

1^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ-ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

«ΑΠΟ ΤΟ ΚΟΥΑΡΚ ΜΕΧΡΙ ΤΟ ΣΥΜΠΑΝ»

Εκπαιδευτικοί:

Δημαγγέλου Ευφροσύνη ΠΕ04.01

Καμπόλης Ιωάννης ΠΕ86

Κανέλλη Δάφνη ΠΕ02

Μεθοδολογία Προγράμματος:


Στις εβδομαδιαίες συναντήσεις μας οι μαθητές/μαθήτριες προσέγγισαν, μέσω παρουσιάσεων οπτικοακουστικού υλικού, πειραμάτων, πολυμεσικών εφαρμογών και εργασίας σε ομάδες, περιβαλλοντικά θέματα και θέματα αστρονομίας γύρω από τους θεματικούς άξονες:

1. Το Φαινόμενο του Θερμοκηπίου στη Γη και άλλους πλανήτες
2. Κλιματική Αλλαγή.
3. Η Ιστορία της Αστρονομίας ανά τους αιώνες.
4. Σχηματισμός, δομή, εξέλιξη του Σύμπαντος.
5. Ηλιακό σύστημα, Γαλαξίες, Αστρικοί σχηματισμοί.
6. Όργανα παρατήρησης, Φάσμα ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.
7. Το Πείραμα του Ερατοσθένη ως απόδειξη της σφαιρικότητας της Γης, αλλά και ως εργαλείο υπολογισμού της περιμέτρου του πλανήτη μας.
8. Το φως: Ανάλυση και σύνθεση του λευκού φωτός, ατομικά φάσματα εκπομπής και απορρόφησης και η χρήση τους στον καθορισμό της σύστασης του σύμπαντος.
9. Αστρική εξέλιξη: Μελέτη του κύκλου ζωής ενός άστρου.
10. Μαύρες τρύπες ως συνέπεια της αστρικής εξέλιξης και η πρώτη φωτογράφιση μιας μαύρης τρύπας, το 2019, ως αποτέλεσμα της θεωρίας της σχετικότητας.
11. Η σκοτεινή ύλη στο Σύμπαν και τα παρατηρησιακά δεδομένα που συνηγορούν στην ύπαρξή της.
12. Ουρανογραφία: Μελέτη των αστερισμών σε διάφορες εποχές του έτους. Οδηγίες αστροπαρατήρησης και προσανατολισμού στον νυχτερινό ουρανό. Οι ζωδιακοί αστερισμοί ως αντικείμενο αστρονομικής μελέτης και οι επιστημονικοί λόγοι για τους οποίους δεν θα μπορούσε να ισχύει η αστρολογία.
13. Αστρονομία και Μυθολογία – Οι μύθοι των αστερισμών.
14. Η αστρονομία μέσα από τις τέχνες και τον κινηματογράφο.

Στη συνέχεια οι μαθητές υλοποίησαν και παρουσίασαν εργασίες σχετικές με τις ενότητες που αναφέρθηκαν.

Υπολογίζοντας την ακτίνα και την περίμετρο της Γης

$$\rho = \frac{360^\circ \cdot l}{2\pi \cdot \varphi^\circ} \rightarrow \rho = \frac{360^\circ \cdot 4.232,34\text{km}}{2\pi \cdot 38^\circ} \rightarrow \rho \approx 6.385 \text{ km}$$

$$\text{Άρα } 2\pi\rho = \frac{360^\circ \cdot l}{\varphi^\circ} \rightarrow 2\pi\rho = \frac{360^\circ \cdot 4.232,34\text{km}}{38^\circ} \rightarrow 2\pi\rho \approx 40.096 \text{ km}$$


Γνωστά άστρα και αστερισμοί (Ωρίων - Ταύρος)



1^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΣΠΡΟΤΥΡΓΟΥ



ΣΥΝΕΠΕΙΣ ΞΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΤΙΣΙΟΥ

1^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΣΠΡΟΤΥΡΓΟΥ



ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΘΕΡΜΟΚΗΤΙΣΙΟΥ

ΑΣΤΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

Πλανητικό Νεφέλωμα

Μικρό Άστρο → Ερυθρός Γίγαντας → Λευκός Νάνος

Μεγάλο Άστρο → Ερυθρός Υπεργίγαντας → Υπερκαινοφανής → Αστéρας Νετρονίων

Αστικό Νεφέλωμα με Προτοαστέρες

ΟΙ ΕΙΚΟΝΕΣ ΔΕΝ ΕΜΦΑΝΙΖΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΑΙΜΑΚΑ ΑΝΑΛΟΓΙΑΣ

Μαύρη Τρύπα

Γεωκεντρικό Σύστημα: Κλαύδιος Πτολεμαίος, 100-170 μ. Χ.



