

1^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ-ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

«ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΙΔΕΩΝ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΑΠΟ ΤΟ ΚΟΥΑΡΚ ΜΕΧΡΙ ΤΟ ΣΥΜΠΑΝ»

Εκπαιδευτικοί:

Δημαγγέλου Ευφροσύνη ΠΕ04.01

Κανέλλη Δάφνη ΠΕ02

Γκριτζαλιώτη Αικατερίνη ΠΕ07

Μαθητική Ομάδα:

A/A	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ
1	ΜΠΑ***	ΓΕΩΡΓΙΟΣ
2	ΝΙΤ***	ΕΟΥΣΕΜΠΙΟ-ΝΤΑΜΙΑΝ
3	ΤΣΕ***	ΑΓΓΕΛΙΚΗ
4	ΤΣΕ***	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
5	ΑΛΕ***	ΒΙΚΤΩΡΙΑ
6	ΑΡΓ***	ΜΙΣΑΗΛΙΔΗΣ-ΜΑΡΙΟΣ
7	ΔΗΜ***	ΕΛΕΝΗ-ΜΑΡΙΑ
8	ΙΟΥ***	ΕΛΙΝΑ
9	ΚΑΛ***	ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ
10	ΚΑΜ***	ΜΑΡΙΟΣ
11	ΚΑΡ***	ΣΤΕΦΑΝΟΣ
12	ΚΩΝ***	ΑΝΤΙΓΟΝΗ
13	ΚΩΝ***	ΕΙΡΗΝΗ-ΔΕΣΠΟΙΝΑ
14	ΛΙΦ***	ΣΑΡΑ
15	ΜΙΧ***	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ
16	ΝΕΡ***	ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ
17	ΞΕΝ***	ΔΗΜΗΤΡΑ
18	ΠΑΠ***	ΕΛΕΝΗ
19	ΠΑΤ***	ΦΡΕΙΔΕΡΙΚΗ-ΜΑΡΙΑ
20	ΠΕΤ***	ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ
21	ΠΙΣ***	ΣΩΤΗΡΙΑ
22	ΡΩΜ***	ΜΑΡΙΑ
23	ΜΑΓ***	ΣΤΥΛΙΑΝΗ
24	ΜΙΧ***	ΜΑΡΙΑ-ΔΗΜΗΤΡΑ
25	ΝΤΑ***	ΣΩΤΗΡΙΟΣ
26	ΠΑΠ***	ΓΑΛΑΤΕΙΑ
27	ΠΕΤ***	ΕΙΡΗΝΗ
28	ΠΕΤ***	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ
29	ΠΕΤ***	ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ
30	ΠΕΤ***	ΙΩΑΝΝΗΣ
31	ΠΗΛ***	ΣΟΦΙΑ
32	ΠΛΟ***	ΜΑΡΙΑ
33	ΠΡΟ***	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
34	ΤΣΙ***	ΣΟΦΙΑ
35	ΤΡΙ***	ΑΡΓΥΡΩ
36	ΤΣΑ***	ΕΙΡΗΝΗ
37	ΤΣΟ***	ΧΡΙΣΤΙΝΑ
38	ΧΟΥ***	ΔΗΜΗΤΡΑ-ΣΤΑΜΑΤΙΝΑ

Μεθοδολογία Προγράμματος:

Στις συναντήσεις μας οι μαθητές/μαθήτριες προσέγγισαν, μέσω παρουσιάσεων οπτικοακουστικού υλικού και εργασίας σε ομάδες μέσω πειραμάτων, θέματα ιστορίας και εξέλιξης των ιδεών στη Φυσική γύρω από τους θεματικούς άξονες:

1. Η δομή της ύλης: Άτομο – Δομή του Ατόμου – Ατομικά μοντέλα.
2. Το ηλιακό μας σύστημα: Από το γεωκεντρικό στο ηλιοκεντρικό σύστημα.
3. Η Γη: Το σχήμα της Γης, η ατμόσφαιρά της και το φαινόμενο της ημέρας. Η αναζήτηση του αιθέρα.
4. Το φως: Παλιότερες και σύγχρονες αντιλήψεις για το φως, διάδοση και σύσταση του φωτός.
5. Το σύμπαν: Θεωρίες για τη δημιουργία και εξέλιξη του Σύμπαντος σε διάφορους λαούς, αλλά και οι σύγχρονες αντιλήψεις για το Σύμπαν.



