrudan cevabı söylemeyiniz.

A1 [T1]
[Soru Özeti: 21 Aralık tarihinde P (Kuzey) ve R (Güney) şehirlerinde yaşanan mevsimleri belirleme.]
(1) 21 Aralık tarihinde Güneş ışınları hangi yarım küreye daha dik açıyla gelir? *(Beklenen cevap: Güney Yarım Küre'deki Oğlak Dönencesi'ne dik açıyla gelir.)*
(2) O hâlde Güneş ışınlarını daha dik alan Güney Yarım Küre'deki R şehrinde hangi mevsim başlar? *(Beklenen cevap: Yaz mevsimi başlar.)*
(3) P şehri Kuzey Yarım Küre'de olduğuna ve ışınları eğik açıyla aldığına göre P'de hangi mevsim yaşanır? *(Beklenen cevap: Kış mevsimi yaşanır (B seçeneği).)*

A2 [T2]
[Soru Özeti: Gölge boyu uzunluğu ile Güneş ışınlarının geliş açısı arasındaki ters orantıyı kurma.]
(1) Güneş ışınları bir cisme dik (büyük açıyla) geldiğinde mi yoksa eğik (küçük açıyla) geldiğinde mi gölge daha kısa olur? *(Beklenen cevap: Güneş tepede dik olduğunda gölge daha kısa olur.)*
(2) K şehrindeki gölge boyu L şehrindekinden daha uzun olduğuna göre hangi şehre ışınlar daha eğik gelmiştir? *(Beklenen cevap: K şehrine daha eğik, L şehrine ise daha dik açıyla gelmiştir.)*
(3) O hâlde geliş açıları arasındaki ilişki nasıl yazılmalıdır? *(Beklenen cevap: L şehrine gelme açısı K şehrindekinden büyüktür: L > K (C seçeneği).)*

A3 [T3]
[Soru Özeti: İklim (uzun yıllar ortalaması) ile hava olayı (günlük tahmin) kavramlarını eşleştirme.]
(1) Bir bölgenin yazlarının genel olarak nasıl geçtiğini anlatan ifade (I) geniş bir zamanı mı yoksa anlık bir günü mü anlatır? *(Beklenen cevap: Uzun yılların genel karakterini, yani iklimi anlatır.)*
(2) "Yarın öğleden sonra fırtına ve kar bekleniyor" ifadesi (II) ne tür bir durumu belirtir? *(Beklenen cevap: Kısa süreli ve tahmini bir hava olayını belirtir.)*
(3) Bu durumda I ve II için doğru sınıflandırma hangisidir? *(Beklenen cevap: I: İklim, II: Hava Olayı (A seçeneği).)*

A4 [T4]
[Soru Özeti: Sıcaklık farkından kaynaklanan basınç alanları ve rüzgârın esme yönünü tespit etme.]
(1) Soğuk olan K bölgesinde (12 °C) hava tanecikleri ne yapar, hangi basınç oluşur? *(Beklenen cevap: Hava yoğunlaşır ve alçalır; Yüksek Basınç alanı oluşur.)*
(2) Sıcak olan L bölgesinde (28 °C) hava ne yapar, hangi basınç oluşur? *(Beklenen cevap: Hava genleşir ve yükselir; Alçak Basınç alanı oluşur.)*
(3) Rüzgâr daima hangi basınçtan hangisine doğru (soğuktan sıcağa) eser? *(Beklenen cevap: Yüksek basınçtan alçak basınca, yani K'den L'ye doğru eser (D seçeneği).)*

Gece 2 — Kritik karar anları kılavuzu

Tuzak ve kavram yanılgılarını içeren bu sorularda öğrencinin bilimsel gerekçeyi keşfetmesini sağlayınız.

