



WELCOME TO

ERATOSTHENES EXPERIMENT

22.03.2021

REGISTRATION NOW IS CLOSED

[LOGIN & SUBMIT YOUR DATA](#)

An IAU100 endorsed project



Γυμνάσιο και Λύκειο Τυχερού

Προετοιμασία στο Webex

padlet

Stella Tryfonidou · + 13 · 13h




Το Πείραμα του Ερατοσθένη 2021

Podcast

ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Podcast για τη ζωή και το έργο...
Podcast ε για τη ζωή και το έ...
pod

Τυχρό ζενιθ




Εαρινή Ισημερία στην Ελλάδα 20/3/2021

Για το 2021, εαρινή ισημερία στην Ελλάδα θα έχουμε το Σάββατο 20 Μαρτίου 2021 και ώρα Ελλάδος 11:37 π.μ (EET – Eastern European Time).

Τυχρό συντεταγμένες


41.028889°, 26.294444°



GeoHack - Τυχρό Έβρου
Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε το toolforge

Τοπικό μεσημέρι

Ο ήλιος στο ζενιθ




ESRL Global Monitoring Labor...
The Global Monitoring Laborat...
noaa

Άλλα σχολεία


-5_to_29_schools.xlsx
by EVANGELIA DOUTSINI
google drive

Το πείραμα




Βίντεο

$a^2 + b^2 = c^2$
500 m



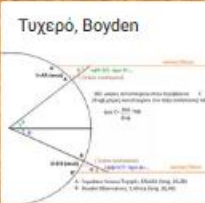
Eratosthenes
by MITK12Videos
YouTube

Carl Sagan




Carl Sagan - Cosmos - Eratost...
by carlsagandotcom
YouTube

Τυχρό, Boyden



Υποβολή μετρήσεων



Open Schools & Open Societies


Eratosthenes Experiment 2020 | Register now and participate t...
εα

αLINA, ROMANIA

COLEGIUL TEHNIC
COSTIN D NENITESCU
PITESTI, ROMANIA


44.833463953872524,
24.907035819548238

Απόσταση T-B




NatGeo Mapmaker Interactive
nationalgeographic

22/3 ΜΕΤΡΗΣΙΑΝ 29,6 ΜΟΙΡΕΣ.




Αποστάσεις



NatGeo Mapmaker Interactive
nationalgeographic

7819.5km



Εαρινή Ισημερία

Στη συγκεκριμένη στιγμή η γραμμή ηλίου - γης είναι κάθετος στον άξονα περιστροφής της γης, με αποτέλεσμα η ημέρα και η

Προετοιμασία στο Webex

Bambou Paper

ακτίνες Ήλιου

$S=A'A$ (σκιά) L (ύψος κονταριού) θ $\epsilon\phi\theta=S/L$ άρα $\theta=...$


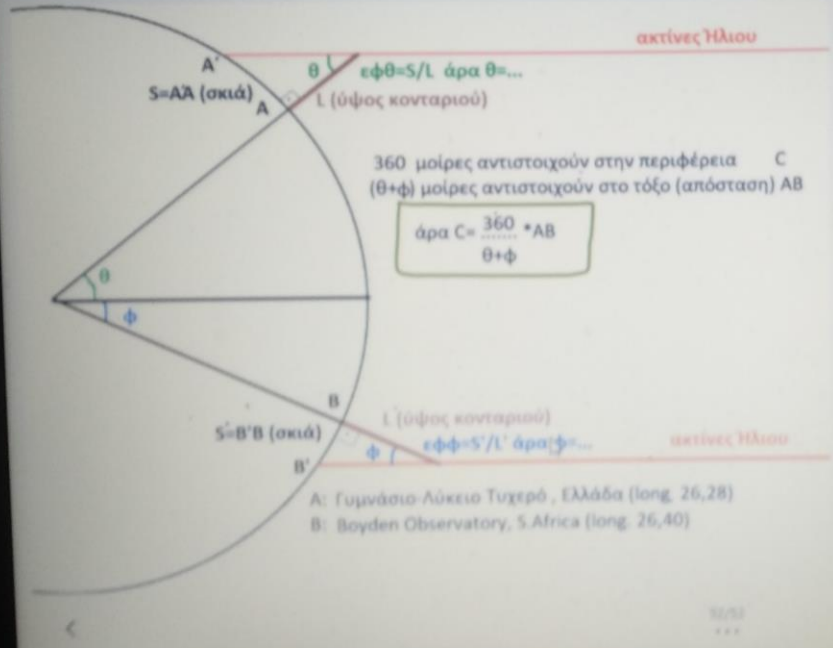
360 μοίρες αντιστοιχούν στην περιφέρεια C
($\theta+\phi$) μοίρες αντιστοιχούν στο τόξο (απόσταση) AB
άρα $C = \frac{360}{\theta+\phi} \cdot AB$

$S=B'B$ (σκιά) L (ύψος κονταριού) ϕ $\epsilon\phi\phi=S'/L'$ άρα $\phi=...$ ακτίνες Ήλιου

