

Εργαλεία για την παρατήρηση των άστρων, του ήλιου και της σελήνης

Rosa M. Ros, Francis Berthomieu

*International Astronomical Union
Technical University of Catalonia, Spain
CLEA, France*



Στόχοι

- Η κατανόηση της φαινόμενης κίνηση των άστρων, ορατών από διαφορετικά γεωγραφικά πλάτη.
- Η κατανόηση της φαινόμενης κίνησης του Ήλιου, ορατή από διαφορετικά γεωγραφικά πλάτη.
- Η κατανόηση της κίνησης της Σελήνης, ορατή από διαφορετικά γεωγραφικά πλάτη.

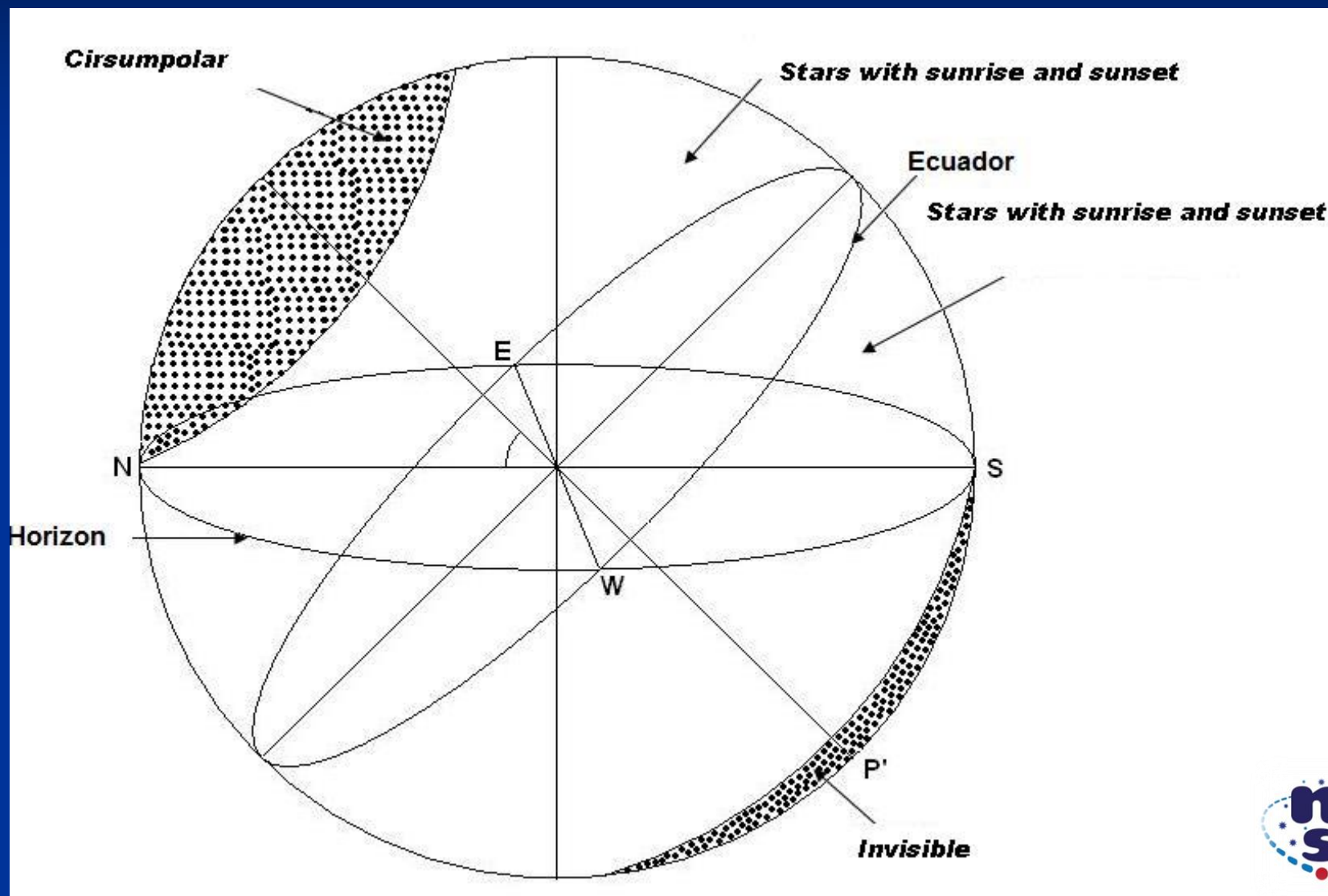


Δραστηριότητα 1^η: εργαλείο για την παρατήρηση των άστρων:

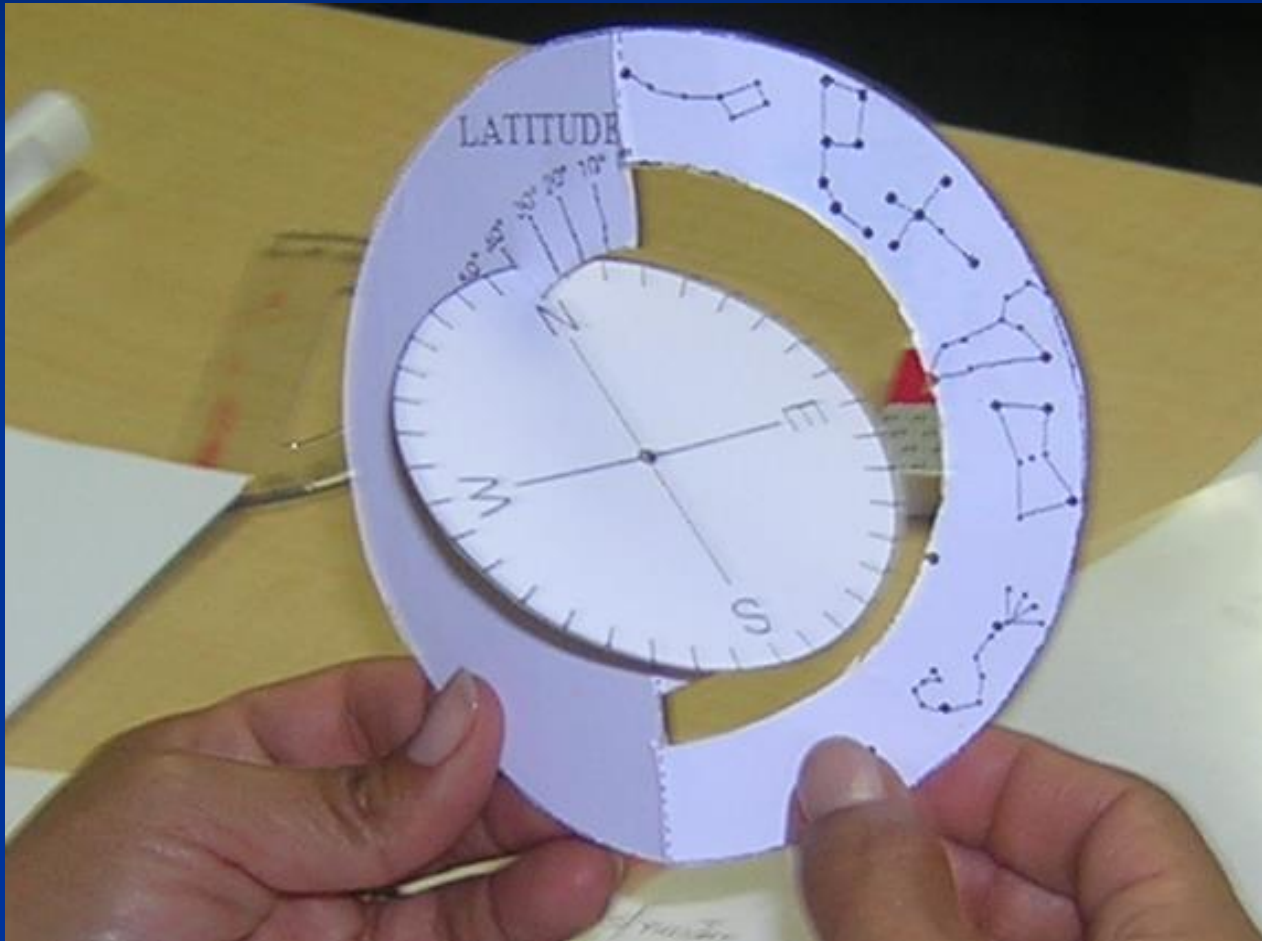
- Τις τροχιές των άστρων στον ουρανό.
- Δειφανή άστρα, αμφιφανή άστρα και αφανή άστρο
- Ταξιδέψτε οπουδήποτε αν γνωρίζετε το γεωγραφικό πλάτος.
(Μπορείτε να κατασκευάσετε έναν προσομοιωτή για οποιαδήποτε τοποθεσία)



