

5.SINIF FEN BİLİMLERİ

BURSLULUK SINAVI KAPSAMLI NOKTA ATIŞI TEKRAR KAĞIDI Uğurcan Öğretmen ile Fen Bilimleri- Fenbilgihanem

1.Ünite 1.Bölüm

Güneş'in Şekli ve İç Yapısı

Soru Tipi: Geometrik Şekil ve İçerik

Sınavda Sorulursa: Güneş'in şekli nasıldır ve yapısında neler bulunur?

Düşüneceğim Şey: Güneş'in geometrik şekli mükemmel bir küreye benzer. Tıpkı Dünya gibi **iç içe geçmiş katmanlar**dan oluşur. Yapısı tamamen **çok sıcak gazlardan** meydana gelir.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Güneş'in Sıcaklık Dağılımı

Soru Tipi: Katmanlar ve Isı Farkı

Sınavda Sorulursa: Güneş'in merkezindeki sıcaklık ile yüzeyindeki sıcaklık aynı mıdır?

Düşüneceğim Şey: Güneş'in en sıcak kısmı merkezindeki çekirdeğidir. Sınavda çekirdek sıcaklığının yüzeyden düşük olduğu söylenirse bunun **yanlış** bir tuzak bilgi olduğunu anlamalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Güneş'in Büyüklüğü ve Uzaklığı

Soru Tipi: Görünüm ve Algı

Sınavda Sorulursa: Güneş çok büyük olmasına rağmen gökyüzünde neden küçük görünür?

Düşüneceğim Şey: Cisimler uzaklaştıkça olduklarından küçük algılanır. Güneş Dünya'dan çok büyük olmasına rağmen Dünya'ya **çok uzak** olduğu için **küçük** görünmektedir.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Güneş'in Yıldız Özelliği

Soru Tipi: Isı ve Işık Kaynağı

Sınavda Sorulursa: Güneş'in Dünya için önemi nedir ve sıradan bir gök cismi midir?

Düşüneceğim Şey: Çevresine ısı ve ışık yayan gök cisimlerine **yıldız** denir. Güneş milyarlarca yıldız arasından Dünya'ya **en yakın** olanıdır ve bizim temel **ısı ışık** kaynağımızdır. Şıklarda en uzak yıldızdır derse yanlış olduğunu bilmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Güneş Gözlemi ve Güvenlik

Soru Tipi: Gözlem Araçları

Sınavda Sorulursa: Güneş'i gözlemlerken nasıl bir yöntem izlenmelidir?

Düşüneceğim Şey: Güneş'e **çıplak gözle** teleskopla dürbünle veya mercekle bakmak körlüğe sebep olur. Gözlem ancak koruyucu **özel filtrelerle** veya görüntüyü beyaz ekrana yansıtarak yapılmalıdır.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Güneş Gözlemi ve Zamanlaması

Soru Tipi: Profesyonel Gözlem Yöntemi

Sınavda Sorulursa: Gök bilimciler Güneş gözlemini günün hangi vaktinde yapmayı tercih eder?

Düşüneceğim Şey: Güneş ışığı küçük bir büyüteçle bile kağıdı tutuşturacak kadar **yüksek bir enerjiye** sahiptir. Bu güçlü enerji yüzünden gök bilimciler güvenli gözlem için Güneş'in batmasına yakın zaman aralıklarını tercih ederler.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Güneş Lekeleri ve Galileo Galilei

Soru Tipi: İspat ve Dönme Hareketi

Sınavda Sorulursa: Güneş lekeleri neyi ispatlar ve bu ispatı kim yapmıştır?

Düşüneceğim Şey: Güneş yüzeyinde görünen soğuk ve koyu renkli bölgelere Güneş lekesi denir. Galileo Galilei teleskobuyla lekelerin hep aynı yöne kaydığını fark etmiştir. Bu durum Güneş'in **kendi eksenini etrafında saat yönünün tersine** döndüğünü kesin olarak ispatlar.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Güneş ve Dünya İlişkisi

Soru Tipi: Dolanma Hareketi

Sınavda Sorulursa: Dünya ile Güneş arasındaki hareket ilişkisi nasıldır?

Düşüneceğim Şey: Güneş sadece kendi eksenini etrafında dönerken Dünya Güneş'in etrafında dolar. Sınavda **Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketi** yaptığı bilgisini bulmalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Parker Uzay Aracı

Soru Tipi: Bilimsel Araştırmalar

Sınavda Sorulursa: Güneş'i yakından incelemek için hangi uzay aracı gönderilmiştir?

Düşüneceğim Şey: Güneş'in yapısını incelemek için uzaya gönderilen ve Güneş'e en çok yaklaşan insan yapımı nesnenin **Parker** uzay aracı olduğunu aklıma getirmeliyim

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

1.Ünite 2.bölüm

Ay'ın Şekli Konumu ve Uydu Özelliği

Soru Tipi: Temel Kavramlar ve Geometri

Sınavda Sorulursa: Ay'ın şekli nasıldır ve gökyüzündeki diğer cisimlerle ilişkisi nedir?

Düşüneceğim Şey: Ay tıpkı Dünya ve Güneş gibi **küreye** benzer. Dünya'nın **tek** doğal uydusudur ve Dünya'ya en yakın gök cisimidir. Uzaklığı yaklaşık **384.400** kilometredir.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Ay'ın Işık Kaynağı Olma Durumu

Soru Tipi: Yansıma ve Görünüm

Sınavda Sorulursa: Ay kendi ışığını mı üretir gece ve gündüz nasıl görünür?

Düşüneceğim Şey: Ay **ışık** kaynağı **değildir**, sadece Güneş'ten aldığı ışığı yansıtır. Bu sayede Dünya'dan hem gece hem gündüz görülebilir. Şıklarda Ay'ın doğal ışık kaynağı olduğu söylenirse bunun **yanlış** bir tuzak olduğunu bilmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Ay'ın Atmosferi ve Hava Olayları

Soru Tipi: Neden-Sonuç İlişkisi

Sınavda Sorulursa: Ay'da astronotların ayak izleri neden bozulmaz rüzgâr ve yağış neden görülmez?

Düşüneceğim Şey: Ay'ın atmosferi **yok denecek kadar incedir**. Atmosfer çok ince olduğu için Ay'da rüzgâr yağmur ve kar gibi hava olayları **gerçekleşmez**. Bu yüzden yüzeydeki astronot veya araç izleri yıllarca bozulmadan kalır.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Ay Yüzeyinin Yapısı ve Kraterler

Soru Tipi: Yüzey Özellikleri

Sınavda Sorulursa: Ay yüzeyindeki çukurlar nasıl oluşmuştur ve yüzeyinde neler bulunur?

Düşüneceğim Şey: İnce atmosferi yüzünden gök taşları parçalanmadan Ay yüzeyine çarpar. Çarpma sonucu oluşan bu çukurlara **krater** denir. Yüzeyin büyük kısmı tozdan oluşur. Gece ve gündüz arasındaki aşırı sıcaklık farkı kayaların parçalanıp kuma ve toza dönüşmesine sebep olur. Son araştırmalara göre gök taşlarının çarpmasıyla yüzeye çıkan buz parçacıkları sayesinde Ay'ın bazı bölgelerinde **su** olduğuna dair kanıtlar bulunmuştur. Bu suyun kaynağı **hava olayları değildir**. Ay'da hava olayları **gerçekleşmez**.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Ay'ın Hareketleri ve Dönüş Yönü

Soru Tipi: Hareket Çeşitleri

Sınavda Sorulursa: Ay uzayda hangi hareketleri yapar ve dönüş yönü nasıldır?

Düşüneceğim Şey: Ay **üç** farklı hareket yapar. Kendi etrafında döner Dünya etrafında dolanır ve Dünya ile birlikte Güneş etrafında dolanır. Tüm bu hareketlerin yönü **saat yönünün tersinedir**.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Ay'ın Hep Aynı Yüzünün Görünmesi

Soru Tipi: Süre ve Görünüm İlişkisi

Sınavda Sorulursa: Dünya'dan bakıldığında neden Ay'ın hep aynı yüzü görülür arka yüzü neden görünmez?

Düşüneceğim Şey: Ay'ın kendi eksenini etrafında dönme süresi ile Dünya etrafında dolanma süresi neredeyse birbirine **eşittir**. Şıklarda mutlaka bu iki sürenin eşit olduğu bilgisini aramalıyım. En büyük çeldirici hızları eşittir ifadesi bazı öğrencilere doğru gelebilir ama bu bir çeldiricidir. **Hızları değil, süreleri eşittir**.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Ay'ın Evreleri ve Süreleri

Soru Tipi: Zaman ve Evre İlişkisi

Sınavda Sorulursa: Ay'ın evreleri nasıl oluşur ve evreler arası süre ne kadardır?

Düşüneceğim Şey: Ay'ın Dünya etrafında dolanmasıyla **Güneş'ten ışık alan kısmı** sürekli değişir ve evreler oluşur. Ay'ın **dört** ana evresi ve **dörtte** ara evresi vardır. İki ana evre arasında geçen süre yaklaşık bir haftadır. Bir evrenin tekrar görünmesi yaklaşık **29,5** gün sürer ve buna **bir ay** denir.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Ay'ın Ana Evreleri Yeni Ay ve Dolunay

Soru Tipi: Şekil ve Konum Eşleştirmesi

Sınavda Sorulursa: Yeni ay ve dolunay evrelerinde Ay'ın görünümü ve konumu nasıldır?

Düşüneceğim Şey: Yeni ay evresinde Ay, **Dünya ile Güneş arasındadır** ve karanlık olduğu için Dünya'dan görülmez. Dolunay evresinde ise Dünya ortadadır ve Ay kocaman aydınlık bir küre olarak tamamen **parlak** görünür.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Ay'ın Ana Evreleri İlk Dördün ve Son Dördün

Soru Tipi: Harf ve Görünüm Eşleştirmesi

Sınavda Sorulursa: Ay ne zaman D veya ters D harfi şeklinde görülür?

Düşüneceğim Şey: İlk dördün evresinde Ay'ın **sağ tarafı aydınlıktır** ve düz D harfi gibidir. Son dördün evresinde ise Ay'ın **sol tarafı aydınlıktır** ve ters D harfi gibi görünür. Soruda D harfini görünce ilk dördünü ters D harfini görünce son dördünü işaretlemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Ay'ın Ara Evreleri Hilal ve Şişkin Ay

Soru Tipi: Ara Evre Özellikleri

Sınavda Sorulursa: Hilal ve şişkin ay evreleri ne zaman ve nasıl görünür?

Düşüneceğim Şey: Hilal **C veya ters C** şeklindedir ve yeni ay evresinden önce veya sonra görünür. Türk bayrağındaki şekil **son hilal** evresidir. Son dördünden sonra görülür. Şişkin ay ise dolunay evresine geçişte ve dolunaydan çıkışta görülen evredir.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Ay Araştırmaları ve Ali Kuşçu

Soru Tipi: Bilim Tarihi ve Uzay Programı

Sınavda Sorulursa: Ay'ın haritasını kim çıkarmıştır ve Türkiye'nin Ay ile ilgili projesi nedir?

Düşüneceğim Şey: Ay'ın haritasını ilk çıkaran Türk-İslam bilgini **Ali Kuşçu'dur**. Başarısından dolayı Ay'daki Toros sıradağları üzerindeki kraterlere Türk isimleri verilmiştir. Türkiye Uzay Ajansı tarafından yürütülen Milli Uzay Programı kapsamında Ay yörüngesine uzay aracı gönderilmesi ve yüzeye iniş yapılması planlanmaktadır.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Ay İle İlgili Özel Bilgiler

Soru Tipi: Detay Kavramlar

Sınavda Sorulursa: Süper Ay Terminatör çizgisi veya Ay'ın Dünya'dan uzaklaşması nedir?

Düşüneceğim Şey: Ay'ın aydınlık ve karanlık bölgesini ayıran çizgiye Terminatör dendiğini bilmeliyim. Ay Dünya'dan her yıl yaklaşık 4 santimetre uzaklaşmaktadır. Ay yörüngesinde dolanırken Dünya'ya en yakın olduğu anda yeni ay veya dolunay evresine denk gelirse normalden **çok daha büyük** görünür ve buna **Süper Ay** denir.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Ana Evreler Arası Tarih Hesaplama

Soru Tipi: İleri ve Geri Tarih Bulma

Sınavda Sorulursa: Belli bir tarihte Ay dolunay veya başka bir ana evredeyse belirli gün sonrasında veya öncesinde hangi evrede olur?

