

Genç Gökbilimcinin Evrak Çantası

Rosa M. Ros

Uluslararası Astronomi Birliği
Katalonya Teknik Üniversitesi, İspanya



Hedefler

- Dikkatli gözlemlerin önemini anlayın
- Öğrencinin enstrümanları inşa etmesi yoluyla çeşitli enstrümanların kullanımını anlamak

Genç Gök bilimcinin Evrak Çantası

- Tüm enstrümanlar bir kutuda yapılmış ve organize edilmiştir.

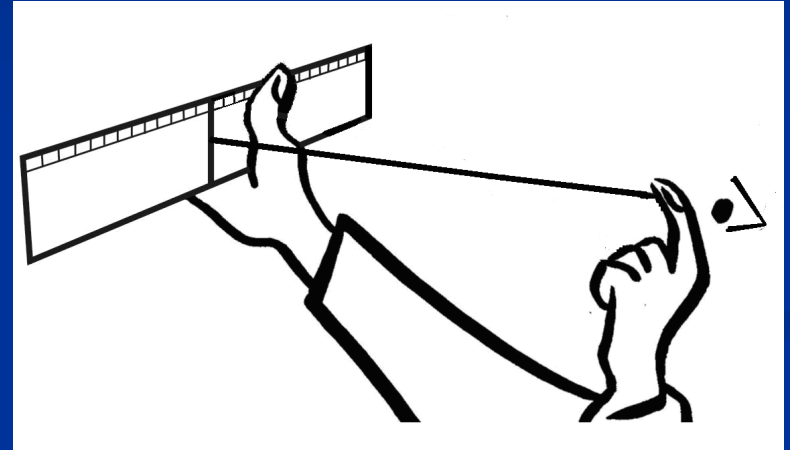


Kitin bileşenleri

- “Açıları ölçmek için cetvel”
- Basitleştirilmiş kadran
- Basit yatay açı ölçer
- Düzlemyuvar Ay Haritası
- spektroskop
- Ekvator Güneş Saati
- Kırmızı ışıklı el feneri
- Pusula Kol saati
- Kağıt, kalem, kamera...

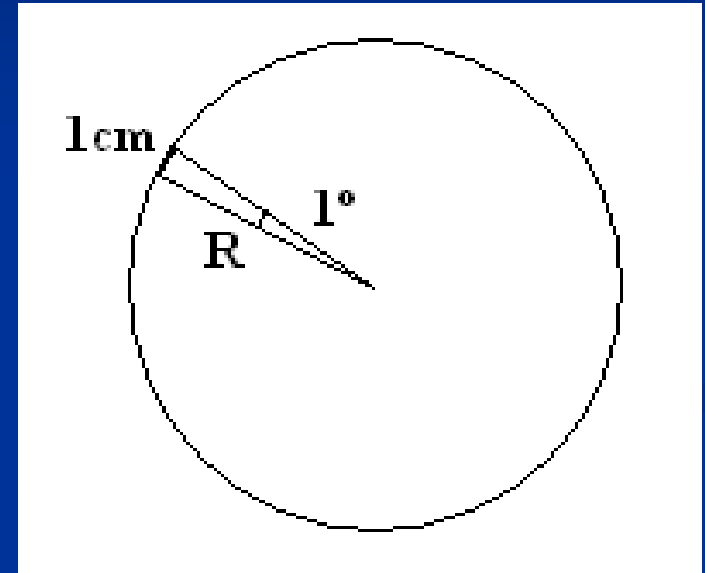
1) “Açıları ölçmek için cetvel”

- İki yıldız arasındaki açısal mesafeyi sağlamak için.
- Koordinat kullanmak istemiyorsak kullanımı basit.

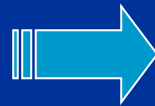


1) “Açıları ölçmek için cetvel”

- "1 ° ila 1 cm'ye eşdeğer bir cihaz elde etmek için gereken mesafe (yarıçap R) nedir?"



$$\frac{2\pi R \text{ cm}}{360^\circ} = \frac{1 \text{ cm}}{1^\circ}$$



$$R = 180 / \pi = 57 \text{ cm}$$

1) “Açıları ölçmek için cetvel ”

- İnşa etmek için: Esnek olmayan bir cetvele 57 cm uzunluğunda bir ip ayarladık



1) “Ruler to measure angles”

- We observe with the end of the string almost touching our eye (on the cheek below the eye)
- With string stretched: $1 \text{ cm} = 1^\circ$



Activity 1: To measure the angular distance between two stars or two points



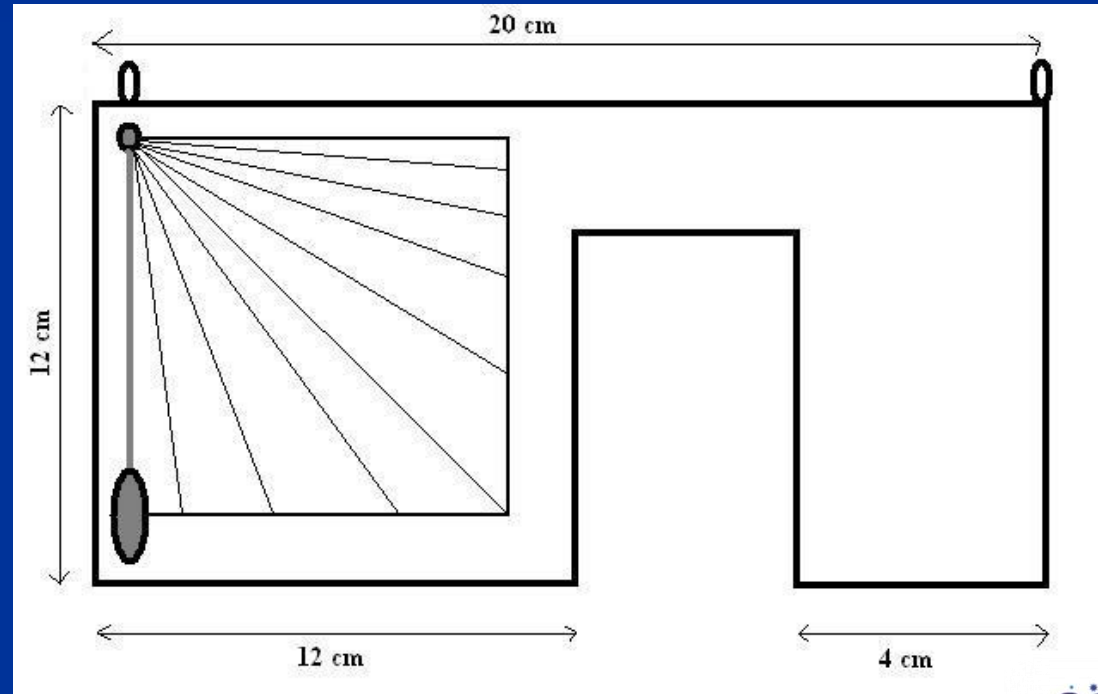
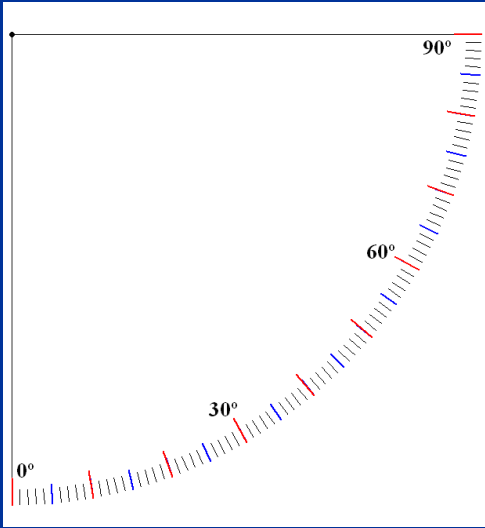
2) Basitleştirilmiş kadran

- Yıldızların yüksekliğini bulmak için.
- İki öğrenciden oluşan gruplar halinde çalışın: biri vizörden bakıyor, diğeri okumaları yapıyor.