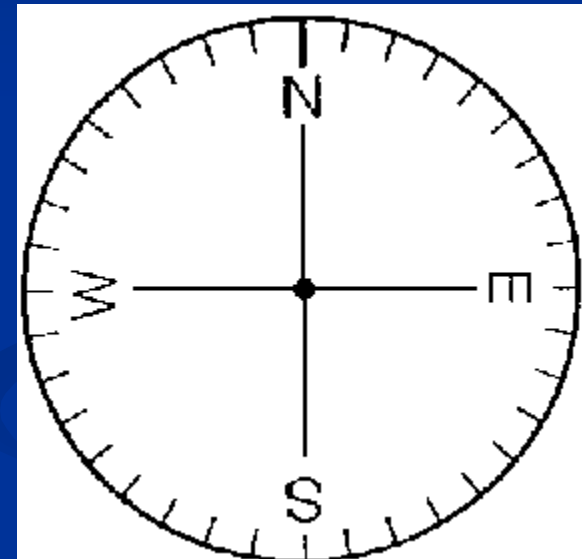
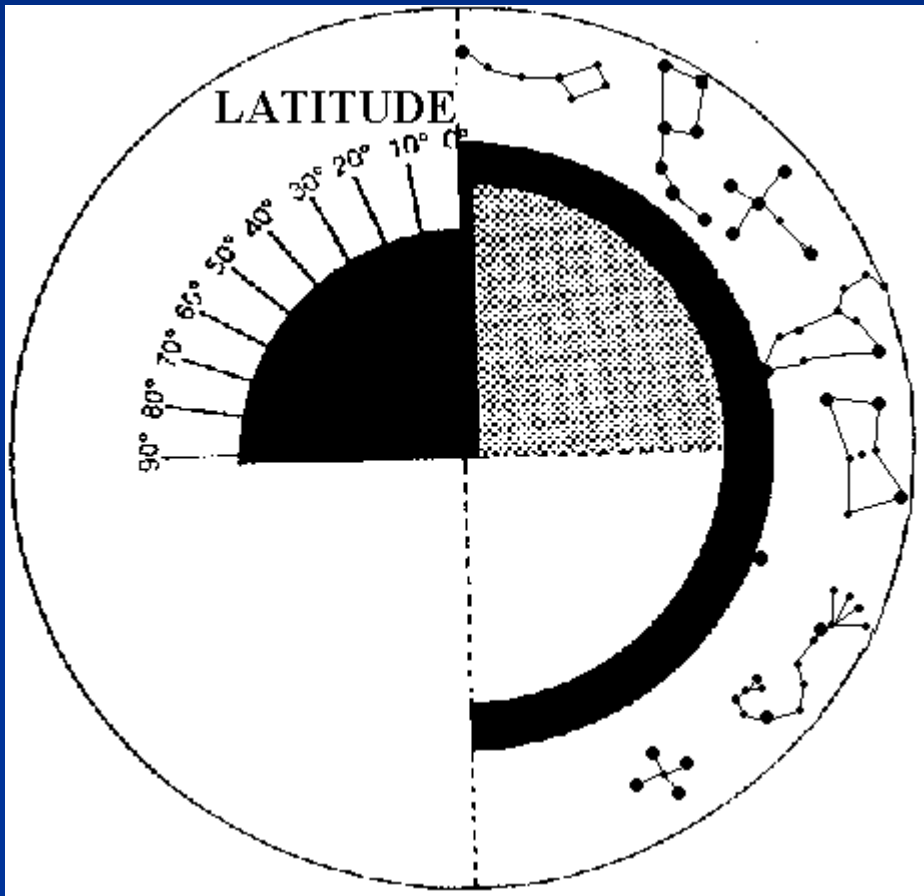
Αειφανή, αμφιφανή και αφανή άστρα



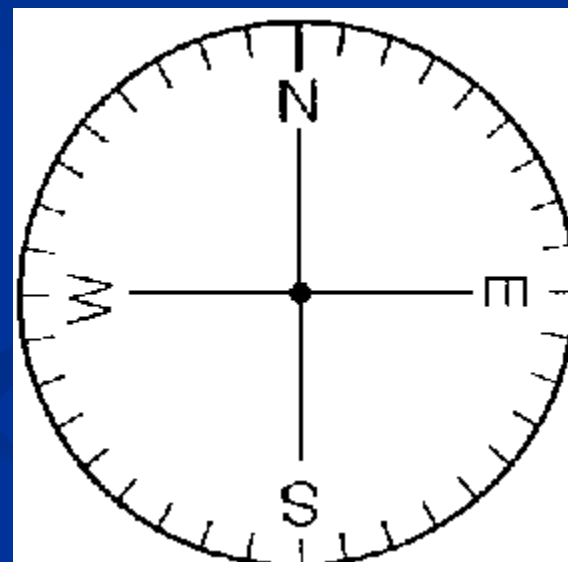
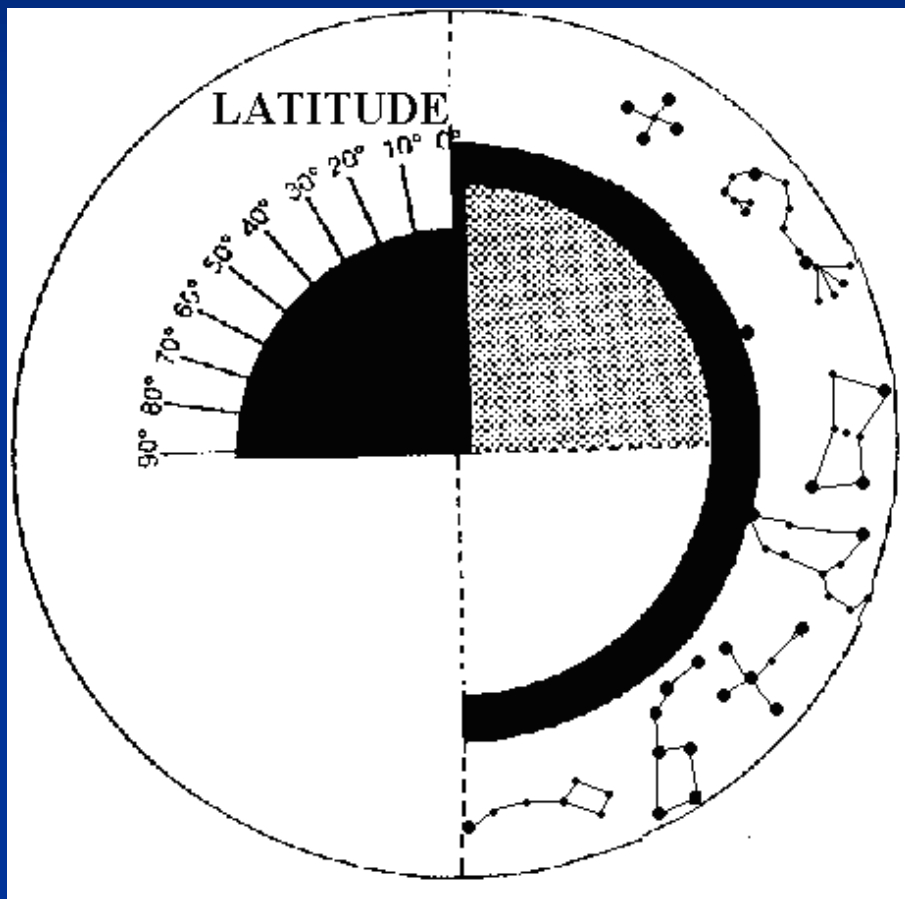
Εργαλείο για την παρατήρηση των άστρων