Düşüneceğim Şey: Birbirini takip eden iki ana evre arasında geçen süre yaklaşık **bir haftadır**. Sınavda bana **8 Kasım** dolunay evresi verilip **15 Kasım** sorulursa yedi gün sonrasında yani bir sonraki ana evre olan son dördünü bulmalıyım. **22 Kasım** sorulursa on dört gün sonrasında hesaplayıp yeni ay evresini düşünmeliyim. **1 Kasım** sorulursa yedi gün öncesine gidip dolunaydan önceki ana evre olan ilk dördünü aklıma getirmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Evrelerin Tekrarlanma Süresi

Soru Tipi: Döngü ve Süre

Sınavda Sorulursa: Gözlemlenen bir evrenin gökyüzünde aynen tekrar görülebilmesi için ne kadar süre geçmelidir?

Düşüneceğim Şey: Ay'ın evrelerinin tamamlanma süresinin yaklaşık **29,5** gün olduğunu bilmeliyim. Şıklarda bu sürenin **bir ay** olarak adlandırıldığını ve aynı evrenin tekrar görülmesi için yaklaşık **bir ay** geçmesi gerektiğini bulmalıyım. Bir yıl içerisinde Ay'ın evrelerinin **12** kere tekrarlandığını da bu bilgiden çıkarmalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

1.Ünite 3. bölüm

Meyve Modelleriyle Büyüklük Kıyaslaması

Soru Tipi: Eşleştirme ve Model Kurma

Sınavda Sorulursa: Güneş Dünya ve Ay hacimsel olarak hangi meyvelere benzetilir?

Düşüneceğim Şey: Modelleme sorularında en büyük olan Güneş **karpuza** Dünya **elmaya** en küçük olan Ay ise **eriğe** benzetilir. Cisimlerin uzaydaki yer kaplama oranları bu sıralamaya göredir.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Güneş'in Gün İçindeki Konum Değişimi

Soru Tipi: Neden Sonuç İlişkisi

Snavda Sorulursa: Güneş sabah doğuda öğle vakti tepede ve akşam batıda neden farklı konumlarda görünür?

Düşüneceğim Şey: Güneş bu süreçte yer değiştirmez. Güneş'in gün içinde gökyüzünde farklı konumlarda görünmesinin tek sebebi Dünya'nın **kendi eksenini etrafında** yaptığı dönme hareketidir.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Ortak Hareket Yönü Kuralı

Soru Tipi: Yön ve Kıyaslama

Snavda Sorulursa: Güneş Dünya ve Ay'ın dönüş yönleri nasıldır?

Düşüneceğim Şey: **Üç gök cisminin** de tüm dönme ve dolanma hareketlerinin yönü **aynıdır**. Hepsi saat yönünün tersine yani **batıdan doğuya** doğru hareket eder. Şıklardaki farklı yön çeldiricilerine düşmemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Gök Cisimlerinin Hareket Sınıflandırması

Soru Tipi: Ortak Özellik ve Farklılık

Snavda Sorulursa: Hangi gök cisimleri sadece döner hangileri hem döner hem dolanır?

Düşüneceğim Şey: Güneş sadece kendi etrafında **döner**. Dünya ve Ay ise uzayda hem kendi etrafında döner hem de Güneş etrafında **dolanma** hareketi yapar.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Dünya'nın Dönme Hareketi ve Süresi

Soru Tipi: Süre ve Sonuç

Snavda Sorulursa: Dünya kendi etrafındaki turunu ne kadar sürede tamamlar?

Düşüneceğim Şey: Dünya kendi eksenini etrafında **24 saatte** döner ve bu süreye **bir gün** denir.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Dünya'nın Dolanma Hareketi ve Süresi

Soru Tipi: Süre ve Sonuç

Snavda Sorulursa: Dünya Güneş etrafındaki turunu ne kadar sürede tamamlar?

Düşüneceğim Şey: Dünya Güneş etrafında yaklaşık **365 gün 6 saatte** dolanır ve bu süreye **bir yıl** denir.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Ay'ın Dönme ve Dolanma Sürelerinin Eşitliği

Soru Tipi: İspat ve Görünüm

Snavda Sorulursa: Ay'ın uzaydaki hareketleri ne kadar sürer ve neden hep aynı yüzü görünür?

Düşüneceğim Şey: Ay kendi etrafında dönmesi ve Dünya etrafında dolanması **27.3** gündür. Dönme ve dolanma sürelerinin birbirine tam eşit olması Ay'ın **hep aynı yüzünün** görünmesinin tek nedenidir.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Ay'ın Güneş Etrafındaki Tur Süresi

Soru Tipi: Ortak Yörünge Tuzağı

Snavda Sorulursa: Ay Güneş etrafındaki bir tam turunu ne kadar sürede tamamlar?

Düşüneceğim Şey: Ay Dünya ile birlikte hareket ettiği için Güneş etrafındaki dolanma turunu Dünya ile **birebir aynı sürede yani 365 gün 6 saatte** tamamlar.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Dünya ve Ay'ın Dönme Hızı Çeldiricisi

Soru Tipi: Tur Sayısı Kıyaslaması

Snavda Sorulursa: Dünya bir kez dönene kadar Ay 27 kez döner ifadesi doğru mudur?

Düşüneceğim Şey: Bu ifade en tehlikeli tuzaktır ve yanlıştır. Tam tersine Ay **bir kez dönene** kadar Dünya **27 kez döner** çünkü Dünya'nın bir turu 1 gün Ay'ın bir turu 27 gün sürer.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Ünite Sonu Tuzağı Uzun Süreli Evre Hesaplaması

Soru Tipi: Hafta ve Evre İlerletme

Sınavda Sorulursa: Dolunay evresinde başlayan bir uzay görevi tam üç hafta sürdüyse görev bitiminde Ay hangi evrede görünür?

Düşüneceğim Şey: Her **ana evre arası bir haftadır**. Dolunaydan bir hafta sonrası son dördün iki hafta sonrası yeni ay üç hafta sonrası ise ilk dördün evresidir. Doğru cevap ilk dördündür.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Uluğ Bey ve Tarihî Yıl Hesaplaması

Soru Tipi: Bilim Tarihi Eşleştirmesi

Sınavda Sorulursa: Semerkant'ta rasathane kurarak bir yılın süresini modern ölçümlere çok yakın bulan kimdir?

Düşüneceğim Şey: Bir yılın süresini üç yüz altmış beş gün altı saat on dakika sekiz saniye olarak sadece bir dakika hata payıyla hesaplayan Türk hükümdarı **Uluğ Bey'dir**.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Ali Kuşçu'nun Bilimsel Katkıları

Soru Tipi: Bilim İnsanı Özellikleri

Sınavda Sorulursa: Gezegenler arası uzaklığı hesaplayan ve Ay'ın ilk haritasını çıkaran bilgin kimdir?

Düşüneceğim Şey: Ay'ın haritasını çıkardığı için Ay'daki bir bölgeye ismi verilen kişi **Ali Kuşçu'dur**.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Cacabey'in Bilimsel Katkıları

Soru Tipi: Bilim İnsanı Özellikleri

Sınavda Sorulursa: Anadolu'da kendi ismiyle astronomi okulu ve gözlemevi olan medreseyi kurduran kimdir?

Düşüneceğim Şey: Gök cisimlerinin gözlemlendiği ve pek çok bilginin yetiştiği bu medreseyi kuran kişi **Cacabey'dir**

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

2.ünite 1bölüm

Kuvvetin İtme ve Çekme Özelliği

Soru Tipi: Kavram ve Eylem Eşleştirme

Sınavda Sorulursa: Günlük hayattaki eylemler kuvvetin hangi etkisidir?

Düşüneceğim Şey: Masanın üzerindeki kitapları yukarı kaldırmamın çekme masayı ileri itmenin ise **itme** kuvveti olduğunu aklıma getirmeliyim. Kuvvetin cisimleri iterek veya çekerek hareket ettirdiğini bilmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Kuvvetin Yön ve Doğrultu Değiştirme Etkisi

Soru Tipi: Örnek Olay Analizi

Sınavda Sorulursa: Bize doğru gelen voleybol topuna vurduğumuzda kuvvetin hangi etkisi gözlemlenir?

Düşüneceğim Şey: Üzerime gelen hareketli topa vurarak onu karşı tarafa gönderdiğimde **kuvvetin yön değiştirme ve doğrultu değiştirme** etkisini kullandığımı hatırlamalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Kuvvetin Şekil Değiştirme Etkisi

Soru Tipi: Fiziksel Değişim Tespiti

Sınavda Sorulursa: Paket lastiğini germek kuvvetin hangi etkisine örnektir?

Düşüneceğim Şey: Bir cisme kuvvet uygulandığında dış görünümü değişiyorsa bu kuvvetin **şekil değiştirme** etkisidir. Şıklarda kuvvetin şekil değişikliği yapabildiği bilgisini bulmalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Esnek Cisimlerin Ayırt Edici Özelliği

Soru Tipi: Tanım ve Özellik Eşleştirme

Sınavda Sorulursa: Esnek cisimlerin en belirgin özelliği nedir?

Düşüneceğim Şey: Üzerine uygulanan kuvvetin etkisi kalktığında tamamen eski hâline dönebilen cisimlere **esnek** cisim denildiğini bilmeliyim. Sarmal yay ve paket lastiği esnek cisimlere en iyi örnektir.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Oyun Hamuru Çeldiricisi

Soru Tipi: İstisna ve Tuzak Madde

Snavda Sorulursa: Oyun hamuru esnek cisim midir?

Düşüneceğim Şey: Şıklarda oyun hamurunu gördüğümde bu maddenin kuvvet kalktığında eski hâline dönmediğini aklıma getirmeliyim. Oyun hamuru **esnek cisim değildir** tuzağa düşmemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Kuvvetin Ölçüm Aracı ve Sembolü

Soru Tipi: Araç ve Birim Eşleştirmesi

Snavda Sorulursa: Kuvvet ne ile ölçülür ve birimi hangi harfle gösterilir?

Düşüneceğim Şey: Kuvveti ölçen aletin **dinamometre** olduğunu ve kuvvetin biriminin **Newton** olduğunu hatırlamalıyım. Şıklarda Newton biriminin büyük **N** harfi ile kısaltıldığını aramalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Eşit Kollu Terazî Tuzağı

Soru Tipi: Araç Karıştırma Çeldiricisi

Snavda Sorulursa: Kuvvet eşit kollu terazi ile mi ölçülür?

Düşüneceğim Şey: Eşit kollu terazinin kuvveti değil **kütleyi** ölçtüğünü aklımdan çıkarmamalıyım. Kuvvet diyorsa doğru cevap dinamometredir şıklarda teraziyi elemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Isaac Newton ve Bilimsel Başarısı

Soru Tipi: Bilim İnsanı ve Olay Eşleştirmesi

Snavda Sorulursa: Kuvvet birimine soyadı verilen kişi kimdir?

Düşüneceğim Şey: Kuvvet üzerine çığır açan kişi anlatılıyorsa bu kişinin **Isaac Newton** olduğunu bilmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Dinamometrenin İç Yapısı

Soru Tipi: Mekanizma ve Çalışma Prensibi

Sınavda Sorulursa: Dinamometrenin içerisinde hangi madde bulunur ve nasıl çalışır?

Düşüneceğim Şey: Dinamometrenin yapısında kuvvet uygulandıkça uzayan **esnek sarmal bir yay ve eşit bölmelerden oluşan çubuk** bulunduğunu hatırlamalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

El Kantarı Benzerliği

Soru Tipi: Günlük Yaşam Eşleştirmesi

Sınavda Sorulursa: Pazarlarda kullanılan el kantarı hangi aletin bir çeşididir?

Düşüneceğim Şey: Görselde veya metinde el kantarını görürsem bunun günlük hayatta kullanılan bir çeşit **dinamometre** olduğunu aklıma getirmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Dinamometrede Hassas Ölçüm Kuralı

Soru Tipi: Doğru Araç Seçimi

Sınavda Sorulursa: Çok hafif bir cismin uyguladığı küçük kuvveti en hassas şekilde hangi dinamometre ölçer?

Düşüneceğim Şey: Hassas ölçüm yapmak için yayı **en ince** olan dinamometreyi seçmeliyim. Şıklarda en ince yaya sahip olan dinamometreyi bulmalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Maksimum Değere Göre Hassasiyet Seçimi

Soru Tipi: Tablo veya Görsel Yorumlama

Sınavda Sorulursa: Üzerinde en 5,25,50 ve 100 Newton ölçebileceği yazan dört dinamometreden hangisi 3 Newtonu en hassas ölçer?

Düşüneceğim Şey: Üzerinde yazan maksimum ölçüm kapasitesi **en küçük** olan dinamometre en hassastır kuralını hatırlamalıyım. 5 Newton yazan dinamometrenin en ince yaya sahip olduğunu ve 3 Newtonu en hassas ölçecek alet olduğunu işaretlemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Dinamometrede Yay Kalınlığı Tespiti

Soru Tipi: Özellik Karşılaştırma

Sınavda Sorulursa: Kapasiteleri farklı olan dinamometrelerden hangisinin yayı en kalındır?