Στη συνέχεια υλοποίησαν και παρουσίασαν εργασίες σχετικές με τις ενότητες που αναφέρθηκαν. Τέλος οι εργασίες των παιδιών από τις διάφορες θεματικές ενότητες ενοποιήθηκαν και παρουσιάστηκαν σε τηλεδιάσκεψη που πραγματοποιήθηκε την Τρίτη 05 Μαΐου 2020 με την πειραματική Φυσικό του Cern δρ. Ανδρομάχη Τσίρου, στην οποία συμμετείχαν και άλλοι φορείς, όπως το Ίδρυμα Ευγενίδου.



ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΙΔΕΩΝ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΑΠΟ ΤΟ ΚΟΥΑΡΚ ΜΕΧΡΙ ΤΟ ΣΥΜΠΑΝ

Η κοσμολογία των Αρχαίων Ελλήνων

- Η αρχή των πάντων
- Η δημιουργία του γαλαξία

Η αρχή των πάντων

- Τα πρώτα η κρησφύρα των αρχαίων Ελλήνων φιλοσόφων και επιστημόνων όπως ο Θαλής, ο Μίλησος, ο Αρίσταρχος, ο Ελάσιος, ο Αρίσταρχος, ο Λαβεινός, ο Αριστοτέλης, ο Ερατοσθένης, ο Κλάυδιος, ο Πτολεμαίος, ο Αριστοτέλης, ο Πλάτων, ο Ερατοσθένης και πολλοί άλλοι.
- Όπως λέει ο Πλάτων, στην αρχή δεν υπήρχε τίποτα. Ήταν απ' όλα υπήρχε το Χάος, το απείριστο "τίποτα". Κι όμως ήχος ή θόρυβος, κομμάτι κίνηση. Ήδη ήταν άχρονα και σκοτεινά και οι αέρες κούρουνε σιωπηλά και σκοτεινά οι άνοι μετ' του άλλου. Μετά το Χάος φάνηκε το Ερμής και όστερα η Νύχτα. Το σκοτεινό Ερμής σπλωνόταν μαζί με το σκοτεινό σκοτάδι της Νύχτας παντού πάνω και γύρω από το Χάος. Το Ερμής και η Νύχτα έφεραν στην συνέχεια τον Διότιμα και την Παντα, από αυτά έλασαν οι φωστέρων άλια, πλανήτες και ημερήσιου.
- Κι από το Ερμής και η Νύχτα υπήρχε και οι μαζώτρετες στα σκοτεινά τους βασιλεία, οι Αιθίοις πανερώτρετες την Ημίρα και από την ένωση τους γεννήθηκε η Γη (Γαία). Αυτή που για τους αρχαίους ήταν η "παγκόσμια μητέρα", η κορή όλων των προγόντων, θνητών και αθανάτων, το "κόσμο στήριγμα". Μήτερα κάθε ζωής και ανθρωπείας. Η Γη πανερώτρετες τον Ουρανό και από αυτή την ένωση τους καταγεται όλη η γηνώ των θηών. Ο Ουρανόος κι η Γη σπύσανε κέρη πολλά παιδιά, κολλά από αυτά παράδειση και φοβέρη τίλοσημα, με τρέπεται δύναμη και ικανότητες.

Η μετάβαση από το γεωκεντρικό σύστημα... στον ηλιοκεντρικό

- Έναν αιώνα αργότερα (270 π.Χ.), ο Αρίσταρχος από τη Ήρα θέσπισε ότι είναι πιο λογικό να κινείται η Γη γύρω από τον Ήλιο και όχι το αντίστροφο.
- Διαπιστώνοντας ότι ο Ήλιος είναι μεγαλύτερος από τη Γη, θέσπισε ότι είναι πιο λογικό να κινείται η Γη γύρω από τον Ήλιο και όχι το αντίστροφο.
- Επιπλέον, υποστήριξε την κίνηση της Γης γύρω από τον ήλινα της δικαιολογώντας έτσι τις πλάγιες της εποχών.
- Από τον κωνιακό του πύργου οι απόψεις του Αρίσταρχου για τις κινήσεις των πλανητών και της Γης έλασαν σε σημείο να την κινείται γύρω από τον Ήλιο και να τον ελκείσσουν.
- Αξίζει να σημειωθεί πως ήταν αβραμπίος που είχε το θάρρος να κινήσει την μοναρχική και κλειστή την κινήση του, γι' αυτό και αργότερα αναμάρτησε σε βλάνας διατροπήσσε.