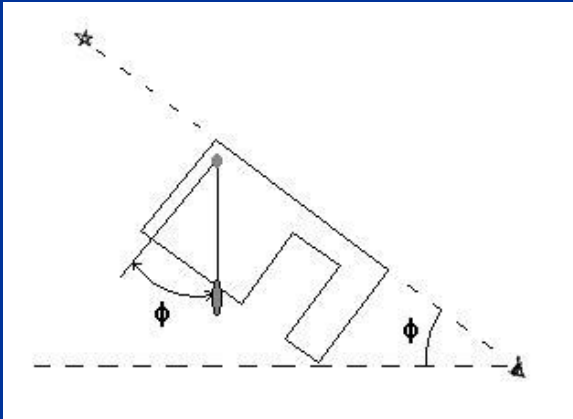
2) Basitleştirilmiş kadran (silah tipi)

- Dikdörtgen karton parçası (yaklaşık 12 x 20 cm).
- Üst tarafta iki yuvarlak kanca.



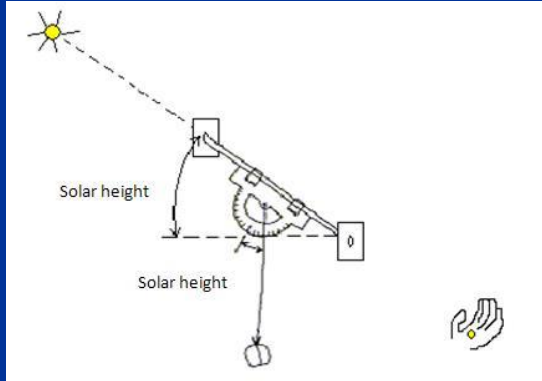
2) Basitleştirilmiş kadran (silah tipi)

- Nesneyi iki kancanın arasından görürseniz, ip ufkun üzerindeki rakımı gösterir.



2) Basitleştirilmiş kadran (silah tipi)

- Kancaların üzerine karton yerleştirilmiş bir pipet, görüntüyü bir beyaz karton parçasına yansıtarak Güneş'in yüksekliğini ölçmek için mükemmel bir vizördür.



■ DİKKAT:

ASLA DOĞRUDAN GÜNEŞE BAKMAYIN!

Aktivite 2: Koridorda Güneş'in, bir yıldızın veya bir noktanın yüksekliğini bulmak için



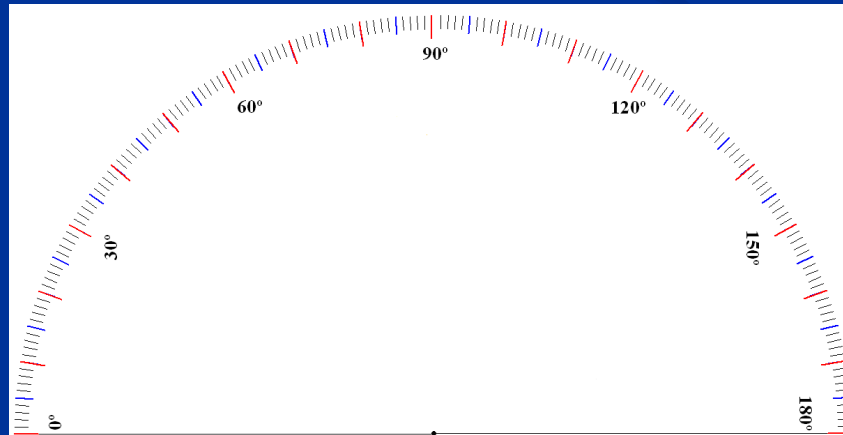
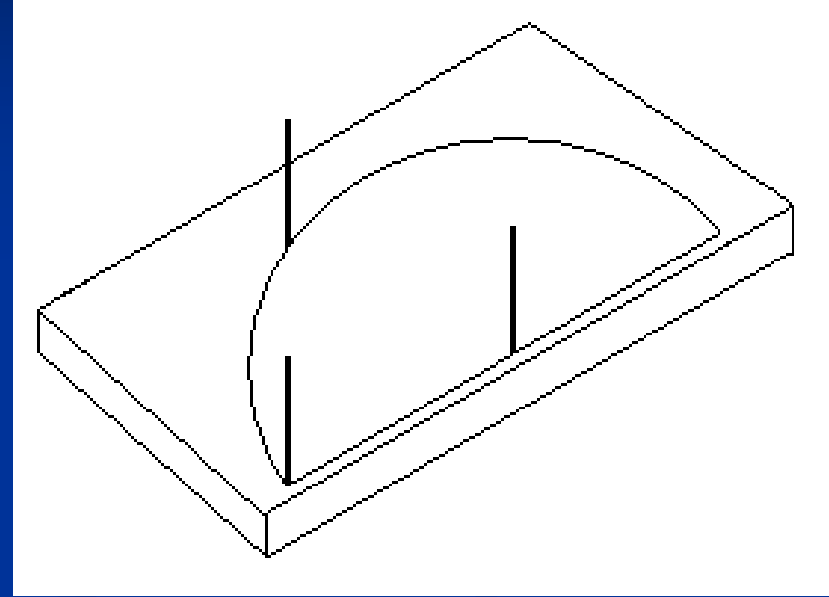
3) Basit yatay açı ölçer

- Yıldızların azimutunu belirlemek için.
- Enstrümanı Kuzey-Güney yönünde hizalamak için bir pusula kullanmanız gerekir.



3) Basit yatay açı ölçer

- 12x20 cm karton.
- 3 "iğne" kullanarak iki yön ayarlayabilirsiniz.
- Aralarındaki açıyı okuyun.



3) Basit yatay açı ölçer

- Bir yıldızın azimutunu ölçmek için yarım dairenin orijini Kuzey-Güney yönünde yerleştirin.
- Azimut, Kuzey-Güney çizgisinden dairenin merkezinden geçen açı ve yıldızın yönüdür.