...“η φυσική κίνηση της Γης είναι... προς το κέντρο του Σύμπαντος: επομένως πρέπει να βρίσκεται στο κέντρο του.”

Αριστοτέλης

Μέσα και Πολυμέσα

1. Διδακτικό υλικό που χρησιμοποιήσαμε

Κατά την υλοποίηση του προγράμματος χρησιμοποιήθηκε το εξής πολυμεσικό υλικό:

- Υλικό του Perimeter Institute του Καναδά
- Υλικό του προγράμματος «Το Σύμπαν για όλους»
- Υλικό του Ανδρέα Ιωάννου Κασσέτα
- Πολυμεσικό υλικό του διαδικτύου

2. Διδακτικό υλικό που χρησιμοποιήσαμε

Επίσης χρησιμοποιήθηκαν και οι εφαρμογές πολυμέσων:

- Εφαρμογή Phet του Πανεπιστημίου του Colorado.
- Εφαρμογή Physics at School.
- Πλατφόρμα πολυμέσων Mozaweb.
- Πλατφόρμα e-class.
- Πλατφόρμα δημιουργίας ψηφιακού υλικού Padlet.

Επιμορφωτικές Δράσεις:

1. Επίσκεψη στο Ίδρυμα Ευγενίδου στις 18-12-2023 και παρακολούθηση ταινίας θόλου.



2. Επίσκεψη στον Σύλλογο Αστροφυσικής ΑΣΕΑΣ και Αστροπαρατήρηση στο Αστεροσκοπείο του Συλλόγου στις 18-05-2024.