Düşüneceğim Şey: Dinamometrenin kapasitesi **arttıkça** içindeki yayın kalınlığının da arttığını bilmeliyim. Yukarıdaki örnekte üzerinde yazan en büyük değere sahip 100 Newtonluk dinamometreyi en kalın yaylı alet olarak seçmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Yay Cinsinin Ölçüme Etkisi

Soru Tipi: Deney ve Değişken Analizi

Sınavda Sorulursa: Kalınlıkları tamamen aynı olan iki yay ile yapılan ölçümler neden farklı sonuç verir?

Düşüneceğim Şey: Yayların kalınlıkları **aynı** olsa bile yapıldıkları maddenin cinsi farklıysa esneme miktarlarının da **farklı** olacağını aklıma getirmeliyim. Aynı kalınlıktaki iki yayın cinsi farklı olduğu için ölçüm sınırlarının farklı olacağı kuralını şıklarda aramalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Esneklik Sınırının Aşılması ve Yayın Bozulması

Soru Tipi: Hasar ve Kapasite Kontrolü

Sınavda Sorulursa: Bir dinamometreye kapasitesinden fazla kuvvet uygulanırsa ne olur?

Düşüneceğim Şey: Dinamometrenin üzerinde yazan **en büyük değerden** daha **yüksek bir kuvvet** uygulandığında içindeki **yayın esneklik özelliğinin kalıcı olarak bozulacağını** ve aletin bir daha doğru ölçüm yapamayacağını bilmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Aşırı Yükleme Sorularında Eleme Taktiği

Soru Tipi: Sınır Değer Karşılaştırması

Sınavda Sorulursa: 70 Newtonluk bir cisim kapasiteleri 50,100 ve 25 Newton olan dinamometrelere asılırsa hangileri bozulur?

Düşüneceğim Şey: Soru kökündeki 70 sayısını tek tek aletlerin kapasitesiyle karşılaştırmalıyım. 50 ve 25 Newtonluk aletlerin kapasitesi **70 den küçük** olduğu için bu aletlerin bozulacağını hesaplamalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Dinamometre Bölme Değerinin Hesaplanması

Soru Tipi: Matematiksel İşlem ve Bulgu

Sınavda Sorulursa: Üzerinde 80 Newton yazan 10 bölmeli bir dinamometrede tek bir bölme kaç Newton kuvvete eşittir?

Düşüneceğim Şey: Dinamometrenin üzerindeki en büyük değeri toplam bölme sayısına bölmeliyim. **80'i 10'a bölerek** her bir bölmenin **8** Newton değere karşılık geldiğini kusursuzca hesaplamalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Bölme Değerinden Kuvvet Hesaplama

Soru Tipi: Çoklu İşlem ve Sonuç

Sınavda Sorulursa: Bir bölmesi 10 N değerinde olan bir dinamometre 2 bölme uzadıysa asılan cisim kaç Newtondur?

Düşüneceğim Şey: Tek bölmenin değeri olan **10N** olan bir dinamometre 2 bölme uzadıysa **2** ile çarpmalıyım. **10x2=20** Newton diyerek doğru şıkkı bulmalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Özdeş Dinamometrelerde Cisim Kıyaslaması

Soru Tipi: Uzama Oranı ve Büyüklük Tespiti

Sınavda Sorulursa: Aynı özellikteki üç dinamometreye asılan farklı cisimlerden hangisi en büyüktür?

Düşüneceğim Şey: **Dinamometreler tamamen özdeşse** yayı en fazla uzatan yani **en çok bölme dışarı çıkaran** cismin en **ağır** cisim ve uyguladığı kuvvetin en büyük kuvvet olduğunu mantığımla bulmalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

2.ünite 2.bölüm

Kütle ve Ağırlık Farkı ve Ölçüm Araçları

Soru Tipi: Temel Kavram ve Araç Eşleştirmesi

Sınavda Sorulursa: Kütle ve ağırlık nedir ne ile ölçülür ve birimleri nelerdir?

Düşüneceğim Şey: Kütle cisimdeki **madde miktarıdır** ve **eşit kollu terazi** ile ölçülür. Kütle birimi gram veya kilogramdır. Ağırlık ise kütleyle etki eden **yer çekimi kuvvetidir** ve **dinamometre** ile ölçülür. Ağırlık birimi Newton'dır ve büyük N harfi ile gösterilir.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Karat ve Keçiboynuzu Çekirdeği Tuzağı

Soru Tipi: Bilim Tarihi ve Kavram Yanılgısı

Smavda Sorulursa: Karat kelimesi nereden gelir ve elmas tüccarları bunu neden kullanmıştır?

Düşüneceğim Şey: Karat kelimesi **Arapça karrat** kelimesinden gelir ve keçiboynuzu çekirdeği demektir. Hassas terazilerin olmadığı eski dönemlerde elmas tüccarları kütleleri hep yaklaşık 0,2 gram olan bu çekirdekleri kütle ölçü birimi olarak kullanmışlardır. Günümüzde pırlantanın ağırlığını değil kütlesini ifade etmek için karat kullanılır şıklarda pırlantanın **ağırlığı** karat ile ölçülür derse bunun yanlış olduğunu bilmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Yer Çekimi Kuvveti ve Yönü

Soru Tipi: Kuvvetin Yönü ve Etkisi

Smavda Sorulursa: Yer çekimi kuvveti nedir ve hangi yöne doğru etki eder?

Düşüneceğim Şey: Yerkürenin cisimleri kendine doğru çekmesine **yer çekimi kuvveti** denir. Bu kuvvetin yönü her zaman Dünya'nın merkezine doğrudur. Bu yüzden havaya atılan cisim yere düşer. Yer çekimi kuvveti **Dünya'nın merkezine yaklaştıkça artar** merkezden uzaklaştıkça **azalır**.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Dünya'nın Şekli Geoit ve Ekvator

Soru Tipi: Geometrik Yapı ve Uzaklık Kıyaslaması

Smavda Sorulursa: Dünya'nın özel şekli nedir ve merkeze olan uzaklıklar her yerde aynı mıdır?

Düşüneceğim Şey: **Dünya kutuplardan basık Ekvator'dan şişkin özel bir şekle sahiptir** ve buna **geoit** denir. Ekvator'un merkeze uzaklığı kutupların merkeze uzaklığından **daha fazladır**. Kutupların merkeze **daha yakın** olduğu bilgisini şıklarda aramalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Konuma Göre Ağırlık Değişimi Ekvator ve Kutuplar

Soru Tipi: Coğrafi Konum ve Kuvvet Kıyaslaması

Smavda Sorulursa: Aynı cismin Ekvator'da ve kutuplarda ölçülen ağırlığı neden farklıdır?

Düşüneceğim Şey: Cismin **kütlesi sabittir** ancak **ağırlığı değişir**. Kutuplar merkeze daha yakın olduğu için **yer çekimi kuvveti Ekvator'dan daha fazladır**. Bu yüzden bir cismin Kuzey veya Güney Kutbu'nda ölçülen ağırlığı Ekvator'da ölçülen ağırlığından daha **fazladır**.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Yükseklik ve Ağırlık İlişkisi Dağ ve Deniz Seviyesi

Soru Tipi: Çekim Kuvveti Karşılaştırması

Sınavda Sorulursa: Bir cisim deniz kenarından dağın zirvesine çıkarıldığında kütlesi ve ağırlığı nasıl değişir?

Düşüneceğim Şey: Yukarı doğru çıkıldıkça Dünya'nın merkezinden **uzaklaşılır** ve **yer çekimi kuvveti azalır**. Bu nedenle dağın zirvesine çıkarılan cismin ağırlığı **azalır**. Ancak kütlesi madde miktarı olduğu için zirvede de deniz kenarında da değişmez. Şıklarda en büyük ağırlık ölçümünün daima deniz seviyesinde olduğunu bulmalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Dünya ve Ay Arasındaki Kütle Kıyaslaması

Soru Tipi: Gezegen Değişimi ve Sabitlik Tuzağı

Sınavda Sorulursa: Dünya'dan Ay'a götürülen bir cismin kütlesi değişir mi?

Düşüneceğim Şey: **Kütle cismin bulunduğu konuma ve gök cismine bağlı değildir**. Dünya'da 60 kilogram olan bir astronot Ay'a gittiğinde kütlesi **yine** 60 kilogram kalır. Sınavda Ay'da kütle altıda birine iner diyen tuzaklara düşmemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Dünya ve Ay Arasındaki Ağırlık Oranı

Soru Tipi: Gök Cismi ve Çekim Kuvveti Hesaplaması

Sınavda Sorulursa: Aynı cismin Dünya'daki ve Ay'daki ağırlıkları neden farklıdır aralarındaki oran kaçtır?

Düşüneceğim Şey: Dünya Ay'dan daha büyük bir gök cisimidir ve cisimlere Ay'ın uyguladığı çekim kuvvetinden yaklaşık **6 kat daha fazla çekim kuvveti uygular**. Bu yüzden Dünya'da **600 N** ölçülen bir cismin ağırlığı Ay'da **6'ya** bölünerek **100 Newton** olarak hesaplanır.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Kütleden Ağırlık Hesaplama Kurah

Soru Tipi: Matematiksel Dönüşüm

Sınavda Sorulursa: Kütlesi verilen bir cismin Dünya'daki ağırlığı nasıl hesaplanır?

Düşüneceğim Şey: Dünya bir kilogramlık kütleyle yaklaşık 10 Newton değerinde yer çekimi kuvveti uygular. Bana sınavda kütlesi **15 kilogram** olan bir cismin **Dünya'daki ağırlığı** sorulursa 15'i 10 ile çarpıp ağırlığının **150 N** olduğunu hesaplamalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Günlük Yaşam İfadeleri Tuzağı

Soru Tipi: Kavram Yanılgısı Tespiti

Sınavda Sorulursa: 2 kilogram erik aldım veya poşetteki elmalar 3 kg geldi cümlelerinde hangi kavram anlatılmaktadır?

Düşüneceğim Şey: Günlük hayatta ağırlık kelimesi yanlış kullanılmaktadır. Kilogram veya gram ifadelerini gördüğüm an bunun ağırlık değil **kütle olduğunu** aklıma getirmeliyim. Pazarcının terazisi ağırlık **değil** kütle ölçer.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Ölçüm Araçlarının Konuma Tepkisi

Soru Tipi: Araç ve Değişkenlik İlişkisi

Sınavda Sorulursa: Bir cisim eşit kollu terazi veya dinamometre ile ölçüldüğünde dağın zirvesine çıkıldıkça hangi aletin gösterdiği değer azalır?

Düşüneceğim Şey: Eşit kollu terazi kütle ölçer ve dağın zirvesine de çıkarsa gösterdiği değer **sabit** kalır. Dinamometre ise ağırlığı ölçer ve zirveye çıkıldıkça yer çekimi azalacağı için içindeki yay daha az uzar yani gösterdiği **değer küçülür**. Sınavda dinamometrenin gösterdiği değer konuma göre **değiştiğini** ancak eşit kollu terazinin **değişmediğini** aramalayım.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

2.ünite 3.bölüm

Sürtünme Kuvvetinin Yönü ve Etkisi

Soru Tipi: Temel Kural ve Yön Tespiti

Sınavda Sorulursa: Sürtünme kuvveti hareket eden cismi nasıl etkiler ve yönü nasıldır?

Düşüneceğim Şey: Sürtünme kuvveti **temas gerektiren** bir kuvvettir ve cismin hareket yönüne zıt yönde etki eder. Amacı hareketi **zorlaştırmak yavaşlatmak veya durdurmaktır**.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Yüzey Pürüzlülüğü ve Kuvvet İlişkisi

Soru Tipi: Kıyaslama ve Yüzey Seçimi

Sınavda Sorulursa: Aynı cisim halıda mı yoksa camda mı daha zor hareket eder?

Düşüneceğim Şey: Yüzeyin **pürüzlülüğü arttıkça** sürtünme kuvveti **artar**. Halı, çakıl,zımpara kâğıdı veya toprak yüzeyler çok pürüzlüdür ve hareketi zorlaştırır. Cam, buz, fayans veya mermer ise **az** pürüzlüdür ve cisimler bu yüzeylerde **kolay** hareket eder..

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Sürtünmeyi Artıran Özel Durumlar

Soru Tipi: Günlük Yaşam Uygulamaları

Sınavda Sorulursa: Haltercilerin ellerine pudra sürmesi veya kışın arabalara zincir takılması ne işe yarar?