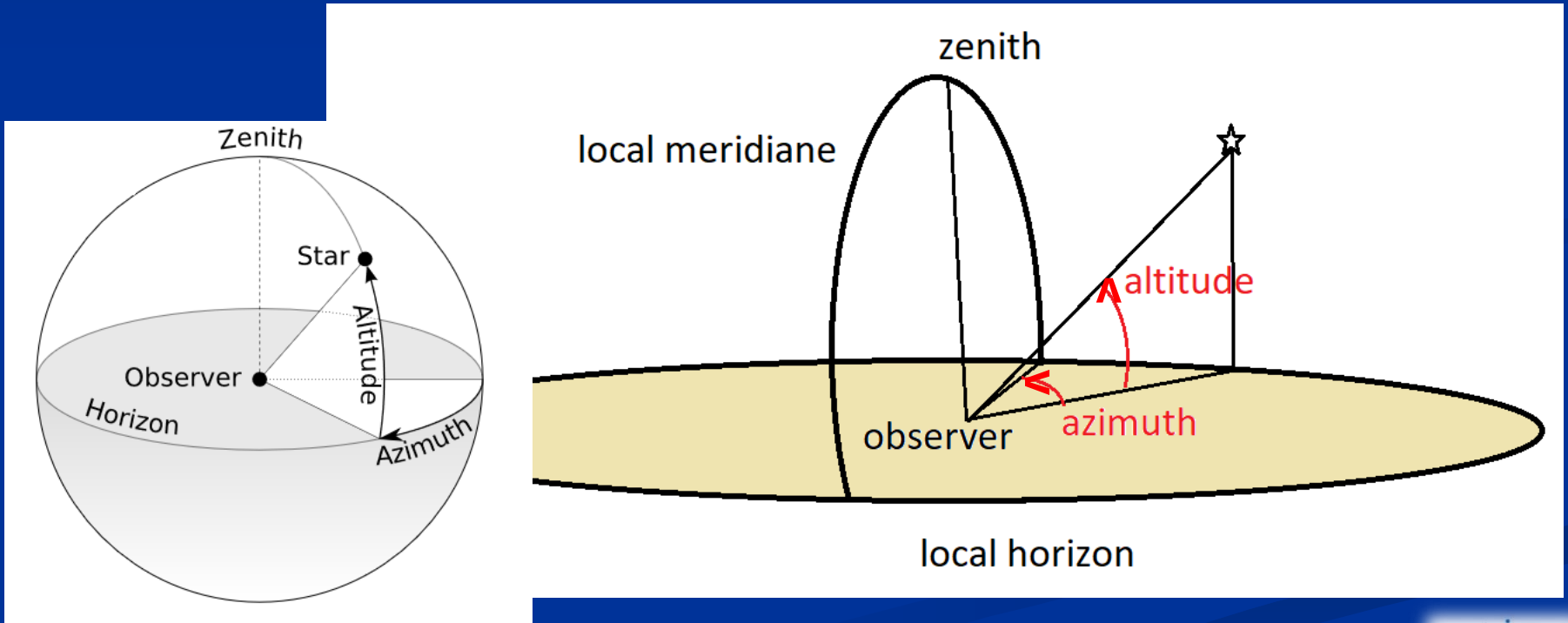


Etkinlik 3: Bir yıldızın azimutunu veya iki yıldız veya sınıfta iki nokta arasındaki açısal uzaklığı belirlemek



Yatay koordinatlar (YEREL)

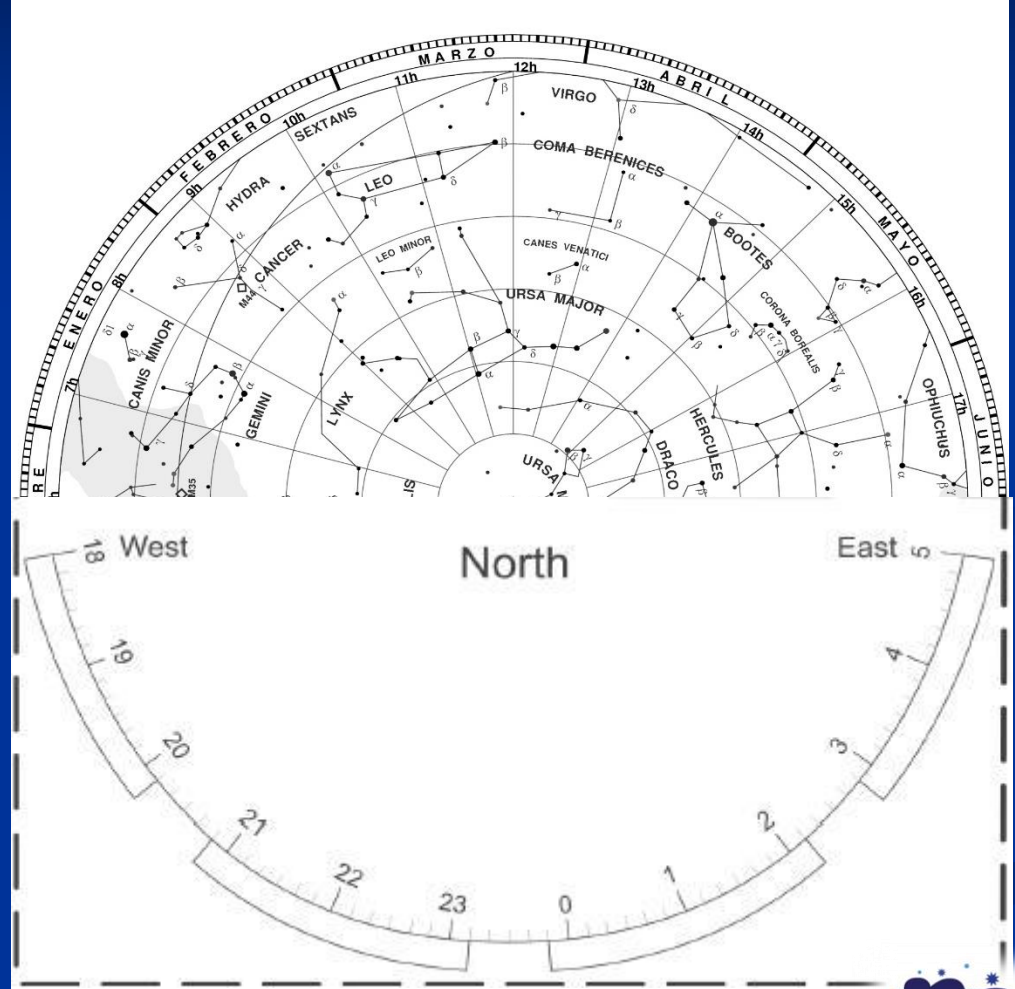
Bir yıldızın rakımını (kadran) ve azimutunu (gonyometre) kullanarak onu yerel ufka yerleştirebiliriz
(gözlemciye bağlı olarak)



ufuktan 0° ile 90° arasındaki yükseklik yerel meridyenden
 0° 'den 360° 'ye azimut (Avrupa'da S, ABD'de N)

4) Düzlemyuvar

- Enleminizde hangi takımyıldızların görüldüğünü öğrenmek, gözlemin tarihini ve saatini bilmek.



