ÖĞRETMEN REHBER KİTAPÇIĞI

Anadolu Ağırlık ve Ölçüleri Koleksiyon Sergisi

PERA MÜZESİ

Değerli Öğretmenler,
Suna ve İnan Kıraç Vakfı Pera Müzesi, koleksiyon sergilerini öğrencileriyle birlikte serbest olarak gezmek isteyen öğretmenlere yönelik Öğretmen Rehber Kitapçıkları hazırladı.

Kitapçıklarda Oryantalist Resim Koleksiyonu - Kesişen Dünyalar: Elçiler ve Ressamlar, Kütahya Çini ve Seramikleri Koleksiyonu - Kahve Molası, Anadolu Ağırlık ve Ölçüleri Koleksiyonu sergilerinden seçilmiş eserlerin açıklamaları, müfredata ve hedeflenen kazanımlara uygun etkinlik önerileri, öğrencilere yönelik sorular yer alıyor. Bu kitapçıklar sayesinde öğretmenler, öğrenci gruplarıyla müzeye gelmeden önce hazırlık yapabiliyor, eserlerin incelenmesine ilişkin bilgi edinebiliyor. Sunulan bilgiler doğrultusunda öğrenciler; eleştirel ve yaratıcı düşünme, sorgulama, kendilerini doğru biçimde ifade edebilme becerilerini geliştiriyor. Müze gezisi sonrasında ise, dileyen öğretmenler okula döndüklerinde öğrencileriyle müzede gezdikleri sergiler hakkında çeşitli etkinlikler yapabiliyor.

Serbest Gezi Gün ve Saatleri:
Salı, 10:00-16:00 arasında her saat başı
Çarşamba, 10:00-16:00 arasında her saat başı
Perşembe, 10:00-16:00 arasında her saat başı
Cuma, 10:00-16:00 arasında her saat başı

Gruplar en fazla 45 öğrenci ile müzeyi öğretmenleri eşliğinde ziyaret edebilir.

Rezervasyon için, ziyaret tarihi, öğrenci sayısı, öğretmen sayısı, ziyaret saati, yaş grubu ve öğretmen iletişim bilgileri gereklidir.

İşbu Öğretmen Rehber Kitapçığı ("*Kitapçık*"), burada yer verilen her türlü bilgi ve belge Suna ve İnan Kıraç Vakfı'na aittir, yalnızca Suna ve İnan Kıraç Vakfı tarafından ve Suna ve İnan Kıraç Vakfı'nın ön izni ile kullanılabilir. Kitapçığın ve/veya içeriğinin ön izin alınmaksızın izinsiz kullanımının tespiti durumunda Suna ve İnan Kıraç Vakfı her türlü yasal haklarını kullanmayı saklı tutar. Kitapçığın 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu uyarınca tüm yasal hakları saklı olup, Kitapçık herhangi bir şekilde izinsiz kopyalanamaz, üzerinde değişiklik yapılamaz, iletilemez ve/veya yayınlanamaz. Başka kurum ya da kuruluşlarca dökümanlarında yayınlanamaz.

Pera Öğrenme Hakkında

Pera Müzesi Öğrenme Programları'nda uygulamalı çalışmalarla pekiştirilen atölyeler, müzeyi sosyal hayatın bir parçası kılmayı amaçlıyor. Bu amaç doğrultusunda oluşturulan programlar, koleksiyon sergilerinin yanı sıra, süreli sergilere yönelik de hazırlanan atölyeler ile Pera Çocuk (4-6, 7-12), Pera Genç (13-17), Pera+ (18+, 60+), Öğretmenler, Okul Grupları (anaokulu, ilkokul, ortaokul, lise) ve Pera Engelsiz (Zihinsel Engelli) kategorileri altında birbirinden renkli ve yaratıcı etkinlikleri yıl boyunca sürdürüyor.

Sanatın farklı akımlarına gönderme yapan atölyelerde tecrübe beklenmeksizin katılımcılar; müzeciliğe dair farklı süreçleri de inceleme imkânı buluyor. Aynı zamanda katılımcılar görerek, dokunarak, koklayarak, interaktif bir şekilde deneyimleyerek keşfediyor. Çocukların ve gençlerin merakla bekledikleri Sanal Gerçeklik, Maker, 3 Boyutlu Tasarım, Minecraft, IoT gibi atölyeler gerçekleştiriliyor. Yaratıcı drama yöntemlerini kullanarak rol yapma, doğaçlama ve oyunla, müzeyi yaşayan bir mekân olarak deneyimlemelerini sağlayan, müze bilinçlerini ve estetik becerilerini geliştiren çalışmalar yapılıyor.

Pera Öğrenme senelik programı kapsamında, özel günlere yönelik de atölyeler gerçekleştiriyor. 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı'nda çocuklara yaratıcı drama, beden perküsyonu, masal anlatımı, Çocuk Oda Orkestrası ve Çoksesli Çocuk Korosu etkinlikleri düzenleniyor. 19 Mayıs Atatürk'ü Anma, Gençlik ve Spor Bayramı'nda gençlere; Hip-Hop dans atölyesi, maske atölyesi gibi ilgi çekici ücretsiz atölyeler yapılıyor. Bunlara ek olarak, Yarıyıl Tatili Atölyeleri, Anneler Günü, Babalar Günü, Yaz Tatili Atölyeleri ve Yılbaşına Özel Atölyeler gibi farklı atölyelere de yer veriliyor.

18 yaş ve üzerindeki herkesin katılabildiği Pera+ atölyelerinde katılımcılar, farklı konularda uzmanlaşmış eğitmenler eşliğinde Pera Müzesi'nin koleksiyon ve süreli sergilerini geziyor ve müzeyi felsefe, müzik, edebiyat, fotoğrafçılık gibi farklı disiplinler ile birlikte deneyimliyor. Pera Öğrenme koleksiyon sergileri kapsamında farklı branşlardaki öğretmenlere yönelik sergi turu ve disiplinler arası atölyeler düzenliyor. Atölyelerde öğretmenlere müzeyi öğrencileriyle nasıl daha etkili ve interaktif şekilde gezebileceklerine dair bilgiler de veriliyor. Son olarak, Pera Müzesi'nin süreli sergilerinden ilhamla hazırlanan yaz atölyelerine katılan çocukların yaratıcı dünyasını yaz sergileriyle bir araya getiriyor. Yaz atölye programında çocukların yarattıkları objelerden oluşan sergi hem atölye alanında hem de dijital platformda izleyiciyle buluşuyor.

Pera Öğrenme Programları kapsamındaki bu çok çeşitli atölyelerde herkesi kendini sanat ve tasarımla ifade etmeye, Pera Müzesi'ne bekliyoruz.

Suna ve İnan Kıraç Vakfı Anadolu Ağırlık ve Ölçüleri
1. Kat Sergi Salonu

Anadolu Ağırlık ve Ölçüleri, Suna ve İnan Kıraç Vakfı'nın üç büyük koleksiyon alanından biridir.

M.Ö. 2000'den günümüze, yaklaşık dört bin yıl boyunca Anadolu'da kullanılmış başlıca ağırlık ve ölçü aletlerini kapsayan koleksiyon, bu alandaki en önemli birikimlerden biri olarak kabul ediliyor. Koleksiyon, arazi ölçümünden her türlü alışverişe, mimarlıktan sarraflığa, denizcilikten eczacılığa kadar çeşitli alanlarda kullanılan ağırlık ve ölçü aletlerini bünyesinde barındırıyor. Gerek dönemler ve kültürlerarası sistem ilişkilerinin, gerekse dönüşümlerin ve sürekliliklerin izlenmesine olanak veren bilimsel bir kaynak niteliği taşıyor. Koleksiyondan kronolojik bir düzenlemeyle sunulan geniş seçki, Anadolu bilim ve kültür tarihinin bu heyecan verici ilgi alanına ışık tutmayı amaçlıyor, ticari pratiklerin köklü geçmişine, kullanılan ağırlık ve ölçülerden yola çıkarak yeni bir bakış sunuyor.

