



Προς γονείς: Οι «10 εντολές» για να διδάξετε και να ενθουσιάσετε τα παιδιά με τις Φυσικές Επιστήμες

Η ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΑΥΤΩΝ ΤΩΝ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΟΧΙ ΜΟΝΟ ΘΑ ΔΙΕΓΕΙΡΕΙ ΤΗΝ ΠΕΡΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥΣ ΑΛΛΑ ΘΑ ΘΕΣΕΙ ΕΠΙΣΗΣ ΤΑ ΘΕΜΕΛΙΑ ΓΙΑ ΕΝΑ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΠΑΘΟΣ ΓΙΑ ΜΑΘΗΣΗ.
ASR10100

Σεπτέμβριος 2024

Οι Θετικές επιστήμες δεν είναι απλώς ένα μάθημα που διδάσκεται στα σχολεία. Είναι ένας τρόπος σκέψης και εξερεύνησης του κόσμου γύρω μας. Η εισαγωγή των παιδιών στην επιστήμη από νεαρή ηλικία μπορεί να καλλιεργήσει την περιέργεια, την κριτική σκέψη και τη διαβίου αγάπη για τη μάθηση. Σε αυτόν τον περιεκτικό οδηγό, που απευθύνεται κυρίως σε γονείς αλλά και σε εκπαιδευτικούς, θα βρείτε απλούς τρόπους για μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών (Φυσική, Χημεία, Βιολογία, Γεωγραφία) στους μαθητές.

1. Πρώιμη Εξερεύνηση Επιστήμης:



Έχει μεγάλη σημασία να μαθαίνουν τα παιδιά από νωρίς να εξερευνούν. Τα παιδιά είναι από τη φύση τους περίεργα και ο εγκέφαλός τους είναι σαν σφουγγάρι, που απορροφά πληροφορίες. Ενθαρρύνετε αυτήν την έμφυτη περιέργεια παρέχοντας υλικά κατάλληλα για την ηλικία τους, όπως πολύχρωμα παιχνίδια, αισθητήρια και απλά πειράματα που διεγείρουν τις αισθήσεις τους. Π.χ., μπορείτε να δημιουργήσετε [ένα ουράνιο τόξο με δυο ποτήρια νερό, χρώματα και χαρτί κουζίνας](#), εισάγοντάς τους στην έννοια της διάθλασης.

2. Καθημερινή Επιστήμη:

Μεγάλη η σημασία της πρακτικής μάθησης. Η επιστήμη δεν έχει να κάνει με την απομνημόνευση γεγονότων αλλά με την εξερεύνηση και τον πειραματισμό. Με καθημερινά αντικείμενα τα παιδιά μπορούν να κάνουν απλά πειράματα στο σπίτι, όπως να φτιάξουν ένα [ηφαίστειο με μαγειρική σόδα και ξύδι](#) ή να δημιουργήσουν ένα άλμπουμ με φυτά. Αυτές οι δραστηριότητες κάνουν την επιστήμη απτή και συναρπαστική.



Η επιστήμη δεν περιορίζεται στα επίσημα πειράματα. Να εμπλέκετε τα παιδιά σε καθημερινές επιστημονικές δραστηριότητες, όπως η μαγειρική. Η μέτρηση των συστατικών, η παρατήρηση των αλλαγών κατά το μαγείρεμα και η συζήτηση για την επιστήμη πίσω από όλα αυτά μπορεί να είναι απίστευτα εκπαιδευτικό και διασκεδαστικό.

3. Εκτιμήστε τις ερωτήσεις του παιδιού σας.