A: Γυμνάσιο Λύκειο Τυχερό, Ελλάδα (long. 26,28)
B: Boyden Observatory, S. Africa (long. 26,40)

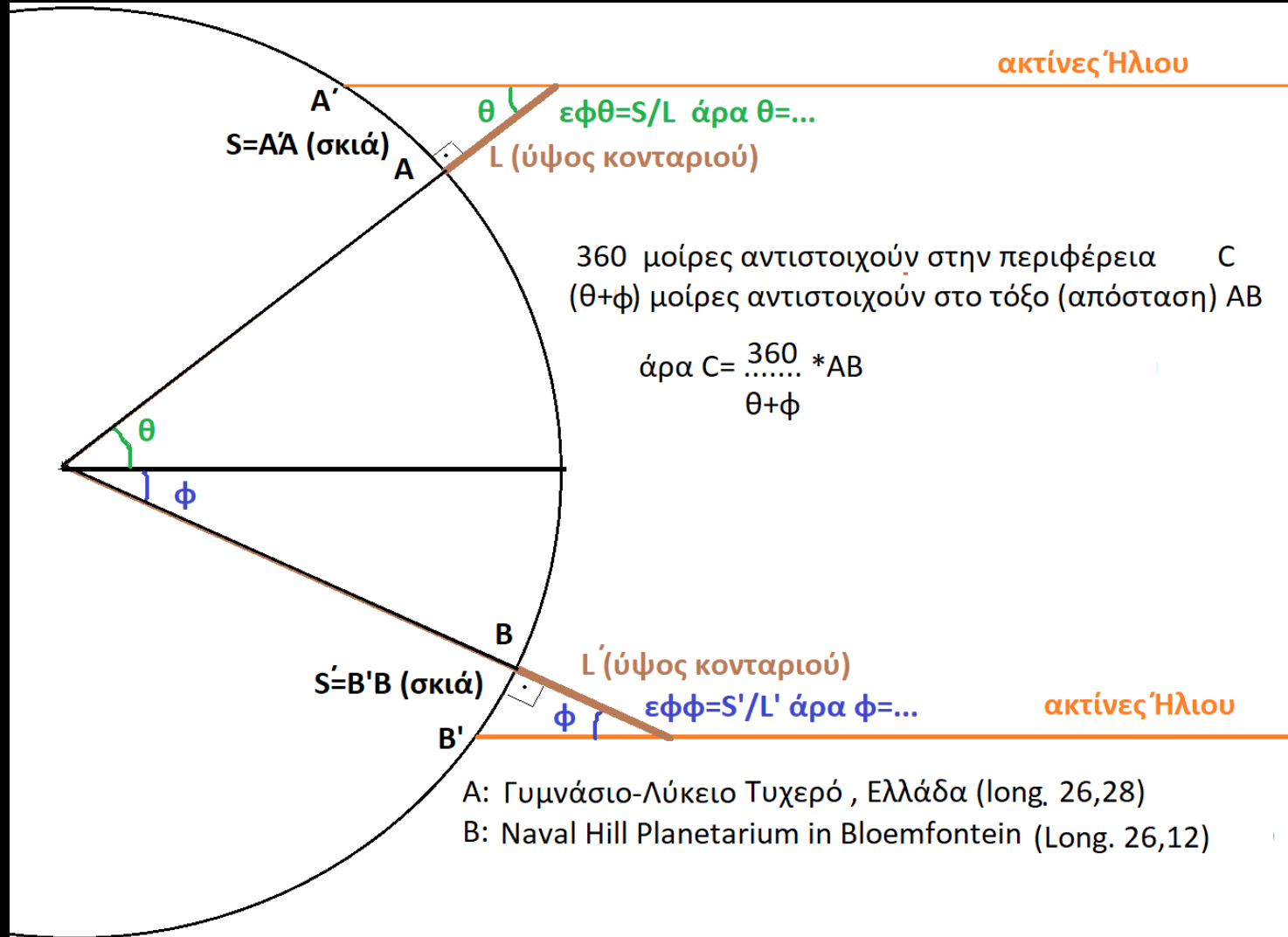
Σημ. κρούση: 12:21, 22/3

$\overline{AB} = 7009,8 \text{ km}$

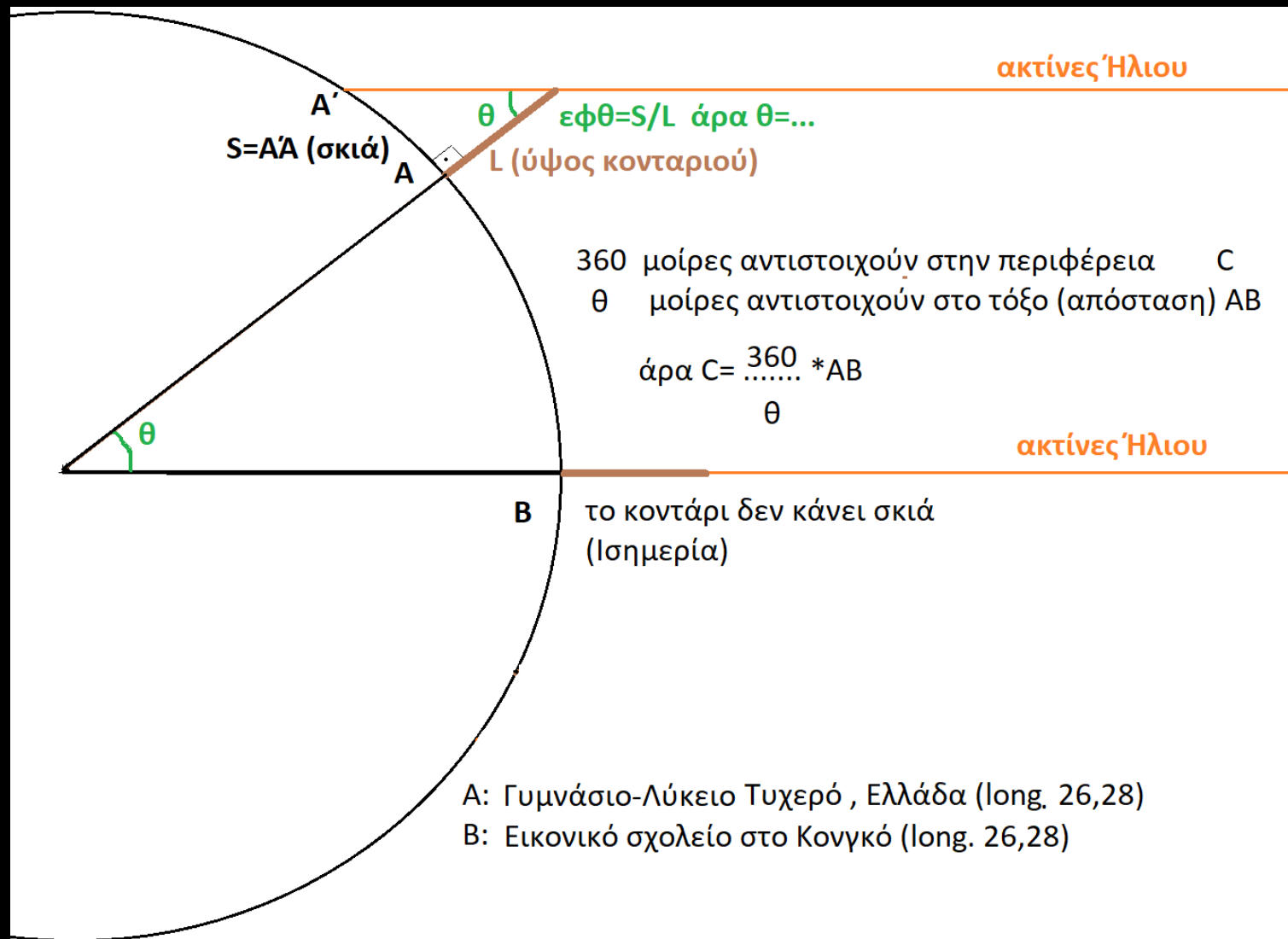


12:27 pm
22/3/2021

Η γεωμετρία του Πειράματος με Ν. Αφρική



Η γεωμετρία του Πειράματος με σημείο Ισημερινού



Τόπος διεξαγωγής

GeoHack - Τυχρό Έβρου

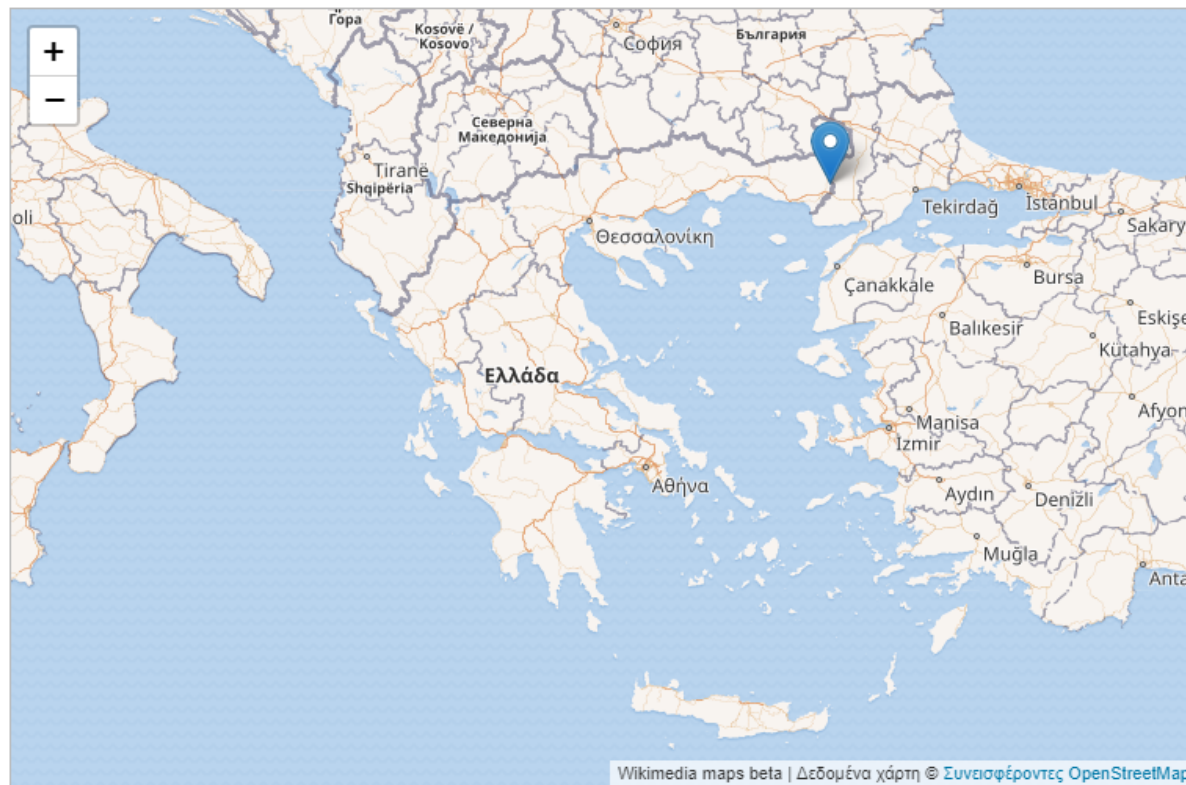


Ενέργειες σελίδας

- Πρότυπο
- Συζήτηση
- Επεξεργασία κώδικα
- Ιστορικό

Άλλες γλώσσες

- Afrikaans
- Alemannisch
- Aragonés
- العربية
- অসমীয়া