K1 [T1]
[Soru Özeti: Mevsimlerin oluşumunu Güneş'e olan mesafeye bağlama yanılgısını çürütme.]
(1) Dünya ocak ayında Güneş'e daha yakınsa neden Türkiye'de ocak ayında kış yaşanır? *(Beklenen cevap: Çünkü Güneş'e yakınlık mevsimi belirlemez.)*
(2) Peki mevsimlerin asıl sebebi nedir? *(Beklenen cevap: Dünya'nın eksen eğikliği ve Güneş ışınlarının geliş açısıdır.)*
(3) Ocak ayında Kuzey Yarım Küre ışınları nasıl alır ve doğru kural nedir? *(Beklenen cevap: Eğik açıyla alır; birim yüzeye düşen enerji azaldığı için kış yaşanır (B seçeneği).)*

K2 [T2]
[Soru Özeti: 21 Haziran'da en kısa, 21 Aralık'ta en uzun gölge boyunun yarım küre kanıtını okuma.]
(1) Gölge boyunun yıl içinde en kısa olduğu tarih, ışınların en dik geldiği tarih midir? *(Beklenen cevap: Evet, ışınlar en dik geldiğinde gölge boyu minimum olur.)*
(2) 21 Haziran'da Güneş ışınlarını en dik açıyla alan ve yaz mevsimini yaşayan yarım küre hangisidir? *(Beklenen cevap: Kuzey Yarım Küre'dir.)*
(3) O hâlde bu cisim hangi yarım kürededir ve bilimsel gerekçesi nedir? *(Beklenen cevap: Kuzey Yarım Küre'dedir; çünkü 21 Haziran'da ışınlar en büyük açıyla gelir (A seçeneği).)*

K3 [T3]
[Soru Özeti: Günlük şiddetli fırtınayı bir bölgenin iklimi sanma hatasını düzeltme.]
(1) Haberde bahsedilen fırtına kaç gün veya saat sürmüştür? *(Beklenen cevap: Bir günlük kısa süreli bir hava olayıdır.)*
(2) Bir yerin ikliminden söz edebilmek için ne kadarlık bir gözlem süresi gerekir? *(Beklenen cevap: En az 35–40 yıllık uzun gözlem verilerinin ortalaması gerekir.)*
(3) İzleyicinin yaptığı temel mantık hatası nedir? *(Beklenen cevap: Günlük bir hava olayını bölgenin genel iklimi sanmasıdır (C seçeneği).)*

K4 [T4]
[Soru Özeti: Gündüz deniz melteminin oluşum mekanizmasını (kara-deniz ısınma farkı) açıklama.]
(1) Gündüz vakti Güneş altında karalar mı daha çabuk ısınır, denizler mi? *(Beklenen cevap: Karalar çok daha hızlı ısınır.)*
(2) Daha sıcak olan karada havanın yoğunluğu azalınca hangi basınç oluşur? *(Beklenen cevap: Alçak basınç oluşur; deniz ise daha serin kalarak yüksek basınç alanı olur.)*
(3) Yatay hava hareketi olan rüzgâr hangi yönde hareket eder? *(Beklenen cevap: Yüksek basınçtan (deniz) alçak basınca (kara) doğru eser (B seçeneği).)*

Kapı testi kılavuzu — İki gün sonraki kontrol

Bu bölüm Gece 2'den 48 saat sonra uygulanır. Öğrenci çözerken müdahale etmeyiniz; bitince kontrol ediniz. Geçiş şartı: 3/3.

Kapı 1 [T1]

[Soru Özeti: 21 Mart ekinoksunda Güneş ışınlarının Ekvator'a dik gelmesi ve gece-gündüz eşitliği.]

(1) Ekinoks ne anlama gelir? *(Beklenen cevap: Gece ve gündüz sürelerinin tüm dünyada 12'şer saat eşit olmasıdır.)*

(2) 21 Mart'ta Güneş ışınları öğle vakti nereye 90° dik açıyla düşer? *(Beklenen cevap: Ekvator çizgisine dik açıyla düşer.)*

(3) Doğru seçenek hangisidir? *(Beklenen cevap: C seçeneğidir (Ekvator'a dik gelir ve Dünya genelinde gece-gündüz eşittir).)*

Kapı 2 [T2]

[Soru Özeti: 21 Haziran'da Yengeç Dönencesi'nde gölge boyunun sıfır olması kuralı.]