Düşüneceğim Şey: Bazen kaymayı önlemek ve güvenliği sağlamak için **sürtünmeyi** bilerek **artırmak** isteriz. Haltercilerin ellerinin kaymaması, kramponların çimlere tutunması, kışın tekerleklere zincir takılması, merdiven uçlarına bant yapıştırılması ve paraşüt kullanımını **sürtünmeyi artırmak** için yapılan işlemlerdir.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Sürtünmeyi Azaltan Özel Durumlar

Soru Tipi: Günlük Yaşam Uygulamaları

Sınavda Sorulursa: Kapı menteşelerinin yağlanması veya bavullara tekerlek takılması ne işe yarar?

Düşüneceğim Şey: Bazen enerjiden tasarruf etmek ve hareketi kolaylaştırmak için sürtünmeyi bilerek **azaltmak** isteriz. Motor parçalarının veya menteşelerin yağlanması tahtaların cilalanması, ağır eşyaların altına tekerlek takılması **sürtünme kuvvetini azaltmaya** yönelik hamlelerdir.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Tarihî Örnekler Kırkpınar ve Gemiler

Soru Tipi: Bilim Tarihi ve Gelenekler

Sınavda Sorulursa: Yağlı güreşlerde pehlivanların yağlanması veya Fatih Sultan Mehmet'in gemileri yağlı kütüklerle yürütmesi hangi fiziksel kuraldır?

Düşüneceğim Şey: Sınavda bu iki tarihî olayı gördüğümde her ikisinin de **amacının temas eden yüzeyleri kayganlaştırarak** sürtünme kuvvetini **azaltmak** olduğunu işaretlemeliyim. Pehlivanlar rakiplerinin tutmasını zorlaştırmak için sürtünmeyi bilerek azaltırlar.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Spor Dallarındaki Çeldiriciler Curling

Soru Tipi: Spor ve Fizik İlişkisi

Sınavda Sorulursa: Buz üzerinde oynanan Curling sporunda sporcular diskin önündeki buzu neden sürekli süpürürler?

Düşüneceğim Şey: Süpürme işlemi buzun üzerindeki pürüzleri giderir ve hafif bir erime sağlayarak yüzeyi daha **kaygan** hâle getirir. Şıklarda bu işlemin **sürtünmeyi azaltarak** diskin daha uzağa gitmesini sağladığı bilgisini aramalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Hava Direnci ve Aerodinamik Tasarım

Soru Tipi: Tasarım ve Hız İlişkisi

Sınavda Sorulursa: Uçakların yarış arabalarının veya hızlı trenlerin ön kısımları neden sivri tasarlanır?

Düşüneceğim Şey: Havanın cisimlere uyguladığı sürtünme kuvvetine **hava direnci** denir. Hızlı hareket etmesi gereken araçların ön kısmının **sivri** yapılması havayı kolayca yarmalarını yani **hava direncini azaltmalarını** sağlar.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Su Direnci ve Gemilerin V Şekli

Soru Tipi: Sıvı Sürtünmesi ve Araç Yapısı

Sınavda Sorulursa: Denizaltıların uçları neden sivridir veya gemilerin ön tarafı neden V harfi şeklindedir?

Düşüneceğim Şey: Suyun cisimlere uyguladığı sürtünme kuvvetine **su direnci** denir. Su direnci hava direncinden daha büyüktür. Gemilerin ve denizaltıların **sivri** tasarımı balıkların yapısı gibi **suyun direncini azaltarak** daha az enerjiyle daha hızlı gitmelerini sağlamak içindir.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Sürtünmenin Isı Enerjisine Dönüşümü

Soru Tipi: Enerji Dönüşümü ve Hasar

Sınavda Sorulursa: Ellerimizi birbirine sürttüğümüzde ısınmasının veya makine parçalarının aşınmasının sebebi nedir?

Düşüneceğim Şey: Sürtünme kuvveti hareket enerjisini **ısı** enerjisine dönüştürür. Isınan parçalar zamanla aşınır ve yıpranır. Arabaların fren balatalarının ısınması, ayakkabı tabanlarının silinmesi veya eskiyen kıyafetlerin yırtılması sürtünmenin **olumsuz** sonuçlarındandır.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Meteorlar ve Uzay Mekikleri Tuzağı

Soru Tipi: Astronomi ve Fizik Bağlantısı

Sınavda Sorulursa: Atmosfere giren gök taşları neden yanarak parçalanır uzay mekikleri nasıl korunur?

Düşüneceğim Şey: Atmosfere yüksek hızla giren meteorlar **havanın** uyguladığı **sürtünme** kuvveti yüzünden **aşırı ısınır alev alır ve parçalanır**. Halk arasında buna yıldız kayması denir. Uzay mekikleri de atmosfere girerken aynı güçlü hava direnciyle karşılaşır ancak yanmamaları için alt kısımlarına sürtünmenin yarattığı **ısıya** dayanan özel kalkanlar yerleştirilir.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

3.ünite 1.bölüm

Mikroskobun İcadı ve İlk Gözlemler

Soru Tipi: Bilim Tarihi ve Eşleştirme

Sınavda Sorulursa: İlk mikroskobu kim icat etti ve hücre kavramını ilk kim kullandı?

Düşüneceğim Şey: İki merceği bir tüp içerisine yerleştirerek 10 kat büyütme sağlayan ilk mikroskobu gözlük üreticileri olan **Hans Janssen ve oğlu Zacharias Janssen** icat etmiştir. Şişe mantarından aldığı ince kesitleri inceleyerek gördüğü küçük odacıklara **hücre** anlamına gelen **Cellula** adını veren kişi ise **Robert Hooke** isimli bilim insanıdır.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Mikroskop Kullanım Basamakları

Soru Tipi: Sıralama ve Doğru Kullanım

Sınavda Sorulursa: Mikroskopla inceleme yaparken hangi adımlar sırasıyla izlenmelidir?

Düşüneceğim Şey: Görüntüyü netleştirmek için **kaba ve ince ayar** vidaları kullanılır. Net görüntü elde edildikten sonra **büyütme özelliği daha fazla olan objektife** geçiş yapılır. Şıklarda gözleme en büyük objektifle başlanır diyen bir çeldirici varsa bunun yanlış olduğunu bilmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Canlılığın Temel Birimi Hücre

Soru Tipi: Tanım ve Kavram

Sınavda Sorulursa: Canlıların yapısını oluşturan en küçük yapı birimi nedir ve yaprak örneği neyi ifade eder?

Düşüneceğim Şey: Ne kadar yakından bakarsak bakalım bir yaprağı oluşturan en küçük birimleri çıplak gözle veya büyüteçle göremeyiz. Mikroskopla bakıldığında görülen canlılık özelliği gösteren bu en küçük yapı birimine **hücre** denir.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Hücre Zarı ve Esneklik Tuzağı

Soru Tipi: Özellik Seçimi

Sınavda Sorulursa: Hücre zarı nasıl bir yapıya sahiptir ve görevleri nelerdir?

Düşüneceğim Şey: **Hücre zarı** hücreyi dışarıdan sararak ona şekil verir ve hücrenin dağılmasını önler. Hücreye madde giriş çıkışını sağlar. En büyük çeldiricilere karşı hücre zarının **seçici ve geçirgen** dinamik ve esnek olduğunu şıklarda mutlaka aramalıyım. Bu özellik hücre zarının **canlı** olduğunu kanıtlar.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Çekirdek ve Kalıtsal Özellikler

Soru Tipi: Görev ve Örnek Eşleştirme

Sınavda Sorulursa: Hücreyi kim yönetir ve kedi göz rengi gibi özellikler nerede taşınır?

Düşüneceğim Şey: Çekirdek hücrede gerçekleşen olayları **yönetir**. Canlılara ait nesilden nesile aktarılan kalıtsal özelliklerin burada yer alır. Sınavda maydanozun yaprak şekli veya kedinin göz rengi ve insanın saç rengi gibi kalıtsal bir özellik sorulursa bunun **çekirdekte** bulunduğunu düşünmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Sitoplazmanın Yapısı

Soru Tipi: Fiziksel Özellik ve Konum

Sınavda Sorulursa: Yaşamsal faaliyetler nerede gerçekleşir ve sitoplazma nasıl bir maddedir?

Düşüneceğim Şey: Hücre zarı ile çekirdek arasını dolduran yaşamsal faaliyetleri gerçekleştiren ve yapı ile organelleri içinde bulunduran sıvıya **sitoplazma** denir. Şıklarda bu sıvının **yarı akışkan, saydam özellikte ve üzerinde yaşamsal faaliyetlerin** gerçekleştiğini düşünmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Ortak Organellerin Görevleri

Soru Tipi: Organel ve İşlev Eşleştirme

Sınavda Sorulursa: Hücrenin enerji protein ve iletim ihtiyacını hangi organeller karşılar?

Düşüneceğim Şey: **Enerji** kelimesini gördüğüm an **mitokondriyi**, **protein** kelimesini gördüğüm an **ribozomu ve** hücre içi madde **iletimini** gördüğüm an **endoplazmik retikulumu** işaretlemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Salgı ve Depolama Organelleri

Soru Tipi: Organel ve İşlev Eşleştirme

Sınavda Sorulursa: Hücrede salgı paketlenmesi ve atık depolanması kimin görevidir?

Düşüneceğim Şey: Salgı maddelerinin üretimi ve paketlenmesinde görevli organel **golgi** aygıtıdır. Su besin ve atık maddeleri depolayan organel ise **kofuldur**.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Bitki ve Hayvan Hücresinde Koful Farkı

Soru Tipi: Kıyaslama ve Ayırt Edici Özellik

Sınavda Sorulursa: Koful organeli bitki ve hayvan hücrelerinde aynı mıdır?

Düşüneceğim Şey: Koful organeli **bitki** hücresinde **büyük ve az** sayıda iken **hayvan** hücresinde **küçük ve çok** sayıda bulunur. Sorularda kofulların büyüklüğünü ve sayısını çaprazlayan çeldiricilere kanmamalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Bitki Hücresine Özgü Yapılar

Soru Tipi: Sınıflandırma ve İstisna

Sınavda Sorulursa: Hangi yapılar sadece bitki hücresinde bulunur hayvan hücresinde bulunmaz?

Düşüneceğim Şey: Hücre duvarı yani diğer adıyla **hücre çeperi** sadece **bitki** hücrelerinde bulunur. Ayrıca besin ve oksijen üreten kloroplast organeli de sadece bitkide vardır. Şıklarda bu ikisini **hayvan** hücresinde gösteren her türlü ifade **yanlıştır**.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Hayvan Hücresine Özgü Yapılar

Soru Tipi: Sınıflandırma ve İstisna

Sınavda Sorulursa: Hangi yapılar sadece hayvan hücresinde bulunur bitki hücresinde bulunmaz?

Düşüneceğim Şey: Hücre bölünmesinde görev alan **sentrozom** ve hücre içi sindirimde görevli olan **lizozom** sadece **hayvan** hücrelerinde bulunur. Sorularda bu organelleri bitki hücresine yerleştiren tuzak şıkları elemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Hücre Şekli Kıyaslaması

Soru Tipi: Görsel Analiz ve Şekil

Sınavda Sorulursa: Bitki ve hayvan hücrelerinin geometrik şekilleri nasıldır?

Düşüneceğim Şey: Bitki hücresinin şeklinin **köşeli** hayvan hücresinin şeklinin ise **oval** olduğunu şekil sorularında mutlaka dikkatle incelemeli ve şekline bakarak hücrenin türüne karar vermeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Hücreden Organizmaya Dizilim

Soru Tipi: Hiyerarşik Sıralama

Sınavda Sorulursa: Canlıyı oluşturan yapılar basitten karmaşığa nasıl sıralanır?

Düşüneceğim Şey: Aynı görevi yapan hücreler dokuları farklı dokular organları organlar sistemleri sistemler ise organizmayı oluşturur. Soruda **kas hücresi, kas dokusu, kol, destek ve hareket sistemi ve insan** verilirse bu hiyerarşik sıraya göre küçükten büyüğe dizmem gerekir.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Hücre---Doku---Organ---Sistem---Organizma

Hücre ve Şehir Benzetmesi Tuzağı

Soru Tipi: Analoji ve Örnek Eşleştirme

Sınavda Sorulursa: Hücreden organizmaya dizilimi bina veya yerleşim yerlerine nasıl benzetilir?

Düşüneceğim Şey: **Bina benzetmesinde** tuğlalar hücreyi ,duvar dokuyu, oda organı, ev sistemi ve köy organizmayı temsil eder. **Yerleşim yeri benzetmesinde** ise ev hücreyi, mahalle dokuyu, ilçe organı, il sistemi ve ülke organizmayı temsil eder. Sınavda bu eşleştirmeleri karıştıran çeldiricilere karşı çok dikkatli olmalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

3.ünite 2.bölüm

İskeletin Görevleri ve Kemik Özellikleri

Soru Tipi: Özellik ve Görev Eşleştirme

Sınavda Sorulursa: İskeletin görevleri nelerdir ve kemikler cansız mıdır?