Yararlı Bilgiler
• Koleksiyon 1980'li yıllarda oluşturulmaya başlandı.
• Koleksiyonda 10.000'e yakın eser bulunuyor.

Serginin Önemi Nedir?
• Türkiye'de ve dünyada bu kadar çok sayıda ve çeşitte ağırlık ve ölçü biriminin bir arada bulunduğu tek koleksiyon.

Ağırlık ve Ölçü Kavramları
• Ağırlık: Bir cisme uygulanan kütle çekim kuvvetidir ve birimi Newton'dur.
• Ölçü: Bir niceliği, o nicelik için kabul edilmiş olan birimlerden birine göre oranlayarak, ölçerek değerlendirme. Bir niceliği ölçmede kullanılan birimine ölçme birimi denir. Örneğin; metre, litre, kilogram birer ölçüdür.

Uzunluk Standardı
• İlk uzunluk standardı; parmak kalınlığı, el genişliği, karış, ayak gibi insanın vücudundaki parça veya mesafelerden yola çıkılarak oluşturulmuştur.
• M.Ö. 4000 yıllarında Firavun dirseği yaygın bir standarttır.
• M.S. 1101 yılında Kral I. Henry'nin burnundan el başparmağına olan mesafe kullanılmıştır.

Metrik Sistem
• Dünya birbiriyle daha fazla ticaret yaptıkça, farklı ağırlık ve ölçü sistemleri hayatlarına girdikçe iş yapmak daha da zorlaşmıştır.
• Bilim insanları tarafından bütün dünyanın kullanabileceği tek bir sistem bulmak için tam 193 yıl tartışılmıştır. (1790 – 1983 yılları arası)
• Sonunda "metrik sistem" kullanılmasına karar verilmiştir.

Birimler
• Uzunluk: Metre (Uzunluk ölçüsü temel birimi metredir. İnsanın boyu, ağacın boyu, kapının boyu metre ile ölçülebilir.)
• Kütle: Gram
• Miktar: Litre (Sıvıları ölçmede kullanılan, hacim ölçüsü birimidir.)

Kazanımlar: M.1.3.5., M.1.3.5.1., M.1.3.5.2., M.2.3.5., M.2.3.5.1., M.2.3.5.2., M.4.3.6., M.4.3.6.1., M.4.3.6.2., M.4.3.6.3., M.4.3.6.4., M.6.3.5., M.6.3.5.1., M.6.3.5.2., M.6.3.5.3.

Uyuyan Ördek

Uyuyan Ördek Biçimli Ağırlıklar,
M.Ö. 2000-1000 Taş

Özellikle Mezopotamya'da yoğun olarak kullanıldığı bilinen Babylonia tipi ağırlıklar, başını geriye döndürmüş ve gövdesine yaslamış ördek biçimindedir. Boynun gövde ile birleştiği yerde, küçük, düzgün bir delik bulunur. Baş ve kuyruk detayları kazıma çizgilerle gösterilmiştir. Hematitin yanı sıra beyaz ve krem rengi kaya kristalinden yapılmış örnekleri bulunan ağırlıkların alt kısımlarında, sahibinin kimliğini ifade ettiği düşünülen, oyularak işlenmiş işaretler görülür. Çok yakın benzerleri Ön Asya'da görülen bu taş ağırlıkların, Mezopotamya, Eski Babil dönemi tartı sisteminin öğeleri oldukları ve Anadolu'ya Asurlu tüccarlar tarafından getirildikleri bilinmektedir. Anadolu'nun diğer merkezlerinde de örnekleri görülen bu ağırlıkların, Ön Asya ülkelerinde, o dönemde geçerli olan mina, şekel gibi ağırlık birimlerinin karşılığı olarak üretilmiş oldukları düşünülmektedir. Boğa Başı, Kurbağa Başı, Kuş biçimli çeşitleri de vardır ve bazılarının üretiminde bronz da kullanılmıştır.

Kazanımlar: M.1.3.4.1., M.1.3.4., M.1.3.4.1., M.2.3.4., M.2.3.4.1., M.2.3.4.2., M.3.3.6., M.3.3.6.1., M.3.3.6.2., M.3.3.6.3., M.4.3.5., M.4.3.5.1., M.4.3.5.2., M.4.3.5.3., M.4.3.5.4., M.4.3.5.5.

Sorular
1.Gördüğünüz eser hangi hayvana benziyor?
2.Uyuyan ördek hangi birim için kullanılır?
3.Günümüzdeki ölçme aletlerine benziyor mu?
4.Hangi malzemeden yapılmıştır?

Cevaplar
1.Uyuyan ördek.
2.Kütle.
3.Bugün daha çok elektronik tartılar kullanılıyor. Ancak o dönemlerde insanlar daha çok doğada vakit geçirdikleri için hayvan figüründen esinlenerek çeşitli tasarımlar yaratmışlar.
4.Taş.

Kantar Ağırlığı

Herakles Büstü Biçimli Ağırlık,
M.S. 2. yüzyıl, 3,785 gr., yük. 15 cm.

Antik çağın en ünlü kahramanlarından, güç ve cesaretin sembolü Herakles'in büstü biçimindeki kantar ağırlığı, Suna ve İnan Kıraç Vakfı Anadolu Ağırlık ve Ölçüleri Koleksiyonu'nun en önemli eserlerinden biridir. Uzun ve gür sakallı, dalgalı kısa saçlı betimlenen Herakles, başında bir defne çelengi taşımaktadır. Göz akının gümüşten yapıldığı, çukur olarak gördüğünüz gözbebeklerinin ise, bir zamanlar değerli taşlarla süslenmiş olduğu düşünülmektedir. Başının tepesindeki sabit halkada, saç örgüsü biçimli orijinal zincirin 4 cm'lik bölümü korunmuştur.

Kazanımlar: SHA.1.1., SHA.1.2., SHA.1.3., SHA.1.4., SHA.1.5., SHA.1.6.

Sorular

1.Nasıl bir karakteri sembolize ediyor?
2.Kim olabilir?
3.Hangi malzemeden yapılmıştır?
4.Ne amaçla kullanılıyordu?

Cevaplar

1.Antik çağın en ünlü kahramanlarından, güç ve cesaretin sembolüdür.
2.Herakles (Yunan Tanrısı)
3.Bronz.
4.Kantar ağırlığı olarak kullanılıyordu.

Terazi

Çift Kefeli Terazi, 20. yüzyıl

Dörtgen platform üzerinde yükselen terazinin kefeleri, terazi koluna metal askılarla bağlıdır. Terazi kolunun merkezinde bir hilal vardır. Kolun birinde, "No 174"; diğerinde "10 kg" yazısı ile 4 damga görülür.

Sorular

1.Terazi nedir?
2.Günümüzde bu tür teraziler kullanılıyor mu? Aradaki fark hakkında sohbet edin.
3.Nasıl kullanılır?
4.Terazi neyin sembolüdür?

Cevaplar

1.Bir cismin üzerindeki yerçekimi etkisinden yararlanarak, o cismin kütlesinin belirlenmesinde kullanılan bir ölçüm aleti.
2.Elektronik teraziler kullanılıyor.
3.Kütle belirlenmesinde kullanılan bir alet olarak terazi, denge prensibi ile çalışır. Kütlesinden emin olunan ağırlıklar bir tarafa, ölçülecek cisim ise bir tarafa konularak dengeye gelmesi sağlanır. Bu işleme ise tartma denir.
4.Terazi denge ve adaletin sembolü olarak kullanılır.

