

Καλοκαιρινό Εργαστήρι Επιστημών

Πέμπτη 16 Ιουνίου - Παρασκευή 24 Ιουνίου 2016 • Δευτέρα 27 Ιουνίου - Παρασκευή 1 Ιουλίου 2016



ΕΛΛΗΝΟΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΑΓΩΓΗ



Καλοκαιρινό Εργαστήρι Επιστημών

Το πρόγραμμα απευθύνεται σε μαθητές και μαθήτριες που έχουν ολοκληρώσει την Ε΄ και ΣΤ΄ Δημοτικού. Σκοπός του προγράμματος είναι να ενισχύσει το ενδιαφέρον των παιδιών για τις φυσικές επιστήμες και να διευρύνει τις γνώσεις τους. Η ενεργός εμπλοκή των μαθητών σε ομαδικές επιστημονικές διερευνήσεις σε επιμέρους θεματικά πεδία των φυσικών επιστημών τους βοηθά να καλλιεργήσουν δεξιότητες επιστημονικής μεθόδου, όπως την παρατήρηση, την ταξινόμηση, τον πειραματισμό, τη μέτρηση, την ερμηνεία της παρατήρησης, την υπόθεση, τη διατύπωση ορισμών, την ερμηνεία δεδομένων, αλλά και να αναπτύξουν συνεργατικές δεξιότητες, που διέπονται από ανταλλαγή και αμοιβαίοτητα σκέψεων, συναισθημάτων και ενεργειών.

Στην πρωινή ζώνη του προγράμματος, από τις 9.00 έως τις 14.00, τα παιδιά συμμετέχουν σε ειδικά οργανωμένα Εργαστήρια Φυσικής, Χημείας, Βιολογίας, Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Μαθηματικών, Πληροφορικής, Ρομποτικής, Αστρονομίας. Με την καθοδήγηση εμπειρών εκπαιδευτικών, ως μικροί επιστήμονες, οργανώνουν, σχεδιάζουν και εκτελούν πειράματα, παρατηρούν, ερμηνεύουν και καταλήγουν σε συμπεράσματα. Παράλληλα όμως μαθητές και μαθήτριες έρχονται σε άμεση επαφή με πραγματικές καταστάσεις, με πραγματι-

κά περιβάλλοντα έξω από τους περιορισμούς της παραδοσιακής τάξης. Σε ειδικά σχεδιασμένες εκπαιδευτικές επισκέψεις και εξορμήσεις, εκπονούν μελέτη πεδίου, μελετούν το περιβάλλον, προβληματίζονται, υποθέτουν, δοκιμάζουν, ανταλλάσσουν απόψεις, επιλύουν προβλήματα. Αποκτούν έτσι τη δυνατότητα μεταφοράς των θεωρητικών ιδεών που δημιουργούνται στην τάξη σε ζητήματα του πραγματικού κόσμου. Με την πρακτική αυτή τα παιδιά οδηγούνται στη μάθηση μέσα από την ανακάλυψη και την ενεργητική διερεύνηση.

Όσα παιδιά επιλέξουν τη συμμετοχή τους και στις δραστηριότητες της απογευματινής ζώνης (14.00 έως 17.00) θα έχουν την ευκαιρία να πραγματοποιήσουν διαθεματικές εργασίες, να δημιουργήσουν ρομποτικά περιβάλλοντα, να συνδέσουν και να συγκεράσουν γνώσεις από διαφορετικά επιστημονικά πεδία, να επεξεργαστούν σε βάθος και να κατανοήσουν τα γνωστικά αντικείμενα.

Το πρόγραμμα προσφέρεται σε δύο περιόδους: α΄ περίοδος από Πέμπτη 16 Ιουνίου έως και Παρασκευή 24 Ιουνίου και β΄ περίοδος από Δευτέρα 27 Ιουνίου έως και Παρασκευή 1 Ιουλίου. Οι μαθητές και οι μαθήτριες με τη λήξη του προγράμματος παίρνουν **βεβαίωση συμμετοχής** ως ενθύμιο από τη μύση τους στο θαυμαστό κόσμο της επιστήμης.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