Düşüneceğim Şey: İskelet vücuda şekil verir ve iç organları darbelere karşı korur. Kemiklerin sert yapıda olmasına rağmen tamamen canlı olduğunu mineral depoladığını ve kan hücreleri ürettiğini unutmamalıyım. Sınavda **kemikler cansızdır diyen şıkkı elemeliyim.**

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Bebek ve Yetişkin Kemik Sayısı Kıyaslaması

Soru Tipi: Yaş ve Gelişim Tuzağı

Sınavda Sorulursa: İnsan büyüdükçe vücudundaki kemik sayısı artar mı azalır mı?

Düşüneceğim Şey: Yeni doğan sağlıklı bir bebekte yaklaşık **300** kemik varken yetişkin bir insanda **206** kemik bulunur. İnsan büyüdükçe bazı kemikler birbiriyle kaynaşarak birleştiği için kemik sayısının arttığını değil tam tersine **azaldığını** aklıma getirmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Uzun Kemikler ve Parmak Kemiği Tuzağı

Soru Tipi: Kemik Çeşidi Sınıflandırması

Sınavda Sorulursa: Boyu eninden uzun olan kemikler hangileridir ve parmak kemikleri hangi gruba girer?

Düşüneceğim Şey: Kollarımızda ve bacaklarımızda bulunan uyluk, kaval, baldır pazu ve ön kol kemikleri **uzun** kemiklerdir. Vücuttaki en uzun kemik **uyluk** kemiğidir. En büyük çeldirici parmak kemikleridir çünkü parmak kemikleri kısa gibi görünse de boyları enlerinden uzun olduğu için **uzun kemik** grubuna girer bu tuzağa düşmemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Kısa ve Yassı Kemik Farkı

Soru Tipi: Bölge ve Şekil Eşleştirmesi

Sınavda Sorulursa: El ve ayak bilekleri kafatası kürek leğen ve kaburga kemikleri hangi çeşittir?

Düşüneceğim Şey: Boyu ve eni birbirine yakın olan el ve ayak bilek kemiklerinin **kısa kemik** olduğunu bilmeliyim. Geniş yüzeyli levha şeklindeki kafatası, kürek, leğen ve kaburga kemikleri **yassı** kemiktir. Şıklarda leğen veya kaburgayı uzun kemik diye sorarsalar **yanlış** olduğunu anlamalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Kıkırdağın Özellikleri ve Görevi

Soru Tipi: Konum ve İşlev

Sınavda Sorulursa: Kıkırdak nerelerde bulunur ve iskelet sistemindeki görevi nedir?

Düşüneceğim Şey: Burun, soluk borusu, kulak kepçesi ve uzun kemiklerin uç kısımlarında kemiğe göre daha **yumuşak ve esnek olan kıkırdak** bulunur. Uzun kemiklerin ucundaki kıkırdağın temel görevinin hareket sırasında kemiklerin birbirine **sürtünerek aşınmasını önlemek** olduğunu şıklarda aramalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Eklemler ve Kapı Menteşesi Benzetmesi

Soru Tipi: Hareket Yeteneği ve Sınıflandırma

Sınavda Sorulursa: Kemiklerin birleşme noktası olan eklemler kaçına ayrılır ve kapı menteşesine ne benzer?

Düşüneceğim Şey: İki kemiğin bağlandığı yere **eklem** denir ve kapı kasasını bağlayan menteşeye benzetilir. Kol ve bacaklarda kolaylıkla hareket eden **oynar** eklemler omurgada kısıtlı hareket eden **yarı oynar** eklemler kafatasında ise hareket etmeyen **oynamaz** eklemler bulunur.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Çizgili Kasların Özelliği ve Görevi

Soru Tipi: Konum ve Eylem

Sınavda Sorulursa: Yürüme koşma veya yazı yazma gibi hareketleri hangi kaslar yapar?

Düşüneceğim Şey: İskeletin etrafını saran kol, bacak ve parmaklarda bulunan kaslara **çizgili kas** denir. Günlük hayattaki yürüme koşma yazma gibi tüm hareketlerin bu kasların kasılıp gevşeme yeteneği sayesinde gerçekleştiğini hatırlamalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Düz Kas ve İç Organ İlişkisi

Soru Tipi: Konum ve Özellik

Sınavda Sorulursa: Mide ve bağırsak gibi iç organların yapısında hangi kas bulunur?

Düşüneceğim Şey: Mide ve ince bağırsak gibi iç organların yapısında **düz** kaslar bulunur. Sınavda organ verip kas çeşidi eşleştirmemi isterlerse iç organlara **düz kas** demeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Kalp Kasının İstisnai Durumu

Soru Tipi: Süreklilik ve Özel Yapı

Sınavda Sorulursa: Anne karnından başlayarak yaşamın sonuna kadar yorulmadan sürekli çalışan kas hangisidir?

Düşüneceğim Şey: Kalpte bulunan ve yaşam boyu durmadan çalışan **kas kalp kasıdır**. Soruda anne karnından itibaren çalışmaya başladığı vurgusu varsa tereddütsüz kalp kasını işaretlemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

İbni Sina ve Tıp Tarihi

Soru Tipi: Bilim İnsanı ve Eser Eşleştirmesi

Sınavda Sorulursa: Kemik kırık ve çıkıklarından bahseden El Kanun Fit Tıbb adlı eserin yazarı kimdir?

Düşüneceğim Şey: Bilim dünyasına insan vücudu tarifi ile büyük katkıları olan ve kemik kırıklarımı kitabında detaylıca anlatan ünlü bilginin **İbni Sina** olduğunu aklıma getirmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Destek ve Hareket Sisteminin Sağlığı Beslenme

Soru Tipi: Vitamin ve Mineral Seçimi

Sınavda Sorulursa: Kemik ve kas sağlığını korumak için hangi besin içerikleri tüketilmelidir?

Düşüneceğim Şey: Destek ve hareket sisteminin sağlığı için **kalsiyum, D vitamini ve protein** bakımından zengin besinlerin tüketilmesi gerektiğini şıklarda bulmalıyım.

Bu kacınıcı tekrarın? 1 2 3

Kırık Kemikler ve Alçı Tedavisi

Soru Tipi: İyileşme Süreci

Sınavda Sorulursa: Kırılan kemikler neden alçıya alınır ve nasıl tespit edilir?

Düşüneceğim Şey: **Röntgen** cihazıyla yeri tespit edilen kırık kemiğin alçıya alınmasının sebebi kemiği **hareketsiz** bırakmaktır. Alçıda hareketsiz kalan kemiğin çok daha çabuk iyileştiği bilgisini aklımdan çıkarmamalıyım.

Bu kacınıcı tekrarın? 1 2 3

Hareketsizlik ve Yanlış Duruşun Sonuçları

Soru Tipi: Neden Sonuç İlişkisi

Sınavda Sorulursa: Uzun süre bilgisayar veya televizyon başında kalmak vücutta neye yol açar?

Düşüneceğim Şey: Hareketsizliğin ve sandalyede eğik oturma gibi yanlış duruş alışkanlıklarının zamanla **kas ve kemik** hastalıklarına yol açacağını bilmeliyim. Yürürken ve otururken **dik** durulması gerektiğini şıklarda aramalıyım.

Bu kacınıcı tekrarın? 1 2 3

Yerden Eşya Kaldırma Kuralı

Soru Tipi: Fiziksel Korunma

Sınavda Sorulursa: Yerden bir eşya alırken iskelet sağlığı için nasıl davranılmalıdır?

Düşüneceğim Şey: Ağır yük kaldırmak **kas zedelenmelerine** yol açar. Yerden eşya alırken dizlerin bükülmesi ve ağırlığın **dizlere** verilmesi gerektiğini hatırlamalıyım. Şıklarda **beli bükerek kaldırmak yazıyorsa** bunun **yanlış** olduğunu anlamalıyım.

Bu kacınıcı tekrarın? 1 2 3

4.ünite 1.bölüm

Işık Kaynağı Kavramı

Soru Tipi: Temel Tanım

Sınavda Sorulursa: Çevresine ışık yayarak etrafı aydınlatan cisimlere ne ad verilir?

Düşüneceğim Şey: Çevresine ışık yayan tüm cisimlerin birer **ışık kaynağı** olduğunu bilmeliyim. Güneş,lamba, mum ve el feneri birer **ışık kaynağıdır**.

Bu kacınıcı tekrarın? 1 2 3

Işığın Yayılma Yönü ve Şekli

Soru Tipi: Özellik Tespiti

Sınavda Sorulursa: Bir ışık kaynağından çıkan ışık engelle karşılaşmadığı sürece nasıl bir yol izler?

Düşüneceğim Şey: Işığın sadece tek bir yöne değil **her yöne ve doğrusal yayıldığını** işaretlemeliyim. Şıklarda **dalga hâlinde veya eğrisel yayılır diyen çeldiricileri elemeliyim**.

Bu kacınıcı tekrarın? 1 2 3

Işın Çizimi ve Ok İşaretleri

Soru Tipi: Görsel Yorumlama

Sınavda Sorulursa: Işığın izlediği yolu kâğıt üzerinde göstermek için kullanılan çizimlerin anlamı nedir?

Düşüneceğim Şey: Işığın izlediği yolu gösteren düz çizgilere **ışın** adı verildiğini bilmeliyim. Çizginin başlangıç noktasının **ışık kaynağını** ok işaretinin ise ışığın **ilerleme yönünü** gösterdiğini aklımda tutmalıyım. Ok yönü **kaynağa doğru olamaz**.

Bu kacınıcı tekrarın? 1 2 3

Düz ve Kıvrımlı Boru Deneyi

Soru Tipi: Deney ve İspat Analizi

Sınavda Sorulursa: Yanan muma düz boruyla bakıldığında alev görülürken kıvrımlı boruyla bakıldığında neden görülmez?

Düşüneceğim Şey: Bu deneyin ışığın **eğrilip bükülemediğini** ve sadece **doğrusal** yolla yayıldığını kanıtlamak için yapıldığını bilmeliyim. Işık kıvrımlı borudan **geçemez** çünkü doğrusal yayılır kuralını şıklarda bulmalıyım.

Bu kacınıcı tekrarın? 1 2 3

Delikli Mukavva Kartonlar Deneyi

Soru Tipi: Düzenek ve Değişken Mantığı

Sınavda Sorulursa: Ortası delik üç kartonun arkasındaki mum alevi hangi düzende yerleştirilirse gözlemlenebilir?

Düşüneceğim Şey: Işığın **doğrusal** yayıldığını ispatlayan bu deneyde deliklerin tamamının düz çizgi üzerinde **yani aynı hizada** olması şarttır. Kartonlardan biri sağa sola yukarı veya aşağı kaydırılırsa ışık engeli **aşamaz** ve alev **görülmez**.

Bu kacınıcı tekrarın? 1 2 3

Işık Kaynağı Çizimleri ve Işın Sayısı

Soru Tipi: Şekil Yorumlama

Sınavda Sorulursa: Mum Güneş ve el feneri çizimlerinde ışınlar nasıl gösterilmelidir?

Düşüneceğim Şey: Güneş ve mum gibi kaynaklardan çıkan ışınların **her yöne doğrusal** olarak yayıldığını gösterecek şekilde merkezin etrafına çepeçevre çizilmesi gerektiğini el fenerinden çıkan ışınların ise kaynağın açık olan yönüne doğru **doğrusal ve her yöne** yayılarak çizilmesi gerektiğini bilmeliyim.

Bu kacınıcı tekrarın? 1 2 3

Günlük Yaşamdan Doğrusal Yayılma Kanıtları

Soru Tipi: Örnek Olay Eşleştirme

Sınavda Sorulursa: Hangi günlük olaylar ışığın doğrusal yayıldığına kanıt olarak verilebilir?

Düşüneceğim Şey: Bulutların arasından veya ağaç dallarından süzülen güneş ışınları, deniz fenerinden çıkan ışık, gece yanan araba farları, lazer ışığı ve stadyum lambalarından yayılan ışık demetleri **ışığın dalgalar hâlinde değil doğrusal yayıldığına en net** kanıtlarıdır.

Bu kacınıcı tekrarın? 1 2 3

Karanlık Oda ve Ters Görüntü İspatı

Soru Tipi: Bilim İnsanı ve Buluş Detayı

Sınavda Sorulursa: Karanlık oda sisteminde görüntü karşı yüzeye nasıl düşer?