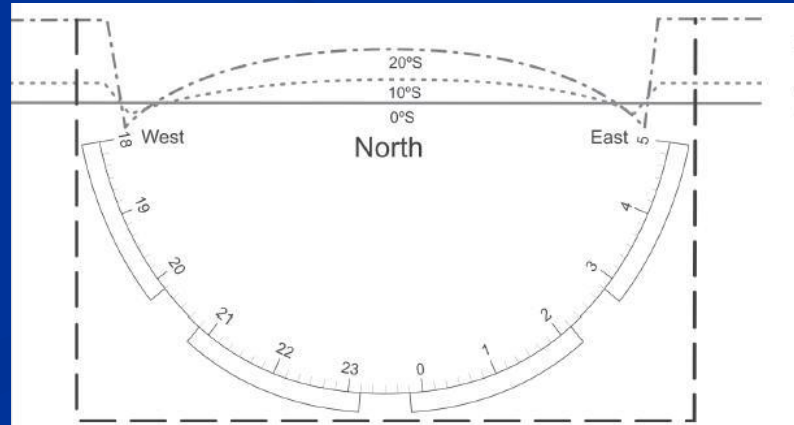
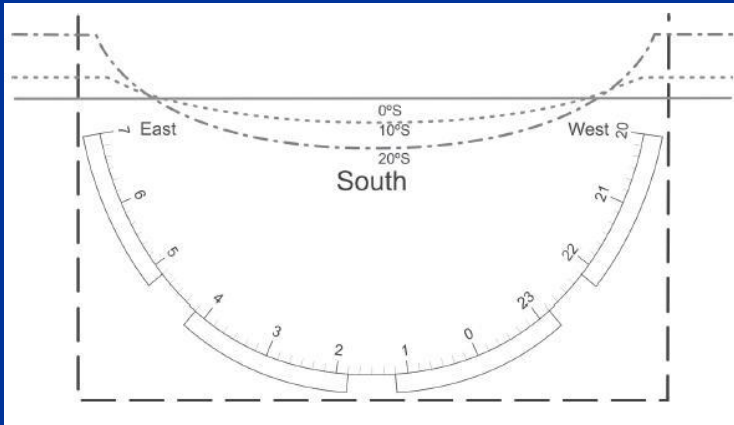
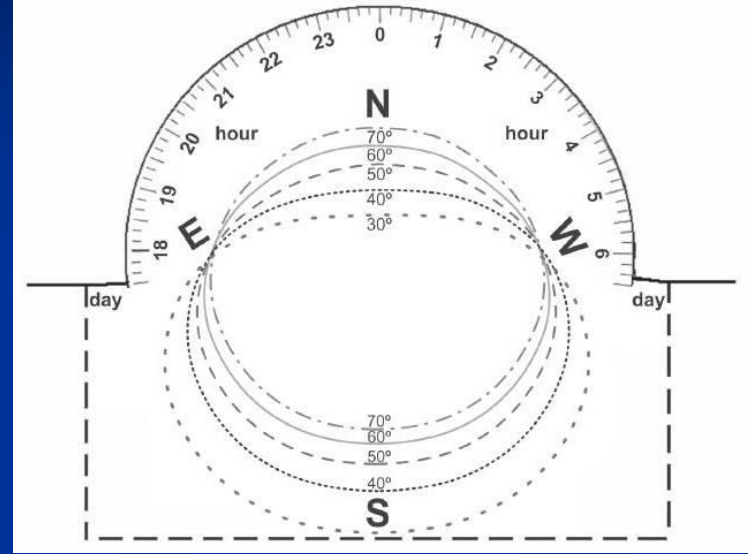
4) Düzlemyuvar

- takımyıldız diski beyaz kağıda fotokopisi çekilmiştir



4) Düzlemyuvar

- Kesim alanı yerel enleme bağlı olan bir cebin içinde.



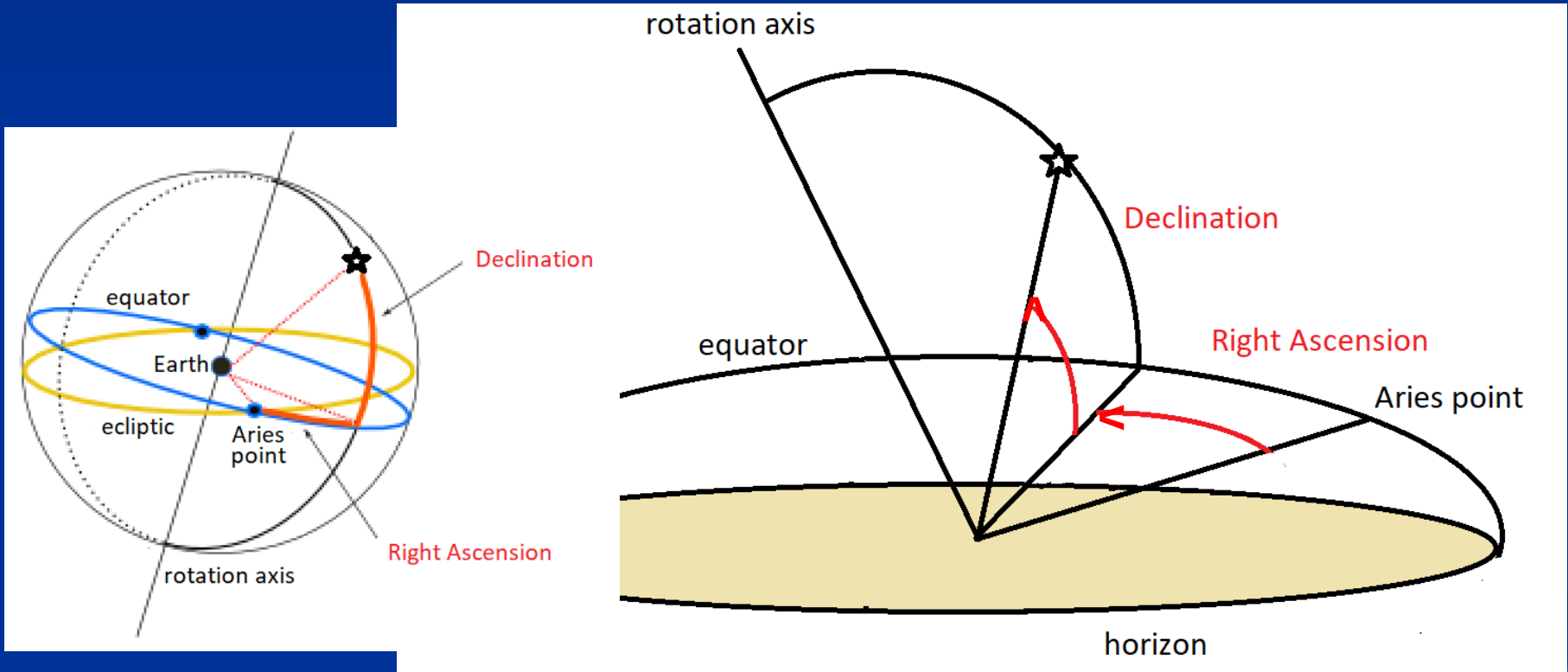
Etkinlik 4: Diski, gözlem tarihi ve saati ile eşleşene kadar döndürün

Planisferi sınıfta veya gözlem oturumlarında kullanmak



Ekvator koordinatları (EVRENSEL)