- Asturianu
- تۆرکجه
- Basa Bali
- Беларуская
- Беларуская (тарашкевіца)
- Български
- भोजपुरी
- বাংলা



Wikimedia maps beta | Δεδομένα χάρτη © [Συνασφέροντες](#) OpenStreetMap

Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε κάποια από τις ακόλουθες υπηρεσίες:


Τυχρό Έβρου (επεξεργασία | αναφορά σφάλματος)

Συντεταγμένες	
WGS84	41° 1' 44' N, 26° 17' 40' E 41.028889°, 26.294444°
UTM	35T 440687 4542204
Αντίποδες	-41.028889, -153.705556



Αντικείμενο		
Τύπος	Κλίμακα	± 1:10000
Λήμμα		
Όλες οι συντεταγμένες... OSM Google Bing ; KML-Export		
...σε σχετικά λήμματα... OSM Google Bing ; KML-Export		

Χρόνος διεξαγωγής



Location: **Τυχερό Έβρου**

Latitude: 41.0288 Longitude: 26.2944 Time Zone: Europe/Athens

UTC Offset: +02:00

Save Location

Date: Day: 22 Month: Mar Year: 2021

Local Time: 11 : 16 : 48 PM Use Current Time

Result

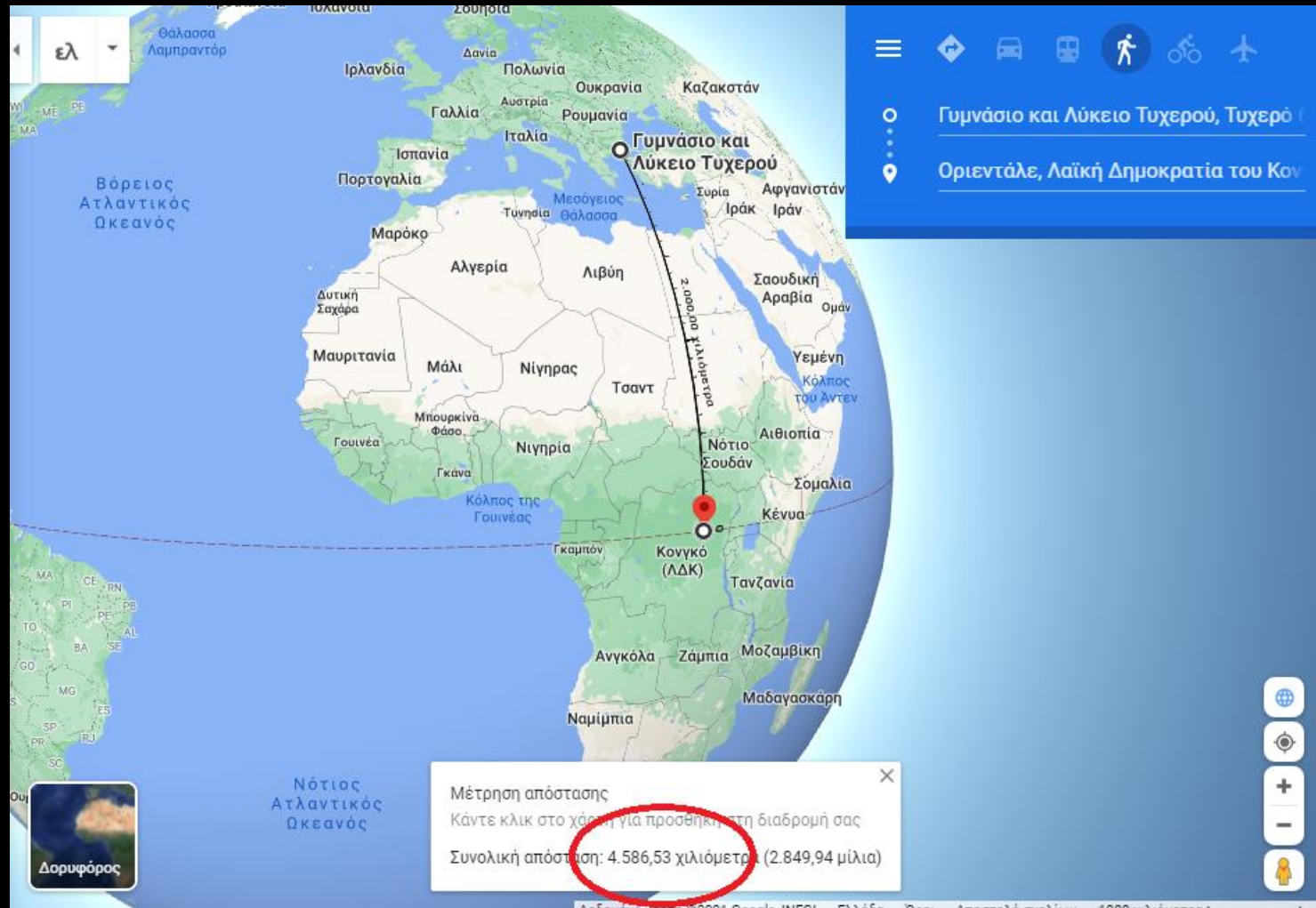
Equation of Time (minutes): -6.81	Solar Declination (in°): 0.78	Solar Noon (hh:mm:ss): 12:21:37	Apparent Sunrise (hh:mm): 06:15	Apparent Sunset (hh:mm): 18:29	Az/El (in °) at Local Time: 155.76 47.18
-----------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	--