Εργαλείο για παρατήρηση στο Βόρειο ημισφαίριο

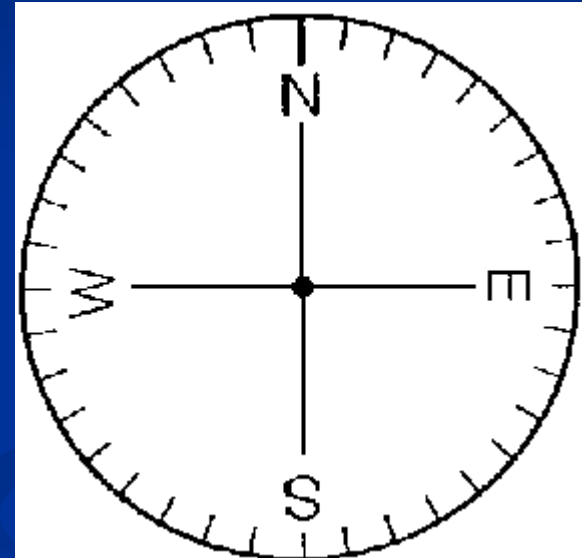
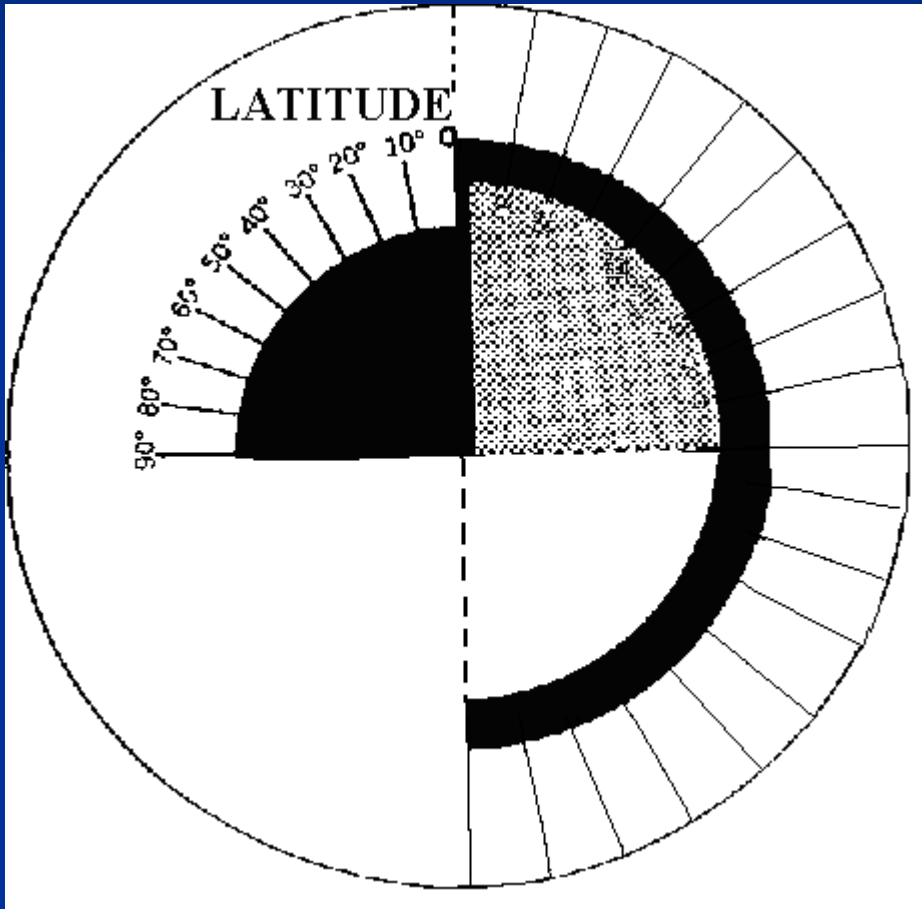


Εργαλείο για παρατήρηση στο Νότιο ημισφαίριο



Εργαλείο για παρατήρηση

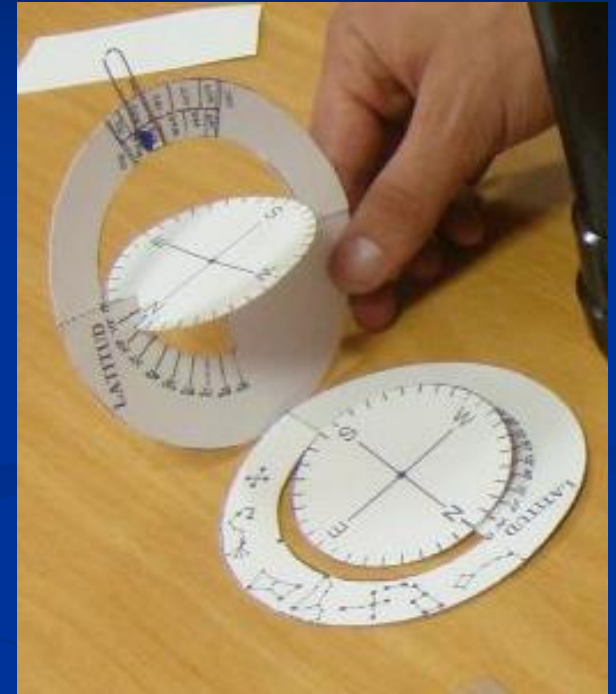
(προσθέστε τους επιθυμητούς αστερισμούς)



- Άνοιξη
- Καλοκαίρι
- Φθινόπωρο
- Χειμώνας
- Η κάθε εποχή

Κατασκευή

- Οι οδηγίες που θα δοθούν εξαρτώνται από την τοποθεσία σας:
- Βόρειο ημισφαίριο
- *Νότιο ημισφαίριο*



Οδηγίες κατασκευής – Βήμα 1^ο

- Βγάλτε μια φωτοτυπία σε ένα χαρτόνι
- Κόψτε και τα δύο κομμάτια (και το μικρό και το μεγάλο) κατά μήκος των συνεχών γραμμών.
- Αφαιρέστε τα μαύρα κομμάτια.
- Διπλώστε το κύριο κομμάτι κατά μήκος της ίσιας διακεκομμένης γραμμής.



Οδηγίες κατασκευής - Βήμα 2^ο

- Δημιουργήστε μια μικρή εγκοπή στο γράμμα “N” (Βόρειο ημισφαίριο) στον δίσκο του ορίζοντα *ή το γράμμα “S” (Νότιο ημισφαίριο) στον δίσκο του ορίζοντα*
- Κολλήστε το Βορειοανατολικό τεταρτημόριο (Βόρειο ημισφαίριο) του δίσκου του ορίζοντα πάνω στο γκριζο τεταρτημόριο του κυρίου κομματιού. Το σημείο “W” πρέπει να ταιριάζει με το γεωγραφικό πλάτος των 90° *ή το Νοτιοδυτικό τεταρτημόριο (Νότιο ημισφαίριο) του δίσκου του ορίζοντα πάνω στο γκριζο τεταρτημόριο του κυρίου κομματιού. Το σημείο “E” πρέπει να ταιριάζει με το γεωγραφικό πλάτος των 90°*

Προσπαθήστε να είστε προσεκτικοί με αυτήν τη διαδικασία γιατί η ακρίβεια του μοντέλου εξαρτάται από την σωστή ευθυγράμμιση αυτών των δύο κομματιών.



Οδηγίες κατασκευής – Βήμα 3^ο

- Κάντε την τομή “N” (Βόρειο ημισφαίριο) στο τεταρτημόριο πάνω από τους βαθμούς γεωγραφικού πλάτους ή την τομή “S” (Νότιο ημισφαίριο) πάνω από τους βαθμούς γεωγραφικού πλάτους
- Κρατήστε τον δίσκο του οριζοντακάθετο στον δίσκο των βαθμών γεωγραφικού πλάτους.
- Ξεικινήστε να το χρησιμοποιείτε οριζοντάς το για οποιοδήποτε επιθυμητό σας γεωγραφικό πλάτος...