Αρίσταρχος ο Σάμιος

- Αρίσταρχος και η εποχή του
- Η μετάβαση από το γεωκεντρικό σύστημα (μοντέλο) στον ηλιοκεντρικό

Δημόκριτος

- Ποιος ήταν ο Δημόκριτος και τι πίστευε;
- Ατομική θεωρία του Δημόκριτου και του Λεϊππίου
- Το φως αποτελείται από σωματίδια

Άτομο

ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΤΑΧΥΝΤΗ - ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Ένα ειδικά κατασκευασμένο σωματίδιο αναμάρτηται μια ειδική μηχανική διάταξη η οποία επιταχύνει σωματίδια σε ταχύτητες που πλησιάζουν αυτή του φωτός και τα αναμάρτηται πάνω σε στήσιους η το ένα πάνω στο άλλο. Με αυτό τον τρόπο προκύπτουν νέα σωματίδια και οι φυσικοί αναμάρτησαν τα μικρά τα δύναμεις που φρουν μεταξύ των σωματιδίων.

Οι επιταχυντές προκείμενοι να επιταχύνουν τα σωματίδια χρησιμοποιούν ισχυρά ηλεκτρικά πεδία. Μαγνητικά πεδία χρησιμοποιούνται επίσης, για να εστίασουν τη δέση και τις κεντρικές μισοκίς για να οδηγούν τα σωματίδια να κάνουν κυκλική τροχιά.

ΣΤΟΝ LHC

- Στον LHC χρησιμοποιούνται ηλεκτρομαγνητικές που πρέπει να δημιουργούν ισχυρά μαγνητικά πεδία και να τον λένε αυτό διαρρέονται από ηλεκτρικό ρεύμα πολύ μεγάλης έντασης.
- Στον LHC οι δύο δέσμες πρωτονίων κινούνται με αντίθετες ταχύτητες, αλλά θέλουμε να δέχονται μαγνητική δύναμη ίδιες κατεύθυνσης, προς το κέντρο του δακτυλίου.
- Για να τα πετύχουμε από θα πρέπει τα μαγνητικά πεδία των δύο δέσεων πρωτονίων να έχουν αντίθετη κατεύθυνση.

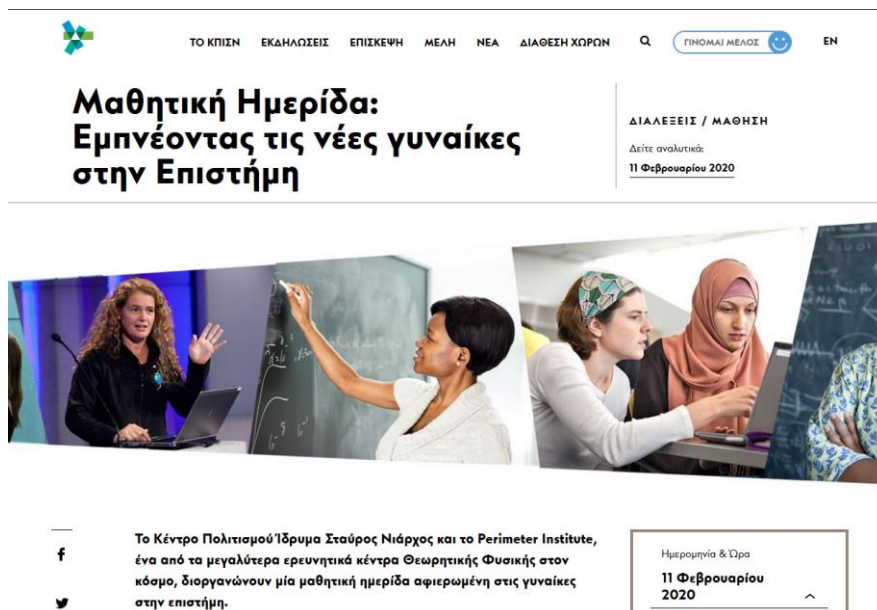
Στόχοι Προγράμματος:

Οι στόχοι του προγράμματος που επιτεύχθηκαν

- Εισαγωγή των μαθητών στον επιστημονικό τρόπο σκέψης
- Κοινωνικοποίηση των μαθητών, μέσω της εργασίας σε ομάδες
- Προσέγγιση της ιστορίας και της εξέλιξης των ιδεών της Φυσικής, που αποτελεί μία διαρκώς εξελισσόμενη επιστήμη.
- Κινητοποίηση των μαθητών με διεξαγωγή πειραμάτων.
- Γνωριμία με μεγάλα ερευνητικά κέντρα (Cern) και τις πρόσφατες εξελίξεις της Φυσικής.

