



Γενικές συμβουλές για εκπαιδευτικούς (νηπιαγωγείο έως και Δ' δημοτικού) Υπεριώδες φως: φίλος ή εχθρός;

Όνομα: Υπεριώδες φως: φίλος ή εχθρός;

Δημιουργός: Priscila Doran (priscila@nuclio.pt)

Κύρια θέματα: Ο ήλιος, φάσμα του φωτός, υπεριώδης ακτινοβολία και υγεία

Ηλικία μαθητών: αυτή η δραστηριότητα έχει δύο εκδοχές: α) Ε' Δημοτικού με Γ' Λυκείου και β) νήπιο και δημοτικό (βλέπε έγγραφα για τους εκπαιδευτικούς)

Σύντομη περιγραφή: Σε αυτή τη δραστηριότητα οι μαθητές θα μάθουν για τον Ήλιο, τις κλίμακες του ηλιακού συστήματος, το φως που εκλύεται από τον ήλιο καθώς και το ηλιακό φάσμα μέσα από διασκεδαστικές, διαδραστικές δραστηριότητες. Για παράδειγμα τα παιδιά φτιάχνουν φασματογράφους, ένα δίσκο του Νεύτωνα και άλλα. Οι μαθητές αλληλεπιδρούν και με τους γονείς τους ρωτώντας τους για τα οφέλη και τους κινδύνους της υπεριώδους ακτινοβολίας αλλά και ενημερώνοντάς τους για τις θετικές και αρνητικές επιδράσεις της.

Θεματικές: βιολογία, φυσική, υγεία

Λέξεις-κλειδιά: υπεριώδης ακτινοβολία, Ήλιος, υγεία

Γενικές συμβουλές για εκπαιδευτικούς

- Σε όλη τη διάρκεια της δραστηριότητας φροντίστε να δημιουργείτε ένα ευχάριστο και θετικό περιβάλλον εργασίας.
- Βοηθήστε τους μαθητές σας να κατανοήσουν ότι το λάθος είναι πολύ σημαντικό βήμα στη μαθησιακή διαδικασία.
- Βεβαιωθείτε ότι οι μαθητές σας συμμετέχουν σε ετερογενείς ομάδες με ισορροπημένη εκπροσώπηση των φύλων.
- Βοηθήστε τους εσωστρεφείς μαθητές να μοιραστούν τις απόψεις και τις σκέψεις τους.
- Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι μαθητές έχουν τις ίδιες ευκαιρίες συμμετοχής στη δραστηριότητα.
- Μην δίνετε ποτέ τις απαντήσεις των ερωτήσεων στους μαθητές σας, αλλά καθοδηγήστε τους έτσι ώστε να βρουν οι ίδιοι τις απαντήσεις.
- Να είστε πολύ υπομονετικοί με τους μαθητές σας, μπορεί να μην έχουν συνηθίσει ακόμα αυτό το είδος δραστηριότητας.
- Διαβάστε αυτό το έγγραφο πολύ προσεκτικά και βεβαιωθείτε ότι έχετε κατανοήσει πλήρως τη δραστηριότητα πριν την παρουσιάσετε στους μαθητές σας.

- Χρησιμοποιήστε τη δέσμη εργαλείων «Διερεύνηση στο μικροσκόπιο» για να ενισχύσετε το ρόλο σας σε αυτή τη δραστηριότητα. Βρείτε την εδώ: <http://platon.ea.gr/content/inquiry-under-microscope>. Δείτε τον παρακάτω πίνακα για να κατανοήσετε ποιες συνιστώσες μπορεί να είναι χρήσιμες στα διάφορα στάδια της δραστηριότητας
- Καλή τύχη!

Σχεδιασμός για την επίλυση προβλημάτων: βήματα	Οι πιο συναφείς συνιστώσες διερεύνησης (IC)
Νιώστε	IC1: Διαμόρφωση του πλαισίου IC3: Διερώτηση για το πώς λειτουργεί κάτι IC5: Διεξαγωγή έρευνας και συλλογή δεδομένων IC6: Ερμηνεία δεδομένων και εξαγωγή συμπερασμάτων IC7: Σύγκριση συμπερασμάτων με την υπόθεση και την υφιστάμενη θεωρία IC9: Συζήτηση και σύνδεση με την καθημερινότητα
Φανταστείτε	IC2: Ανανέωση των προηγούμενων γνώσεων IC3: Διερώτηση για το πώς λειτουργεί κάτι IC4: Διερεύνηση του τρόπου ελέγχου των υποθέσεων IC8: Αναθεώρηση και αναστοχασμός των προηγούμενων ενεργειών
Δημιουργήστε	IC2: Ανανέωση των προηγούμενων γνώσεων IC5: Διεξαγωγή έρευνας και συλλογή δεδομένων IC6: Ερμηνεία δεδομένων και εξαγωγή συμπερασμάτων IC7: Σύγκριση συμπερασμάτων με την υπόθεση και την υφιστάμενη θεωρία IC8: Αναθεώρηση και αναστοχασμός των προηγούμενων ενεργειών
Μοιραστείτε	IC1: Διαμορφώνοντας το πλαίσιο IC2: Ανανέωση των προηγούμενων γνώσεων IC8: Αναθεώρηση και αναστοχασμός των προηγούμενων ενεργειών IC9: Συζήτηση και σύνδεση με την καθημερινότητα

1. Νιώστε

Κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου υπάρχουν αρκετές δραστηριότητες στις οποίες μπορείτε να βρείτε ιδέες προς διερεύνηση με τους μικρούς μαθητές σας.

1. Μπορείτε να παρουσιάσετε στους μικρούς μαθητές σας τον ήλιο ως αστέρι και το μέγεθός του σε σχέση με το μέγεθος της Γης και άλλων αστεριών (με βίντεο ή εκτυπώνοντας μια φωτογραφία για να τους δείξετε).

