

«Η τάξη των Φυσικών Επιστημών στο Σχολείο του Αύριο»

Πρόγραμμα
Καλοκαιρινού
Σχολείου



inspiring SCIENCE
education

Το θερινό σχολείο υποστηρίζεται από το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα INSPIRING SCIENCE EDUCATION το οποίο συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.



Διοργανώνεται από την Ένωση Ελλήνων Φυσικών και την Ελληνογερμανική Αγωγή



	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	
	28 Ιουλίου 2014	29 Ιουλίου 2014	30 Ιουλίου 2014	31 Ιουλίου 2014	1 Αυγούστου 2014	
08:00-09:00	Αφίξεις Μαθητών	10.00 – 11.00 Αυτός ο Κόσμος ο Μικρός, Ο Μέγας <i>Σοφοκλής Σωτηρίου</i> <i>Ελληνογερμανική Αγωγή</i>	Αναχώρηση από Μεσσήνη	10.00- 13.00 Εικονικά Πειράματα και εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας: <ul style="list-style-type: none">• Το πείραμα της διπλής σχισμής• Γιατί πετάνε τα αεροπλάνα• Μελέτη της συμπεριφοράς των αερίων <i>Άγγελος Λαζούδης</i> <i>Ελληνογερμανική Αγωγή</i>	10.00-12.00 Προσομοιώσεις έργων Ρομποτικής σε Περιβάλλον Scratch <i>Γεώργιος Παπαδόπουλος</i> <i>Ελληνογερμανική Αγωγή</i>	10.00-12.00 Προσομοιώσεις έργων Ρομποτικής σε Περιβάλλον Scratch <i>Γεώργιος Παπαδόπουλος</i> <i>Ελληνογερμανική Αγωγή</i>
13:00-14:00	Γεύμα	11.00 – 13.00 Το πείραμα του αιώνα στο σχολικό εργαστήριο Χριστίνα Κουρκουμέλη, Πανεπιστήμιο Αθηνών (Ζωντανή Σύνδεση με το Πείραμα ATLAS στο CERN)	Βασίλικη Μαρκάκη <i>Ελληνογερμανική Αγωγή</i>	12.00-13.00 Το πείραμα του Ερατοσθένη, Μία ανακαλυπτική δραστηριότητα 2500 ετών <i>Σοφοκλής Σωτηρίου</i> <i>Ελληνογερμανική Αγωγή</i>		
	Γεύμα	Γεύμα	Μπάνιο και Γεύμα (Μεθώνη)	Γεύμα	Αναχωρήσεις Μαθητών	
17:00-20:00	Ελεύθερος Χρόνος	15.00-17.00 Ο επισκέπτης από τον Βορρά <i>Βασίλικη Μαρκάκη</i> <i>Ελληνογερμανική Αγωγή</i>	Αναχώρηση από Μεθώνη για Μεσσήνη	15.00-17.00 Αυτοματισμοί με την Scratch <i>Γεώργιος Παπαδόπουλος</i> <i>Ελληνογερμανική Αγωγή</i>		
20:00-21:00	Δείπνο	Δείπνο	Δείπνο	Δείπνο		

Κυνηγώντας το σωματίδιο «φάντασμα» στην Πύλο

Σχεδόν ογδονταπέντε χρόνια μετά την ανακάλυψη του Pauli, το νετρίνο εξακολουθεί να κρατά καλά κρυμμένα τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της φύσεως του. Παρά το γεγονός ότι είναι το σωματίδιο που αλληλεπιδρά πιο αμυδρά από οποιοδήποτε άλλο μέχρι σήμερα γνωστό σωματίδιο, συνεχίζει να εξάπτει το ενδιαφέρον των επιστημόνων καθώς συνδέεται με θεμελιώδεις ανακαλύψεις στην πορεία της επιστήμης για την κατανόηση της Φύσης. Τα τελευταία χρόνια ομάδες επιστημόνων, φυσικών υψηλών ενεργειών, αστροφυσικών και κοσμολόγων έχουν αφοσιωθεί στο κυνήγι των μυστικών του νετρίνου τοποθετώντας τους ανιχνευτές τους στα πιο αφιλόξενα μέρη του πλανήτη, όπως είναι ο πυθμένας των ωκεανών, ο πάγος της Ανταρκτικής και τα παγωμένα νερά της λίμνης Βαϊκάλης στη Σιβηρία, προσπαθώντας να ανοίξουν ένα νέο παρατηρησιακό παράθυρο στο Σύμπαν.



