



Εκπαιδευτικά προγράμματα στο ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»

Δρ Γιώργος Κ. Φανουράκης
Ινστιτούτο Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής &
Υπεύθυνος Εκπαίδευσης του ΕΚΕΦΕ 'Δημόκριτος'

<http://schoolvisits.demokritos.gr>

Δημόκριτε, ήσουν πολύ μεγάλο ΑΤΟΜΟ!

<http://schoolvisits.demokritos.gr/atom/>

Το εκπαιδευτικό αυτό πρόγραμμα ασχολείται με την ιστορία του φιλόσοφου Δημόκριτου, μια ιστορία συνυφασμένη με την επιστήμη, την φιλοσοφία και το σκοπό της ζωής.

Γενική ιδέα: Ποιος ήταν ο φιλόσοφος Δημόκριτος; Γιατί ένα τόσο σημαντικό ερευνητικό κέντρο πήρε το δικό του όνομα; Πόσο κοντά στην πραγματικότητα είναι η άποψη, ότι πρόκειται για έναν από τους μεγαλύτερους φιλοσόφους στην παγκόσμια ιστορία και για τον πρώτο επιστήμονα; Τι “είδε” που εμείς θα δούμε με μικροσκόπια;

Περιλαμβάνει: Επιδαπέδιο παιχνίδι και παρατηρήσεις δειγμάτων με μικροσκόπια

Απευθύνεται σε: Μαθητές Γ’ - Δ’ Δημοτικού

Συνολική Διάρκεια εκπαιδευτικού προγράμματος: 150’

Στόχοι:

- Να έρθουν οι μαθητές σε επαφή με τη ζωή και το έργο του Δημόκριτου
- Να ανακαλύψουν με τα μικροσκόπια ότι αυτός συνέλαβε με την ευφυΐα του
- Να παραδειγματιστούμε από τις αξίες που είχε για τη ζωή
- Να έρθουν σε επαφή με βασικές έννοιες θετικών επιστημών

Έξυπνοι καλοφαγάδες & παρατηρώντας την Επιστήμη

<http://schoolvisits.demokritos.gr/eduscience/>

Γενική ιδέα: Η δράση φέρνει τους μαθητές σε επαφή με τη χημεία χρησιμοποιώντας πραγματικά σύνεργα εργαστηρίου ενώ μέσα από απλές και διασκεδαστικές δράσεις παρουσιάζει βασικές έννοιες της Βιολογίας και άλλων επιστημών. Υλοποιείται σε συνεργασία με την εταιρεία BASF.

Α. «Έξυπνοι καλοφαγάδες»

Πρόκειται για μια βιωματική εκπαιδευτική δράση εξοικείωσης μαθητών Ε' και Στ' Δημοτικού με την επιστήμη της χημείας και τη χρήση της και τις εφαρμογές της στην καθημερινότητά μας.

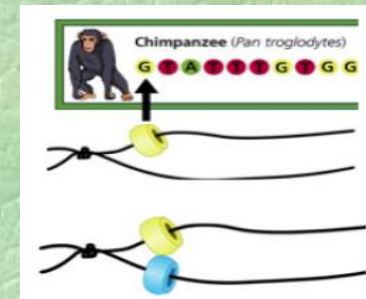
Κατά τη διάρκεια της παρουσίας τους σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο που προσομοιάζει εργαστήριο, οι μαθητές πραγματοποιούν 3 διαφορετικά πειράματα. Οι μαθητές ανιχνεύουν με δύο διαφορετικούς τρόπους την ποσότητα βιταμίνης C σε διάφορους χυμούς και φρούτα/λαχανικά. Η μέτρηση αυτή πραγματοποιείται με τη χρήση της τεχνικής της εμφάνισης ιώδους χρώματος από την στάγδην προσθήκη των χυμών σε διάλυμα συμπλόκου ιωδίου-αμύλου και με τη χρήση ειδικών ταινιών.

Β. «Παρατηρώντας την Επιστήμη»

Πρόκειται για μια βιωματική εκπαιδευτική δράση εξοικείωσης μαθητών Ε' και Στ' Δημοτικού με την επιστήμη της Βιολογίας, την παρουσία της και τις εφαρμογές της στην καθημερινότητά μας.