Show Sunrise Show Sunset Show Azimuth

Μέτρηση αποστάσεων (Τυχερό-N.Αφρική)



Μέτρηση αποστάσεων (Τυχερό-Λαϊκή Δημοκρατία Κονγκό)



Live με άλλα σχολεία

The screenshot shows a Zoom meeting on the YouTube platform. The meeting title is "Eratosthenes Experiment 2021" and it has 18 viewers. The video feed is split into four quadrants: top-left shows Emmanuel Chaniotakis wearing a face mask; top-right shows a telescope at the EA Observatory; bottom-left shows the exterior of the Observatory EA (ext); bottom-right shows a Zoom meeting interface with the "zoom" logo. The right sidebar displays a "Top chat" with messages from participants like José Gonçalves, E. Chaniotakis, Stella Tryfonidou, and others. The bottom of the screen shows the Windows taskbar with the taskbar icon for "Ellinogermaniki Agogi" and the system tray showing the time as 11:59 pm on 22/3/2021.

Καιρού επιτρέποντος;



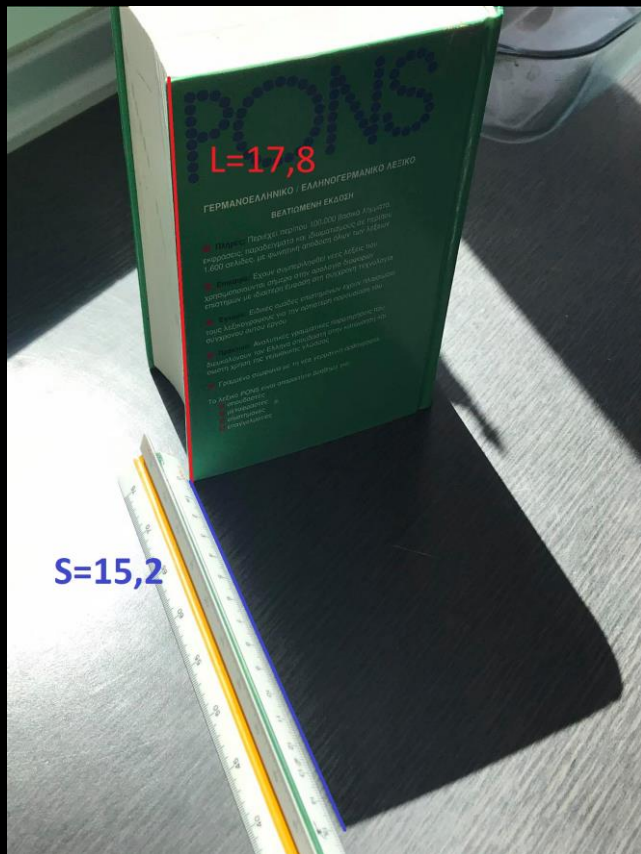
22/3/2021 (βροχή)



23/3/2021 (συννεφιά)



24/3/2021 (χιόνι)