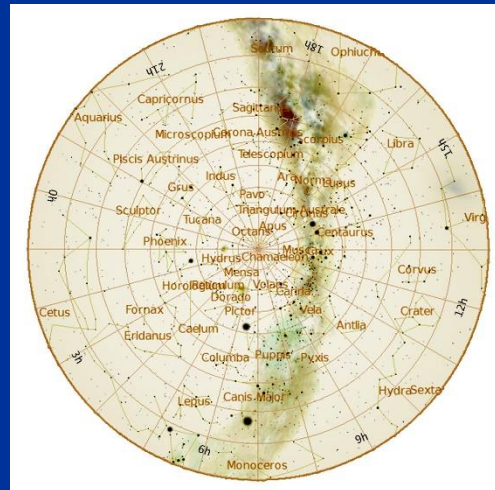
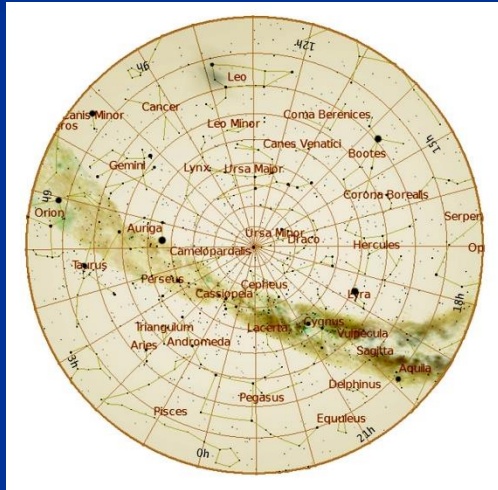
Bir yıldızın eğimini ve doğru yükselişini kullanarak onu herhangi bir yere yerleştirebiliriz (gözlemciye bağlı değildir)



0°'den 90° N'ye veya 0°'den 90° S'ye sapma Koç noktasından
0 saat ile 24 saat arasında Sağa Yükseliş (ekliptik ile ekvator)

Etkinlik 5: Ekvator koordinatları

Dış gezegen sistemlerine ev sahipliği yapmak için
aşağıdaki aday yıldızları planisfere yerleştirme



Ups Ve (Andromeda)

AR 1h 36m 48s

D +41° 24' 20''

581 Gliese (Terazi)

AR 15h 19m 26s

D -7° 43' 20''

Kepler 62 (Lyra)

AR 18h 52m 51s

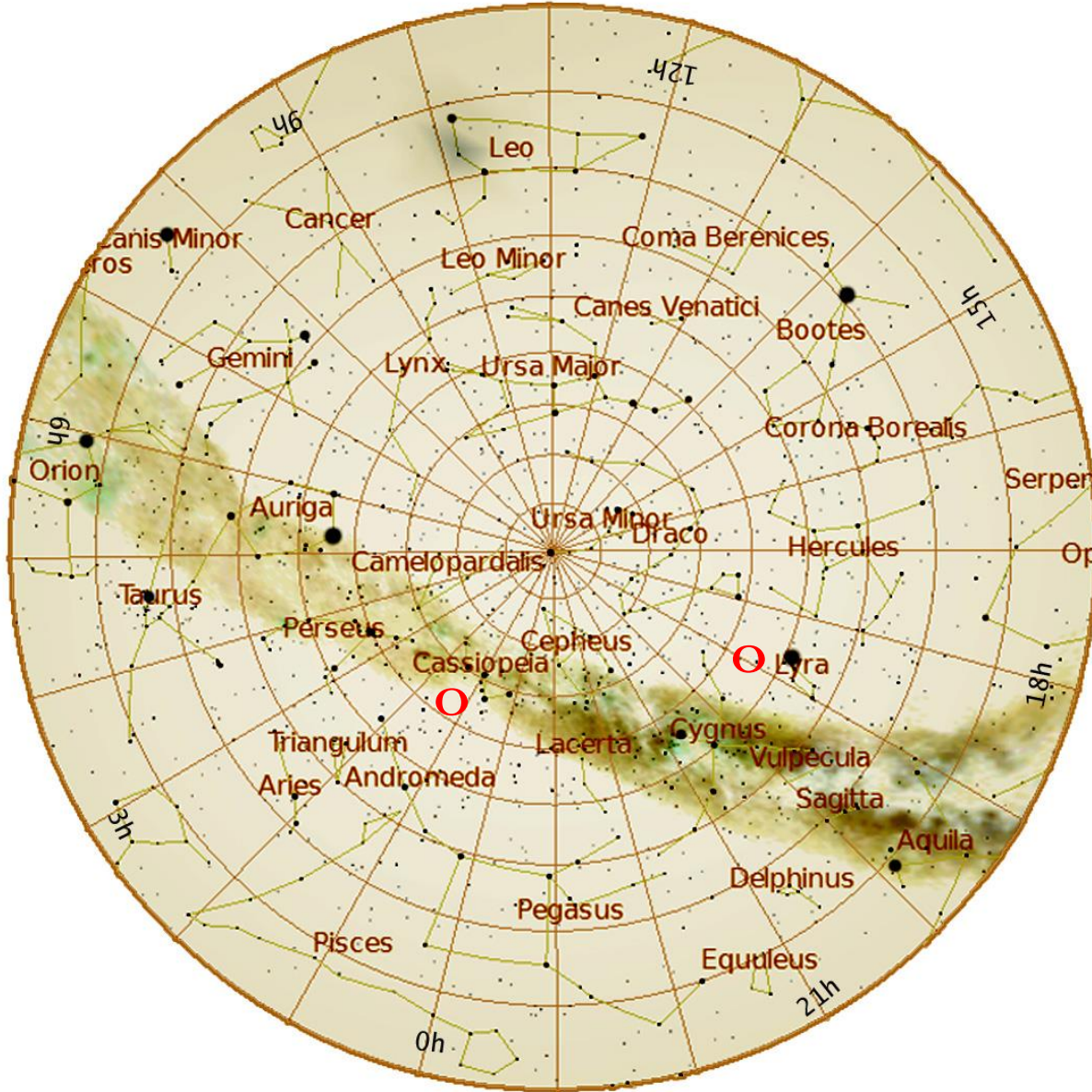
D +45° 20' 59 ''

Trappist 1 (Kova)

AR 23h 6m 29s

D -5° 2' 28''