Οι κλίσεις των αστρικών ιχνών

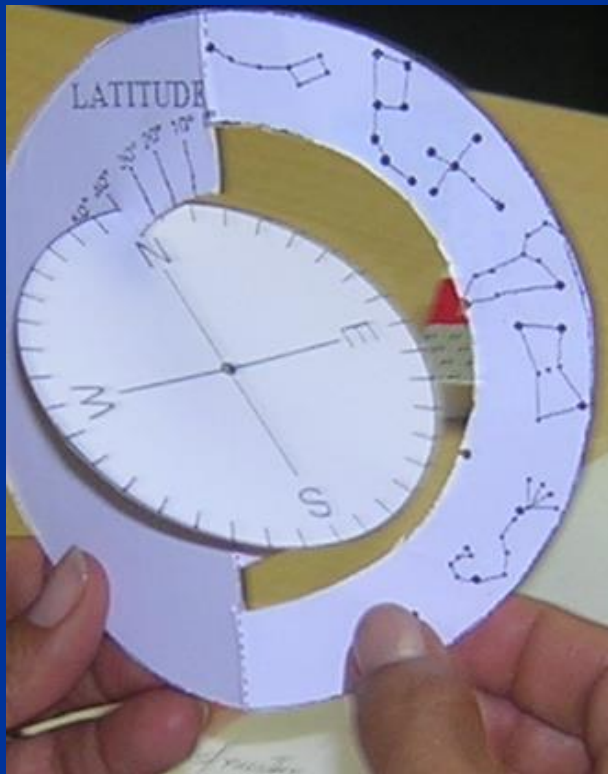
Γ. πλάτος
 70°
Enontekiö
Φινλανδία



Γ. πλάτος
 41°
Montseny
Ισπανία



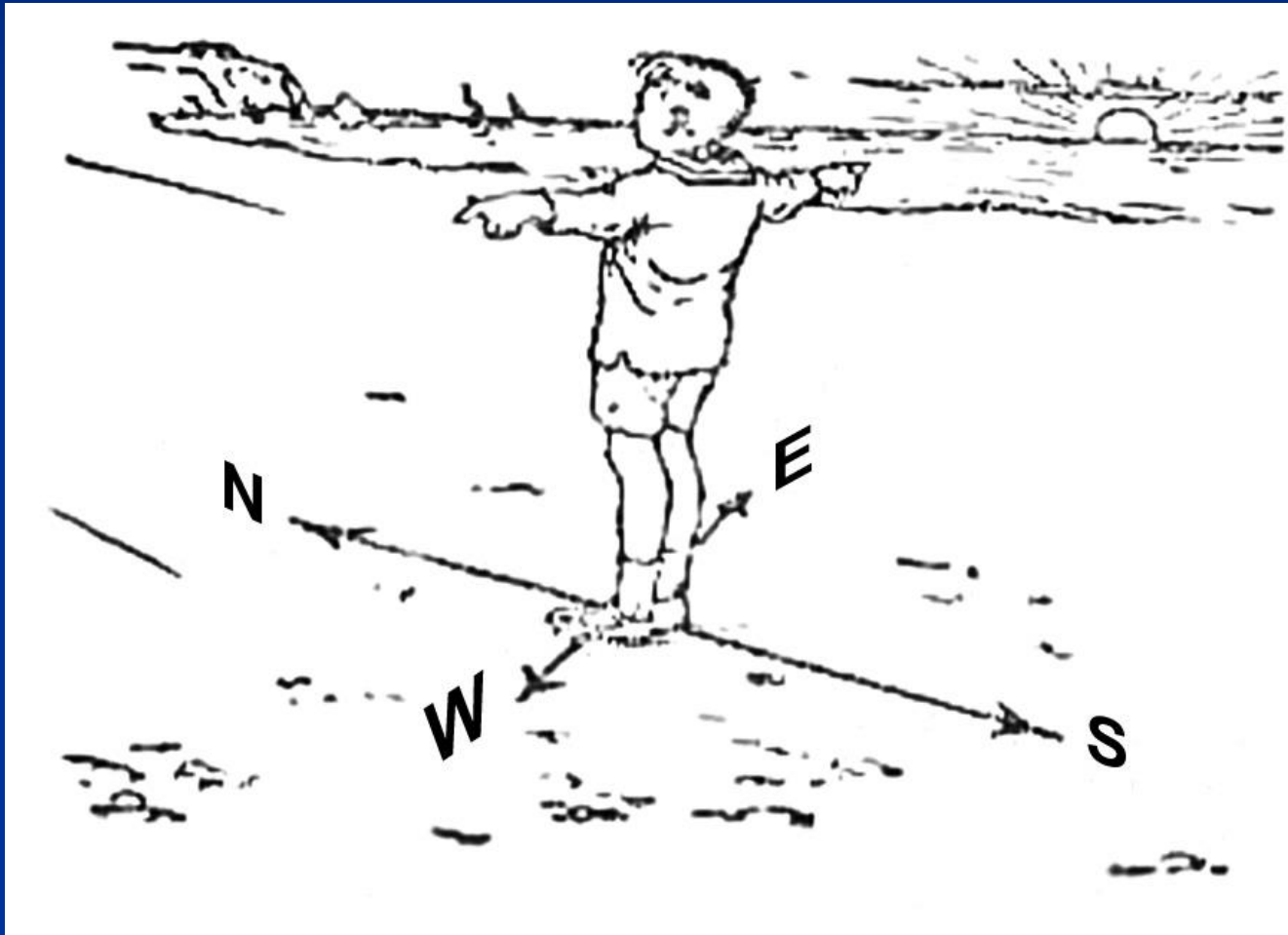
Γ. Πλάτος
 23°
Matehuala
Μεξικό



Πού είναι η Ανατολή?



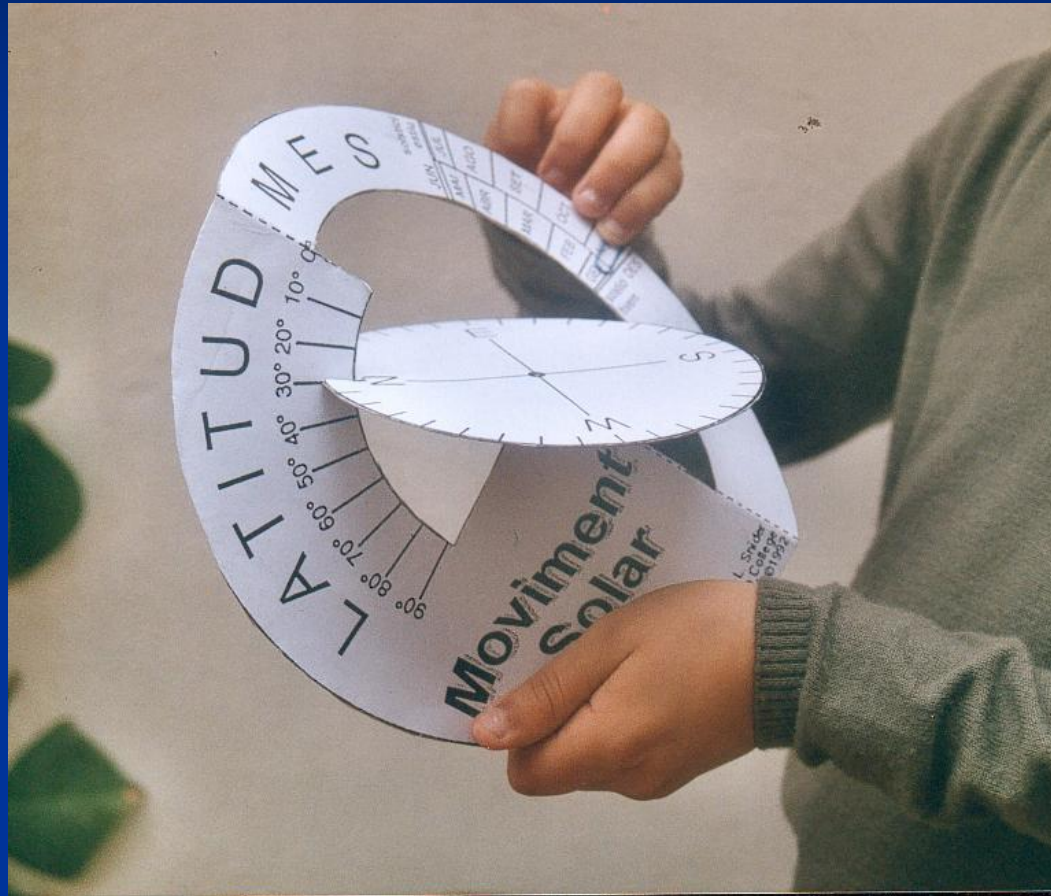
Αυτή η εικόνα είναι σωστή;



Η ανατολή του Ηλίου συμβαίνει πάντα
στο ανατολικό σημείο του ορίζοντα και η
δύση του Ήλιου συμβαίνει πάντα στο
δυτικό σημείο του ορίζοντα .
Αυτό αληθεύει;



...με έναν άλλο εργαλείο

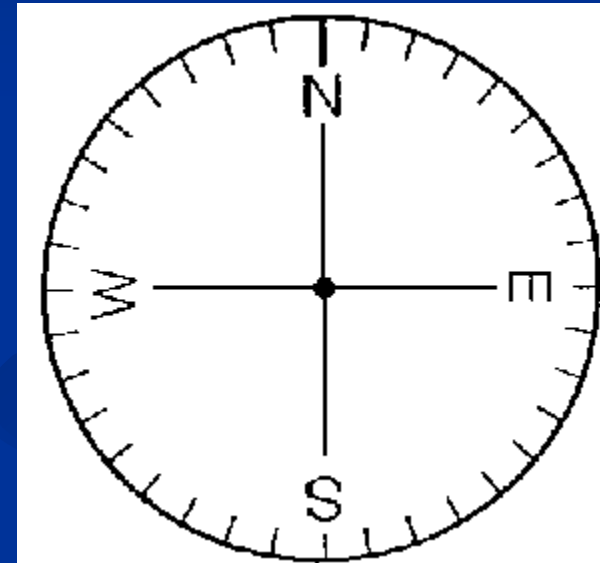
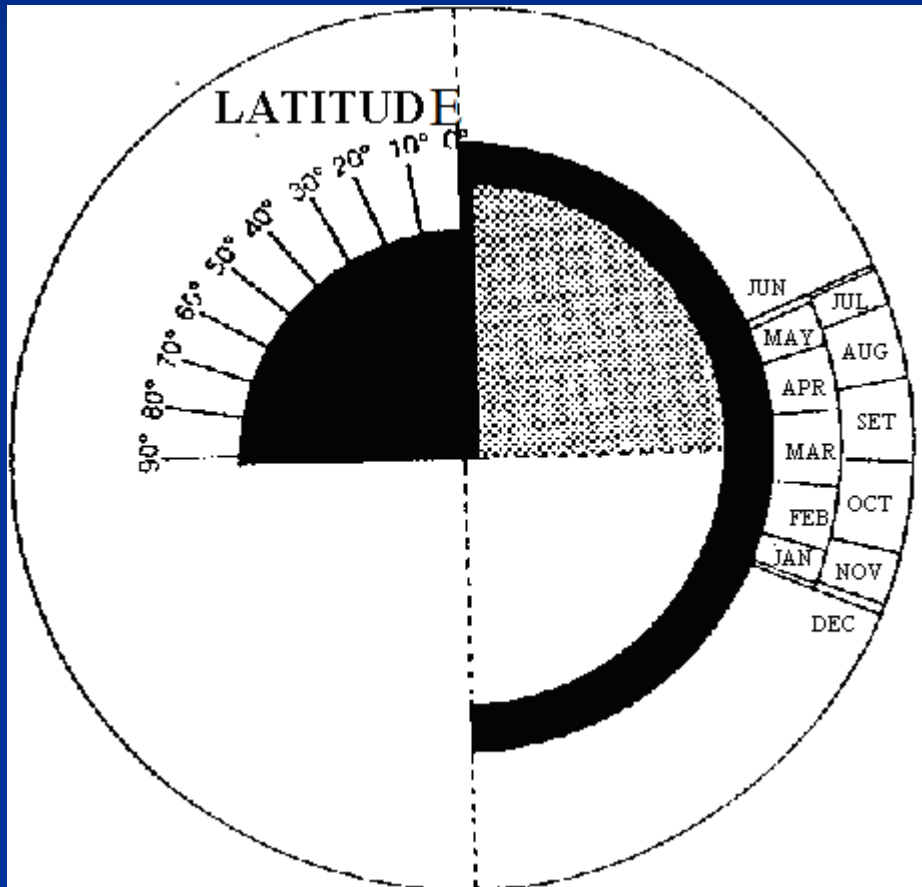