«Μαμά/Μπαμπά, γιατί μας ακολουθεί το φεγγάρι;» Με αυτήν την ερώτηση, ένα παιδί μας ενημερώνει ότι σκέφτεται πώς λειτουργεί ο κόσμος. Μπορούμε να απαντήσουμε με τρόπους που ενθαρρύνουν την επιστημονική του σκέψη. Η ερώτηση δείχνει επίσης ότι το παιδί σας σκέφτεται! Τι μπορείτε να κάνετε αν δεν ξέρετε την απάντηση; (Μην ανησυχείτε. Το παιδί σας μπορεί απλώς να θέλει να μοιραστεί κάτι που το εντριγκάρει.) Δεν χρειάζεται να είστε η εγκυκλοπαίδεια του παιδιού σας και να προσπαθείτε γρήγορα να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις του παιδιού σας. Απαντώντας με "Τι πιστεύεις;" ή «Δεν ξέρω, αλλά μπορούμε να το μάθουμε μαζί» μπορεί να προκαλέσει περισσότερη σκέψη και επιπλέον ερωτήσεις. Εξερευνήστε και βρείτε τις απαντήσεις μαζί.

Ενθαρρύνετε το να μοιραστεί τις απόψεις και τις παρατηρήσεις του.

4. Ενθαρρυντικές ερωτήσεις και υπομονή:

Οι ενθαρρυντικές ερωτήσεις είναι απαραίτητες. Τα παιδιά είναι από τη φύση τους περίεργα και συχνά κάνουν ερωτήσεις «γιατί» και «πώς». Ενθαρρύνετε την περιέργειά τους παρέχοντας στοχαστικές απαντήσεις ή εμπλέκοντάς τους σε συζητήσεις. Αν δεν ξέρετε την απάντηση, εξερευνήστε την μαζί του με τη βοήθεια του υπολογιστή ή κάποιου καθηγητή (προτιμότερο) ή κάνοντας ένα πείραμα (όπου είναι δυνατόν). Αυτό όχι μόνο ενισχύει την κατανόησή τους αλλά και μοντελοποιεί τη σημασία της έρευνας.

Επιστημονικές πηγές τονίζουν τη σημασία της υπομονής και της ενθάρρυνσης. Κάθε παιδί μαθαίνει με τον δικό του ρυθμό και μερικά μπορεί να δείχνουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για ορισμένους τομείς της επιστήμης από άλλους. Να είστε υποστηρικτικοί, να γιορτάσετε τις επιτυχίες τους και να τους καθησυχάσετε ότι είναι εντάξει να κάνουν λάθη στην αναζήτηση της γνώσης.

5. Μάθετε από τα λάθη μαζί.

Εάν ένα πείραμα πάει στραβά, επωφεληθείτε και ερευνήστε μαζί με το παιδί σας για να δείτε τι πήγε στραβά. Ένα λάθος μπορεί να οδηγήσει σε κάθε είδους πιθανότητες και παρέχει ευκαιρίες σε εσάς και το παιδί σας να βελτιώσετε τις ιδέες, την κατανόηση και τις υποθέσεις σας. Καθοδηγήστε το παιδί σας κάνοντας ερωτήσεις όπως: «Τι μπορεί να συμβεί αν το ξαναδοκιμάσουμε με διαφορετικό τρόπο;»

6. Προσκαλέστε την περιέργεια.

Η εκμάθηση των Φυσικών Επιστημών ξεκινά με την περιέργεια. Οι παρατηρήσεις και οι ερωτήσεις μπορούν να δημιουργήσουν ένα κλίμα ανακάλυψης – κλειδί για την επιστημονική μάθηση. Τα παιδιά μπορούν να μάθουν πολλά για την επιστήμη ακόμα και την ώρα του μπάνιου. Αφήστε το παιδί σας να κάνει τις δικές του ερωτήσεις, αλλά μπορείτε επίσης να τονώσετε την περιέργεια. Για παράδειγμα, όταν βλέπετε μια λαστιχένια πάπια να επιπλέει στο νερό, προσκαλέστε τον να σκεφτεί λέγοντας: «Αναρωτιέμαι αν θα επιπλέει και το σαπούνι;» Δείτε τι ερωτήσεις κάνει και τι πειράματα δοκιμάζει.