Düşüneceğim Şey Bu durumun tek sebebi **ışığın doğrusal yolla** yayılmasıdır. Cismin en üst noktasından çıkan ışınlar deliğin içinden çapraz geçerek karşı yüzeyin en alt kısmına ulaşır. Cismin en alt noktasından çıkan ışınlar ise delikten geçerek karşı yüzeyin en üst kısmına çarpar. Işık ışınlarının bu kusursuz doğrusal hareketi sonucunda görüntü her zaman ters oluşmak zorundadır. Sınavda düz görüntü oluşur diyen tüm çeldiriciler **yanlıştır**.

Bu kacınıcı tekrarın? 1 2 3

Karanlık Odada Delik Büyüklüğü ve Netlik

Soru Tipi: Orantı ve Değişken İlişkisi

Sınavda Sorulursa: Karanlık oda sisteminde kutuya açılan deliğin büyüklüğü ile görüntünün netliği nasıl değişir?

Düşüneceğim Şey: İbnülheym deneyleriyle delik ne kadar **küçük** olursa görüntünün de o kadar **net** olacağını kanıtlamıştır. **Delğin büyük olması görüntüyü bulanıklaştırır** deliğin küçük olması netliği artırır kuralını unutmamalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Lazer ve Kabartma Tozu Deneyi

Soru Tipi: Görünürlük ve Deney Amacı

Sınavda Sorulursa: Karanlık bir ortamda lazer ışığının izlediği yola neden kabartma tozu veya tebeşir tozu serpilir?

Düşüneceğim Şey: Havaya serpilen toz zerrecikleri lazerden çıkan ışık ışınlarının kendilerine çarpmasını ve bu sayede ışığın ilerlediği yolun **gözle görünür** hâle gelmesini sağlar. Bu tozlar sayesinde ışık demetlerinin **dümdüz** bir çizgi şeklinde ilerlediği **ispatlanmış** olur.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

4.ünite 2.bölüm

Maddelerin Işık Geçirgenliğine Göre Sınıflandırılması

Soru Tipi: Temel Sınıflandırma

Sınavda Sorulursa: Maddeler ışıkla etkileşimlerine göre kaç gruba ayrılır?

Düşüneceğim Şey: Maddeler üzerine düşen ışığı geçirme durumlarına göre **saydam, yarı saydam ve saydam olmayan yani opak** maddeler olarak **üç** gruba ayrılır.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Saydam Maddeler ve Akvaryum Örneği

Soru Tipi: Tanım ve Görsel Eşleştirme

Sınavda Sorulursa: Işığı iyi geçiren maddeler hangileridir ve arkalarındaki görüntü nasıldır?

Düşüneceğim Şey: Işığı tamamen geçiren maddelere **saydam** madde denir. **Cam, hava ve su** saydam maddelere örnektir. Akvaryumun içindeki balıkların çok net görünmesi örneğinde olduğu gibi **saydam** maddelerin arkasındaki cisimler kusursuz **ve net bir şekilde** görülür.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Yarı Saydam Maddeler ve Şeffaf Dosya Çeldiricisi

Soru Tipi: Kısmi Geçirgenlik ve İstisna

Sınavda Sorulursa: Işığın kısmen geçiren maddeler nelerdir ve arkalarındaki görüntü nasıldır?

Düşüneceğim Şey: Işığın sadece bir kısmını geçiren maddelere **yarı saydam** madde denir. Buzlu cam, ince tül, yağlı kâğıt ve şeffaf dosya **yarı saydamdır**. **Şeffaf** kelimesi saydam zannedilmesi için konulmuş bir tuzaktır. Bu maddelerin arkasından bakıldığında cisimler sadece **bulanık görülür netlik** yoktur.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Saydam Olmayan Opak Maddeler ve Kitaplık Örneği

Soru Tipi: Tam Engelleme ve Tanım

Sınavda Sorulursa: Işığın hiç geçirmeyen maddeler hangileridir?

Düşüneceğim Şey: Işığın hiçbir şekilde geçirmeyen maddelere **opak** madde denir. Silgi, ahşap masa, tuğla ve alüminyum folyo opak maddelerdir. Ahşap kitaplığın arkasındaki duvarın görülmemesi örneğinde olduğu gibi **opak maddeler ışık geçemediği için arkalarındaki cisimler görülmez**.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Madde Kalınlığının Saydamlığa Etkisi

Soru Tipi: Değişken Analizi ve Neden Sonuç

Sınavda Sorulursa: Saydam bir maddenin kalınlığı artırıldıkça ışık geçirgenliği nasıl değişir?

Düşüneceğim Şey: Kalınlığı artırılmış bir pencere camı arkasındaki nesnelere **net göstermez**. Saydam ve yarı saydam maddelerin kalınlığı artırıldıkça **ışık geçirgenliği azalır**. İnce cam saydamken üst üste konulan kalın cam, **yarı saydam hatta opak hâle gelebilir**.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Derin Denizler ve Yoğun Sis Örnekleri

Soru Tipi: Günlük Yaşamda Kalınlık Etkisi

Sınavda Sorulursa: Su ve hava saydam olmasına rağmen denizin dibi neden karanlıktır ve sisli havada neden görüş kapanır?

Düşüneceğim Şey: Kıyıya yakın sığ sularda zemin net görünürken derinlik yani kalınlık arttıkça su ışık **geçirgenliğini kaybeder** ve uzak deniz tabanı **görünmez**. Sisli havalarda da sis tabakasının kalınlığı arttıkça hava saydamlığını **yitirir ve uzak nesnelere tamamen görünmez** olur.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Deney

Soru Tipi: Malzeme Sınıflandırması

Sınavda Sorulursa: 30cm uzaktan duvara lazer tutulduğunda araya konulan lam, gözlük camı, plastik şişe ve raket nasıl bir etki yapar?

Düşüneceğim Şey: Deneyde geçen mikroskop lamı ve gözlük camı saydamdır ışığı tam geçirir. Plastik su şişesi de yapı olarak **ışığı geçirir**. Ancak spor raketı,kalemlik ve alüminyum folyo **opak** maddelerdir **ışığı keserler yani geçirmezler**.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Evlerdeki Perde Kullanımı ve Kedi Görseli

Soru Tipi: İşlev ve Madde Türü Eşleştirmesi

Sınavda Sorulursa: Tül ve kalın perde ne işe yarar bir kediye cam tül veya duvar arkasından bakmak neyi değiştirir?

Düşüneceğim Şey: Evin dışarıdan görünmesini engellemek için **yarı saydam** olan ince tül tamamen karanlık yapmak için **opak** olan **kalın perde** kullanılır. Kediye pencere camının arkasından bakılırsa çok net, ince tülün arkasından bulanık ve duvarın arkasından bakılırsa hiç görünmediği aklıma getirmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Delikli Kutular ve Fener Deneyi

Soru Tipi: Girdi Çıktı Analizi

Sınavda Sorulursa: Karşılıklı delik açılmış üç farklı kutuya el feneri tutulduğunda karşı duvarda oluşan ışık neyi ifade eder?

Düşüneceğim Şey: Işık tutulan birinci kutunun arkasından hiç ışık **çıkıyorsa** bu kutuda **opak** bir madde vardır. İkinci kutudan cılız bir ışık çıkıyorsa içeride yağlı kâğıt gibi **yarı saydam** bir madde vardır. Üçüncü kutudan ışık tamamen geçip karşı duvara vuruyorsa içeride hava veya cam gibi **saydam** bir madde vardır.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Tahta Kaşık Tuzağı

Soru Tipi: Karışık Madde Sınıflandırması

Sınavda Sorulursa: Tahta kaşık, tül perde, buzlu cam ve su aynı tabloda verilirse nasıl gruplanır?

Düşüneceğim Şey: Tahta kaşık yapısı gereği ışığı geçirmez ve **opaktır**. Tül perde, buzlu cam ve yağlı kâğıt arkasındakini bulanık gösterdiği için **yarı saydamdır**. Su hava ve cam ise ışığı tam geçirdiği için **saydamdır**. Şıklarda **tahta kaşığı yarı saydam olarak veren tuzakları elemeliyim**.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

4.Ünite 3.bölüm

Tam Gölgenin Oluşumu ve Işığın Yayılması

Soru Tipi: Neden Sonuç İlişkisi

Sınavda Sorulursa: Tam gölge nasıl oluşur ve ışığın hangi özelliğinin en kesin kanıtıdır?

Düşüneceğim Şey: Işık ışınları doğrusal olarak yayılır ve opak maddelerden geçemez. Bu yüzden opak cisimlerin arkasında ışık almayan tamamen karanlık bir bölge oluşur buna **tam gölge denir. Gölge oluşumu ışığın doğrusal yayıldığına kanıtlar.**

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Tam Gölge Çizimi ve Teğet Işın Kuralı

Soru Tipi: Görsel Analiz ve Doğruluk Kontrolü

Sınavda Sorulursa: Noktasal ışık kaynağının önündeki cismin gölgesi kâğıt veya ekran üzerine nasıl çizilmelidir?

Düşüneceğim Şey: Işık kaynağından çıkan düz ışınlar opak cismin **en üst ve en alt kenarlarına tam teğet geçecek şekilde çizilmelidir.** Bu iki sınır ışınının ekrana çarptığı yerler arasındaki alan **tam gölgeyi** oluşturur. Sınavda ışınları **cismin ortasından geçiren veya eğri büyrü çizen** tuzak görselleri yanlış kabul etmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Gölge Büyüklüğüne Etki Eden Temel Faktörler

Soru Tipi: Değişken Analizi

Sınavda Sorulursa: Ekranda oluşan tam gölgenin büyüklüğü sadece nelere bağlıdır?

Düşüneceğim Şey: **Gölge boyu** opak cismin kendi büyüklüğüne ve ışık kaynağı, cisim ve ekran üçlüsü arasındaki mesafelere bağlıdır. Sınavda **cismin rengine ağırlığına şekline veya yapıldığı malzemenin türüne bağlıdır** diyen tüm çeldiricilere elemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Cismin Büyüklüğü ve Futbol Topu Tuzağı

Soru Tipi: Karşılaştırma ve Orantı

Sınavda Sorulursa: Işık kaynağına ve ekrana tamamen eşit uzaklıktaki futbol topu ve tenis topunun gölgeleri nasıldır?

Düşüneceğim Şey: Işık kaynağına **aynı** mesafede bulunan iki cisimden hacmi **büyük** olanın gölgesi de **büyük** olur. Bu yüzden futbol topunun tam gölgesi tenis topunun tam gölgesinden daha büyüktür.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Cisim Hareketinin Gölgeye Etkisi

Soru Tipi: Yön ve Mesafe Tespiti

Sınavda Sorulursa: Işık kaynağı ve ekran sabitken cisim ışık kaynağına yaklaştırılırsa gölge boyu nasıl değişir?

Düşüneceğim Şey: Cisim ışık kaynağına yaklaştıkça engellediği ışık açısı artacağı için ekrandaki gölgesinin **boyu büyür**. Tam tersi cisim ışık kaynağından uzaklaştırılıp ekrana yaklaştırılırsa gölgesi **küçülür**. Işık kaynağı ile cisim arasındaki mesafe azaldıkça gölge **büyür** kuralını unutmamalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Kaynak Hareketinin Gölgeye Etkisi

Soru Tipi: Yön ve Mesafe Tespiti

Sınavda Sorulursa: Cisim ve ekran sabitken ışık kaynağı cisme yaklaştırılırsa veya cisimden uzaklaştırılırsa gölge boyu nasıl değişir?

Düşüneceğim Şey: Işık kaynağının cisme yaklaşmasıyla cismin ışık kaynağına yaklaşması ekranda tamamen aynı sonucu verir. **Işık kaynağı cisme yaklaştıkça gölge boyu büyür ışık kaynağı cisimden uzaklaştıkça gölge boyu küçülür**.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Sivas Divriği Ulu Camii ve Gölge Silüetler

Soru Tipi: Kültürel Miras ve Bilim İlişkisi

Sınavda Sorulursa: Divriği Ulu Camii ve Darüşşifası kapılarındaki gölge oyununun astronomik ve bilimsel detayı nedir?

Düşüneceğim Şey: Güneş ışınlarının geliş açısına göre mayıs ve eylül aylarında doğu kapısında sabah saat yedi sıralarında kadın silüeti batı kapısında ise ikinci vaktinde erkek silüeti oluştuğunu **Bu tarihi yapının kusursuz bir gölge ve ışık hesabı** ile inşa edildiğini bağdaştırmalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Thales ve Piramit Hesaplaması

Soru Tipi: Bilim Tarihi ve Ölçüm

Sınavda Sorulursa: Mısır piramitlerinin yüksekliğini iki metrelik bir sopa kullanarak gölge boyundan yola çıkıp hesaplayan bilgin kimdir?