(1) Bir cismin gölge boyu ne zaman tamamen sıfır olur? *(Beklenen cevap: Işık tam 90°lik dik açıyla tepeden geldiğinde.)*

(2) 21 Haziran öğle vakti Yengeç Dönencesi'nde ışık hangi açıyla gelir? *(Beklenen cevap: Tam dik (90°) açıyla gelir.)*

(3) Buradan çıkarılacak temel fiziksel kural nedir? *(Beklenen cevap: Işınlar 90° geldiğinde gölge sıfırdır, açı küçüldükçe gölge uzar (A seçeneği).)*

Kapı 3 [T4]

[Soru Özeti: Alçak basınç alanının hava hareketleri, bulutluluk ve sıcaklık ilişkisi.]

(1) Havanın bulutlu olması ve yağmur yağabilmesi için havanın ne yapması gerekir? *(Beklenen cevap: Isınan havanın yükselmesi ve yukarıda soğuyarak yoğuşması gerekir.)*

(2) Yükseltici hava hareketi hangi basınç alanında görülür? *(Beklenen cevap: Alçak Basınç alanında görülür.)*

(3) O hâlde bu bölge hakkında ne söylenebilir? *(Beklenen cevap: Sıcak havanın yükseldiği Alçak Basınç alanıdır (D seçeneği).)*

Gece 3 — LGS sınav yüzleri kılavuzu

LGS tarzı çok adımlı sorularda öğrencinin tablo, grafik ve öncül verilerini birleştirmesini sağlayınız.

S1 **[T1+T2]**

[Soru Özeti: 21 Haziran'da X (Yengeç Dönencesi) ve Y (Oğlak Dönencesi) enerji ve gölge analizi.]

(1) 21 Haziran'da Güneş ışınları Yengeç Dönencesi'ndeki X'e nasıl gelir? *(Beklenen cevap: Tam dik (90°) açıyla gelir; dolayısıyla gölge boyu sıfırdır ve enerji aktarımı maksimumdur.)*

(2) Aynı tarihte Güney Yarım Küre'deki Y şehrinde hangi mevsim yaşanır ve gölge nasıldır? *(Beklenen cevap: Kış yaşanır; ışınlar çok eğik geldiği için enerji az, gölge çok uzundur.)*

(3) Bu iki durumu eksiksiz özetleyen seçenek hangisidir? *(Beklenen cevap: B seçeneğidir (X'te enerji fazla gölge sıfır; Y'de enerji az gölge uzun).)*

S2 **[T2+T3]**

[Soru Özeti: 40 yıllık iklim bülteni ile yarınki anlık hava tahmin bültenini karşılaştırma.]

(1) 1. bültendeki 'son 40 yılın ortalaması' ifadesi neyi tanımlar? *(Beklenen cevap: Bölgenin uzun vadeli ve kararlı iklimini tanımlar.)*

(2) 2. bültendeki 'yarın lodosla sıcaklık 14 °C olacak' ifadesi neyi anlatır? *(Beklenen cevap: Geçici ve kısa süreli bir hava durumunu/tahminini anlatır.)*

(3) Buna göre bültenler hakkında yapılabilecek en doğru tespit nedir? *(Beklenen cevap: 1. bülten iklim verisini, 2. bülten ise kısa süreli hava olayını temsil eder (D seçeneği).)*

S3 **[T3+T4]**

[Soru Özeti: İki şehir arasındaki sıcaklık farkı, dikey hava hareketleri ve rüzgâr yönünü bulma.]