7. Αφήγηση στην Επιστήμη:

Σε τακτά χρονικά διαστήματα προτείνεται η χρήση της αφήγησης για τη διδασκαλία της επιστήμης. Οι αφηγήσεις μπορούν να κάνουν αφηρημένες έννοιες σχετικές και αξέχαστες. Μοιραστείτε βιβλία, ντοκιμαντέρ κατάλληλα για την ηλικία ή ακόμα και δημιουργήστε τις δικές σας επιστημονικές ιστορίες. Διαβάστε του ένα εκλαϊκευμένο επιστημονικό άρθρο. Για παράδειγμα, μπορείτε να διαβάσετε για αστροναύτες που εξερευνούν το διάστημα για να κεντρίσουν το ενδιαφέρον τους για την αστρονομία.

8. Εξωτερική εξερεύνηση:



Βγάλτε την επιστήμη σε εξωτερικούς χώρους! Ο κόσμος είναι ένα τεράστιο εργαστήριο που περιμένει να εξερευνηθεί. Η διδασκαλία της επιστήμης στα παιδιά δεν είναι μόνο μέσα στο σχολείο. Εξίσου σημαντική είναι και η αξία των περιπάτων στη φύση, της κηπουρικής και της εξερεύνησης πάρκων. Ενθαρρύνετε τα παιδιά να παρατηρούν πουλιά, έντομα και φυτά. Μπορείτε να συζητήσετε τα διαφορετικά χρώματα, σχήματα και συμπεριφορές που παρατηρούν. Μοιραστείτε μερικά πράγματα που βρίσκετε κατά την εξερεύνηση, - για παράδειγμα έναν όμορφο ριγέ βράχο. Αυτό επιτρέπει στο παιδί σας να γνωρίζει ότι υπάρχει πάντα κάτι που αξίζει την προσοχή και

την έρευνά μας.

Είτε επίσης πρόκειται για υπαίθρια εξερεύνηση με λάσπη και μπαστούνια είτε για εσωτερικούς χώρους με νερό, τα παιδιά είναι πιθανό να λερωθούν όταν εξερευνούν υλικά. Ντύστε τα παιδιά με παλιά ρούχα και πείτε τους ότι είναι εντάξει να λερωθούν.

9. Ενθαρρύνετε τα παιδιά να καταγράψουν τις παρατηρήσεις τους.

Το γράψιμο, το σχέδιο ή η λήψη φωτογραφιών είναι όλοι τρόποι καταγραφής παρατηρήσεων - μια σημαντική επιστημονική δεξιότητα. Τέτοια αρχεία επιτρέπουν στα παιδιά να παρακολουθούν τι είδαν, άκουσαν, αμφισβήτησαν ή ανακάλυψαν. Όταν παρατηρήσετε ότι το παιδί σας ενδιαφέρεται για κάτι (όπως το φεγγάρι, ή η ανάπτυξη ενός φυτού), μπορείτε να του προτείνετε τρόπους να καταγράψει αυτό που έχει παρατηρήσει. «Θες να το ζωγραφίσεις αυτό;» ή "Θέλεις να βγάλεις φωτογραφίες;" ή "Θέλεις να σε βοηθήσω να καταγράψεις αυτό που πρόσεξες;"

10. Χρησιμοποιήστε σωστά τις δικές σας ηλεκτρονικές συσκευές.



Τραβήξτε φωτογραφίες μιας εκπληκτικής πεταλούδας, καταγράψτε ήχους βατράχου, χρησιμοποιήστε έναν ισότοπο ή μια εφαρμογή για να μάθετε περισσότερα για ένα συγκεκριμένο φαινόμενο ή πλάσμα. Εγκαταστήστε επιστημονικές εφαρμογές όπως μια εφαρμογή να βρίσκει το ύψος του παιδιού (**Ruler**), ψηφιακή πυξίδα και υψόμετρο τύπου (**GPS test**), μετατροπέας μονάδων, μέτρηση φυσικών φαινομένων, αστρονομίας κλπ (**Physics Toolbox Suite**, **Phyphox**, **FrequenSee**, **ARPlan 3D**, **επίπεδο φύσικας**, **3D Earth pro**, **Stellarium** κλπ)

Να θυμάστε ότι κάθε παιδί είναι μοναδικό και το κλειδί είναι να κάνετε την επιστήμη ευχάριστη και αξιόπιστη. Καλλιεργώντας το περίεργο μυαλό τους και καλλιεργώντας την αγάπη για την εξερεύνηση, μπορείτε να τα βοηθήσετε να ξεκινήσουν ένα μαγικό ταξίδι επιστημονικής ανακάλυψης.