Επιμορφωτικές Δράσεις:

1. Οι μαθήτριες τη Γ τάξης του προγράμματός μας συμμετείχαν στην απογευματινή μαθητική ημερίδα του Ιδρύματος Σταύρος Νιάρχος, την Τρίτη 11 Φεβρουαρίου 2020, με θέμα «Εμπνέοντας τις νέες γυναίκες στην Επιστήμη». Η ημερίδα πραγματοποιήθηκε τη Διεθνή ημέρα για τις γυναίκες και τα κορίτσια στην επιστήμη, που έχει οριστεί ως η 11^η Φεβρουαρίου.

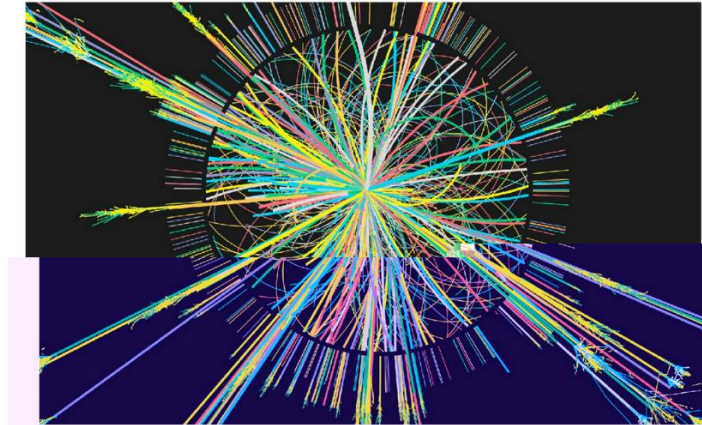


The image shows a screenshot of a website page. At the top, there is a navigation bar with links: ΤΟ ΚΤΙΣΙΝ, ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΚΕΦΗ, ΜΕΛΗ, ΝΕΑ, ΔΙΑΘΕΣΗ ΧΩΡΩΝ, a search icon, a button for ΓΙΝΟΜΑΙ ΜΕΛΟΣ, and the language EN. The main heading reads "Μαθητική Ημερίδα: Εμπνέοντας τις νέες γυναίκες στην Επιστήμη". To the right, it says "ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ / ΜΑΘΗΣΗ" and "Δείτε αναλυτικά: 11 Φεβρουαρίου 2020". Below the heading is a large image showing three women in a classroom setting, one pointing at a chalkboard. At the bottom left, there are social media icons for Facebook and Twitter. Next to them is text: "Το Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος και το Perimeter Institute, ένα από τα μεγαλύτερα ερευνητικά κέντρα Θεωρητικής Φυσικής στον κόσμο, διοργανώνουν μία μαθητική ημερίδα αφιερωμένη στις γυναίκες στην επιστήμη." At the bottom right, there is a box with the text "Ημερομηνία & Ώρα: 11 Φεβρουαρίου 2020".

2. Οι μαθητές του προγράμματος επισκέφτηκαν το «Πλανητάριο του Ιδρύματος Ευγενίδου», το Σάββατο 15 Φεβρουαρίου 2020, συνοδεία γονέων και των εκπαιδευτικών του προγράμματος, και παρακολούθησαν την ψηφιακή παράσταση θόλου «Αναζητώντας τη Σκοτεινή ύλη», η οποία προβάλλεται μόνο ημέρα Σάββατο.

Αναζητώντας την Σκοτεινή Ύλη

Από το CERN στους υπόγειους ανιχνευτές σκοτεινής ύλης | Ηλικίες: 12+



3. Οι μαθητές του προγράμματος πραγματοποίησαν τηλεδιάσκεψη, την Τρίτη 05 Μαΐου 2020, και στην οποία συμμετείχαν οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί του προγράμματος, η πειραματική Φυσικός του Cern δρ. Ανδρομάχη Τσίρου, ο καθηγητής του ΕΜΠ δρ. Νίκος Τράκας, ο διευθυντής του Ιδρύματος Ευγενίδου δρ. Μάνος Κιτσώνας και η συντονίστρια του εκπαιδευτικού προγράμματος «Το Σύμπαν για όλους» του Ιδρύματος Ευγενίδου κα. Τίνα Νάντσου.



Δυστυχώς προγραμματισμένες δράσεις μας, όπως επίσκεψη και ξενάγηση στο Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών και παρακολούθηση του προγράμματος «Η Φύση του Φωτός» στο ίδρυμα Ευγενίδου, ακυρώθηκαν λόγω της αναστολής των εκπαιδευτικών εκδρομών.