



# ERATOSTHENES EXPERIMENT

## 19-20.03.2015

**+SOLAR ECLIPSE 20.03.2015**

### STUDENT INFO

All info should be provided **in English**. Please use **CAPITAL LETTERS**

Country:

City:

Name the City e.g. **ATHENS**

School:

School Name e.g. **2ND HIGH SCHOOL OF ATHENS**

Teacher:

Teachers Name e.g. **GEORGE PAPPAS**

Student:

This ID is unique for every student and will be used in the pre- and post-tests. It consists of the day of the month the student was born, the first two letters of the student's Name and the first three letters of his/her Surname. For the student YANNIS DOUMAS born on the 14th of a specific month the ID would be: **14YADOU**

Test:

Pre-test or Post-test

## ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Θεωρώντας ότι οι ακτίνες του ήλιου έρχονται από πολύ μεγάλη απόσταση, το πείραμα του Ερατοσθένη μπορεί να είναι η βάση για να αποδειχθεί ότι:

- α) Η Γή είναι σφαιρική
- β) Η Γή δεν είναι επίπεδη
- γ) Η Γή περιστρέφεται γύρω από τον άξονά της
- δ) Η Γή περιφέρεται γύρω από τον ήλιο

Το πείραμα του Ερατοσθένη έγινε πρώτη φορά

- α) Στις 20 Μαρτίου κατά την εαρινή ισημερία
- β) Στις 21 Ιουνίου κατά το θερινό ηλιοστάσιο
- γ) Στην ημέρα του χρόνου που η διάρκεια της μέρας και της νύχτας είναι ίσες
- δ) Κοντά στις πιο ζεστές ημέρες του καλοκαιριού

Αν ο Ερατοσθένης ζούσε στην Ευρώπη, τότε θα μπορούσε να δει το είδωλο του ηλίου στον πάτο του πηγαδιού ακριβώς όπως το είδε στην Συήνη; Αν ναι, πότε ή πού θα το παρατηρούσε αυτό;

- α) Όχι, δεν θα μπορούσε να δει το είδωλο του ηλίου στον πάτο του πηγαδιού
- β) Ναι, θα μπορούσε να δει το είδωλο του ηλίου στον πάτο του πηγαδιού
- γ) Ναι, θα μπορούσε να δει το είδωλο του ηλίου στον πάτο ενός πηγαδιού εάν έκανε την μέτρησή του κοντά στις 20 Μαρτίου
- δ) Ναι, θα μπορούσε να δει το είδωλο του ηλίου στον πάτο ενός πηγαδιού εάν έκανε την μέτρησή του σε μια περιοχή ίδιου γεωγραφικού πλάτους με την Συήνη

**Δύο πόλεις με το ίδιο γεωγραφικό μήκος**

- α) θα έχουν τοπικό μεσημέρι την ίδια ώρα μόνο αν βρίσκονται και οι δύο στο ίδιο ημισφαίριο
- β) θα έχουν τοπικό μεσημέρι την ίδια ώρα
- γ) θα έχουν διαφορετικό τοπικό μεσημέρι αναλόγως αν είναι στο βόρειο ή στο νότιο ημισφαίριο
- δ) θα έχουν διαφορετικό τοπικό μεσημέρι αναλόγως της εποχής και της περιοχής

**Αν οι ακτίνες του ήλιου θεωρούμε ότι είναι παράλληλες όταν φθάνουν στη γή, τότε κατά το χειμερινό ηλιοστάσιο (21/12) θα είναι:**

- α) Κάθετες στο έδαφος κατά την διάρκεια του τοπικού μεσημεριού σε οποιαδήποτε τοποθεσία στον Τροπικό του Αιγώκερου
- β) Κάθετες στο έδαφος κατά την διάρκεια του τοπικού μεσημεριού σε οποιαδήποτε τοποθεσία στον Τροπικό του Καρκίνου
- γ) Κάθετες στο έδαφος κατά την διάρκεια του τοπικού μεσημεριού σε οποιαδήποτε τοποθεσία στον Ισημερινό
- δ) Κάθετες στο έδαφος κατά την διάρκεια του τοπικού μεσημεριού στο Νότιο και τον Βόρειο Πόλο

**Αν τοποθετήσουμε αυτοκίνητα (θεωρώντας ότι το μήκος του αμαξιού είναι κατά προσέγγιση 4m) το ένα πίσω απ' το άλλο κατά μήκος της περιφέρειας της γής με σκοπό να την καλύψουμε πλήρως, θα χρειαστούμε**

- α) 1 εκατομμύριο αυτοκίνητα
- β) 10 εκατομμύρια αυτοκίνητα
- γ) 100 εκατομμύρια αυτοκίνητα
- δ) 1 δισεκατομμύριο αυτοκίνητα

**Δύο άνθρωποι αποφασίζουν να μετρήσουν την σκιά μιας ράβδου μήκους 1m στο τοπικό μεσημέρι. Ο ένας κάνει την μέτρηση κατά την εαρινή ισημερία (20/3) και ο άλλος στην φθινοπωρινή ισημερία (21/9). Στην συνέχεια αποφασίζουν να μοιραστούν τα αποτελέσματά τους. Μπορούν να μετρήσουν την περιφέρεια της γής;**

- α) Ναι, δεδομένου ότι βρίσκονται στο ίδιο γεωγραφικό μήκος και γνωρίζουν την απόσταση ανάμεσα στις δύο περιοχές τους.
- β) Όχι, επειδή έκαναν την μέτρησή τους σε διαφορετικούς χρόνους στους οποίους η γή βρίσκεται σε διαφορετικές θέσεις ως προς τον ήλιο
- γ) Ναι, όσο βρίσκονται στην ίδια περιοχή
- δ) Όχι, εκτός εάν βρίσκονται και οι δύο στον ισημερινό σε διαφορετικές τοποθεσίες και γνωρίζουν την απόσταση ανάμεσα σε αυτές τις τοποθεσίες

**Αν το σχολείο σας έχει την επιλογή να συνεργαστεί με ένα άλλο σχολείο στο ίδιο γεωγραφικό μήκος ώστε να ανταλλάξουν δεδομένα και να εκτελέσουν το πείραμα του Ερατοσθένη στις 20/3, πως θα επιλέγατε το συνεργαζόμενο σχολείο ώστε να ελαχιστοποιήσετε το σφάλμα στους υπολογισμούς σας;**

- α) Ένα σχολείο το οποίο είναι πολύ μακριά από το δικό σας έτσι ώστε η απόσταση ανάμεσα στα δύο σχολεία να αντιστοιχεί σε μεγαλύτερη κεντρική γωνία, άρα η μέτρησή της να είναι ακριβέστερη
- β) Ένα σχολείο το οποίο βρίσκεται πολύ κοντά στο δικό σας, έτσι ώστε η απόσταση ανάμεσα στα δύο σχολεία να είναι μικρή και άρα να μπορεί να μετρηθεί με μεγαλύτερη ακρίβεια
- γ) Είναι αδιάφορο δεδομένου ότι τα δύο σχολεία βρίσκονται στο ίδιο γεωγραφικό μήκος
- δ) Ένα σχολείο το οποίο βρίσκεται όσο το δυνατόν πιο κοντά στον ισημερινό, επειδή η σκιά της ράβδου θα είναι πολύ μικρή και άρα θα μπορεί να μετρηθεί με μεγαλύτερη ακρίβεια

**Σας ευχαριστούμε!!!**