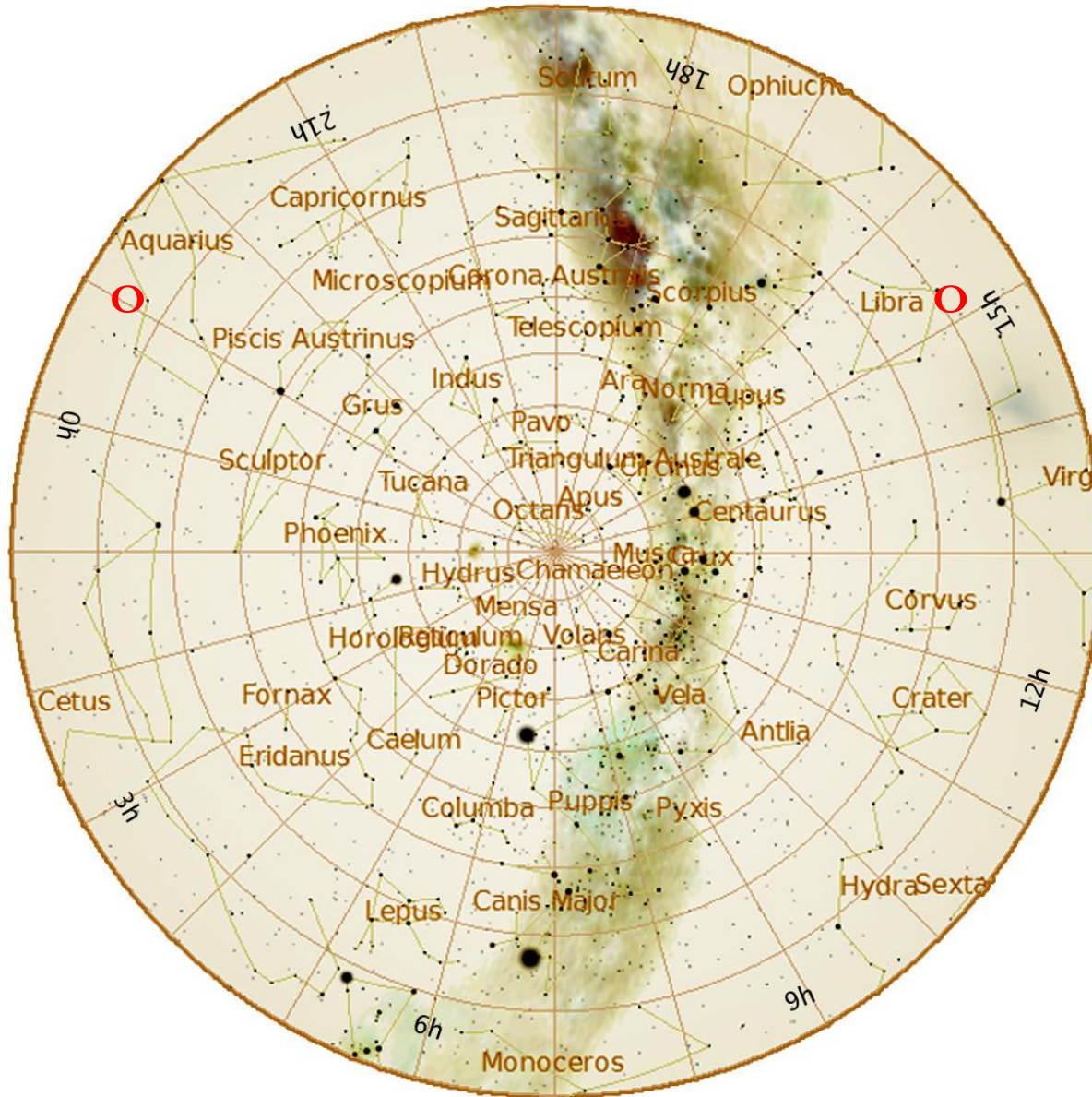


Kepler 62 (Lyra)
AR 18h 52m 51s
D +45° 20'59''

Enlem penceresi
ile kapatırsak,
ufka olan
mesafeyi (rakım)
görebiliriz. enlem
penceresine göre
değişir

Ups And (Andromeda)
AR 1h 36m 48s
D +41° 24'20''





581 Gliese (Terazi)

AR 15h 19m 26s

D -7° 43' 20''

Trappist 1 (Kova)

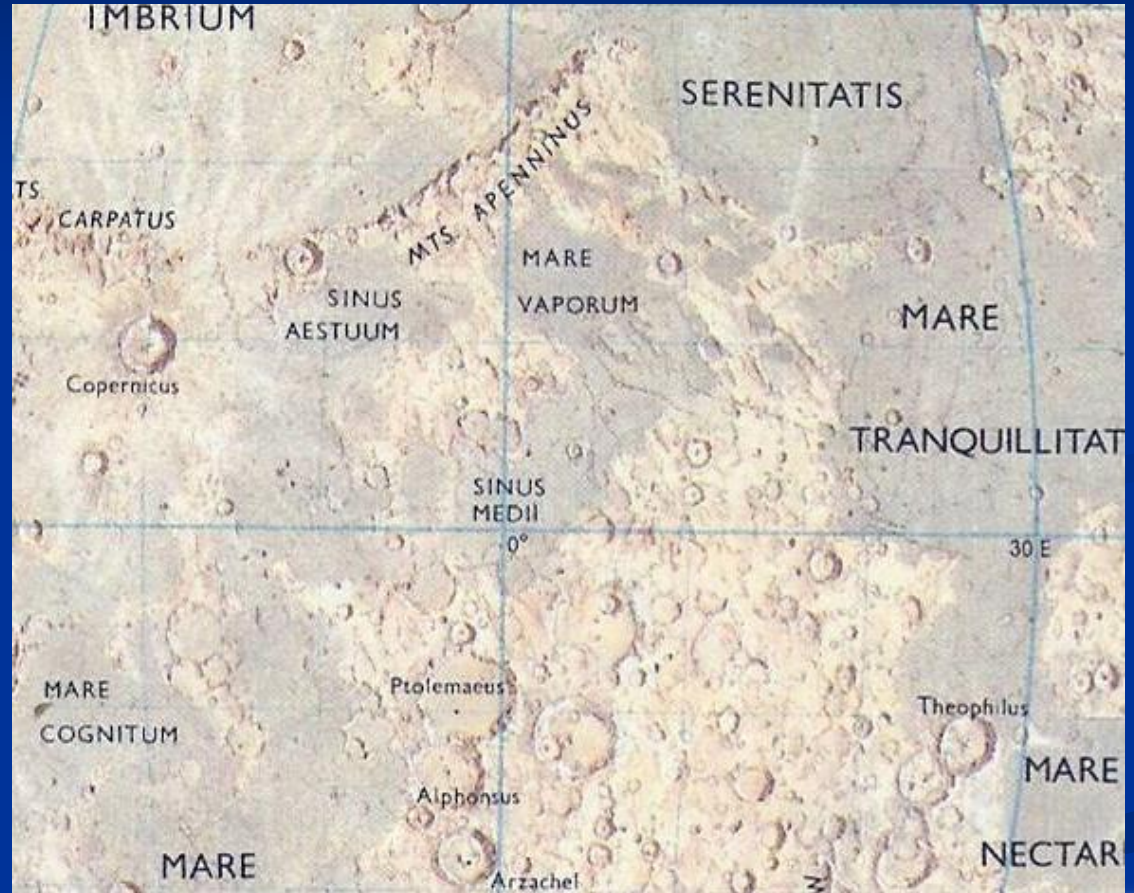
AR 23h 6m 29s

D -5° 2' 28''