Δραστηριότητα 2^η: εργαλείο για την παρατήρηση του Ήλιου:

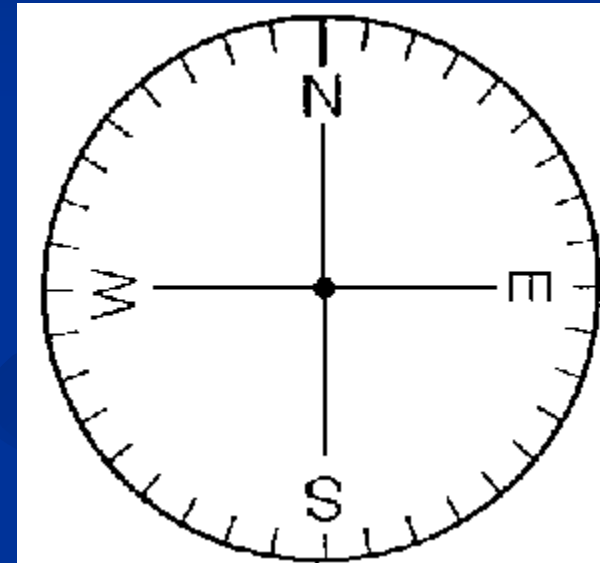
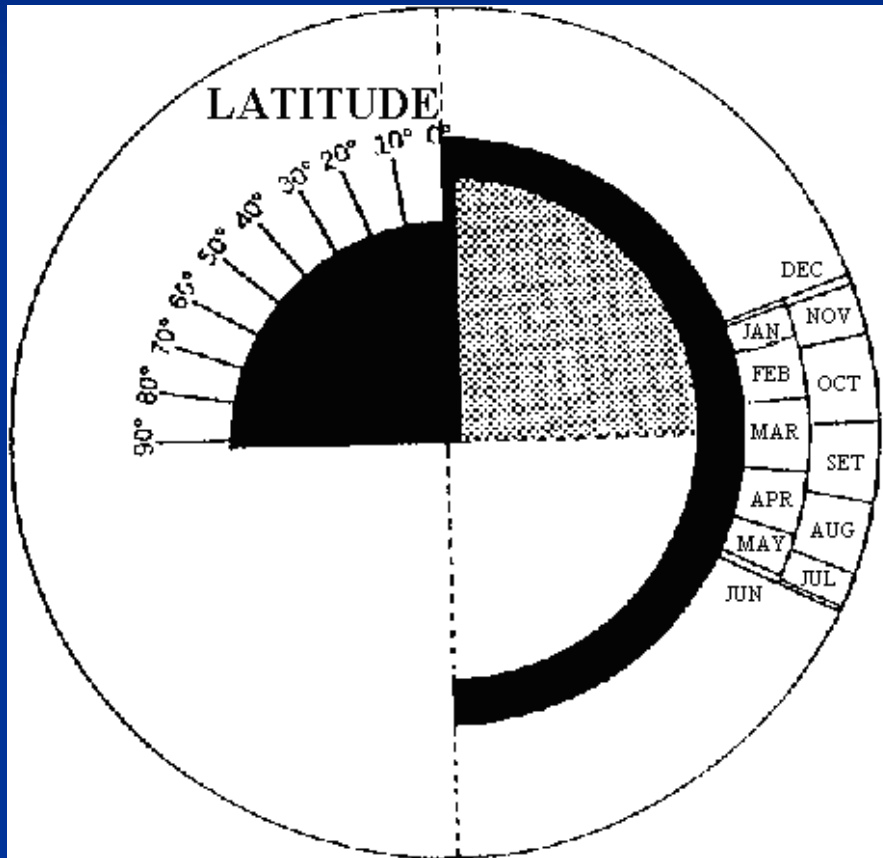
- Η τροχιά του Ήλιου, κατά τη διάρκεια της ημέρας
- Ετήσια κίνηση του Ηλίου
- Μελέτη της Ανατολής και Δύσης του Ήλιου
- Ο Ήλιος του μεσονυκτίου
- Ταξιδέψτε οπουδήποτε αν γνωρίζετε το γεωγραφικό πλάτος



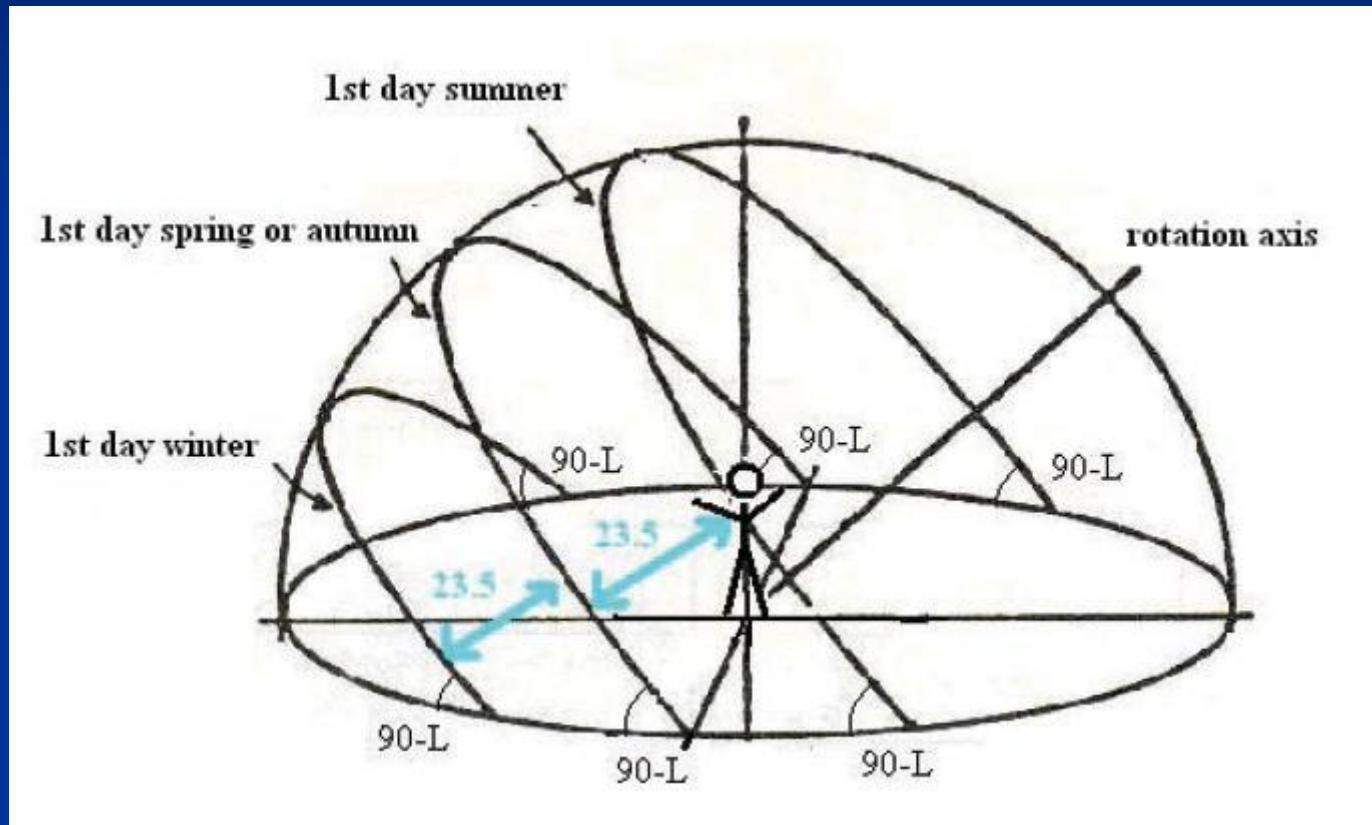
Εργαλείο για την παρατήρηση του Ήλιου– Βόρειο ημισφαίριο