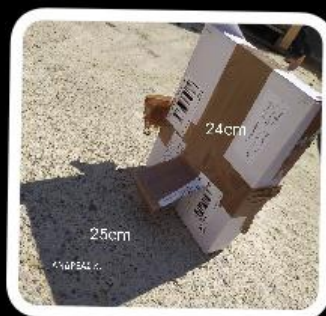
$\theta=40,49$



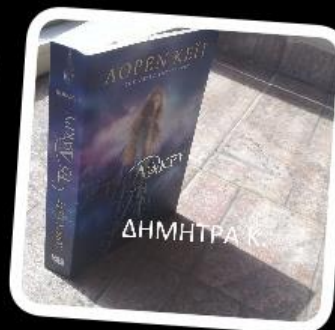
$\theta=39,05$



$\theta=40,03$



Μετρήσεις μαθητών





41.02 E

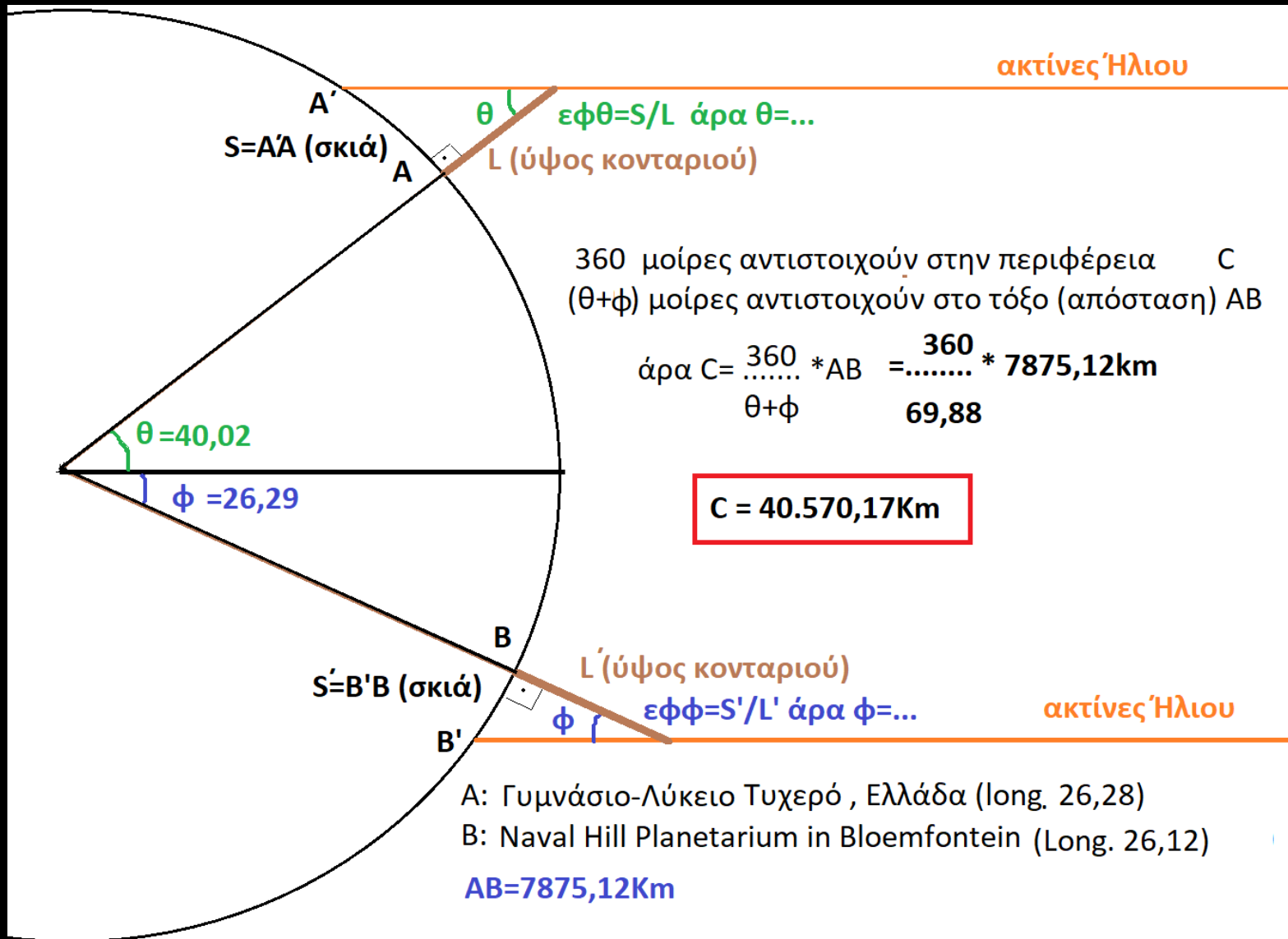
26.29 N



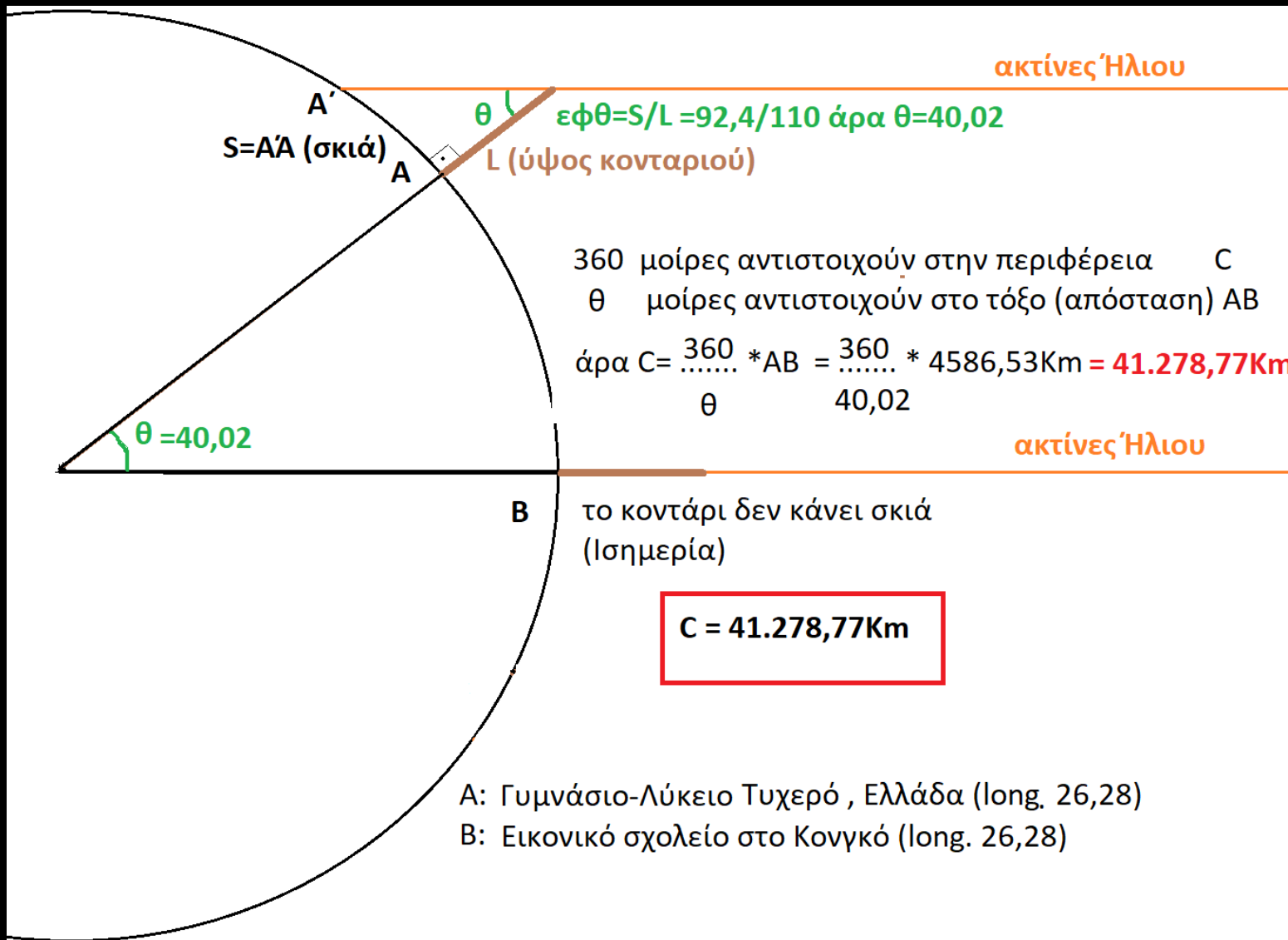
Οι μετρήσεις και τα αποτελέσματα

ΧΩΡΑ	ΕΛΛΑΔΑ	Ν.ΑΦΡΙΚΗ	Λ. Δ ΤΟΥ ΚΟΝΓΚΟ
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΑΙ ΛΥΚΕΙΟ	BOYDEN	ΕΙΚΟΝΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
	ΤΥΧΕΡΟΥ	OBSERVATORY	ΣΤΟΝ ΙΣΗΜΕΡΙΝΟ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ	26.29°	26.40°	26.29°
ΑΠΟΣΤΑΣΗ	0	7875,12	4.586,53
L (ύψος ράβδου	110		
S (σκιά ράβδου, μο 3 μετρήσεων)	92,4		
ΓΩΝΙΑ με βάση την ΕΦΑΠΤΟΜΕΝΗ	40,02	29,86	0
ΓΩΝΙΑ ΣΤΟ ΤΟΞΟ (ΑΠΟΣΤΑΣΗ)		69,88	40,02
ΥΠΟΛΟΓΙΣΘΕΙΣΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΓΗΣ(km)		40.570,17	41.278,77

Οι μετρήσεις και τα αποτελέσματα



Οι μετρήσεις και τα αποτελέσματα



Σφάλματα και περιορισμοί

- Ή μέτρηση στο Τυχερό έγινε στις 25/3/2021 και όχι την Εαρινή Ισημερία, ενώ στην Ν. Αφρική στις 22/3/2021
- Οι μετρήσεις δεν ήταν απόλυτα ακριβείς (όργανα, εφαρμογή)
- Σε αντικείμενα με μικρό ύψος, τα περιθώρια ανακριβών μετρήσεων είναι μεγαλύτερα
- Η καθετότητα δεν διασφαλίστηκε σε όλα τα πειράματα
- Οι στρογγυλοποιήσεις στους υπολογισμούς
- Η απόσταση AB θεωρήθηκε κοινή για όλους αν και τα πειράματα έγιναν σε διαφορετικά σημεία του Τυχερού.