Kantar

Kantar (Osmanlı Dönemi)
19.yüzyıl sonları - 20.yüzyıl başları,
28,5 cm

Kantar kolunun iki veya üç yüzü belirli bir ölçü sistemine göre çentiklerle eşit bölümlere ayrılmıştır. Tartılan malın kütlesi, kantar kolunun üzerinde hareket ettirilen kantar ağırlığı vasıtasıyla tespit edilmekte, böylece hafif, orta ve çok ağır olmak üzere üç tür yük de aynı kantar ile tartılabilmektedir

Kazanımlar: M.1.3., M.1.3.1., M.1.3.1.1., M.1.3.1.2., M.1.3.1.3., M.1.3.2., M.1.3.2.1., M.1.3.3., M.1.3.3.1., M.1.3.3.2. , M.1.3.3.3., M.1.3.4., M.1.3.4.1., M.1.3.5., M.1.3.5.1., M.1.3.5.2., M.4.3.1., M.4.3.1.1., M.4.3.1.3., M.4.3.1.4. , M.5.2.3., M.5.2.3.1..

Sorular

1.Eserin adını bilen var mı?
2.Kantar nasıl kullanılıyor olabilir?
3.Hangi malzemeden yapılmıştır?

Cevaplar

1.Kantar.
2.Terazilere kıyasla çok daha ağır malları, daha pratik bir yöntemle tartan kantar, kare kesitli bir kantar kolu, kol üzerinde hareket edebilen bir ağırlık ve ucunda tartılacak malzemenin asıldığı kancalar bulunan boyunduruklu yük zincirinden oluşmaktadır.
3.Demir ve pirinç.

Rubu Tahtası

Rubu Tahtası, 1860

Osman imzalı bu Rubu Tahtası, İstanbul'un da yer aldığı 41 derece enleminde kullanılmak üzere, zamanı ve kıble yönünü belirlemek amacıyla yapılmıştır. İlk örneklerine Orta Çağ'da rastlanan, usturlap, rubu tahtası ve kıblenüma gibi aletler zamanı ve kıble yönünü belirleme ihtiyacı ile ortaya çıkmıştır. Astronomi ve zaman ölçümlerinde kullanılan usturlaptan esinlenerek geliştirilen rubu tahtasını, namaz vakitlerini tayin eden muvakkitler ve camilerin kıble yönünü belirlemek isteyenler kadar uzaklık, açı, yükseklik ve eğim ölçen mimarlar da kullanırdı. Astronomi ölçümlerinde belirli bir enleme göre tasarlanır ve sadece bu enlemdeki yerleşim yerlerinde doğru bilgi verirdi. Rubu tahtasının güneşin yükseklik açısını belirlemek için kullanılan ön (mukantarat) yüzü, belirli bir enlemden gözlenen yer ve gök küresine ait iz düşüm çizgilerini içerir. Arka (müceyyep) yüzü ise, gök cisimlerinin konumunu tanımlayan değerler arasında küresel trigonometrik fonksiyonları hesaplama, cebirsel ve aritmetik işlem yapmayı sağlayan bir hesap cetveli işlevi görür. Genellikle şimşir ve benzeri sert ağaçtan yapılan rubu tahtaları, 20. yüzyıl başlarına kadar İslam ülkelerinde yaygın biçimde kullanılmıştır.

Kazanımlar: F.5.1.3., F.5.1.3.1., F.5.1.3.2., F.5.1.4., F.5.1.4.1.

Sorular

1.Astronomi kelimesini hiç duydunuz mu? Astronomi ne demek?
2.Daha önce gökyüzünde yıldız kayması gördünüz mü?
3.Eserin adını tahmin edebilecek var mı?
4.Bu eser hangi döneme ait olabilir?
5.Sizce bu eser ne işe yarıyor olabilir? Günümüzde bu esere alternatif ne kullanıyoruz?
6.Rubu tahtası hangi malzemeyle yapılmıştır?

Cevaplar

1.Gökbilimi demektir. Dünya atmosferinin dışında gerçekleşen, yıldızlar, gezegenler, kuyruklu yıldızlar, kutup ışıkları ve galaksiler gibi gözlemlenebilir tüm olay ve olguları inceleyen bilim dalıdır.
2.Evet / Hayır.
3.Rubu tahtası.
4.Orta Çağ.
5.Astronomi ve zaman ölçümlerinde kullanılan rubu tahtasını, namaz vakitlerini tayin eden muvakkitler ve camilerin kıble yönünü belirlemek isteyenler ile uzaklık, açı, yükseklik ve eğim ölçen mimarlar da kullanırdı. Astronomi ölçümlerinde belirli bir enleme göre tasarlanır ve sadece bu enlemdeki yerleşim yerlerinde doğru bilgi verirdi. Rubu tahtasının güneşin yükseklik açısını belirlemek için kullanılan ön yüzü, belirli bir enlemden gözlenen yer ve gök küresine ait izdüşüm çizgilerini içerir. Arka yüzü ise, gökcisimlerinin konumunu tanımlayan değerler arasında küresel trigonometrik fonksiyonları hesaplama, cebirsel ve aritmetik işlem yapmayı sağlayan bir hesap cetveli işlevi görür.
6.Şimşir ve benzeri sert ağaçlardan.

Kazanımlar: F.5.1.3., F.5.1.3.1., F.5.1.3.2., F.5.1.4., F.5.1.4.1., F.6.1.1., F.6.1.1.1., F.6.1.2., F.6.1.2.1., F.7.1.1., F.7.1.1.5.

Havayi Terazi

Havayi Terazi, Pirinç, 100 x 117 mm

Mimar Sinan'ın Kırkçeşme Suyolu'nun yapımında havayi terazisi kullandığı bilinir. Avrupa'da da "miner's triangle" (madenci üçgeni) adıyla maden ocaklarında eğim belirlemek için 19. yüzyıla kadar kullanılmıştır.

Sorular

1.Hangi geometrik şekle benziyor?
2.Sizce bu eser ne amaçla kullanılıyordu?
3.İlk ne zaman ve nerede kullanılmış olabilir?
4.Hangi malzemeyle yapılmış olabilir?

Cevaplar

1.Eşkenar üçgen biçiminde.
2.Su kemerleri ve su yolları yapımında yaygın biçimde kullanılan kot (yükseklik) ölçüm aracıdır. Üçgenin kenarlarından biri üzerinde köşelere eş uzaklıkta iki asma kopçası bulunur. Aynı kenarın tam ortasına küçük bir çekül ipi ve öteki ucuna bir çekül bağlıdır, karşı köşesinde ise üçgeni iki eşit parçaya ayıracak doğrultuda bir kısa çizgi bulunur.
3.İlk kullanımına 11. yüzyılda Irak'ta ve Antik Roma'da rastlanmış.
4.Pirinç veya tunçtan.

Anadolu Ağırlık ve Ölçüleri Koleksiyonunda Yer Alan Diğer Nesneler

Uyuyan Ördek Biçimli Ağırlık, Yarım şekel,
Erken Dönem Yakın Doğu

Şekel: Mezopotamya, Filistin ve Anadolu'da kullanılan ağırlık birimlerinden biridir. Bir şekelin ağırlığı 180 arpa tanesine denk gelmekteydi.

Kare formlu ağırlık, Mina, Helenistik Dönem

Mina: Mezopotamya, Filistin ve Anadolu'da kullanılan temel ağırlık sisteminde 1 talent, 60 mina'ya; 1 mina ise 60 şekel'e eşitti. 1 şekel, 180 arpa tanesinin ağırlığına sahipti. Birçok ağırlık birimine esas teşkil eden mina, günümüz metrik ölçüsüne göre yaklaşık 500 gr gelmekteydi.