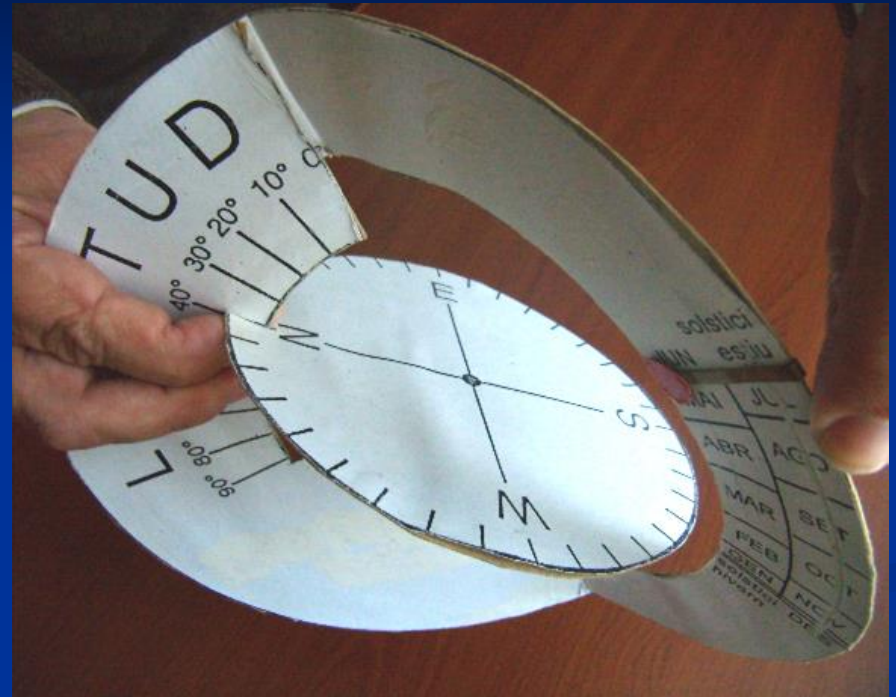
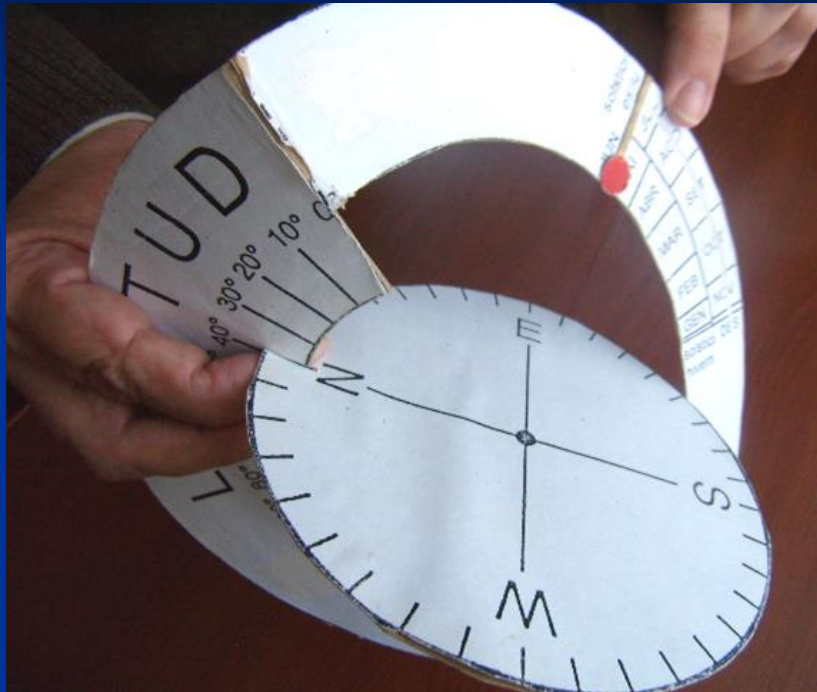
Εργαλείο για την παρατήρηση του Ήλιου– Νότιο ημισφαίριο



Οι τροχιές του Ηλίου, στις διάφορες εποχές του χρόνου

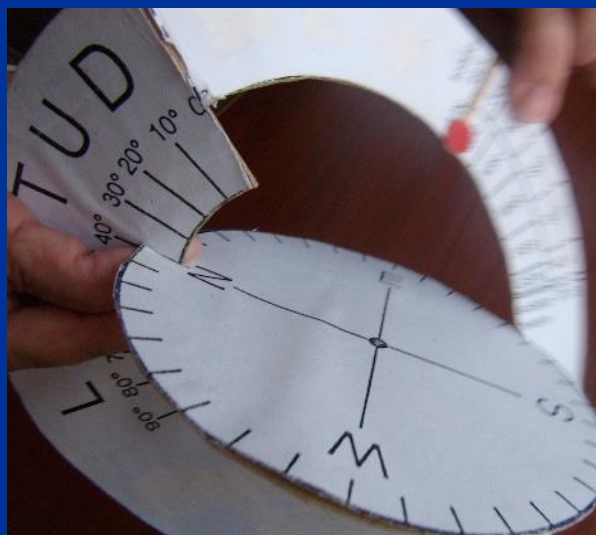


Η τροχιά του Ήλιου



- Τοποθετήστε το “N” στο κατάλληλο γεωγραφικό πλάτος
- Τοποθετήστε τον δείκτη στη ζητούμενη ημερομηνία
- Κινήστε το «χέρι» της ημερομηνίας ώστε να δείχνει την τροχιά του Ήλιου για μια ημέρα.
- Σημειώστε τις θέσεις της Ανατολής και της Δύσης του Ήλιου.

Κλίση της Ηλιακής τροχιάς



Γ.
πλάτος 70°
Enontekiö
Φινλανδία



Γ.
πλάτος
 40°
Gandía
Ισπανία



Γ. πλάτος 5°
Ladrilleros
Κολομβία



Ύψος της Ηλιακής τροχιάς



Καλοκαίρι και χειμώνας στη Νορβηγία



Ανατολή και Δύση του Ήλιου σε διαφορετικές περιοχές.



Άνοιξη,
Φθινόπωρο



Καλοκαίρι



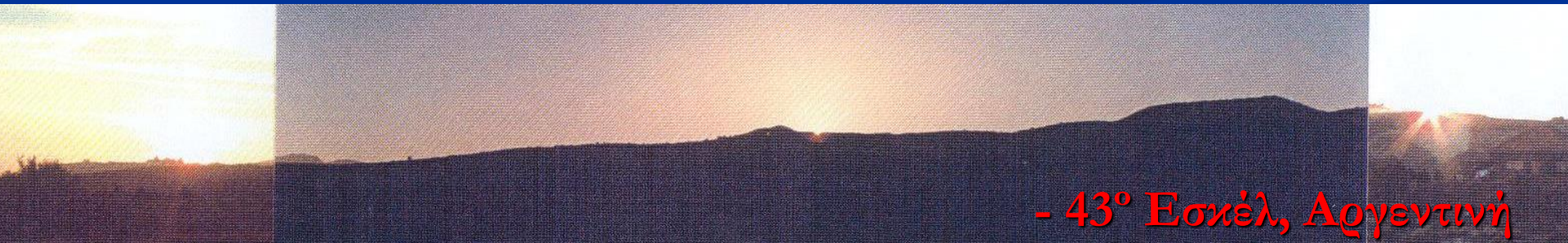
Ανατολή και Δύση του Ήλιου σε διαφορετικές περιοχές.