(1) M şehri (8 °C) soğuk ve alçalıcı hava hareketine sahipse hangi basınç alanıdır? *(Beklenen cevap: Yüksek Basınç alanıdır.)*

(2) N şehri (24 °C) sıcak ve yükselici hava hareketine sahipse hangi basınç alanıdır? *(Beklenen cevap: Alçak Basınç alanıdır.)*

(3) Rüzgâr nereden nereye doğru eser? *(Beklenen cevap: Yüksek basınçtan alçak basınca, yani M şehrinden N şehrine doğru eser (A seçeneği).)*

Yedek Kapı Testi kılavuzu — 24 saat sonraki telafi

Kapı Testi'nde 3/3 yapamayan öğrenciye eksik kural çalıştırıldıktan 24 saat sonra bu test uygulanır. Geçiş şartı: 3/3.

Kurtarma 1 [T1]

[Soru Özeti: Eksen eğikliği olmasaydı ne olurdu varsayımını analiz etme.]

(1) Mevsimlerin oluşmasını sağlayan temel etken eksen eğikliği midir? *(Beklenen cevap: Evet, eksen eğikliği sayesinde bir noktaya gelen ışığın açısı yıl boyu değişir.)*

(2) Eğer eksen eğikliği hiç olmasaydı (0° olsaydı) ışığın açısı yıl boyunca değişir miydi? *(Beklenen cevap: Hayır, her gün aynı açıyla gelir ve mevsimler asla oluşmazdı.)*

(3) Doğru seçenek hangisidir? *(Beklenen cevap: B seçeneğidir (Mevsimler oluşmaz ve daima gece-gündüz eşitliği yaşanırdı).)*

Kurtarma 2 [T2]

[Soru Özeti: Kış mevsiminde gölgenin yaza göre daha uzun olmasının temel sebebini belirleme.]

(1) Kış mevsiminde Güneş gökyüzünde daha yüksekte mi görünür, daha alçakta mı? *(Beklenen cevap: Daha alçakta görünür, yani ışınlar daha eğik (küçük) açıyla gelir.)*

(2) Işık daha eğik geldiğinde yerdeki cismin gölgesi ne olur? *(Beklenen cevap: Gölge boyu uzar.)*

(3) O hâlde aralık ayında gölgenin uzun olmasının temel nedeni nedir? *(Beklenen cevap: Güneş ışınlarının aralık ayında çok daha eğik açıyla gelmesidir (C seçeneği).)*

Kurtarma 3 [T4]

[Soru Özeti: Yüksek ve alçak basınç alanlarındaki dikey hava hareketlerini ayırt etme.]

(1) Yüksek basınç alanında soğuyan hava ağırlaşarak ne yapar? *(Beklenen cevap: Aşağıya doğru çöker, yani alçalıcı hava hareketi yapar.)*

(2) Alçak basınç alanında ısınan hava hafifleyerek ne yapar? *(Beklenen cevap: Yukarıya doğru çıkar, yani yükselici hava hareketi yapar.)*

(3) Hangi seçenek bu dikey hava hareketlerini doğru eşleştirmiştir? *(Beklenen cevap: A seçeneğidir (Yüksek basınçta alçalıcı, alçak basınçta yükselici hava hareketi).)*

Bonus Soru Çözüm ve Pedagojik Analizi [2026 LGS — Soru 08]

Bu soru 2026 LGS'de öğrencilerin dönenceler ve birim yüzeye düşen enerji çıkarımını ölçmüştür.

Bonus Soru Analizi ve Çeldirici Haritası (Doğru Cevap: D)

• Soru Özeti: P ve S Kuzey Yarım Küre'de (S Yengeç Dönencesi üzerinde), R Güney Yarım Küre'de (Oğlak Dönencesi üzerinde). 21 Haziran ve 21 Aralık tarihlerinde birim yüzeye aktarılan enerjilerin karşılaştırılması.