MS 1. - 3. yüzyıl
Bronz-kurşun
Değişken boyutlar

Aşık Kemiği: Yunan ve Roma dönemlerinde fal bakmak için ve çeşitli oyunlarda, oyun taşı olarak kullanılan aşık kemikleri, bronz, kurşun ve cam gibi farklı materyallerde, ağırlık olarak da üretilmiştir. Neredeyse tüm memeli hayvanlarda bulunmasına rağmen, sadece koyun, keçi, domuz, sığır ve geyiklerde, zar olarak atılabilecek biçime sahip, yuvarlak fakat kübik şekilli astragalus kemiği vardır. Bu kendine özgü şekli nedeniyle aşık kemikleri modern oyun zarlarının atası olmuştur.

Athena Büstü Biçimli Kantar Ağırlığı,
Roma İmparatorluk Dönemi

Kantar Ağırlığı: Kantar; kare kesitli bir kantar kolu, kol üzerinde hareket edebilen bir topuz ve tartılacak malzemenin asıldığı kancalardan oluşur. Kantar kolunun iki veya üç yüzü belirli bir ölçü sistemine göre çentiklerle eşit bölümlere ayrılmıştır. Birçok Doğu Akdeniz ülkesinde bulunan büst ve heykelcik biçimindeki kantar ağırlıklarının başlıca yapım ve kullanım bölgelerinin Doğu Akdeniz olduğu düşünülürken, Türkiye dışındaki birçok müzede bulunan ağırlıkların geliş yerinin Konstantinopolis ve çevresi olduğu belirtilmektedir.

Roma ve Bizans Dönemi ticaret ilişkilerinde önemli bir yeri olan kantarların ağırlıkları, betimli ve betimsiz (küre, armudi, çan vb.) şekillerde üretilmiştir. Bizans Döneminde daha ziyade imparator, imparatoriçe ve Minerva (Athena) betimlerinin kullanımı yaygındır. Tanrı, Tanrıça, imparator gibi betimlerin kullanılmasının nedeninin, müşteriye güven vermek, alışverişin doğru ve adil bir şekilde yapıldığını vurgulamak olduğu düşünülmektedir.

Roma döneminde kantar ağırlıkları küre, çokgen prizma, büst veya küçük heykel biçimindedir. Çeşitli boyut ve ağırlıktaki bronz kantarlar, pek çok ülkede, kolay taşınabilir olmaları nedeniyle tüccar ve satıcılar tarafından tercih edilmiştir. Balmumu eritme yöntemi ile bronzdan dökülen ağırlıkların içi istenilen ölçüde kurşunla doldurulurdu.

Gümüş Sikke Ağırlığı, Geç Roma- Bizans

Cam Ağırlıklar: İslami cam ağırlıklar olan senceler-den önce, Bizans'ta da cam ağırlıklar kullanılıyordu. En sık görülen ağırlık çeşitleri arasında bir yazıyla çevrelenmiş vali (Eparkhos) ya da imparator büstü betimli ağırlıkların yanında, üzerine bir kutu/blok ya da haç biçimli bir monogramın damgalandığı ağırlıklar bulunur.

Vali büstlü ağırlıklarda vali, yani Eparkhos, genelde arena oyunlarında yarışların başlamasını işaret etmek için atılan mappa isimli bir keten mendili ya da bir asayı, bazen de ikisini de taşırken tasvir edilir. İmparator ağırlıklarında ise yazı ve monogramların eşlik ettiği bir veya daha fazla hale vardır. Nadiren diadem adı verilen başlıklar ya da taç gibi takılar fark edilir. İmparator büstünün kullanılması ağırlığın devlet garantisinde olduğunu gösterir.

Kurşun ve bronzun aksine korozyona uğramaması ve eğer ağırlıkları değiştirilirse bu değişikliğin metallere göre daha kolay saptanması, cam ağırlıkları Bizans'ta da tercih edilir kılmıştır.

Yapılan çalışmalar, Bizans'ta yirmiden fazla ikonografik karakterli cam ağırlık olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu ağırlıklar sayesinde imparatorların hükümdarlık dönemleri ve başkentteki valilerin görev süresi bilinebiliyor ve göreceli olarak tarihlendirme yapmak daha kolay olabiliyordu.

Camlarda yarı-saydam renkler çoğunlukla bulunsa da, mavi ve yeşil tonları ağır basıyordu, bunlar da demir ve kobalt oksitlerle sağlanıyordu.

Altın sikke, II. Ioannes Komnenos,
Constantinopolis, Hyperpyron,

Sikkeler: Ağırlığı önceden belirlenmiş ve üzerinde darp edip tedavüle çıkaran yetkili idarenin ya da devletin arma veya işaretini taşıyan yuvarlak, ufak metal parçadır.

Kazanımlar: M.2.3.2., M.2.3.2.1, M.2.3.2.2., M.2.3.2.3., M.3.3.4., M.3.3.4.1., M.3.3.4.2.

Farklı Boyutlarda Dirhemler,
Selçuklu ve Osmanlı Dönemleri

Dirhemler: Dirhem sözcüğü Yunanca drahmi sözcüğünden gelmektedir ve ticari ilişkiler dolayısıyla önce Farsçaya, sonra da Arapçaya geçmiştir. Dirhem, bir para birimi olmasının yanı sıra, ağırlık ölçüsü olarak da kullanılıyordu. Dirhem sözcüğünün hem bir ölçü birimini, hem de para birimini ifade etmesi, paraların da ağırlıklarıyla değerlendirildiği bir dönemi işaret ediyor olmalıdır. Emevi, Abbasi ve İranlılar'ın kullandığı sistemi benimseyen Selçuklular döneminde dirhem, yörelere göre değişik değerler almıştır. Ağırlıkları kullanıldığı bölgeye ve zamana göre değişiklik gösteren dirhem ve mislakler arasındaki bu farklılıklar, yerel kaynakların verdiği bilgilerden anlaşılmaktadır.

Anadolu'da İslamiyet'in yayılmasıyla birlikte Bizans ağırlıklarının yanında İslami ağırlıklar da kullanılmaya başlanmıştır. Anadolu motifli dirhemler, Selçukluların dağılmasından sonra Beylikler döneminde de kullanılmıştır. Osmanlılar da bunlara sahip çıkarak ve aynılarını yeniden döktürerek kullanmaya devam etmişlerdir. Günümüze kalan ve bu koleksiyonda görülen dirhemlerden de anlaşılacağı gibi Osmanlı sultanlarının çoğu, ölçü sisteminin devlet tarafından çok sıkı bir şekilde denetlendiğini göstermek amacıyla dirhemin arka yüzüne bir damga biçiminde tuğralarını vurdurmuşlardır.

Kazanımlar: SHA.1.1., SHA.1.2., SHA.1.3. , SHA.1.4., SHA.1.5. , SHA.1.6.

Bunları Biliyor Muydunuz?

İki Dirhem Bir Çekirdek deyiminin hikâyesi:
İnsanın içi gibi dışı da temiz ve uyumlu olursa ne âlâ! Toplum içinde şık bir giyim, tavsiye mektubu gibidir. Bir insanın dışı, içinin aynasıdır. İşte, toplantıda veya toplu olarak yaşanılan yerlerde insanın dış görünüşü önem arz eder. Dirhem, eski ağırlık ölçüsü olan okkanın dörtte biridir. Bir okka 1283 gramdan geliyordu. Çekirdek de 5 santigram karşılığında kullanılan bir ağırlık ölçüsüydü. Eskiden kullanılan Osmanlı altını, toplam 2 dirhem bir çekirdek ağırlığına yani yaklaşık 6,43 grama sahipti. Eskiden güzel ve süslü giyinenleri altına benzetmek için "altın gibi" yerine onlara "iki dirhem bir çekirdek" denilmiştir.