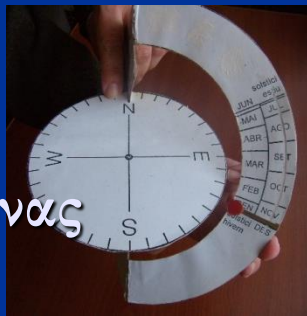
2° Ποπαγιάν, Κολομβία



- 19° Λα παζ, Βολιβία



- 43° Εσκέλ, Αργεντινή



Χειμώνας

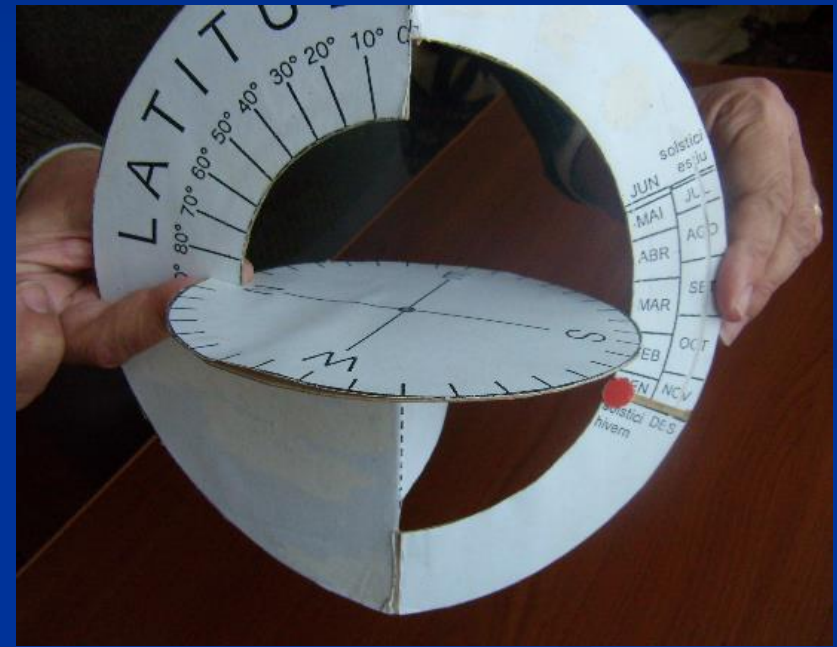
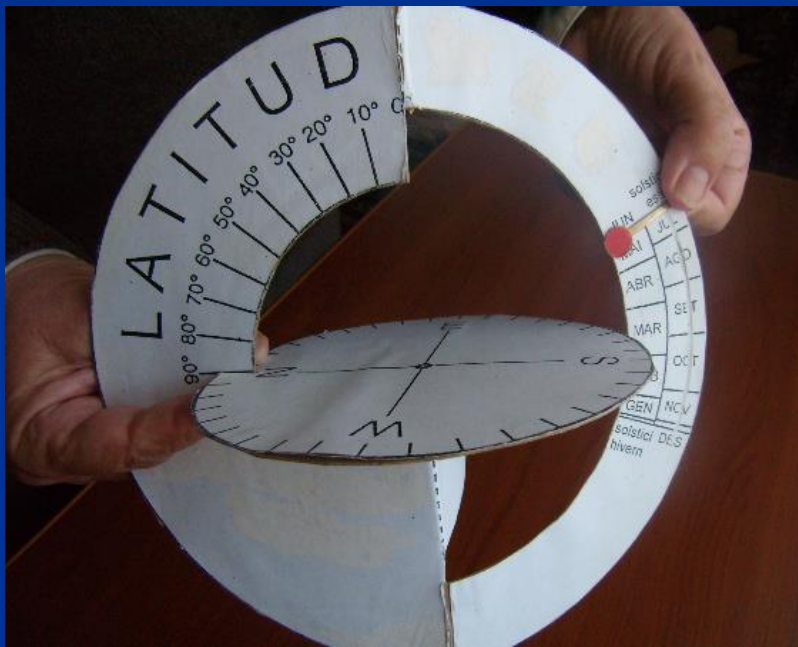
Άνοιξη,
Φθινόπωρο



Καλοκαίρι



Πολικό καλοκαίρι και χειμώνας

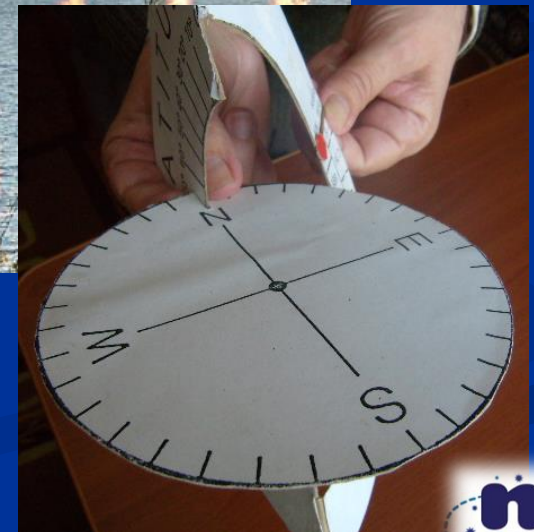


Στου πόλους, ο Ήλιος βρίσκεται κάτω από τον ορίζοντα για τον μισό χρόνο και πάνω από αυτόν για τον υπόλοιπο μισό.

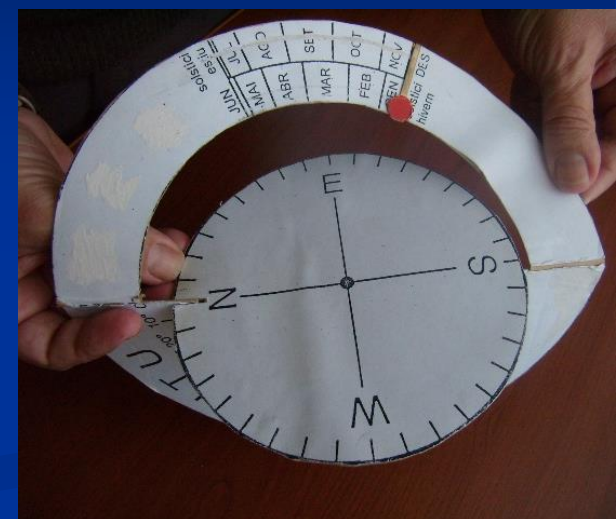
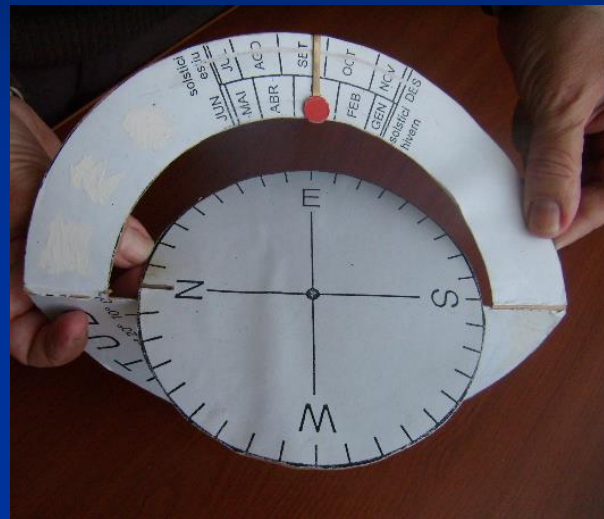
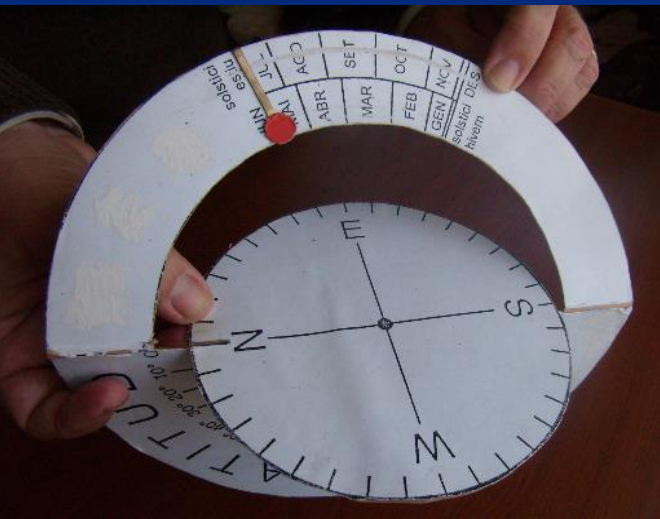
Ο Ήλιος του Μεσονυκτίου



Ο Ήλιος δύει μέχρι να περάσει τον μεσημβρινό και έπειτα αρχίζει να ανατέλλει κάτω από τον ορίζοντα.

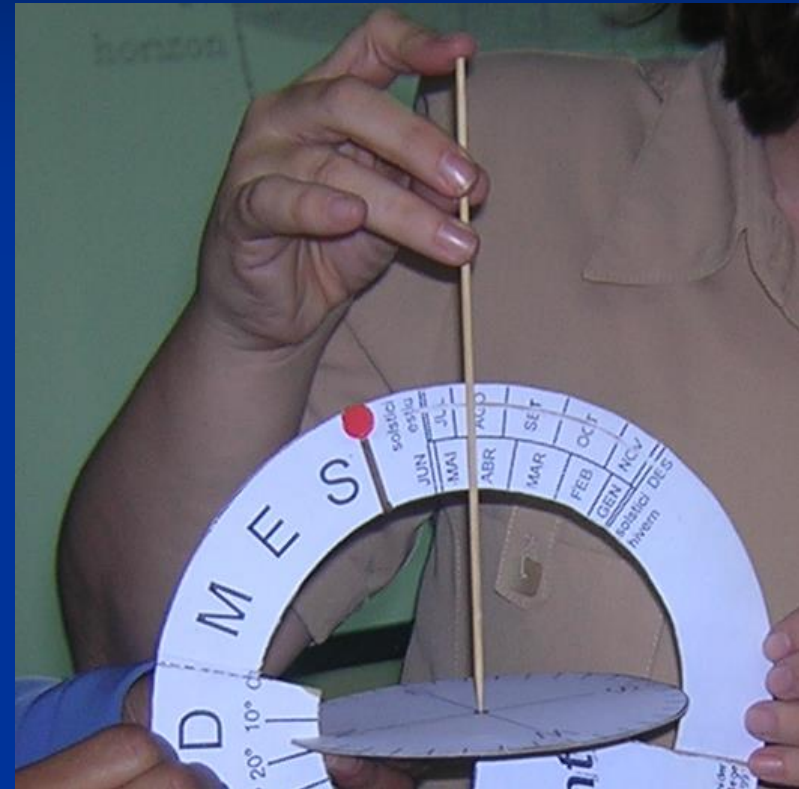


“Οι Εποχές στον Ισημερινό”



Η ηλιακή τροχιά είναι πάντα σχεδόν κάθετη στον ορίζοντα και το μήκος της είναι σχεδόν ίδιο καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου.