Εμπειρίες

Το πείραμα του Ερατοσθένη αποδεικνύει, όχι μόνο πως τα Μαθηματικά έχουν σχέση με τον πραγματικό κόσμο, αλλά και ότι τα Μαθηματικά υπάρχουν ανεξάρτητα από το ανθρώπινο μυαλό. Άρα, ίσως δεν τα επινοεί ο άνθρωπος, αλλά τα ανακαλύπτει.

Ωστόσο, στο πείραμα που κάναμε σημαντικό εργαλείο εκτός από τα Μαθηματικά είναι η Τεχνολογία, που εξασφαλίζει την διεξαγωγή του πειράματος σε πραγματικό χρόνο σε απομακρυσμένες περιοχές (Ν. Αφρική, Ελλάδα, Ρουμανία). Έτσι, ζήσαμε μια ανεπανάληπτη εμπειρία γιατί εφαρμόζοντας τα Μαθηματικά που ξέραμε, αντιληφθήκαμε την χρησιμότητα τους στον πραγματικό κόσμο .

Τέλος, ακόμη και αν ο καιρός μας στάθηκε εμπόδιο και μας απογοήτευσε, ήταν μια εμπειρία που ελπίζω να ξαναζήσω στο σχολείο.

(Αλεξάνδρα Δ.)

Εμπειρίες

Πρόσφατα με το σχολείο μου πραγματοποιήσαμε το Πείραμα του Ερατοσθένη, που για μένα είναι μια ακόμη απόδειξη ότι τα Μαθηματικά έχουν άμεση σχέση με το πραγματικό κόσμο.

Όμως δίχως την Τεχνολογία, η συνεργασία των σχολείων από το Τυχερό, τη Ρουμανία και την Ν. Αφρική θα ήταν αδύνατη και οι μετρήσεις των αποστάσεων δεν θα ήταν αξιόπιστες.

Αν και το πείραμα έγινε κατά την τηλεκπαίδευση, πιστεύω ότι χωρίς την πανδημία με όλους τους μαθητές στην αυλή του σχολείου, θα ήταν μια πολύ πιο ευχάριστη εμπειρία. Αυτό ήταν και το μόνο που με δυσαρέστησε. Ελπίζω ότι του χρόνου θα γίνουν όλα καλύτερα!

(Δήμος Μ.)

Εμπειρίες

Το πείραμα του Ερατοσθένη μου άρεσε πολύ γιατί συνδύαζε μερικά από τα αγαπημένα μου μαθήματα, την Φυσική την Γεωγραφία και τα Μαθηματικά. Ήταν επίσης, μια μοναδική εμπειρία η συνεργασία με αλλά σχολεία του Βόρειου και Νοτίου Ημισφαιρίου.

Εντοπίζοντας τις τοποθεσίες μέσα από google maps στην υδρόγειο, είδαμε ότι δεν ζούμε στην άκρη της Ελλάδας, αλλά σε ένα μοναδικό σημείο της σφαίρας που δεν έχει άκρες.

Τέλος το γεγονός ότι το πρόβλημα που είχαμε να αντιμετωπίσουμε ήταν του πραγματικού κόσμου κι όχι απλά τριγωνομετρικές εξισώσεις του βιβλίου, με έκανε να συμπαθήσω τα Μαθηματικά ακόμα πιο πολύ.

(Νίκος Γ.)

Εμπειρίες

Μολονότι το πείραμα έγινε με Webex, σε μπαλκόνια και αυλές, θεωρώ ότι αποτέλεσε μια πολύτιμη μαθησιακή εμπειρία για τους μαθητές μου, που είχαν την ευκαιρία όχι να μάθουν, αλλά να κάνουν Μαθηματικά.

Η εμπλοκή τους σε μαθηματικές δραστηριότητες που έχουν σχεδιαστεί στο πλαίσιο αυθεντικών καταστάσεων αναδεικνύει την συμπληρωματικότητα της "καθαρής" και της "εφαρμοσμένης" άποψης των Μαθηματικών αλλά και των ΦΕ εν γένει, φέρνοντας στο προσκήνιο - την συχνά παραγκωνισμένη στα σχολικά εγχειρίδια - σημασία της απόδοσης νοήματος έναντι της ισχύος των Μαθηματικών.

Η χρήση εργαλείων Πληροφορικής και Τεχνολογίας αναδεικνύει την συμπληρωματικότητα και συνέργεια των επιστημών ενώ ακόμα και αυτή η εξ αποστάσεως συνεργασία με άλλα σχολεία δίνει μια γεύση στους μαθητές για το πώς ερευνητές από όλον τον κόσμο συνεργάζονται και παράγουν από κοινού επιστημονικό έργο.

(Στέλλα Τρυφωνίδου, εκπαιδευτικός.)