İki dirhem bir çekirdek deyimi nereden geliyor?
Keçiboynuzu çekirdeği doğada bitkiler içinde çekirdeği bozulmayan ağırlığı değişmeyen türlerden biri. Osmanlı ve Arap dünyasında bu keçiboynuzu çekirdekleri ölçü birimi olarak kullanılıyordu. Elmas ölçümündeki karat ifadesi bir kayısı çekirdeğine karşılık geliyor. "İki dirhem bir çekirdek" deyimindeki çekirdek de keçiboynuzu çekirdeği. 16 keçiboynuzu çekirdeği bir dirhem olarak adlandırılıyordu. Ayrıca şık giyimli insanlara bu sözün söylenmesi de hoş bir iltifat. Eski altın paraların ağırlığı 2 dirhem 1 çekirdeğe tekabül edermiş yani şık giyimli kimseye bir nevi altın yakıştırmasıdır.

Arşın, Geç Osmanlı-Erken Cumhuriyet Dönemi

Çarşı Arşın ve Endaze: Arşın Farsça "ers"ten gelmektedir ve dirsekten orta parmak ucuna kadar olan uzunluktur. Osmanlı İmparatorluğu'nda uzunluk ölçmek için kullanılan arşın, mimari arşın, çarşı arşını ve endaze olmak üzere üç çeşittir. Mimar arşını (75,8 cm), çarşı arşını (68 cm) ve endaze (65 cm). Mimar arşını, arazi ve bina ölçümlerinde; çarşı arşını ve endaze ise, çarşı ve pazarlarda, değişik cins kumaş, basma, halı v.b. ürünleri ölçmede kullanılırdı.

Kazanımlar: M.2.3.1., M.2.3.1.1., M.2.3.1.2., M.2.3.1.3., M.2.3.1.4., M.2.3.1.5., M.2.3.1.6., M.3.3.1., M.3.3.1.1., M.3.3.1.2. , M.3.3.1.3. , M.3.3.1.4., M.3.3.1.5.

Kıblenüma, Osmanlı Dönemi, 19.-20. yüzyıllar

Kıblenüma: Zamanı ve mekânı gösteren aletlerin yaygın olmadığı devirlerde Kabe'nin yönünü doğru olarak belirleyebilmek için 'kıblenüma' denilen aletler kullanılırdı. Üzerinde basit bir pusulanın, bir ibrenin ve şehir isimlerinin bulunduğu kıblenüma, cep saatlerini andırırdı.

Şakül, Osmanlı Dönemi

Çekül: Şakul ya da şakül olarak da bilinen çekül, dikey doğrultuyu belirlemek üzere yerçekiminden faydalanan bir alettir. İlk kez M.Ö. 3000 yılında Mısır'da kullanılan çekül, bir ip ile ucunda sarkıtılan ağırlıktan meydana gelir. İpin rüzgâr etkisiyle sallanmasını engellemek adına ağırlık noktaları özel olarak tasarlanan çeküller, daha çok madencilik, mimarlık ve inşaat işlerinde kullanılmaktadır.

Gönye, 19.-20. yüzyıllar

Gönye: Dik üçgen şeklinde olan bu araç mühendislik, matematik ve teknik çizimlerde kullanılır. Türkçeye açı anlamına gelen Rumca "gonia" kelimesinden geçmiştir.

Kazanımlar: M.6.3., M.6.3.1., M.6.3.1.1., M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.

Pergel-Cetvel Takımı, Osmanlı, 22 Temmuz 1903

Pergel: Birbirine iliştirilmiş iki koldan oluşan pergel, daire ve yay çizmek amacıyla kullanılır. Bir kolun ucu kâğıt veya üzerine daire çizilmek istenen materyalin üzerine sabitlenirken diğer kolun ucuna kalem veya boyayıcı başka bir nesne eklenerek kullanılır. Kullanıldığı alana ve amaca göre farklı boyut ve biçimlerde tasarlanmıştır.

Kazanımlar: M.6.3.3., M.6.3.3.1., M.6.3.3.2., M.6.3.3.3.

Orta Tunç Çağı'na tarihlenen bir çivi yazılı kil tablet replikası

Kil Tablet: Antik Yakın Doğu'da kil tablet özellikle Tunç Çağı ve Demir Çağı boyunca çivi yazısıyla yazmak için kullanılan bir yazı aracıdır.

Kazanımlar: SHA.1.1., SHA.1.2., SHA.1.3., SHA.1.4., SHA.1.5., SHA.1.6. , SHA.2.1., SHA.2.2.

Dönemlere göre ölçü ve ağırlık kullanımı

Orta Tunç Çağı: Ticaret veya günlük alışverişe ilişkin en erken örneklere, Mısır, Mezopotamya, Filistin ve Anadolu'yu kapsayan Yakın Doğu coğrafyasında rastlanır. Henüz sikkenin icat edilmediği bu dönemde alışveriş, önceleri takas yöntemiyle daha sonra değerli madenlerle yapılıyordu. M.Ö. 2. bin yıla rastlayan Orta Tunç Çağı'na "Asur Ticaret Kolonileri Dönemi" damgasını vurmuştur. Kayseri yakınındaki Kültepe (Kaniş Karum'u) kazısında bulunan çivi yazılı kil tabletlerden elde edilen veriler, Anadolu ve Asur arasında organize bir ticaretin varlığına, tüccarların güzergâhları üzerindeki Karum (ticaret merkezi) ve Vabartum'larda (pazar yeri) gümüş, bakır, demir, kalay gibi madenlerin yanı sıra kumaş, değerli taşlar, baharat gibi çeşitli malların ticaretini yaptıklarına işaret eder. Ticaret hayatının vazgeçilmez aracı olan terazi ve terazi ağırlıklarının da, M.Ö. 3000'den itibaren Yakın Doğu coğrafyasında kullanılmaya başlandığı söylenebilir. Orta Tunç Çağı başlarında bakırın daha kullanışlı hale gelmesi için arsenik yerine kalay kullanılmaya başlanmıştır. Kalay madeni yataklarının yetersizliği Ön Asya'da yoğun bir ticaretin başlamış olduğunu göstermektedir. Bu ticareti belgeleyen yazılı kaynaklar da vardır. Yine bu kaynaklardan artık Anadolu'da Mezopotamya kökenli ağırlık birimlerinin kullanıldıkları öğrenilmektedir. Anadolu'da ölçü ve tartıyla ilgili aletlerin Koloni Çağı öncesinde varlığı kesin olarak bilinmese de, ele geçen bazı ölçekli kıymetli metal buluntuların ölçü veya değiş-tokuş birimleri olarak kullanıldığı sanılmaktadır. M.Ö. 2. binyılın ilk çeyreğinde, yani eski Asur ticaret kolonileri çağında Anadolu'da ölçüye ve tartıya dayalı organize bir ticaretin yoğun bir biçimde var olduğu anlaşılmaktadır.

Kazanımlar: SB.5.2.1., SB.6.2.4., SB.6.2.5., SB.7.2.3. , SB.7.2.4.