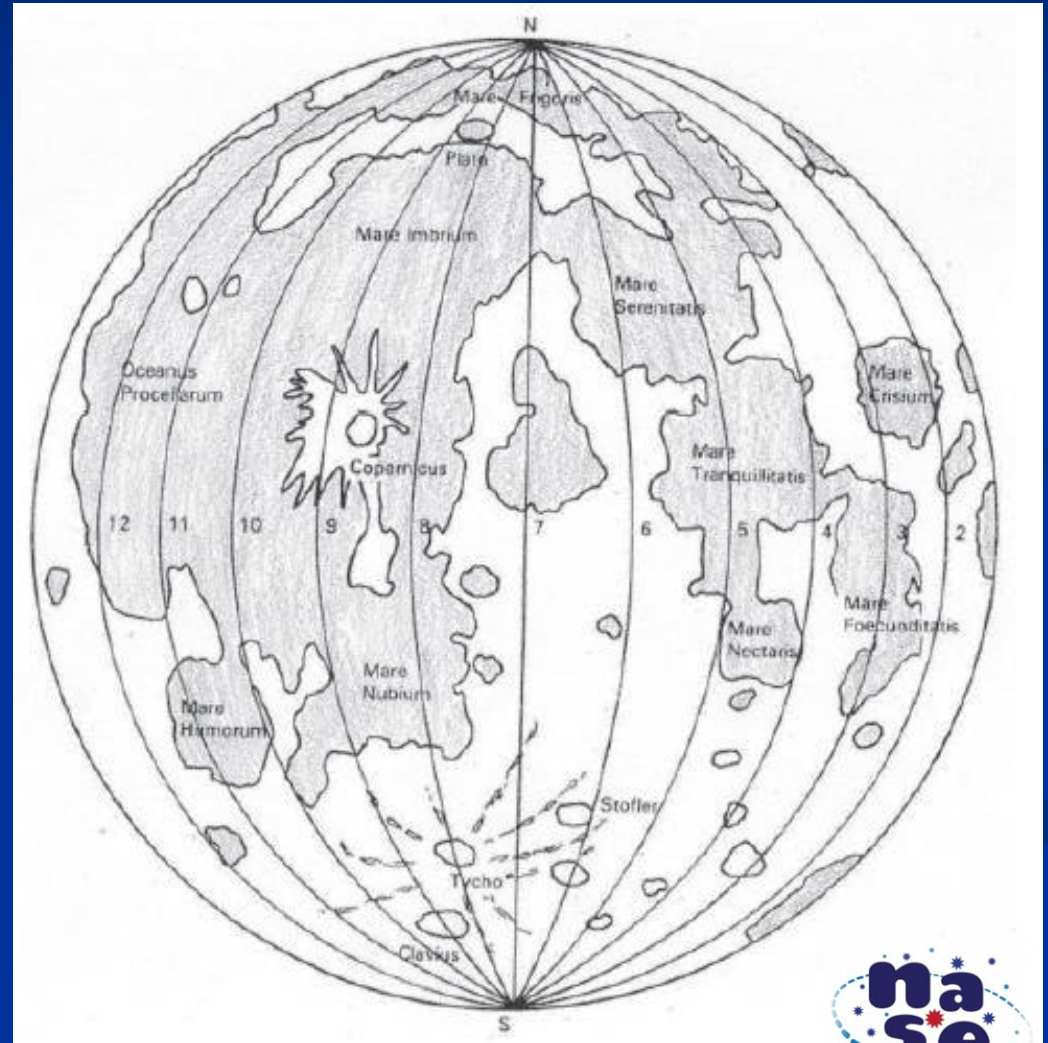


6) Ay haritası

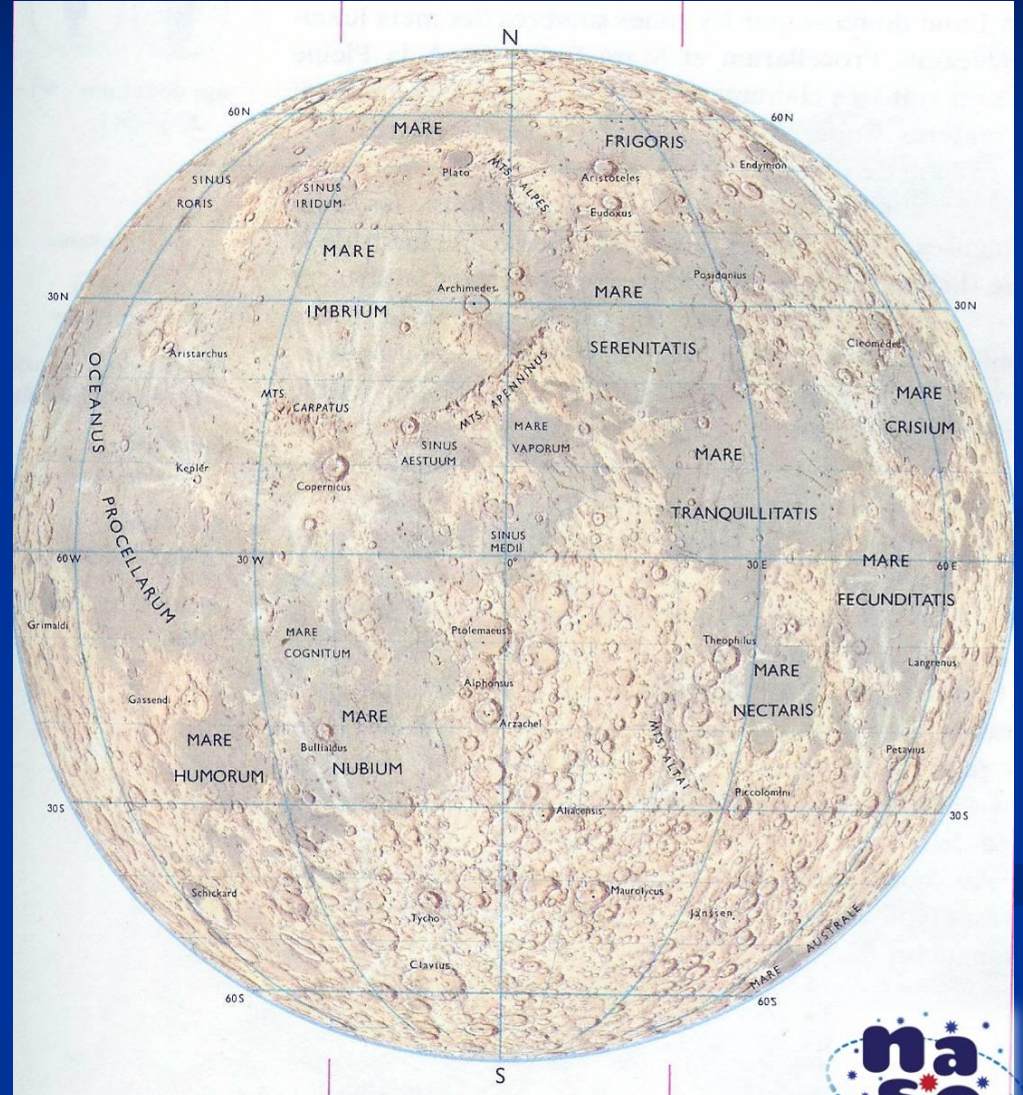
- Denizleri (maria), kraterleri ve sırtları bulmak için.