Οι μαθητές περνούν από τρεις εκπαιδευτικούς σταθμούς:

- DNA origami
- Συμπληρωματικότητα με χάντρες
- Μικροσκοπική Παρατήρηση



Απευθύνεται: Μαθητές Ε' -ΣΤ' Δημοτικού

Συνολική Διάρκεια εκπαιδευτικού προγράμματος: 180'

Σκοπός :

- Να βρεθούν οι μαθητές σε συνθήκες που προσομοιάζουν εργαστήριο και χρησιμοποιώντας πραγματικά σύνεργα εργαστηρίου να ανακαλύψουν την αξία του πειράματος ως μέθοδο ανακάλυψης της αλήθειας.
- Μέσα από τη βιωματική δράση οι μαθητές ανακαλύπτουν τη σημασία της παρατήρησης, της ερώτησης, του πειραματισμού και του συμπεράσματος.
- Να κατανοήσουν ότι απλές καθημερινές έννοιες, αντικείμενα, φαινόμενα, υλικά είναι αποτέλεσμα σημαντικής επιστημονικής δουλειάς και προϊόντα ανακαλύψεων, συνδυασμού επιστημών, βασικής έρευνας και εφαρμογής.
- Να έρθουν οι μαθητές σε επαφή με βασικές έννοιες της Χημείας, της Φυσικής και της Βιολογίας.
- Να πληροφορηθούν και να ανακαλύψουν με βιωματικό τρόπο τη σημασία της σωστής διατροφής.
- Να ανακαλύψουν την σημασία της ερευνητικής διαδικασίας για την κοινωνία.

Τα ρομπότ παίζει & Αγώνες Mind Pong

<http://schoolvisits.demokritos.gr/robots/>

Γενική Ιδέα: Οι μαθητές περιηγούνται στον γοητευτικό κόσμο των ρομπότ και αλληλεπιδρούν μαζί τους.

Προσέγγιση (2 ενότητες):

A. Τα ρομπότ παίζει: Το πρόγραμμα περιλαμβάνει μια ιστορική αναδρομή της ρομποτικής από τον μύθο μέχρι την τέχνη και την πραγματικότητα, εξοικείωση με τα βασικά μέρη και εξαρτήματα ενός ρομπότ, καθώς και διασκεδαστικά παιχνίδια ανάμεσα στα ρομπότ του ΕΚΕΦΕ «Δ» και τους μαθητές τα οποία είναι βασισμένα σε αποτελέσματα ερευνητικών προγραμμάτων.

B. Αγώνες Mind Pong - Διεπαφές εγκεφάλου-υπολογιστή

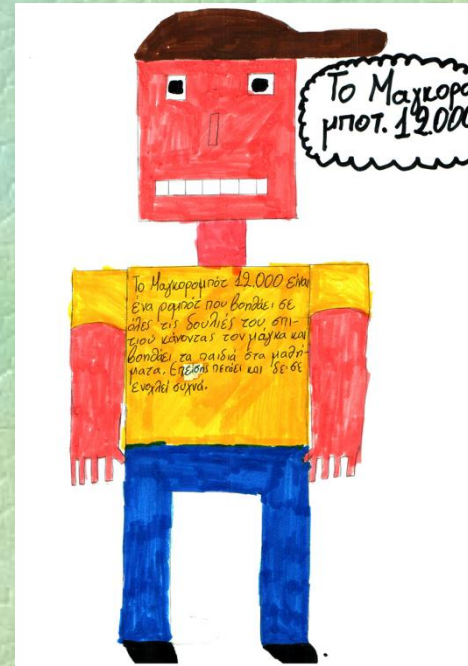
Οι συμμετέχοντες μαθητές λαμβάνουν βασικές πληροφορίες για τη λειτουργία του ανθρώπινου εγκεφάλου μέσα από παιχνίδια και έξυπνες ψευδαισθήσεις. Στο πλαίσιο της επίδειξης οι μαθητές καλούνται να χρησιμοποιήσουν μία συσκευή διεπαφής εγκεφάλου-υπολογιστή για να κινήσουν εικονικά αντικείμενα με τη σκέψη τους, καθώς και να διαγωνιστούν σε ένα παιχνίδι ping-pong στον υπολογιστή κινώντας τις ρακέτες τους με τη σκέψη.

Απευθύνεται: Μαθητές Ε' -ΣΤ' Δημοτικού

Συνολική Διάρκεια εκπαιδευτικού προγράμματος: 150'

Σκοπός:

Τα παιδιά να έρθουν σε επαφή με ένα από τα πιο αξιόλογα και αναγνωρίσιμα ερευνητικά κέντρα της χώρας μας και να γνωρίσουν το πολύπλευρο έργο του μέσα από τον κόσμο των ρομπότ του.