Antik Yunan: M.Ö. 5 – 4. yüzyıllar arasında altın devrini yaşayan klasik Yunan kültürü Roma İmparatorluğu üzerinde çok güçlü etkilere sahiptir ve bugünkü Batı medeniyetinin temellerini atmıştır. Ticaret hayatının artması ve zenginleşmesi ile birlikte bankerler ve tüccarlar ortaya çıktığında, bu kişiler de doğal olarak agora stoalarını (Stoa; Antik Yunanistan mimarisinde bir sokak ya da agoranın yanında yer alan, üstü kapalı, sütunlu galerilere verilen ad.) merkez edinmişler ve dükkânlara sahip olmuşlardır. Ticari ilişkilerin düzenlenmesinden pazar yeri memuru olarak adlandırabileceğimiz Agoranomos adı verilen kent görevlileri sorumluydu. Sonuç olarak antik çağın ticari ilişkileri içinde agora ve agora stoaları önemli bir işleve sahiptiler.

Agora ve stoalarının plan şeması, fonksiyonları ile Osmanlı ve günümüz çarşı ve pazarları ile han ve iş hanları arasında yakın benzerlikler kurmak mümkündür. (Kaynak: Agoralar ve Bir Ticaret Yapısı Örneği: Agora Stoaları, Akın Ersoy)

Roma: Anadolu, Helenistik Dönem'in ardından Roma İmparatorluğu'nun egemenliğine girdi. Bu dönemde biri Yunan diğeri Latin karakterli, çift kültürlü bir yapı söz konusuydu. Romalılar, Klasik ve Helenistik dönemlerin Agora'sına forum adını verdiler; ancak agora hiçbir zaman unutulmadı. Bu dönemdeki pazar yerleri, Helenistik Dönem'de olduğu gibi, genelde kare veya dikdörtgen planlı ve çok katlı yapılardı. Sıra halinde yan yana dizilen dükkânlar bulunurdu. Pazarların etrafındaki sokaklarda ise ürünlerini satmak isteyen köylüler, çiftçiler ya da küçük esnaf tezgâh kurardı. Fırıncılar, bakkallar, kasaplar, manavlar, balıkçılar, kumaş satıcıları, baharatçılar, parfümcüler ve benzeri esnaf için teraziler ve terazi ağırlıkları ile kantarlar ve kantar ağırlıkları en önemli kamusal araçlardı. Ödemeler altın, gümüş ve bronz sikkelerle yapılıyordu. M.S. 4. yüzyılda, sahte veya ağırlığı azaltılmış altın sikkelerin tespit edilmesi, anlaşmazlıkların çözülmesi için pazarlarda zygostates unvanlı kişiler görev yapıyordu. Romalılar Anadolu'da, Yunan döneminden farklı olarak, kendi ağırlık sistemleri olan librayı kullanmıştır. Bu sisteme göre 1 libra = 12 unciae'dir. Bu sistem de zamanla değişime uğramış ve tüm Akdeniz bölgesinde Greko-Romen sistemi uygulanmaya başlanmıştır. Daha sonra bu sistem Bizans'ın kullandığı ağırlıklar sistemine temel teşkil etmiştir.

Bizans: Çok tanrılı dinin yerini Hıristiyanlığın, resmi dil Latince'nin yerini de Yunanca'nın almasıyla, zaman içinde gelişen farklı kültürden dolayı modern tarihçilerin Bizans olarak adlandırdıkları devlet, aslında Roma İmparatorluğu'nun devamıydı. Balkanlar, Trakya ve Anadolu coğrafyası Bizans egemenliğinin en yoğun hissedildiği bölgelerdi. Başkent Konstantinopolis ise Bizans'ın siyasal, kültürel ve ticari hayatının en önemli kentiydi. Geç Antik Çağ'da ticaret hayatı, kontrol ve otorite sistemi değişmeye başlayınca, Arkaik ve Klasik dönemlerden beri pazarlardan sorumlu agoranomosluk memuriyeti de değişti. Devletin resmi terazi ağırlıkları ve ölçüleri kentlerin en büyük kiliselerinde korunuyordu. Orta Bizans dönemine tarihlenen Valinin Kitabı'na göre, "Vali" (Eparkhos) damgasını taşımayan kantar, terazi ve ağırlıkları kullanan esnafa, kırbaç, saç kazıma, mallarına el koyma ve sürgün gibi cezalar verilirdi.

Selçuklu: 1071'deki Malazgirt Savaşı ile birlikte Türklerin Anadolu'ya girip yerleşmeye başlaması, Anadolu'nun Türkleşmesinin yanı sıra İslamlaşmasının da yolunu açmıştı. Osmanlı Devleti'nin ortaya çıkmasına kadar olan dönemde Anadolu'da hüküm süren Anadolu Selçuklu Devleti ile Türk beylikleri alışverişlerde kendi sikkelerini, ağırlık ve ölçülerini kullanmaya başladılar. Gümüşe dayalı dirhem ile altına dayalı miskal, Anadolu pazarlarının yeni ağırlık birimleri oldu. Meslek grupları ise ahîlik teşkilatı çerçevesinde ticari faaliyetlerini sürdürüyordu. Düzeni ise muhtesibler sağlıyordu. Şehirler ve ülkeler arasındaki ticarette tüccarların yaşamını kolaylaştıran en önemli yapılar kervansaraylardı.

Kazanımlar: T.9.6.4., T.1.1., T.1.2.

Osmanlı: On dördüncü yüzyılın başından itibaren, Rumeli ve Anadolu'da genişleyen Osmanlı Devleti, Anadolu Selçukluları ve Beylikler dönemindeki dirhem ve miskale dayalı ağırlık birimlerini sürdürmüştür. Osmanlı Dönemi'nde Anadolu kentlerinin ticari merkezlerinde veya çarşılarında alışveriş bedesten, han ve arastalarda sürüyordu. Ahîlik teşkilatının yerini alan ve 19. yüzyıla kadar devam eden lonca teşkilatı (esnaf birlikleri) hiyerarşik bir yapıda; usta, kalfa ve çırak ilişkileri çerçevesinde yürüyordu. Lonca lideri "Kethüdâ" veya "Emîn", yardımcısı ise "Yiğitbaşı" olarak anılırdı.

Tüm kontrolü zabıta olarak tanımlanabilecek muhtesib sağlardı. 19. yüzyılda Avrupa'yı örnek alan reform politikaları, Osmanlı İmparatorluğu'nda, çok boyutlu bir değişime neden olmuş, bu değişim ölçü ve tartı sistemine de yansımıştır. Paris Bilimler Akademisi, metre, kilogram ve litreyi uzunluk, ağırlık ve hacim ölçü birimleri olarak 18. yüzyılın sonunda, Osmanlı Devleti ise "Metrik Sistem"i 1869 yılında resmen kabul etmiştir. Avrupa ile ilişkilerin getirdiği zorunluluklar ve Osmanlı ölçü ve tartılarını standartlaştırma isteği bu kararın etkenlerindendir. 1869 yasasını takip eden 60 yıl boyunca "geleneksel ölçüler" ile "metrik ölçüler" İmparatorluk topraklarında birlikte yaşadı. Türkiye Cumhuriyeti hükümetinin 1931'de yayımladığı "Ölçü ve Tartılar Kanunu" ile metrik sistemi 1 Ocak 1933'ten itibaren Türkiye'de zorunlu kılınmış; yeni ölçü ve tartılar 1 Ocak 1934'ten itibaren kullanılmaya başlanmıştır.

Kazanım: SB.7.2.1.

Bunları Biliyor Muydunuz?