Η Αστροφυσική νετρίνων αποτελεί τον πιο πρόσφατα αναπτυσσόμενο κλάδο της Αστροσωματιδιακής Φυσικής. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του νετρίνου, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η μάζα του είναι εξαιρετικά μικρή, ίσως και μηδενική, του προσφέρουν το μοναδικό χάρισμα να μεταφέρει την πληροφορία του σημείου δημιουργίας του, αναλλοίωτη, σε τεράστιες αποστάσεις. Τα ισχυρά διαστρικά μαγνητικά πεδία δεν είναι σε θέση να αλλοιώσουν την αρχική διεύθυνση της τροχιάς του. Επιπλέον τα νετρίνα διαπερνούν την πυκνή ύλη χωρίς να απορροφούνται. Έτσι η πληροφορία που μεταφέρουν μπορεί να προέρχεται από το εσωτερικό των ουρανίων σωμάτων. Τα φωτόνια δεν έχουν αυτή την ικανότητα. Επομένως η Αστροφυσική νετρίνων έρχεται να συμπληρώσει τη γνώση που έχουμε μέχρι σήμερα από την κλασική Αστροφυσική. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε ότι η ανίχνευση νετρίνων προερχομένων από τον Ήλιο αποτέλεσε την πρώτη πειραματική απόδειξη της πυρηνικής σύντηξης που λαμβάνει χώρα στο εσωτερικό του. Η ανίχνευση νετρίνων υψηλών ενεργειών μπορεί να δώσει απαντήσεις στο ερώτημα για την προέλευση και τους μηχανισμούς επιτάχυνσης των εξαιρετικά υψηλών ενεργειών κοσμικών ακτίνων που έχουν ήδη ανιχνευτεί. Στο πλαίσιο του Καλοκαιρινού Σχολείου θα έχουμε την ευκαιρία να επισκεφτούμε το κέντρο Αστροσωματιδιακής Φυσικής «Νέστωρ» που λειτουργεί από το 1998 στην Πύλο.

Δημιουργική μάθηση και παιχνίδι

Πέρα από εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες, τα σημερινά παιδιά -οι ενήλικοι του αύριο- χρειάζονται ευρύτερες ικανότητες, όπως η δημιουργικότητα και η ευέλικτη σκέψη. Για το λόγο αυτό, προτεραιότητα του θερινού σχολείου θα είναι ο συνδυασμός της επιστημονικής γνώσης με την ενθάρρυνση της δημιουργικής σκέψης των μαθητών. Με αφορμή τη μελέτη επιστημονικών ζητημάτων τα οποία μας προκαλούν να τα εξετάσουμε από διαφορετικές οπτικές γωνίες, οι μαθητές θα λάβουν μέρος σε ομαδικά εκπαιδευτικά παιχνίδια που θα τους οδηγήσουν ευχάριστα σε νέα μονοπάτια δημιουργικής σκέψης. Χρησιμοποιώντας τις γνώσεις τους για τον κόσμο και με όπλο τη φαντασία τους, θα δοκιμάσουν να δώσουν πρωτότυπες απαντήσεις σε διλήμματα και προβλήματα. Μέσα από παιχνίδια αφήγησης και σκίτσα, θα δημιουργήσουν τις δικές τους ιστορίες, εξερευνώντας ενδεχόμενα και πιθανότητες. Η πρωτότυπη αυτή δραστηριότητα, η οποία θα διατρέχει το πρόγραμμα του θερινού σχολείου, αξιοποιεί τα αποτελέσματα του ερευνητικού έργου C2Learn (www.c2learn.eu), το οποίο, με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και σε συνεργασία με διακεκριμένους επιστήμονες από πέντε χώρες, δημιουργεί ένα καινοτόμο περιβάλλον ψηφιακού παιχνιδιού και κοινωνικής δικτύωσης με στόχο την προαγωγή της συν-δημιουργικότητας στη μάθηση.



Προσομοιώσεις έργων Ρομποτικής σε Περιβάλλον Scratch

Οι μαθητές θα δημιουργήσουν το περιβάλλον της εφαρμογής και θα αναγνωρίσουν τον ρόλο που θα πρέπει να έχουν τα διάφορα αντικείμενα. Θα οριστούν τα στάδια ανάπτυξης της εφαρμογής και θα ζητηθεί από τα παιδιά να αντιμετωπίσουν προγραμματιστικά κάθε τέτοιο στάδιο. Οι λύσεις που προτάθηκαν το κάθε στάδιο, συλλέγονται και αξιολογούνται. Επιλέγεται μία από αυτές και στην συνέχεια αντιμετωπίζουμε το επόμενο στάδιο. Μέσα από την εφαρμογή αυτή, οι μαθητές να χρειαστεί να αντιμετωπίσουν μια σειρά προβλημάτων ιδιαίτερης αξίας. Θα αποκτήσουν σημαντική προγραμματιστική εμπειρία και θα εξοικειωθούν με τις έννοιες της συλλογής δεδομένων από αισθητήρες, της επεξεργασίας των δεδομένων αυτών και του καθορισμού της συμπεριφοράς του αντικειμένου που παίζει τον ρόλο του Ρομπότ.