1η περίοδος

	ΠΕΜΠΤΗ 16/6	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 17/6	ΤΡΙΤΗ 21/6	ΤΕΤΑΡΤΗ 22/6	ΠΕΜΠΤΗ 23/6	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 24/6
9.00 - 10.30	Διερευνούμε «μαύρα κουτιά»	Κατασκευάζουμε ηλιακό αυτοκίνητο	Γνωρίζουμε το μικροσκόπιο	Εξορμούμε στη θάλασσα	Δεν πιστεύουμε στα μάτια μας	Φτιάχνουμε πλαστικό από γάλα
10.45 - 12.15	Συναρμολογούμε τηλεσκόπιο και παρατηρούμε πλανήτες	Κατασκευάζουμε, προγραμματίζουμε και ανακυκλώνουμε	Κολυμπάμε στην πισίνα		Κατασκευάζουμε το σύγχρονο σπίτι	Μαθαίνουμε τους αστερισμούς και κάνουμε «αστροπαρατηρήσεις»
12.30 - 14.00	Ανακαλύπτουμε την «επιστήμη» της φούσκας	«Παίζουμε» με τον ηλεκτρισμό	Λύνουμε μαθηματικούς γρίφους		Απομονώνουμε DNA	Κατασκευάζουμε ρομποτικό πλανητικό μοντέλο
14.00 - 17.00	Δημιουργούμε τη δική μας πόλη					

2η περίοδος

	ΔΕΥΤΕΡΑ 27/6	ΤΡΙΤΗ 28/6	ΤΕΤΑΡΤΗ 29/6	ΠΕΜΠΤΗ 30/6	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 1/7
9.00 - 10.30	Διερευνούμε «μαύρα κουτιά»	Κατασκευάζουμε ηλιακό αυτοκίνητο	Εξορμούμε στη θάλασσα	Δεν πιστεύουμε στα μάτια μας	Φτιάχνουμε πλαστικό από γάλα
10.45 - 12.15	Συναρμολογούμε τηλεσκόπιο και παρατηρούμε πλανήτες	Κατασκευάζουμε, προγραμματίζουμε και ανακυκλώνουμε		Κατασκευάζουμε το σύγχρονο σπίτι	Μαθαίνουμε τους αστερισμούς και κάνουμε «αστροπαρατηρήσεις»
12.30 - 14.00	Γνωρίζουμε το μικροσκόπιο	«Παίζουμε» με τον ηλεκτρισμό		Απομονώνουμε DNA	Κατασκευάζουμε ρομποτικό πλανητικό μοντέλο
14.00 - 17.00	Δημιουργούμε τη δική μας πόλη				