Etkinlik 6: Maria'yı tanımlayarak başlayın



Faaliyet 6: Kraterleri ve diğer özellikleri belirlemeye devam edin



7) Spektroskop

- Güneş ışığı spektrumunu görüntülemek için



7) Spektroskop

- Kutunun içini siyaha boyayın
- Kutunun içindeki spektruma bakmak için bir kanat kesin.
- Kutunun içine bir CD parçası yapıştırın (kaydedilen alan yukarı bakacak şekilde).



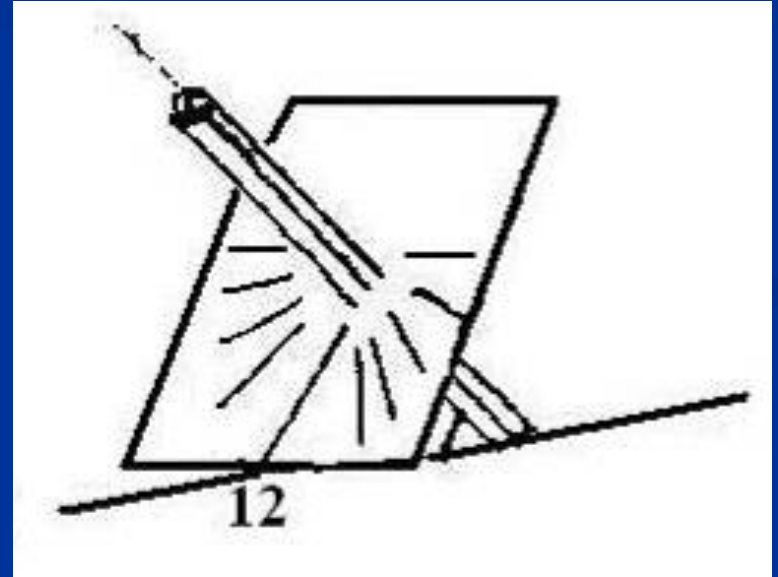
Etkinlik 7: İzleyicinin karşısındaki alanda sadece bir yarık açık bırakarak kutuyu kapatın

- Spektroskopu Güneş veya sınıfın ışıkları ile kullanmak.
- Güneş spektrumunun fotoğrafı.



8) ekvator güneş saati

- Zamanı belirlemek için.
- Enstrümanı Kuzey-Güney yönünde hizalamak için bir pusula kullanmanız gerekir.
- Atölye Ufuk ve Güneş Saatleri



Etkinlik 8: Güneş saatini düzeltmelerle birlikte kullanmak

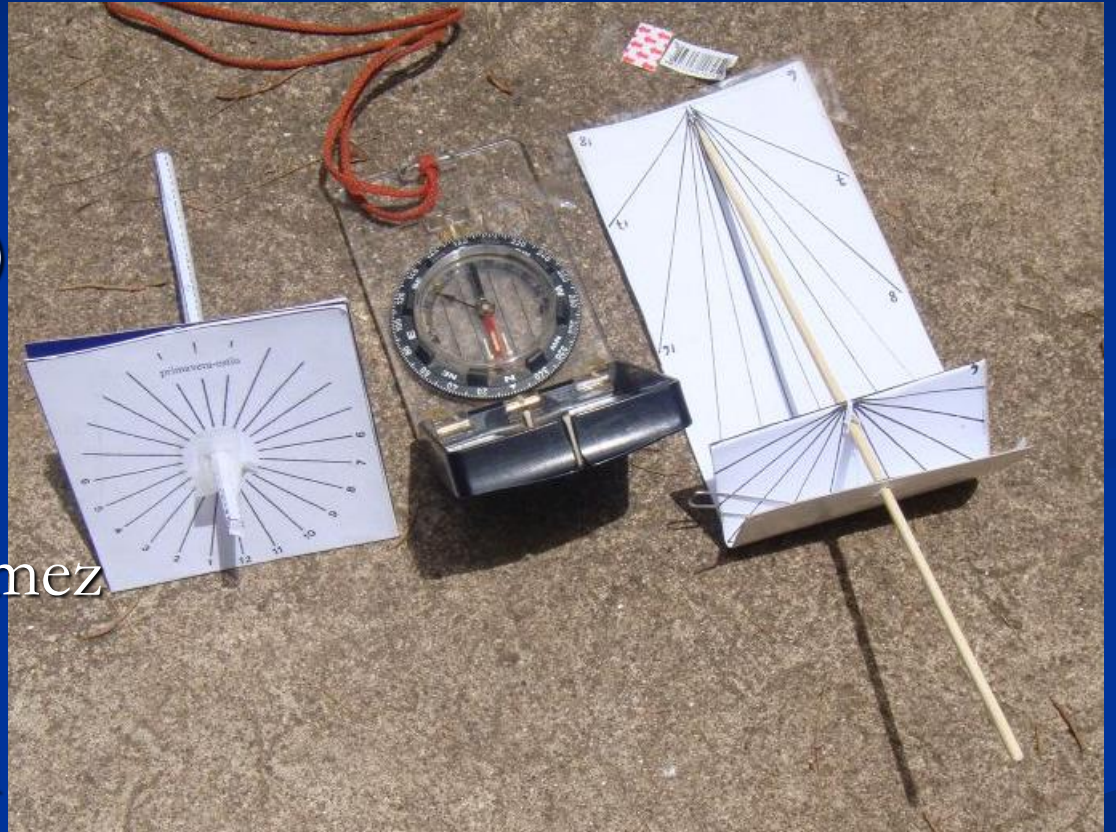
Güneş Saati + Toplam Ayar = kol saati



- Toplam Ayarlama:
 - Boylam Ayarı
 - Yaz/Kış Ayarı
 - ET Ayarı

Faaliyet 9: Ek materyal Evrak çantasının hazırlanması

- Pusula (cihazları yönlendirmek için)
- Kol saati
- Not defteri
- Kalem veya tükenmez kalem
- fotoğraf makinesi
- Tutulmaları görmek için gözlük
- Mobil El feneri (kırmızı)



El feneri (kırmızı ışık)

- Gerçek gece gökyüzüne bakmadan önce haritalarınızı aydınlatın ve inceleyin.
- Işık gözlemleri bozabilir.
- El fenerinize (veya cep telefonunuza) yapışkan bant ile kırmızı “selofan” yapıştırabilirsiniz..

Evrak çantasını hazırla

- Sapı yapmak için çanta benzeri bir klasör ve biraz kalın ip.
- Klasörün sırtına iki kesik atıp bir iki düğüm attıktan sonra sapı takmanız yeterlidir..



Sonuçlar

- Öğrencilerin kendi enstrümanlarını yapmaları ve bunları organize edilmiş evrak çantalarında kullanmaları uygundur.
- Bu etkinlikte öğrenciler:
 - ölçümlerinde güven kazanmak
 - kendi enstrümanları için sorumluluk almak
 - yaratıcılıklarını ve el becerilerini geliştirmek sistematik veri toplamanın önemini anlamak daha karmaşık enstrümanları anlamalarını kolaylaştırmak ile gözlemin önemini kavrar hem tarihte hem de günümüzde çıplak gözle.

İlginiz için çok
teşekkür ederim!