Düşüneceğim Şey: Aydın sınırları içindeki Milet şehrinde doğan Thales in güneşli bir günde kendi gölgesi ile piramidin gölgesini oranlayarak bu muazzam hesaplamayı yaptığını genel kültür olarak bilebilirim fakat burada şunu da **unutmamam** gerekir. Gölge olayı ile büyük bir nesnenin boyu hesaplanabilir.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Kamp Çadırı Grafiği ve Malzeme Seçimi

Soru Tipi: Grafik Yorumlama ve Seçim

Sınavda Sorulursa: Geçen ışık miktarı grafiğine göre çadırın önündeki gölgelik ve büyük pencereler için malzemelerinden hangileri seçilmelidir?

Düşüneceğim Şey: Çadırın önündeki gölgeliğin amacı Güneş i engellemektir. Bu **yüzden ışığı hiç geçirmemesi yani opak olması gerekir**. Bir malzemenin geçen ışık miktarı sıfır ise gölgelik için seçilmelidir. Dışarıyı net **görmek** için pencerelere **saydam** malzeme gerekir. Bunun içinde ışığı en çok geçiren malzemeyi seçmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Canlı Dostlarımız Gölge Tiyatrosu

Soru Tipi: Metin Yorumlama ve Günlük Uygulama

Sınavda Sorulursa: Karanlık odada telefon flaşıyla yapılan gölge oyununda eller telefona yaklaştırıldığında ne gözlemlenir ve hangi hayvan figürleri kullanılır?

Düşüneceğim Şey: Tavşan, köpek, sincap, geyik, güvercin, kanguru ve timsah figürlerinin yapıldığı bu tiyatro oyununda eller telefonun **ışığına ne kadar yaklaşırsa duvardaki hayvan gölgesinin o kadar çok büyüyeceğini ışık kaynağından uzaklaştıkça da küçüleceğini bilmeliyim**.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

5.ünite 1.bölüm

Maddenin Temel Şartları

Soru Tipi: Kavramsal Tanım ve Örnekleme

Sınavda Sorulursa: Bir varlığın madde kabul edilebilmesi için hangi özelliklere sahip olması zorunludur?

Düşüneceğim Şey: Bir varlığın uzayda yer kaplaması yani **hacminin olması** ve **kütlesinin** olması şarttır. Demir su ve hava **kütlesi ile hacmi** olduğu için maddedir.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Kumsal Örneği ve Bütünsel Görünüm Tuzağı

Soru Tipi: Model Yorumlama ve Analoji

Sınavda Sorulursa: Dışarıdan bakıldığında pürüzsüz görünen maddelerin iç yapısı nasıldır?

Düşüneceğim Şey: Uzaktan bütün ve tek parça görünen kumsalın yakından bakıldığında küçük kum taneciklerinden oluşması gibi **tüm maddeler de gözle görülemeyecek kadar küçük taneciklerden oluşur**. Maddeler boşluksuz bütün bir yapıdadır diyen şıkları **yanlış** kabul etmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Madde Hâllerinde Tanecik Boşlukları Kıyaslaması

Soru Tipi: Karşılaştırma ve Sıralama

Sınavda Sorulursa: Katı sıvı ve gaz maddelerin tanecikleri arasındaki boşluk miktarları nasıldır?

Düşüneceğim Şey: Tanecikler arası **boşluğun yok denecek kadar az olduğu hâl katı hâldir**. Sıvılarda boşluk **katılara göre daha fazla** gazlara göre daha azdır. Gazlarda ise tanecikler arası **boşluk en fazla** seviyededir. Boşluk miktarını **gaz en büyük sıvı ortanca katı en küçük** şeklinde kusursuzca sıralamalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Şırınga Deneyi ve Havanın Sıkıştırılması

Soru Tipi: Deney ve Gözlem Analizi

Sınavda Sorulursa: İçi hava dolu şırınganın ucu kapatılıp piston itildiğinde ne gözlemlenir ve bu neyi ispatlar?

Düşüneceğim Şey: Piston itildiğinde hava sıkışır. **Gaz maddelerin tanecikleri arasındaki boşluk çok fazla olduğu için kolaylıkla sıkıştırılabildiğini** ve bu sayede hacminin küçülebildiğini bilmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Şırınga Deneyinde Su ve Kum Tuzağı

Soru Tipi: Deney ve Gözlem Analizi

Sınavda Sorulursa: Şırınga içine konulan kum veya su piston itildiğinde sıkıştırılabilir mi?

Düşüneceğim Şey: Katı olan kumun tanecikleri arasında boşluk olmadığı için **sıkıştırılmaz**. Sıvı olan suyun da tanecikleri arasındaki boşluk çok az olduğu için sıvıların da **sıkıştırılmadığı varsayılır**. Sınavda sıvılar sıkıştırılır diyen tuzağa düşmemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Katı Taneciklerinin Hareket Türü

Soru Tipi: Özellik Eşleştirme ve Sınıflandırma

Sınavda Sorulursa: Katı maddelerin tanecikleri hangi hareketleri yapabilir?

Düşüneceğim Şey: Katı taneciklerinin **aralarında boşluk olmadığı için** yer değiştiremediklerini ve **sadece titreşim** hareketi yaptıklarını bilmeliyim. Katılar öteleme veya dönme yapar diyen şık **yanlıştır**.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Sıvı ve Gaz Taneciklerinin Hareket Türleri

Soru Tipi: Özellik Eşleştirme ve Sınıflandırma

Sınavda Sorulursa: Sıvı ve gaz maddelerin tanecikleri hangi hareketleri yapabilir?

Düşüneceğim Şey: Sıvı ve gaz taneciklerinin **boşluklu yapıları sayesinde** titreşim öteleme ve dönme hareketlerinin üçünü birden yaptıklarını işaretlemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Akışkanlık Özelliğinin Temel Sebebi

Soru Tipi: Neden Sonuç İlişkisi

Sınavda Sorulursa: Sıvı ve gaz maddelerin akışkan olmasını sağlayan temel hareket türleri hangileridir?

Düşüneceğim Şey: Taneciklerin birbirleri üzerinden **kayarak yer değiştirmesi** yani öteleme ve dönme hareketleri yapması sayesinde **sıvı ve gazların akışkan** özellik kazandığını aklıma getirmeliyim. Katılar bu hareketleri yapamadığı için akışkan değildir.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Akışkan Olmayan Maddeleri Ayırt Etme

Soru Tipi: Örnek Sınıflandırma

Sınavda Sorulursa: Çivi süt deniz suyu taş su buharı ve hava gibi örneklerden hangileri akışkan değildir?

Düşüneceğim Şey: Akışkanlık sıvı ve gazlara ait bir özelliktir. Çivi ve taş gibi **katı** maddelerin tanecikleri sadece titreşim yaptığı için **akışkan olmadıklarını** belirlemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Katıların Belirli Şekil ve Hacim Kurah

Soru Tipi: Karakteristik Belirleme

Sınavda Sorulursa: Katıların belirli bir şekil ve hacme sahip olmasının tanecik boyutuyla ilişkisi nedir?

Düşüneceğim Şey: Taneciklerin birbirine çok sıkı bağlı olması boşluğun yok denecek kadar az olması ve taneciklerin sadece titreşim hareketi yapabilmeleri sebebiyle katıların dışarıdan bir etki olmadıkça şekillerini ve hacimlerini koruduklarını yani **belirli bir şekilleri ve hacminin** olduğunu bilmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Sıvıların Şekil Değiştirme Özelliği

Soru Tipi: Karakteristik Belirleme

Sınavda Sorulursa: Sıvılar neden döküldükleri kabın şeklini alırlar?

Düşüneceğim Şey: Sıvı taneciklerinin **öteleme ve dönme hareketi yapabilmesi** nedeniyle sıvıların **belirli bir şekilleri** yoktur. Bu yüzden sadece buldukları kabın doldurdukları kısmının şeklini alırlar.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Sıvıların Hacmi Değişir Yanılgısı

Soru Tipi: Kavram Yanılgısı

Sınavda Sorulursa: Farklı kaplara dökülen sıvıların hacmi değişir mi?

Düşüneceğim Şey: Sıvıların belirli bir hacmi vardır ve bu **hacim kaptan kaba geçtikçe değişmez**. Sınavda sıvıların hacmi kaba göre değişir diyen çeldiriciyi elemeliyim hacim sabittir değişen sadece şekildir.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Gazların Belirsiz Şekil ve Belirsiz Hacim Kuralı

Soru Tipi: Karakteristik Belirleme

Sınavda Sorulursa: Gazların belirli bir şekil ve hacminin olmamasının sebebi nedir?

Düşüneceğim Şey: Tanecikler arası boşluğun ve hareketliliğin **en fazla olduğu hâl gaz hâlidir**. Bu serbestlik sayesinde gazlar kondukları kabın her tarafına tamamen yayılırlar. Bu nedenle gazların **ne belirli bir şekli ne de belirli bir hacmi** vardır.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Gazların Bulunduğu Kabı Tamamen Doldurması

Soru Tipi: Özellik Tespiti

Sınavda Sorulursa: Bir kaba konulan gaz maddenin hacmi kabın hacminden küçük olabilir mi?

Düşüneceğim Şey: Gazlar kondukları **kabın hacmini tamamen alırlar**. Küçük bir tüpe de konsa büyük bir odaya da salınsa gazlar tüm alana yayılır. Bu yüzden **gazın hacmi bulunduğu kabın hacmine** eşittir kuralını unutmamalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarı? 1 2 3

Isı Alma Durumunda Tanecik Hareketliliği

Soru Tipi: Süreç Analizi ve Değişken Tespiti

Sınavda Sorulursa: Katı bir madde ısı alarak sıvı hâle geçtiğinde tanecik düzeyinde ne gibi değişiklikler olur?

Düşüneceğim Şey: Madde dışarıdan **ısı aldığı**nda taneciklerinin enerjisi artar. Sadece titreşim yapan katı tanecikleri sıvı hâle geçince **dönme ve öteleme hareketlerine de başlar taneciklerin hızı artar ve aralarındaki boşluk miktarı çoğalır**. Isı alınca tanecikler yavaşlar diyen şıkları yanlış kabul etmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Isı Verme Durumunda Tanecik Hareketliliği

Soru Tipi: Süreç Analizi ve Değişken Tespiti

Sınavda Sorulursa: Gaz bir madde ısı vererek sıvı hâle geçtiğinde taneciklerinde ne değişir?

Düşüneceğim Şey: Madde dışarıya **ısı verdiği**nde taneciklerin enerjisi **azalır**. Hareketlilik ve hız yavaşlar. Tanecikler birbirine yaklaşır ve aralarındaki **boşluk azalır**.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Hâl Değişiminde Kütlenin Korunumu Kuralı

Soru Tipi: Değişmezlik ve Fiziksel Kural

Sınavda Sorulursa: Madde hâl değiştirdiğinde kütlesinde bir artış veya azalış olur mu?

Düşüneceğim Şey: Hâl değişimi sadece fiziksel bir değişimdir maddenin kimliği ve kütlesi aynı kalır. 100 gram buz eridiğinde tam olarak 100 gram su oluşur. Sınavda kütle değişir diyen çeldiricileri elemeliyim **kütle değişmez boşluk ve hacim değişir**.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Madde Hâlleri ve Model Eşleştirme

Soru Tipi: Görsel Analiz

Sınavda Sorulursa: Düzenli dizilmiş tanecik modeli ile dağınık ve birbirinden uzak tanecik modeli hangi hâllere aittir?

Düşüneceğim Şey: Düzenli ve boşluksuz dizilim gördüğümde bunun **katı** maddeyi temsil ettiğini birbirinden tamamen bağımsız ve uzak çizilmiş taneciklerin ise gaz maddeyi temsil ettiğini görsel üzerinde teşhis etmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

5.Ünite 2.bölüm

Deniz Kıyısındaki Hava Durumu Tuzağı

Soru Tipi: Kavram Yanılgısı Tespiti

Sınavda Sorulursa: Deniz kıyısında hava 38 derece Celsius olarak ölçüldü ifadesindeki değer ısı mıdır sıcaklık mıdır?

Düşüneceğim Şey: Derece Celsius birimi **sadece sıcaklık** için kullanılır. Sınavda bu ölçümün hava ısını gösterdiğini söyleyen şıkları elemeliyim. Bu değer sıcaklıktır.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Güneşin Dünya ya Isı ve Sıcaklık Etkisi

Soru Tipi: Neden Sonuç İlişkisi

Sınavda Sorulursa: Güneş Dünya da nasıl bir değişim yaratır?

Düşüneceğim Şey: Güneş doğal ısı ve ışık kaynağıdır. Güneş ten Dünya ya gelen şey **ısıdır** oluşan şey ise belirli bir sıcaklık değeridir. Sınavda Güneş Dünya ya **sıcaklık** gönderir diyen çeldiricileri elemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Karikatürdeki Hava Isısı Yanılgısı

Soru Tipi: Kavram Yanılgısı Tespiti

Sınavda Sorulursa: Hava ısı 25 derece Celsius tur demek bilimsel olarak doğru mudur?