Βάσεις Δεδομένων - βάσεις για μια καλύτερη ζωή & Αγώνες Mind Pong

<http://schoolvisits.demokritos.gr/databases/>

Γενική Ιδέα: Ένα κυνήγι θησαυρού οδηγεί τους μαθητές σε στοιχεία καλά κρυμμένα στη Βιβλιοθήκη του ΕΚΕΦΕ «Δ»

Προσέγγιση (2 ενότητες):

A. Βάσεις Δεδομένων- Βάσεις για μια καλύτερη ζωή

Οι μαθητές αντιλαμβάνονται την πολύπλευρη σημασία των συστημάτων βάσεων δεδομένων, μέσα από ένα παιχνίδι με αντίπαλες ομάδες, σε μια εποχή που η συλλογή και η αποθήκευση τεραστίου όγκου πληροφορίας είναι καθοριστική για την εξέλιξή μας.

B. Αγώνες Mind Pong - Διεπαφές εγκεφάλου-υπολογιστή

Οι συμμετέχοντες μαθητές λαμβάνουν βασικές πληροφορίες για τη λειτουργία του ανθρώπινου εγκεφάλου μέσα από παιχνίδια και έξυπνες ψευδαισθήσεις. Στο πλαίσιο της επίδειξης οι μαθητές καλούνται να χρησιμοποιήσουν μία συσκευή διεπαφής εγκεφάλου-υπολογιστή για να κινήσουν εικονικά αντικείμενα με τη σκέψη τους, καθώς και να διαγωνιστούν σε ένα παιχνίδι ring-pong στον υπολογιστή κινώντας τις ρακέτες τους με τη σκέψη.

Απευθύνεται: Μαθητές Γυμνασίου

Συνολική Διάρκεια εκπαιδευτικού προγράμματος: 150΄

Σκοπός:

Να αντιληφθούν οι μαθητές την πολύπλευρη σημασία των συστημάτων βάσεων δεδομένων σε μια εποχή που η συλλογή και η αποθήκευση τεραστίου όγκου πληροφορίας είναι καθοριστική για την εξέλιξη μας.

Στόχοι:

- Να κατανοήσουν τι είναι μια βάση δεδομένων.
- Να αντιληφθούν το μέγεθος των πληροφοριών που παράγει ο άνθρωπος.
- Να εισάγουν και να ανασύρουν υλικό μέσα από μια βάση δεδομένων.
- Να έρθουμε σε επαφή με τη μεγαλύτερη βάση δεδομένων που ετοιμάζει η Ευρωπαϊκή Ένωση, τα Big Data Europe συμμετέτοχος στην οποία είναι το Ε.Κ.Ε.Φ.Ε Δημόκριτος.

Δημόκριτος, μια περιήγηση στην καρδιά της έρευνας

<http://schoolvisits.demokritos.gr/research/>

Γενική Ιδέα: Το ΕΚΕΦΕ « Δημόκριτος», με περισσότερα από 60 χρόνια ιστορία στον χώρο των επιστημών, θέλει να προσφέρει στους μαθητές των Λυκείων, τους μελλοντικούς επιστήμονες, μια εκπαιδευτική ξενάγηση στις μοναδικές εγκαταστάσεις του.

Προσέγγιση (5 εκπαιδευτικοί σταθμοί):

- «Ιοντικός Επιταχυντής » Ινστιτούτο Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής
- «Διαγνωστικοί έλεγχοι» Ινστιτούτο Πυρηνικών & Ραδιολογικών Επιστημών,& Τεχνολογίας, Ενέργειας & Ασφάλειας
- «Παιχνίδι νευροεπιστημών»
- «Stand up science»
- Παιχνίδι ερωτήσεων

Απευθύνεται: *Μαθητές Β΄ και Γ΄ Λυκείου*

Συνολική Διάρκεια εκπαιδευτικού προγράμματος: 180΄

Στόχοι:

Οι μαθητές:

- να γνωρίσουν τον μοναδικό επιταχυντή της χώρας μας
- να συνειδητοποιήσουν πως μέσα από την έρευνα, μπορούμε να δώσουμε λύσεις σε σοβαρά θέματα όπως αυτό της υγείας μας.
- να αντιληφθούν τις δυσκολίες και τις χαρές ενός ερευνητή.
- να κατανοήσουν πως διάφορες ουσίες μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά τον εγκέφαλο μας.

CHEM GENERATION & Χτίζοντας με χημικά μόρια

<http://schoolvisits.demokritos.gr/...>

Γενική Ιδέα: Η δράση θα φέρει τους μαθητές σε επαφή με τη χημεία ενώ με βιωματική προσέγγιση παρουσιάζει στους μαθητές τα στοιχεία του Περιοδικού Πίνακα.

Και άλλα στο site...