• Adım Adım Çözüm:
1. Konum Parametreleri: P ve S Kuzey'de, S Yengeç Dönencesi'ndedir (23° 27' K). R ise Oğlak Dönencesi'ndedir (23° 27' G).
2. Tarihsel Durum: 21 Haziran tarihinde Kuzey Yarım Küre Güneş'e dönüktür. Güneş ışınları Yengeç Dönencesi'ne (S) tam 90° dik açıyla düşer. P şehri de Kuzey'de olduğu için yaz mevsimini yaşar ve ışınları büyük açıyla alır. R şehrinde ise kış yaşanır ve ışınlar eğiktir.
3. 21 Aralık Durumu: 21 Aralık'ta Güneş ışınları Oğlak Dönencesi'ne (R) dik gelir; Kuzey Yarım Küre'deki P ve S şehirlerinde ise kış yaşanır ve ışınlar yıl içindeki en eğik açıyla düşer.
4. D Seçeneğinin İspatı: P şehrinde 21 Haziran'da yaz yaşandığı için birim yüzeye aktarılan enerji miktarı, aynı şehirde kışın yaşandığı 21 Aralık tarihindekinden kesinlikle fazladır.

• Çeldiricilerin Elenmesi:
- A Çeldiricisi: 21 Haziran'da R kış, S yaz yaşamaktadır. R'de enerji S'den fazla olamaz (Ters verilmiş).
- B Çeldiricisi: R şehri Güney'dedir; 21 Haziran kış, 21 Aralık yazdır. 21 Haziran'daki enerji 21 Aralık'tan fazla olamaz.
- C Çeldiricisi: 21 Aralık'ta P kış, S de kış yaşar ancak S Ekvator'a ve dönenceye daha yakın olduğu için ışınları P'den daha büyük açıyla alır. P'deki enerji S'den fazla olamaz.

Ek Bölüm Veli Kılavuzu (2018–2026 Çıkmış Sorular)

Ek S01 [F.8.1.1.1]

[Soru Özeti: 2019 LGS S13: K (Kuzey) ve L (Güney) sıcaklık tablosundan II. konumda K'de kış yaşandığını bulma.]

(1) Ocakta −6, temmuzda 21 °C olan K şehri hangi yarım küredir? *(Beklenen cevap: Temmuzda sıcak olduğu için Kuzey Yarım Küre'dir.)*

(2) II. konum olan 21 Aralık tarihinde Kuzey Yarım Küre'de hangi mevsim yaşanır? *(Beklenen cevap: Kış mevsimi yaşanır.)*

(3) Doğru seçenek hangisidir? *(Beklenen cevap: B seçeneğidir (II. konumda K'de kış yaşanır).)*

Ek S02 [F.8.1.2.1]

[Soru Özeti: 2020 LGS S09: 21 Temmuz'daki şiddetli yağış ve selin hava olayı olduğunu tespit etme.]

(1) Bir günde gerçekleşen ve sel yapan aşırı yağış iklim midir yoksa hava olayı mıdır? *(Beklenen cevap: Kısa sürede gerçekleştiği için hava olayıdır.)*

(2) Yazların sıcak ve kurak olması o bölgenin nesini belirtir? *(Beklenen cevap: İklimini belirtir.)*

(3) O hâlde bu durum hakkında hangi yargı doğrudur? *(Beklenen cevap: C seçeneğidir (Bu tarihte yağmur yağması bir hava olayıdır).)*

Ek S03 [F.8.1.1.1]

[Soru Özeti: 2020 LGS S10: Mart-Haziran arasında gölge boyunun kısalmasının ışık açısına bağlı olduğunu bulma.]

(1) Gölge boyu marttan hazirana doğru neden sürekli kısalır? *(Beklenen cevap: Çünkü Güneş ışınları giderek daha dik (büyük) açıyla gelir.)*

(2) Kuzey Yarım Küre'de marttan hazirana yaza geçişte ışınların açısı ne olur? *(Beklenen cevap: Giderek büyür ve dikleşir.)*

(3) Doğru seçenek hangisidir? *(Beklenen cevap: A seçeneğidir (Kuzey Yarım Küre'de ışınların geliş açısının büyümesi).)*

Ek Bölüm Veli Kılavuzu (Devam)