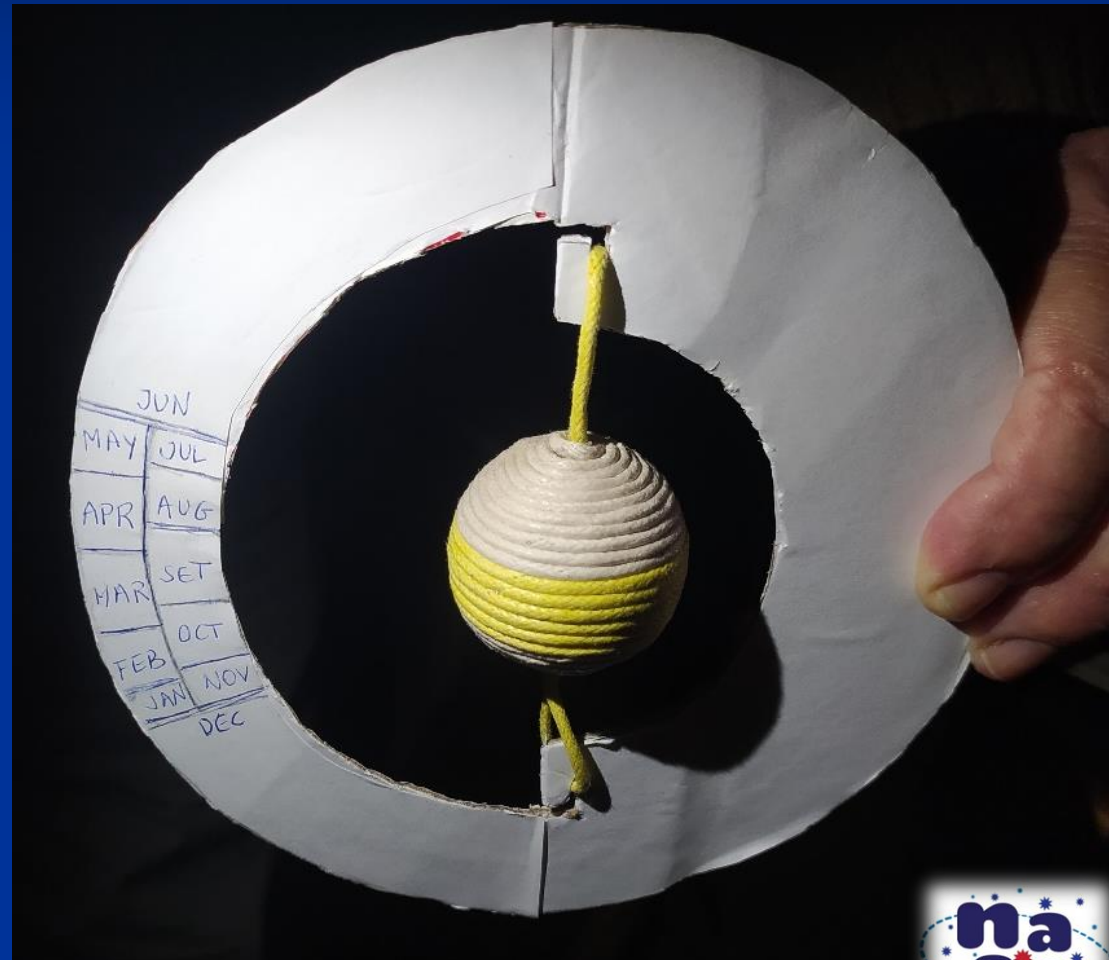
Ο Ήλιος στο ζενίθ



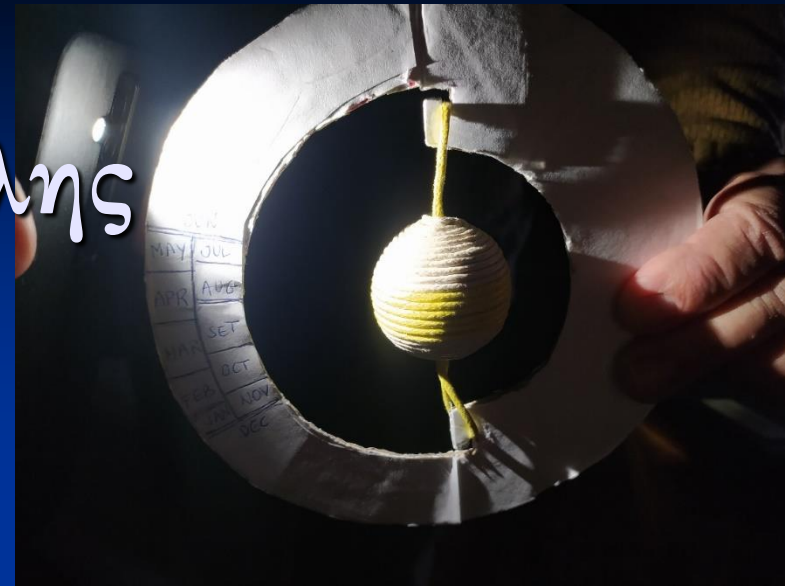
Το ηλιακό μεσημέρι, η σκιά σας βρίσκεται στα πόδια σας.

Δραστηριότητα 3: Επίδειξη παράλληλης γης

- Για να εξηγήσετε τη θέση του Ήλιου όταν χρησιμοποιείτε την Παράλληλη Γη



Δραστηριότητα 3: Επίδειξη παράλληλης γης



Δραστηριότητα 4^η: Εργαλείο για την παρατήρηση της Σελήνης

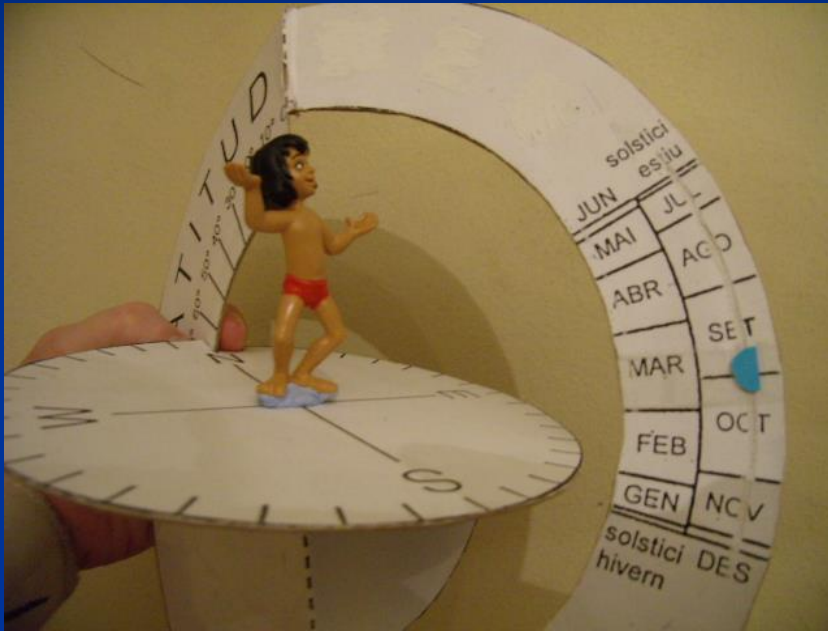
- Γιατί η Σελήνη χαμογελάει σε κάποια μέρη;



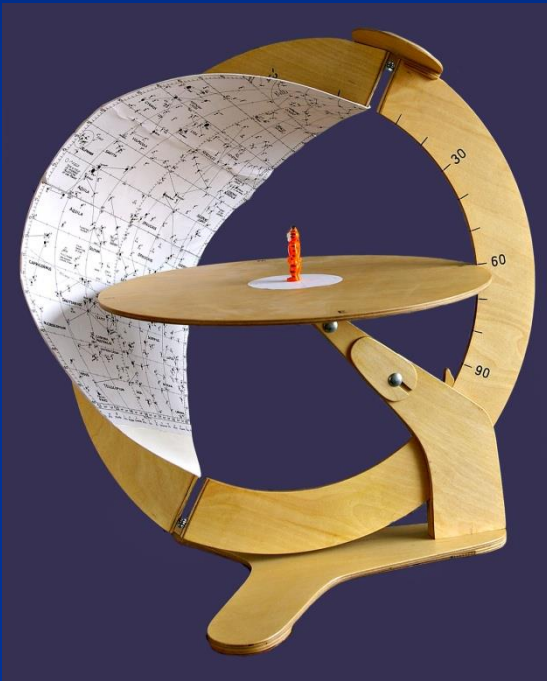
Γιατί – ναι ή όχι...



Δραστηριότητα 4^η: Εργαλείο για την παρατήρηση της Σελήνης



Εργαλεία μεγάλου μεγέθους



Ευχαριστούμε πολύ για
την προσοχή σας!