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΕΔΙΟ	ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ	Διερευνούμε «μαύρα κουτιά»	Προσπαθώντας να ανακαλύψουμε το περιεχόμενο που κρύβουν τα «μαύρα κουτιά» και τα σφραγισμένα μυστικά τους, τελικά ανακαλύπτουμε τις αρχές της επιστημονικής μεθόδου. Συνεργαζόμαστε, υποθέτουμε, ελέγχουμε και συμπεραίνουμε.
ΦΥΣΙΚΗ	«Παίζουμε» με τον ηλεκτρισμό	Κατασκευάζουμε μια «ηλεκτρική» μπασκέτα και ανακαλύπτουμε με ασφάλεια τα ηλεκτρικά κυκλώματα.
	Δεν πιστεύουμε στα μάτια μας	Με φακούς, λέιζερ, πολύχρωμους δίσκους και γυαλιά 3D ερευνούμε τα φαινόμενα, ανακαλύπτουμε τους νόμους της οπτικής και αντιλαμβάνομαστε πόσο συχνά τα μάτια μας δε «λένε» την αλήθεια.
ΒΙΟΛΟΓΙΑ	Παρατηρούμε με το μικροσκόπιο	Χρησιμοποιούμε μικροσκόπια, μαθαίνουμε να εστιάζουμε και παρατηρούμε ζωικές και φυτικές δομές, όπως το μάτι ενός εντόμου ή κύτταρα από τη γλώσσα μας. Για όλες εκείνες τις ...λεπτομέρειες που είναι αδύνατο να δούμε με γυμνό μάτι, υπάρχει το μικροσκόπιο!
	Απομονώνουμε DNA	Μαθαίνουμε τι είναι το γενετικό υλικό (DNA). Χρησιμοποιώντας απλά μέσα και υλικά, εξάγουμε από τα κύτταρά μας το δικό μας DNA. Γενετική ανάλυση; Ταυτοποίηση DNA; η «ειδικότητά» μας.
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Κατασκευάζουμε ηλιακό αυτοκίνητο	Δεν έχετε χρήματα για να αγοράσετε καινούργιο αυτοκίνητο; Ανησυχείτε για τους ρύπους που εκπέμπουν τα αυτοκίνητα; Έχουμε τη λύση για όλα τα προβλήματα. Αξιοποιούμε την ηλιακή ενέργεια που είναι ανεξάντλητη, φθηνή, δε ρυπαίνει το περιβάλλον και κατασκευάζουμε αυτοκίνητα που κινούνται μονάχα με τη βοήθεια του ήλιου. Διοργανώνουμε και αγώνες.
ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ	Συναρμολογούμε τηλεσκόπιο και παρατηρούμε πλανήτες	Ο ουρανός περιέχει τόσα θαύματα για να δούμε, που μια ολόκληρη ζωή δε μας φτάνει. Ας ξεκινήσουμε λοιπόν. Συναρμολογούμε το δικό μας τηλεσκόπιο και οργανώνουμε παρατηρήσεις πλανητών. Παρουσιάζουμε και συζητάμε τις παρατηρήσεις μας. Κοιτάμε πάντα ψηλά!
	Μαθαίνουμε τους αστερισμούς και κάνουμε «αστροπαρατηρήσεις»	Η ιστορία των αστερισμών ξεκινάει χιλιάδες χρόνια πριν. Η Καλλιψό συμβουλεύει τον Οδυσσέα στο ταξίδι της επιστροφής του προς την Ιθάκη «να έχει πάντα στο αριστερό του χέρι τον αστερισμό της Μεγάλης Άρκτου που τη λεν κι Αμάξι». Μήπως ήρθε η ώρα να τους μάθουμε κι εμείς; Τουλάχιστον κάποιους από αυτούς; Το αστεροσκοπείο του σχολείου μας μας περιμένει να οργανώσουμε παρατηρήσεις αστερισμών στο βραδινό ουρανό. Παρουσιάζουμε και συζητάμε τις παρατηρήσεις μας. Είμαστε τα παιδιά που «μετρούν τα άστρα».
ΧΗΜΕΙΑ	Ανακαλύπτουμε την «επιστήμη» της φούσκας	Φτιάχνουμε φούσκες από διαφορετικά διαλύματα και ανακαλύπτουμε τον καλύτερο συνδυασμό για μια μεγάλη και ανθεκτική φούσκα.
	Φτιάχνουμε πλαστικό από γάλα	Ανακαλύπτουμε τη μυστική συνταγή που μετατρέπει το γάλα σε πλαστικό και φτιάχνουμε κάντρες και άλλα διακοσμητικά.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΕΔΙΟ	ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	Λύνουμε μαθηματικούς γρίφους	Παίζουμε και ακονίζουμε το μυαλό μας με μαθηματικούς γρίφους. Χρησιμοποιούμε αριθμούς, σπίρτα, τούβλα και σύμβολα και λύνουμε πρωτότυπα προβλήματα. Βάζουμε στοίχημα ότι δε θα μείνει κανένα άλυτο.
ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ	Κατασκευάζουμε το σύγχρονο σπίτι.	Χρησιμοποιώντας τουβλάκια Lego, γρανάζια και κινητήρες κατασκευάζουμε ηλεκτρικό ανελκυστήρα για το σπίτι μας. Προσθέτουμε αισθητήρες και προγραμματίζουμε αυτόματες μπάρες για το γκαράζ. Προγραμματίζουμε και δίνουμε κίνηση στις δημιουργίες μας. Yes, We Do!
	Κατασκευάζουμε, προγραμματίζουμε και ανακυκλώνουμε.	Χρησιμοποιούμε τροχούς, γρανάζια, άξονες και κινητήρες, προγραμματίζουμε και κατασκευάζουμε ράμπα ανακύκλωσης υλικών, τα οποία μεταφέρουμε με τα δικά μας αυτοκινούμενα φορτηγά.
	Κατασκευάζουμε ρομποτικό πλανητικό μοντέλο	Χρησιμοποιούμε γρανάζια και έκκεντρα, τα συνδυάζουμε με τουβλάκια Lego και προσομοιώνουμε τις περιστροφές του Ήλιου, της Γης και της Σελήνης στο ηλιακό μας σύστημα. Προγραμματίζουμε και συγκρίνουμε τους χρόνους που χρειάζεται η κάθε μία περιστροφή. Ανακαλύπτουμε με ένα φακό το φαινόμενο της έκλειψης.
Μελέτη πεδίου	Εξορμούμε στη θάλασσα	Γίνεται καλοκαίρι χωρίς επαφή με τη θάλασσα; Αυτή τη φορά όμως τη βλέπουμε από άλλη σκοπιά. Μελετάμε την ακτογραμμή, κάνουμε πειράματα για τη θερμοκρασία, την περιεκτικότητα σε αλάτι, την πυκνότητα του θαλασσινού νερού και προσομοιώνουμε τον καθαρισμό μιας πετρελαιοκηλίδας.
	Κολυμπάμε στην πισίνα	Δροσιζόμαστε, κολυμπάμε και παίζουμε παιχνίδια στην πισίνα του σχολείου.
Διαθεματική εργασία	Δημιουργούμε τη δική μας πόλη	Κατασκευάζουμε τη μακέτα της πόλης μας. Κτήρια, δρόμοι και πλατείες, φωτεινοί σηματοδότες και διαβάσεις πεζών, αυτοκίνητα, παιδικές χαρές και πάρκα, παίρνουν «ζωή» με τον προγραμματισμό και τους αυτοματισμούς. Είναι η πόλη του μέλλοντος, η δική μας πόλη.