Düşüneceğim Şey: Bu ifade **yanlıştır**. Isı derece ile ölçülemez. Doğru kullanım hava **sıcaklığı** 25 derece Celsius tur şeklinde olmalıdır. Sınavda ısı ve sıcaklık kelimelerinin yer değiştirdiği cümlelerin yanlış olduğunu bilmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Gölgeli ve Güneşli Alanların Sıcaklık Farkı

Soru Tipi: Neden Sonuç İlişkisi

Sınavda Sorulursa: Okul bahçesindeki gölgeli ve güneşli alanların sıcaklıklarının farklı olmasının temel sebebi nedir?

Düşüneceğim Şey: Güneşli alanların Güneş ten aldığı ısı miktarı gölgeli alanlardan çok daha fazladır. Ortamın **aldığı ısı miktarı arttıkça sıcaklığı da artar**. Sınavda güneşli alanlar daha çok sıcaklık alır diyen çeldiriciyi **ışaretlememeliyim**.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Sıcaklık Ölçüm Araçları ve Çeşitleri

Soru Tipi: Araç Eşleştirme

Sınavda Sorulursa: Sıcaklık günlük hayatta hangi araçlarla ölçülür?

Düşüneceğim Şey: **Duvar termometreleri dijital termometreler ve ateşölçer** sıcaklık ölçen aletlerdir. Sınavda bu araçların ısıyı ölçtüğünü iddia eden şıkları elemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Meteorolojik Raporlarda Termometre Kullanımı

Soru Tipi: Günlük Yaşam Örneği

Sınavda Sorulursa: Meteorolojik hava durumu raporları hazırlanırken hangi değerler dikkate alınır?

Düşüneceğim Şey: Hava durumu raporlarının oluşturulmasında her zaman **termometrelerden** faydalandığını ve **sadece hava sıcaklığının** ölçüldüğünü aklıma getirmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

HADAR Teknolojisi ve Isı Destekli Sistem

Soru Tipi: Bilim ve Teknoloji

Sınavda Sorulursa: Sürücülerin sisli veya gece görüşünün düşük olduğu koşullarda çevreyi net görmesini sağlayan teknolojinin adı nedir ve nasıl çalışır?

Düşüneceğim Şey: Bu yöntemin adının **HADAR** yani **Isı Destekli Tespit ve Menzil** olduğunu bilmeliyim. Isı görüntüleme yöntemi ve yapay zekâdan yararlanılarak kameraların topladığı ısı sinyallerini analiz ettiğini şıklarda bulmalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Sıcaklığın Birimi ve Enerji Olmama Durumu

Soru Tipi: Temel Kavram Ayrımı

Sınavda Sorulursa: Sıcaklık bir enerji midir ve birimi nedir?

Düşüneceğim Şey: Sıcaklık bir **enerji türü değildir**. Sadece bir ölçüm değeridir ve birimi derece Celsius tur. Sınavdaki en tehlikeli tuzak olan sıcaklık enerjisi olduğu ifadesidir. O şıkkı elemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Isının Enerji Aktarımı Olarak Tanımı

Soru Tipi: Temel Kavram Ayrımı

Sınavda Sorulursa: Isı nedir ve bir maddenin sıcaklığının artmasının sebebi nedir?

Düşüneceğim Şey: Isı **sıcaklıkları farklı maddeler** arasında aktarılabilen bir **enerji** türüdür. Bir maddenin sıcaklığı artmışsa bunun tek sebebi dışarıdan **ısı almasıdır**. Madde sıcaklık aldı diyen ifadeler yanlıştır.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Isı Hesaplama Aracı ve Birimleri

Soru Tipi: Araç ve Birim Eşleştirme

Sınavda Sorulursa: Isı ne ile hesaplanır ve birimleri nelerdir?

Düşüneceğim Şey: Isı termometre ile **ölçülmez** kalorimetre kabı ile hesaplanır. Birimi **joule veya kaloridir**. Joule j harfi ile kalori ise cal harfleriyle gösterilir.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Masalın Hava Durumu Mesajı Tuzağı

Soru Tipi: Metin Analizi ve Yanılgı Tespiti

Sınavda Sorulursa: Hava sıcaklığının 15 kalori olacağı ifadesindeki hata nedir?

Düşüneceğim Şey: **Sıcaklığın birimi kalori değil derece Celsius tur**. Sınavda bu kavramların çaprazlandığı şıkları hatalı olarak işaretlemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Fırındaki Patateslerin Pişme Enerjisi Tuzağı

Soru Tipi: Metin Analizi ve Yanılgı Tespiti

Sınavda Sorulursa: Patateslerin 180 derece Celsius ısıda pişmesi için çok fazla sıcaklık enerjisine ihtiyaç vardır cümlesindeki bilimsel hatalar nelerdir?

Düşüneceğim Şey: Derece Celsius **ısının değil sıcaklığın** birimidir. Ayrıca sıcaklık enerjisi diye bir şey yoktur patateslerin pişmesi için gereken şey **ısı enerjisidir**.

Bu kaçınıcı tekrarın? 1 2 3

Sütün Isısını Ölçme Yanılgısı

Soru Tipi: Metin Analizi ve Yanılgı Tespiti

Snavda Sorulursa: Termometre kullanılarak sütün ısısı ölçülür cümlesi neden yanlıştır?

Düşüneceğim Şey: **Termometre ısıyı ölçmez** termometre sadece sıcaklığı ölçer. Cümlenin doğrusu sütün sıcaklığı ölçülür olmalıdır.

Bu kacınıc tekrarın? 1 2 3

Isı Aktarımının Yönü ve Temel Kuralı

Soru Tipi: Yön Tespiti ve Kural

Snavda Sorulursa: 90 derece ve 10 derece sıcaklığındaki iki sıvı karıştırıldığında ısı hangi yöne doğru akar?

Düşüneceğim Şey: **Isı her zaman** sıcaklığı **yüksek** olan maddeden sıcaklığı **düşük** olan maddeye doğru akar. 90 derecelik sıvı ısı verir 10 derecelik sıvı ısı alır. Son sıcakları eşit olana kadar devam son sıcakları ise **10 derece ile 90 derece** arasında olur. Snavda soğuktan sıcağa akar diyen çeldiriciyi elemeliyim.

Bu kacınıc tekrarın? 1 2 3

Isı Aktarımının Bitiş Anı

Soru Tipi: Süreç Analizi

Snavda Sorulursa: Farklı sıcaklıktaki iki madde birbirine temas ettiğinde ısı alışverişi ne zamana kadar devam eder?

Düşüneceğim Şey: Isı aktarımı her iki maddenin sıcaklıkları birbirine **eşitleninceye** kadar durmadan devam eder. **Eşitlendikleri an ısı alışverişi biter.**

Bu kacınıc tekrarın? 1 2 3

Sıcaklıkları Eşit Maddelerde Isı Alışverişi İstisnası

Soru Tipi: İstisna Durum Tespiti

Snavda Sorulursa: İkisi de 50 derece sıcaklığında olan sular karıştırılırsa ısı alışverişi olur mu?

Düşüneceğim Şey: **Sıcaklıkları eşit** olan maddeler arasında ısı alışverişi **gerçekleşmez**. Snavda hacmi büyük olan ısı verir veya kütlesi fazla olan ısı verir diyen şıkları yanlış kabul etmeliyim.

Bu kacınıc tekrarın? 1 2 3

Karışımın Ulaşacağı Son Sıcaklık Aralığı

Soru Tipi: Değer Aralığı Tahmini

Sınavda Sorulursa: 60 derece sıcaklığındaki bir sıvı ile 20 derece sıcaklığındaki bir sıvı karıştırılırsa son sıcaklık ne olur?

Düşüneceğim Şey: Karışımın son sıcaklığı karışan **iki sıvının ilk sıcaklıklarının tam arasında bir değer alır. Son sıcaklık 20 büyük 60 küçük olmak zorundadır.** Şıklarda bu sınırları aşan değerleri elemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Çay Kaşığı ve Balkondaki Sandalye Örneği

Soru Tipi: Günlük Yaşam Örneği Eşleştirme

Sınavda Sorulursa: Sıcak çayın içindeki kaşık neden ısınır ve kışın balkonda unutulmuş sandalyenin sıcaklığı neden düşer?

Düşüneceğim Şey: **Sıcak çaydan soğuk kaşığa doğru ısı aktarıldığı için kaşık ısınır.** Balkondaki sandalye ise soğuk **çevreye ısı verdiği için sıcaklığı düşer.** Sınavda sandalye soğuşu çeker veya soğukluk alır diyen bilim dışı ifadeleri elemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Kalorifer ve Soğuk Su Kabı İlişkisi

Soru Tipi: Yön Tespiti

Sınavda Sorulursa: Soğuk bir su kabı sıcak kaloriferin üzerinde bekletildiğinde suyun sıcaklığı neden artar?

Düşüneceğim Şey: Su, sıcak olan kalorifer peteğinden **ısı enerjisi aldığı için sıcaklığı artar.** Isı **sıcaktan soğuğa** akar kuralını aklıma getirmeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

K L M Kapları Deneyinde Isı Alan ve Veren

Soru Tipi: Görsel Analiz ve Kıyaslama

Sınavda Sorulursa: 20 derece sıcaklıktaki K kabı 40 derece sıcaklıktaki L kabı ve 70 derece sıcaklıktaki M kabından hangileri karıştırılırsa ısı alışverişi olur?

Düşüneceğim Şey: **Hepsinin sıcaklığı farklı olduğu için hepsi arasında ısı alışverişi olur.** L ve M karıştırılırsa M, L ye ısı verir ve M nin sıcaklığı azalır L nin sıcaklığı artar. K ve M karıştırılırsa K ısı alır.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

K L M Kaplarına Sıvı Ekleme Varyasyonları

Soru Tipi: Değişken Analizi

Sınavda Sorulursa: 20 derecelik K kabına 60 derecelik sıvı eklenirse veya 40 derecelik L kabına 40 derecelik sıvı eklenirse ne olur?

Düşüneceğim Şey: K kabına 60 derecelik sıvı eklenirse K kabındaki sıvı **dışarıdan** ısı almış olur. L kabına kendi sıcaklığında 40 derecelik sıvı eklenirse **sıcaklıklar eşit olduğu için ısı alışverişi gerçekleşmez.**

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Otuz Derecelik Suya Altmış Derecelik Su Ekleme Deneyi

Soru Tipi: Süreç ve Grafik Yorumlama

Sınavda Sorulursa: 30 derece sıcaklığındaki kaba 60 derece sıcaklığında su ilave edilirse termometre değeri nasıl değişir?

Düşüneceğim Şey: Kaba **daha sıcak bir su eklendiği** için termometrede okunan değer belirli bir süre artar. İlave edilen **60 derecelik su ısı verir** kaptaki 30 derecelik su ise bu ısıyı alır. Kaptaki su ısı vermiştir diyen çeldiriciyi elemeliyim.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Karışımında Kalori ve Derece Tuzağı

Soru Tipi: Kavram Yanılgısı

Sınavda Sorulursa: 30 derecelik suya 60 derecelik su eklenirse kaptaki suyun son sıcaklığı 90 kalori mi olur?

Düşüneceğim Şey: Bu bir tuzaktır. Birincisi **son sıcaklık 60 ile 30 arasında olur 90 olamaz.** İkincisi sıcaklığın birimi kalori değil derecedir. Sınavda bu kavramların çaprazlanmasına karşı çok dikkatli olmalıyım.

Bu kaçınıcı tekrarım? 1 2 3

Bu doküman, bursluluk sınavı maratonunda ter döken öğrencilerimizin eski bilgilerini tazelemek, eksiklerini gidermek ve en önemlisi bilgiyi zihinlerinde kalıcı hale getirmek için titizlikle hazırlandı. Unutmayın; öğrenmenin anahtarı tekrardır. Bu notları ara ara okumak, zihninizdeki eski bilgileri 'geri çağırarak' kalıcı öğrenme sürecini tamamlamanızı sağlayacaktır.

Sınav yolculuğunuzda her zaman yanınızdayım. Daha fazla strateji, güncel içerik ve etkileşim için beni aşağıdaki mecralardan takip edebilirsiniz:

- **YouTube:** [Uğurcan Öğretmen ile Fen Bilimleri](#) (Nokta atışı anlatımlar burada!)
- **Instagram:** [@fenbilgihanem](#) (Günlük ipuçları ve duyurular için.)
- **Web Sitem:** [fenbilimleri.org](#)

Hepinize başarılar dilerim, zihniniz açık olsun!