Eczacılar eskiden neler kullanıyordu, ilaçları nasıl yapıyordu?
Eczacılar yapılacak ilaçların içeriğini tartmakta oldukça hassas davranırlardı ve kendilerine özel terazi kutuları kullanırlardı. Eczacı terazilerinin çekmecelerine yahut görünen yüzlerine ise eczacının ismini Latince ya da Fransızca yazmak oldukça yaygın bir davranıştı. Osmanlı eczacılığında temel ağırlık birimi olarak dirhemin alındığını görürüz. İlaç yapımında kullanılan başlıca ölçüler miskal ve dirhemdi. Gerek Selçuklularda gerek erken Osmanlı döneminde yazılan ilaç yapım rehberlerinde yer alan formüllerde dirhem esas alınmıştır. Tıbbın ilerleyişi neticesinde, ilaçlarda kullanılan malzemelerin çeşitlenmesi, vücudun ihtiyacı olan tedavi dozlarının çok daha hassas şekilde ölçülmesi, el terazilerinin yerlerini önce pirinç terazilerin alması sonucunu doğurmuş, daha sonra 20. yüzyılın modern eczanelerinin laboratuvarlarında tıbbi reçetelerin yapımında kullanılan hassas teraziler devreye girmiştir.

Denizciler yollarını nasıl buluyordu?
Pusulanın icadından önce, denizciler bulundukları yeri ve gidecekleri yönü, yıldızların konumunu gözlemleyerek buluyorlardı. Pusulanın icadı, denizcilerin güvenle karadan uzaklaşmasına imkân sağlarken, deniz ticaretini artırdı ve coğrafi keşiflerin hız kazanmasını sağladı. Pusulanın, M.S. 1. yüzyılda Çin'de icat edildiği biliniyor. İlk kez Çinlilerin kullandığı pusula, daha çok Arap tüccarlar tarafından Avrupa'ya tanıtılmış. Haçlı Seferleri sırasında 1200'lü yıllarda kullanımı yaygınlaşmaya başlayan pusula sayesinde daha önce açık denizlere açılmaya cesaret edemeyen denizciler cesaretlenmiş.

Kazanım: SB.4.3.1.

Postacılar mektupları nasıl ölçüyordu?
Postacılar gönderilecek mektupların ağırlığını gönderen kişiye postaları için doğru bir fiyat biçilmesi amacıyla zarf şeklindeki cep tartıları ile ölçmekteydiler.

Mimarlar teknolojik aletler olmadan nasıl tasarlıyordu?
Çizerek, taslak üstünde çalışarak, fiziksel alanda ölçüm yaparak.

Sarraflar altını nasıl ölçüyordu?
Sarraflar altın ve gümüşün saflık derecesini, hangi karşılığa tekabül ettiğini iyi bilen ve bunları hassas terazilerde tartıp değişimini yapan, bunun için belirli bir ücret alan kimselerdi. Sarraflar tarafından sikke ölçümünde kullanılan teraziler, cepte taşınabilir boyutta olmaları nedeniyle "cep terazileri" olarak adlandırılmışlardır. Bu tip terazilerin bir tarafına, tartılacak sikkelerin ağırlığına göre çentikler yapılmıştır. Sikkeler çentiklere yerleştirildiğinde sikke tarafı ağır ağır aşağıya inip sikkeyi düşürüyorsa, sikke ağırlığının tam, sikke terazi çentiği üstünde kalıyorsa, sikkenin eksik gramajlı ya da sahte olduğu anlaşılmaktadır.

Anadolu'da tarih boyunca önemli ticaret yolları nelerdi?
Anadolu, coğrafi konumu nedeniyle, eski çağlardan beri, çeşitli uygarlıkların doğup geliştiği bir yer olduğu gibi, Doğu ile Batı arasında bir geçit ve köprü işlevi de görmüştür. Bunun sonucu olarak, çeşitli dönemlerde, değişik doğrultuda ve karakterde olan yol ağları Anadolu'yu sarmıştır.

Kral Yolu
Yolun yapımına, Pers Kralı Kyros zamanında başlandığı ve I. Dareios tarafından tamamlandığı düşünülmektedir. (M.Ö. 5. yüzyıl) 2500 km uzunluğundaki yol, Basra Körfezi yakınlarındaki başkent Susa'dan başlayarak, Melitene (Malatya) – Mazaka (Kayseri) – Ankyra (Ankara) – Gordion (Yassıhöyük) şehirlerinden geçiyor, Lydia'nın başkenti Sardeis'e bağlanıyordu.

İpek Yolu
Doğu'nun ipeği ile baharatının ve diğer ürünlerinin, kervanlarla batıya taşınması, Çin'den Avrupa'ya uzanan ve bugün "İpek Yolu" olarak adlandırılan ticaret yollarını oluşturmuştur. Ancak İpek Yolları yalnız ticaret yolu olmakla kalmamış, yüzyıllar boyu, Doğu ile Batı arasında kültür alışverişini de sağlamıştır. Anadolu, İpek Yolu'nun en önemli kavşak noktalarından birini oluşturmuştur. Orta Çağ'da, İpek Yolları Çin'den başlayıp, Orta Asya'da birden fazla güzergâhı izleyerek, köprü niteliği taşıyan Anadolu'yu geçip, Trakya üzerinden Avrupa'ya uzanmıştır. Ayrıca, Ege kıyılarında Ephesos (Efes) ve Miletos (Milet), Karadeniz'de Trapezous (Trabzon) ve Sinope (Sinop), Akdeniz'de Alaiye (Alanya) ve Adalya (Antalya) gibi önemli limanlar kullanılarak, deniz yolu ile Avrupa'ya ulaşılmıştır.

Neden insanlar ticaret yapmak zorunda kaldı?
Tarımın keşfedilmesi insanların yaşamında önemli değişimlere yol açtı. Eskiden insanların beslenmek ve hayatta kalmak için hem fiziksel hem de zihinsel anlamda gelişmiş olması gerekmekteydi. Tarımın bulunmasından sonra insanlar hayatta kalmak için diğer insanlara bel bağlamaya başladı. Bu sayede insanlar istedikleri alanda kendilerini geliştirebildi. Örneğin, bir kişi alet yaparken başkası buğday elde etmeyi öğrendi bir başkası da meyve sebze toplayabildi. Tarımın gelişmesi ile birlikte insanlar gruplar oluşturmaya başladılar. Bu birliktelik zamanla toplulukları, daha sonra küçük şehirleri meydana getirdi. Şehirlerin oluşması ile savunma yapıları, ordular ve ticaret oluştu. Değiş tokuş öncesinde, her iki topluluk için de değeri olmayan malların dolayısıyla her iki taraf için de ekonomik bir fedakârlık gerektirmeyen karşılıklı mübadele ile iki topluluğun ihtiyaçlarının daha iyi karşılanabileceği gerçeği, bizi ticarete götüren ekonomik ilişkilerin doğasını göstermektedir.

Takas sistemi nasıl ortaya çıktı?
Taş devrinde insanlar ticareti mal takası yoluyla gerçekleştiriyorlardı. Bu yöntem o dönem için kullanışlıydı. İnsanların ellerindeki malları diğer insanlarla değiş tokuş ederek yeni mallar elde etmelerini ve gelişmelerini sağlamaktaydı.

Metallerin ticari eşya olarak kullanımının Erken Bronz Çağı'nda yaygınlaşması, bu dönemde piyasadaki alışverişlerin ve takasların yaygın birer aktivite olduğunu kanıtlar niteliktedir. Farklı metal türlerini ve kökenlerini araştırarak, metal üreten ve metal tüketen toplumlar arasındaki takasın dinamiğini ve boyutunu anlayabiliriz. Öte yandan, metaller pratik ve günlük kullanımlarından ve prestij sembolü olmalarının yanında maddi değerleri ile para birimi görevi görerek ekonomik gelişmenin merkezinde olmuşlardır. Metallerin para birimi olarak kullanılması, eski dönemde temel bir ekonomi anlayışının varlığını gösterir. Metallerin kaynaklarından temin edilip işlenmesi süreci, özellikle kalaylama, metalin daha kapsamlı kullanım alanlarını, değeri ve kullanışlılığına dair değişen algıyı anlamamıza yardımcı olur. (Kaynak: *The Role of Metals in the Early Bronze Age Economies of North Syria and Anatolia,* Heather Elizabeth Snow, University of Toronto, 2005.)