Ek S04 [F.8.1.1.1]

[Soru Özeti: 2020 LGS S12: 21 Aralık'ta II (Güney) şehrine aktarılan enerjinin I (Kuzey) şehrinden fazla olduğunu bulma.]
(1) 21 Aralık tarihinde hangi yarım küre yaz mevsimini yaşar? *(Beklenen cevap: Güney Yarım Küre (II. şehir).)*
(2) Yaz yaşayan yarım küreye Güneş ışınları nasıl gelir? *(Beklenen cevap: Daha dik açıyla gelir ve birim yüzeye daha fazla enerji bırakır.)*
(3) O hâlde enerji grafiği nasıl olmalıdır? *(Beklenen cevap: A seçeneğidir (II. şehirdeki enerji aktarımı I. şehirden fazladır).)*

Ek S05 [F.8.1.1.1]

[Soru Özeti: 2021 LGS S10: Tarih ve Ekvator uzaklığı bilinmeden sadece sıcaklıkla mevsim belirlenemeyeceğini bulma.]
(1) Sadece 'K şehri L şehrinden daha sıcak' bilgisi mevsimi kesinleştirmek için yeterli midir? *(Beklenen cevap: Hayır, ölçümün hangi tarihte yapıldığı ve enlemler bilinmemektedir.)*
(2) Ekvator'a olan mesafe bilinmezse ne olur? *(Beklenen cevap: Biri Ekvator'da çok sıcak olabilir, mevsim tam anlaşılamaz.)*
(3) Doğru yargı hangisidir? *(Beklenen cevap: B seçeneğidir (Yarım küreler bilinse de mevsimler kesin belirlenemez).)*

Ek S06 [F.8.1.2.1]

[Soru Özeti: 2021 LGS S11: İklim haritaları için uzun yıllar tüm ayların ortalamasının gerektiğini tespit etme.]
(1) İklim haritası çizmek için kaç yıllık veri gerekir? *(Beklenen cevap: En az 35–40 yıllık uzun süreli veriler gerekir.)*
(2) Yalnızca bir yıl veya yalnızca yaz ayları yeterli olur mu? *(Beklenen cevap: Hayır, tüm ayların uzun yıllar ortalaması gerekir.)*
(3) En güvenilir veri sağlayan seçenek hangisidir? *(Beklenen cevap: A seçeneğidir (Uzun yıllar tüm aylarda kaydedilen hava olayları ortalaması).)*

Ek Bölüm Veli Kılavuzu (Devam)

Ek S07 [F.8.1.1.1]

[Soru Özeti: 2022 LGS S09: Ocak ayında Güneş ışınlarının Kuzey'e eğik, Güney'e dik geldiği eşleştirmeyi bulma.]

(1) Ocak ayında Dünya'nın hangi yarım küresinde kış, hangisinde yaz yaşanır? *(Beklenen cevap: Kuzey'de kış (eğik açı), Güney'de yaz (dik açı).)*

(2) M şehrine N şehrine göre daha eğik geldiğine göre M nerede olmalıdır? *(Beklenen cevap: M Kuzey'de (II), N Güney'de (IV) olmalıdır.)*

(3) Doğru eşleştirme hangisidir? *(Beklenen cevap: A seçeneğidir (M: II, N: IV).)*

Ek S08 [F.8.1.1.1]

[Soru Özeti: 2023 LGS S09: 21 Haziran konumunda Güney Yarım Küre'deki N şehrinde kış yaşandığını bulma.]

(1) Dünya 21 Haziran konumundayken Kuzey Yarım Küre Güneş'e dönük müdür? *(Beklenen cevap: Evet, Kuzey'de yaz yaşanır.)*

(2) Güney Yarım Küre'deki N şehrinde bu tarihte hangi mevsim yaşanır? *(Beklenen cevap: Kış mevsimi yaşanır.)*

(3) Doğru seçenek hangisidir? *(Beklenen cevap: C seçeneğidir (N'de kış yaşanır).)*

Ek S09 [F.8.1.1.1]

[Soru Özeti: 2023 LGS S10: Temmuz ayında K'de gölgenin L'den uzun olabileceği yarım küre konumlarını belirleme.]