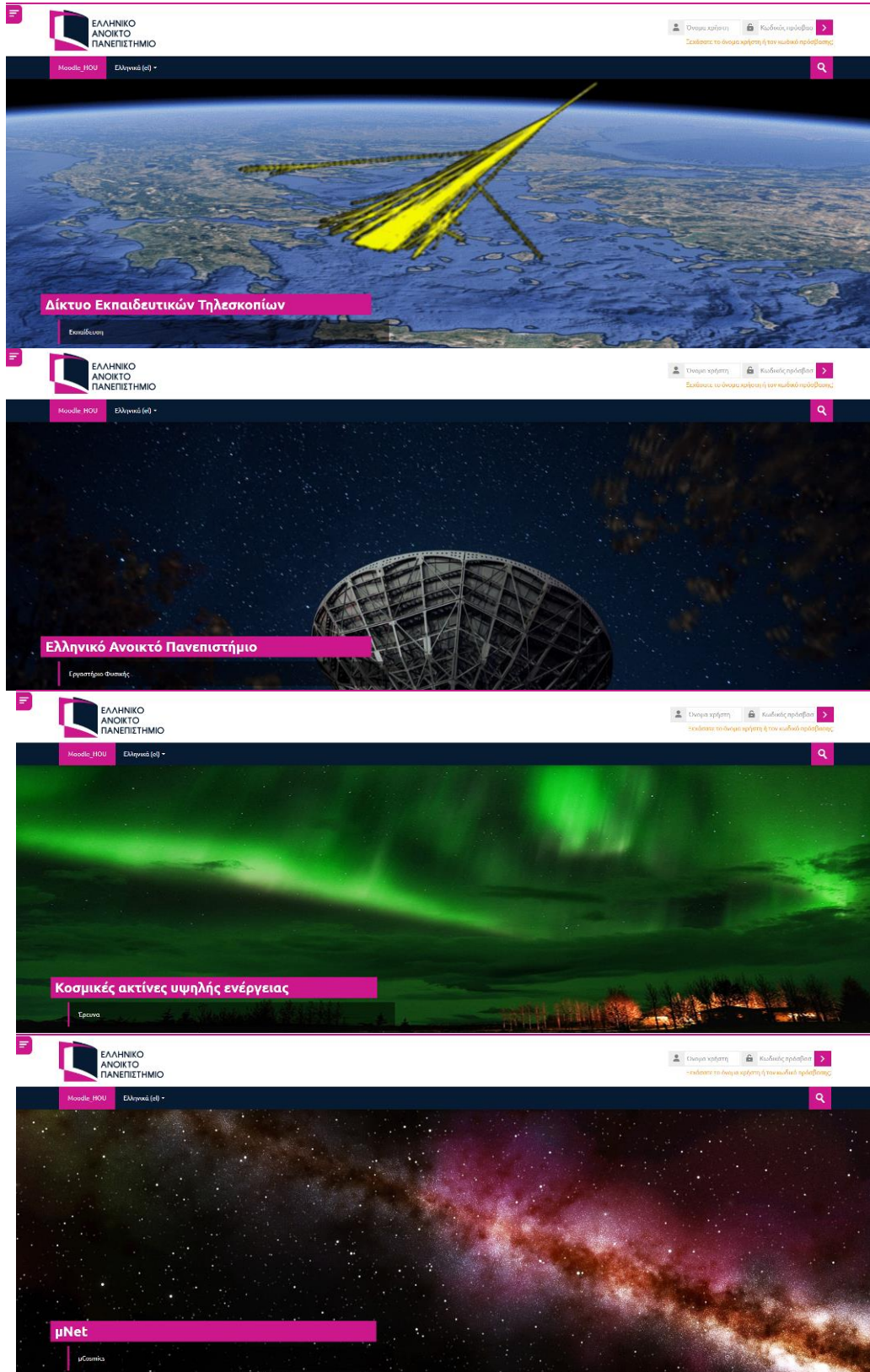
3. Με αφορμή την εαρινή ισημερία, μαθητές του προγράμματός μας πραγματοποίησαν, στις 20 Μαρτίου 2024, το Πείραμα του Ερατοσθένη. Η δράση διοργανώθηκε από την Πανελλήνια Ένωση Υπευθύνων Εργαστηριακών Κέντρων Φυσικών Επιστημών (ΠΑΝ.Ε.Κ.Φ.Ε.), με την έγκριση του ΥΠΑΙΘ και την υποστήριξη του Ινστιτούτου Αστρονομίας, Αστροφυσικής, Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης (Ι.Α.Α.Δ.Ε.Τ.) του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.



4. Συμμετείχαμε στο 1ο Μαθητικό Συνέδριο Αστρονομίας με τίτλο «Σώζειν τα Φαινόμενα» που πραγματοποιήθηκε στις 30 Μαρτίου 2024 στο Πανεπιστήμιο Πειραιά.



5. Συμμετοχή στο εγκεκριμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα με τίτλο «Ανάπτυξη Σχολικού Δικτύου από Εκπαιδευτικά Τηλεσκόπια Κοσμικών Ακτίνων και Ανιχνευτές Αστροσωματιδιακής Φυσικής» του Εργαστηρίου Φυσικής της Σχολής Επιστημών και Τεχνολογίας του ΕΑΠ.



Στόχοι Προγράμματος:

Οι στόχοι του προγράμματος που επιτεύχθηκαν

- Ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης
- Εισαγωγή των μαθητών στον επιστημονικό τρόπο σκέψης
- Κοινωνικοποίηση των μαθητών, μέσω της εργασίας σε ομάδες
- Κινητοποίηση των μαθητών με διεξαγωγή πειραμάτων.
- Προσέγγιση θεμάτων αστρονομίας και σύγχρονης Φυσικής, που αποτελεί μία διαρκώς εξελισσόμενη επιστήμη.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων παρατήρησης, κριτικής, αναλυτικό συνθετικής και επαγωγικής σκέψης.

Διάχυση Αποτελεσμάτων:

Δράσεις του περιβαλλοντικού προγράμματος, όπως και άλλες δράσεις του σχολείου παρουσιάστηκαν την Κυριακή 16 Ιουνίου 2024 στο «Κινηματοθέατρο Γαλαξίας, σε εκδήλωση παρουσίασης δράσεων του σχολείου μας και την οποία παρακολούθησαν μαθητές, γονείς και εκπαιδευτικοί του σχολείου μας, αλλά και γενικότερα κάτοικοι και τοπικοί φορείς του Δήμου Ασπροπύργου.