Kazanımlar: SB.6.2.1.

Etkinlik Önerileri
Mekan: Pera Müzesi, 1. Kat
Sergi: Anadolu Ağırlık ve Ölçüleri Koleksiyonu
Yöntem ve Teknikler: Geometrik Şekiller ve Canlandırma
Yaş Grubu: 4-6

Araç-Gereç: Dirhem şablonlu çalışma kağıdı ve kuru boya

Kazanım: Geometrik şekiller ve renklerin öğrenilmesi

Süreç:
Eseri Tamamla ve Canlandır: Sergi turu esnasında öğretmen öğrencilere geometrik formdaki eserleri incelemelerini söyler. Tur sonunda öğretmen öğrencilere şablon çalışma kağıtlarını dağıtır. Öğrenciler geometrik formdaki eserlerin görünmeyen tarafını çizerek tamamlar ve kuru boyayla boyar. Etkinlik sonunda boyanan şablonlara ilişkin kısa bir canlandırma yapılır.

İlgili şablonu kitapçığın son sayfasında bulabilirsiniz.

Mekan: Pera Müzesi, 1. Kat
Sergi: Anadolu Ağırlık ve Ölçüleri Koleksiyonu
Yöntem ve Teknikler: Donuk İmge
Yaş Grubu: 7-8

Araç-Gereç: Öğretmen müzeye gelmeden önce birkaç eser görseli seçer, müzeye geldiğinde öğrenciler eşliğinde galeride seçilen eserler incelenir. (Eser görselleri Pera Müzesi web sitesinden seçilebilir.)

Kazanım: Anadolu Ağırlık ve Ölçüleri Koleksiyon sergisindeki eserlerin tarih boyunca gelişimi gözlemlenir.

Süreç:
1) Eşini Bul: Anadolu Ağırlık ve Ölçüleri Koleksiyon sergisine gelindiğinde çocuklardan galeriyi serbest gezmeleri istenir. Ardından çocuklarla çemberde buluşulur ve gruplar oluşturur. Kısaca sergide yer alan dönemler hakkında sohbet edilip her gruba, sergide yer alan eserlerden birkaç görsel verilir. Çocuklar görsellerin galerideki yerlerini bulur.

2) Canlandırma: Uygulaması kolay ve etkili bir teknik olan aynı zamanda katılımcıların kendi bedenlerini kullanarak sessiz, sözsüz görüntüler oluşturma ve yansıtma biçimi olan donuk imge yöntemi kullanılır. Gruplardan eserlerle görselleri eşleştirerek meslekleri (eczacı, bilim insanı, astronot, mühendis, mimar vb.) canlandırması istenir. Sergideki eserlerin önünde durarak donuk bir görüntü oluştururlar. Gruplar çalışmalarını tamamladıktan sonra her grubun gerçekleştirdiği donuk imge üzerinden konuşulur. İlgili şablonu kitapçığın son sayfasında bulabilirsiniz.

Mekan: Pera Müzesi, 1. Kat
Sergi: Anadolu Ağırlık ve Ölçüleri Koleksiyonu
Yöntem ve Teknikler: Oyun ve Canlandırma
Yaş Grubu: 9-10

Kazanım: Anadolu Ağırlık ve Ölçüleri Koleksiyon sergisindeki eserlerin tarih boyunca gelişimi gözlemlenir.

Süreç:
1) Nesi var?: Çocuklardan sergideki eserlerin incelenmesi ve bir eser seçmeleri istenir. Seçtikleri eseri gözlemlemeleri için zaman verilir. Ardından çocuklarla çemberde buluşup, bir kişi ebe seçilir. Çemberdeki çocuklar ebeye "Nesi var?" diye sorarak ebenin seçtiği nesneyi bilmeye çalışır. Çemberdeki çocuklar "Nesi var?" dedikçe ebe de seçtiği nesnenin özelliklerinden (renk, şekil, kullanım biçimi vb.) bahseder. Çocuklardan hangisi nesneyi bilirse diğer oyunda o ebe olur. Oyun bu şekilde farklı ebelerle bir kaç tur tekrarlanır ve bitirilir.

2) Canlandırma: Öğretmen çocukları gruplara ayırır ve grupların sergiden bir eser seçeceğini söyler. Gruplar seçtikleri eseri kullanış biçimini bedenleriyle göstererek canlandırır.

Mekan: Pera Müzesi, 1. Kat
Sergi: Anadolu Ağırlık ve Ölçüleri Koleksiyonu
Yöntem ve Teknikler: Hikâye Anlatımı
Yaş Grubu: 11-12

İslam Dönemi Ağırlıkları, Bronz, Suna ve İnan Kıraç Vakfı Anadolu Ağırlık ve Ölçüleri Koleksiyonu

Kazanım: Viking ağırlıklarının şekillenmesinde etkin rol oynayan İslam Dönemi ağırlıklarını Anadolu Ağırlık ve Ölçüleri Koleksiyonu'ndaki önemi hakkında bilgi edinilir.

Araç-Gereç: Vikingler hakkındaki hikâyeyi öğretmen müzede öğrencilerle paylaşır.

Vikingler yaklaşık 800 ila 1100 yılları arasındaki döneme damgalarını vurdular. Bugün "Viking" olarak tanımladığımız grup aslında çoğunlukla İskandinavya'dan gelen insanlardan oluşuyordu ve kendilerini "Viking" olarak tanımlamamışlardı. Oldukça nadir olmakla birlikte, 11. yüzyıl İngiliz kaynaklarında isimleri "Wicingas" (Vikingler) olan bir gruptan bahsedilmektedir. Vikingler ticari hayatta ise oldukça aktifti ve bölgeden bölgeye seyahat ediyorlardı. Bu kültürel etkileşimin ekonomik sistemdeki yankıları ise kaçınılmazdı. Ticaret için ağırlık ve ölçülerin güvenilir bir sisteme tabi olması oldukça önemlidir. Vikingler 9. yüzyılda ticari ilişkilerinde malları dolaşıma dahil edip, bir ödeme yöntemi olarak kullandılar. Karolenj İmparatorluğu'yla sürdürdükleri uzun mesafeli ticaret sonucunda, Viking ağırlıklarının Karolenj İmparatorluğu ölçü birimlerine çevrilmesi daha kolay bir hal aldı. 9. yüzyılın ikinci yarısında Baltık bölgesi ve İslam Dünyası'yla ticari ilişkilerini geliştiren Vikingler, ağırlık cinsinden gümüşü kullandılar. Onlar için gümüşün ana kaynaklarından birisi İslam Dünyası'nın gümüş paralarıydı ve bu etkileşimin İskandinavya'daki ağırlık sisteminin standardize edilmesinde oldukça önemli bir yeri olduğu düşünülür.

Süreç:
Hikaye Anlatma: Hikâyeler aracılığıyla kültürel miras unsurlarına farklı anlamlar kazandıran hikâye anlatma etkinliğinde öğretmen yukarıdaki hikâyeyi öğrencilerle sergi salonunda paylaşır. Öğretmenin müzede başlattığı hikâyeyi öğrencilerden sonlandırmalarını ister. Öğretmen yukarıdaki hikâyeyi istediği yerden kısaltabilir. Böylelikle öğrenciler kültürel miras ögelerinin arka planındaki duyguları ve hikâyeleri ortaya çıkarır.

Eseri Tamamla ve Canlandır
Şablon

SUNA VE İNAN
KIRAÇ VAKFI