(1) Temmuz ayında K'de gölge daha uzunsa, K'ye ışınlar daha eğik mi geliyordur? *(Beklenen cevap: Evet, K şehri ışınları L'den daha eğik açıyla almaktadır.)*

(2) K Güney'de kış yaşarken L Kuzey'de yaz yaşıyor olabilir mi (I)? *(Beklenen cevap: Evet, Güney'de gölge çok daha uzundur.)*

(3) Her ikisi de Kuzey'de olup K kutba daha yakın olabilir mi (II)? *(Beklenen cevap: Evet, Ekvator'dan uzaklaştıkça ışın eğikleşir ve gölge uzar (B seçeneği: I ve II).)*

Ek Bölüm Veli Kılavuzu (Devam)

Ek S10 [F.8.1.2.1]

[Soru Özeti: 2023 LGS S11: 'Yazlar sıcak kurak, kışlar ılık yağışlı' ifadesinin doğrudan iklim olduğunu belirleme.]

(1) I. öncüldeki 'Bu yılın kışında kar az oldu' ifadesi iklim midir? *(Beklenen cevap: Hayır, tek bir yıla ait hava durumudur.)*

(2) II. öncüldeki 'Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlıdır' genel karakteri iklim midir? *(Beklenen cevap: Evet, uzun yılların ortalama iklim tanımıdır.)*

(3) Hangisi doğrudan iklimle ilgilidir? *(Beklenen cevap: B seçeneğidir (Yalnız II).)*

Ek S11 [F.8.1.1.1]

[Soru Özeti: 2024 LGS S09: Eş yükseltideki K ve L şehirlerinde eşit sıcaklık ve aynı mevsimin ihtimallerini çözme.]

(1) Aynı mevsim yaşanıyorsa bu şehirler farklı yarım kürelerde olabilir mi? *(Beklenen cevap: Hayır, biri yazken diğeri kış olur; aynı yarım kürede olmalıdırlar.)*

(2) Ekvator'a uzaklıkları eşit ve ışık açıları aynı olabilir mi (II ve III)? *(Beklenen cevap: Evet, aynı enlemde yer alıyorlarsa her iki durum da gerçekleşebilir.)*

(3) Doğru seçenek hangisidir? *(Beklenen cevap: C seçeneğidir (II ve III).)*

Ek S12 [F.8.1.1.1]

[Soru Özeti: 2025 LGS S10: Ocak-haziran sıcaklık artış ve azalış eğiliminden yarım küre tespitini açıklama.]

(1) Kuzey Yarım Küre'de ocaktan hazirana doğru sıcaklık neden sürekli artar? *(Beklenen cevap: Çünkü kıştan yaza geçilir ve ışınların açısı büyür.)*

(2) Güney Yarım Küre'deki L'de ocaktan hazirana sıcaklık neden azalır? *(Beklenen cevap: Çünkü yazdan kışa geçilir.)*

(3) Yarım küre tespitini sağlayan kesin bilimsel veri nedir? *(Beklenen cevap: C seçeneğidir (K'de sıcaklık artarken L'de azalması).)*

Cevap Anahtarı (Tüm Bölümler)

A1	A2	A3	A4	K1	K2	K3	K4	Kapı 1	Kapı 2	Kapı 3	S1
B	C	A	D	B	A	C	B	C	A	D	B
S2	**S3**	**Y.Kapı 1**	**Y.Kapı 2**	**Y.Kapı 3**	**Bonus**	**Ek S01**	**Ek S02**	**Ek S03**	**Ek S04**	**Ek S05**	**Ek S06**
D	A	B	C	A	D	B	C	A	A	B	A

Ek S07: A	Ek S08: C	Ek S09: B	Ek S10: B	Ek S11: C	Ek S12: C