Χρησιμοποιήστε αντικείμενα που έχετε στο σπίτι για να πειραματιστούν τα παιδιά και να εξερευνήσουν

Δεν χρειάζεται να ξοδεύετε χρήματα αγοράζοντας επιστημονικά εφόδια. Ακολουθούν ορισμένες επιστημονικές ερωτήσεις που μπορεί να εξετάσει το παιδί σας χρησιμοποιώντας υλικά που μπορεί να έχετε στο σπίτι.

Πείραμα #1: Πώς ανεβαίνει το νερό στο στέλεχος ενός φυτού;



Τι χρειάζεστε: σέλινο, νερό, χρωστικές τροφίμων.

Οδηγίες: Βάλτε ένα κοτσάνι σέλινου ή γαρύφαλλο σε νερό που έχει λίγη χρωστική τροφίμων.

Επιστημονικές ανακαλύψεις: Τα παιδιά μπορούν να δουν πώς το χρωματιστό νερό ταξιδεύει προς τα πάνω στο κοτσάνι ή το στέλεχος και μπορεί να παρατηρήσουν πώς ένα συγκεκριμένο μέρος του μίσχου του σέλινου (που ονομάζεται ξύλιο) αντλεί το νερό από τις ρίζες ακριβώς όπως ένα καλάμακι.

Πείραμα #2: Πώς η αλλαγή της γωνίας κλίσης ενός μπλοκ ζωγραφικής επηρεάζει την ταχύτητα μιας μπάλας;



Τι χρειάζεστε: Λαστιχένια μπάλα, μικρά αυτοκινητάκια και μακρύ μπλοκ ή σανίδα

Οδηγίες: Πειραματιστείτε πόσο γρήγορα ή αργά κινείται η μπάλα ή το αυτοκίνητο σε μια σανίδα καθώς προσαρμόζετε τη γωνία της. Μπορείτε να το κάνετε αυτό αλλάζοντας το ύψος της σανίδας, την υφή της σανίδας και δοκιμάζοντας την ταχύτητα της μπάλας.

Επιστημονικές ανακαλύψεις: Τα παιδιά μπορούν να δουν ότι τα αντικείμενα θα κυλούν με διαφορετικές ταχύτητες ανάλογα με τη γωνία του μπλοκ. Δοκιμάστε διαφορετικά είδη αντικειμένων - μια μπάλα τένις, μια σούπερ μπάλα, μικρά αυτοκίνητα για παράδειγμα, για να εξερευνήσετε εάν το μέγεθος, το βάρος ή το υλικό επηρεάζουν την ταχύτητα κύλισης.

Πείραμα #3: Τι θα βυθιστεί και τι θα επιπλέει;



Τι χρειάζεστε: Αντικείμενα που μπορείτε να βάλετε στο νερό (π.χ. λαστιχένια παιχνίδια, φελλοί, νομίσματα, κλειδιά, πέτρες) και έναν πλαστικό κουβά ή μεγάλο μπολ

Οδηγίες: Προσκαλέστε το παιδί σας να βάλει μερικά αντικείμενα στο νερό και να δει τι συμβαίνει. Στη συνέχεια, συζητήστε την έννοια της «επιπλεύουσας» και της «βύθισης». Ρωτήστε, "Πιστεύεις ότι αυτό θα βυθιστεί ή θα επιπλεύσει; Τι σε κάνει να το σκεφτείς αυτό;"

Επιστημονικές ανακαλύψεις: Τα παιδιά μπορούν να εξερευνήσουν πώς το μέγεθος, το βάρος ή άλλες ιδιότητες ενός αντικειμένου καθορίζουν εάν βυθίζεται ή επιπλέει και πόσο γρήγορα βυθίζεται στον πυθμένα ή ανεβαίνει στην κορυφή.

ΚΑΛΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