Οι μαθητές σας μπορούν έπειτα να κάνουν μια ζωγραφιά με το μέγεθός τους και το μέγεθος του ήλιου, για παράδειγμα.

[Αντλήστε έμπνευση εδώ](#)

2. Μπορείτε να τους παρουσιάσετε το φως και το χρώμα φτιάχνοντας ένα φασματόμετρο και αφήνοντάς τους να διερευνήσουν διάφορες πηγές φωτός, επίσης εκτελώντας το πείραμα άσπρο χρώμα / μαύρο χρώμα

Μπορείτε έπειτα να τους αφήσετε να παίξουν με χρωματιστό μελάνι για να μάθουν για τους συνδυασμούς των χρωμάτων. Μπορείτε να τους εισαγάγετε στη διερεύνηση, θέτοντάς τους την πρόκληση να δημιουργήσουν το πράσινο, για παράδειγμα, και αφήστε τους να εξερευνήσουν μόνοι τους τα χρώματα.

[Αντλήστε έμπνευση εδώ](#)

3. Μπορείτε να τους μιλήσετε για τους κινδύνους του ήλιου και τη σημασία της σκιάς, των ρούχων και του αντηλιακού.

Ξεκινήστε μαζί τους μια συζήτηση για τον ήλιο και τα εγκαύματα. Μερικά παιδιά μπορεί να τα γνωρίζουν ήδη όλα, οπότε αφήστε τα να πουν αυτά που ήδη ξέρουν. Έπειτα μπορείτε να στείλετε στο σπίτι ένα χαρτί με 2 ή 3 ερωτήσεις σχετικά με το θέμα για να τις συζητήσουν οι γονείς με τα παιδιά και μετά να σημειώσουν τις απαντήσεις. Αυτό μπορεί να είναι η αρχή για τη δημιουργία ενός μαθητικού έργου με στόχο να διδάξουν τα παιδιά τους γονείς αυτά που έχουν μάθει.

[Αντλήστε έμπνευση εδώ](#)

Επίσης, κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου μπορείτε να φέρετε στο σχολείο - Χάντρες Ανίχνευσης Υπεριώδους Ακτινοβολίας Ακτινοβολίας – UV beads (μπορείτε να βρείτε σε καταστήματα με είδη για σχολικά πειράματα αλλά και στο διαδίκτυο) και ελαστικά ή άλλα κορδόνια για βραχιολάκια. Με αυτά τα υλικά μπορούν να φτιάξουν βραχιολάκια ή κολιέ που θα φορούν μέσα στην ημέρα.

Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας την [κλίμακα με τα επίπεδα υπεριώδους ακτινοβολίας](#), μπορείτε να τους ζητήσετε να παρατηρήσουν το χρώμα των χαντρών όταν εκτίθενται στον ήλιο

διαφορετικές στιγμές της ημέρας και να γράψουν τον αντίστοιχο αριθμό σε έναν μεγάλο πίνακα στον τοίχο.

Έτσι, οι μαθητές θα κατανοήσουν ότι το επίπεδο ακτινοβολίας διαφέρει σε διαφορετικές ώρες και ότι ορισμένες ώρες είναι ασφαλείς ενώ άλλες όχι.

Μπορείτε επίσης, για παράδειγμα, να τραβήξετε μια φωτογραφία τα μικρά χεράκια τους με τα βραχιολάκια στον ήλιο σε τρεις διαφορετικές στιγμές της ημέρας, να προσθέσετε μια χαρούμενη φατσούλα στις φωτογραφίες όπου οι χάντρες έχουν χρώμα που δηλώνει ασφαλή υπεριώδη ακτινοβολία και μια λυπημένη φατσούλα στις φωτογραφίες όπου οι χάντρες έχουν χρώμα που δηλώνει επικίνδυνη υπεριώδη ακτινοβολία, να εκτυπώσετε σε αφίσα ένα μοντάζ με αυτές τις φωτογραφίες και να βάλετε την αφίσα στον τοίχο της τάξης.

Κατά τη διάρκεια των συζητήσεων φροντίστε επίσης να τονίσετε τις θετικές πτυχές της υπεριώδους ακτινοβολίας που προέρχεται από τον ήλιο:

- Θετική διάθεση
- Βιταμίνη D (ανοσοποιητικό σύστημα, αντικαταθλιπτική δράση, πρόληψη καρκίνου, κ.λπ.)

2. Φανταστείτε

Κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου οι μαθητές σας θα γνωρίζουν ήδη ότι ορισμένες ώρες της ημέρας τα επίπεδα της υπεριώδους ακτινοβολίας μπορεί να είναι επικίνδυνα. Συνεπώς μπορούν τώρα να αντιμετωπίσουν την πρόκληση να ανακαλύψουν τον καλύτερο τρόπο να προστατέψουν το δέρμα και την επιδερμίδα από τον ήλιο. Για το σκοπό αυτό μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις παραπάνω χάντρες και διάφορες αντηλιακές κρέμες με διαφορετικούς δείκτες προστασίας.

Επιλέξτε μαζί τους μια σειρά διάφανα σωληνάκια ή κύπελλα πάνω στα οποία θα τοποθετηθούν οι χάντρες Ανίχνευσης Υπεριώδους Ακτινοβολίας.



Ρωτήστε τους έπειτα τι διαφορετικούς τρόπους ηλιοπροστασίας μπορούν να δοκιμάσουν. Μπορεί να σκεφτούν για παράδειγμα τα παρακάτω:

- Σκιά
- Ρούχα
- Αντηλιακό
- Γυαλιά
-

Έπειτα, κάθε σωληνάριο ή κύπελλο θα χρησιμοποιηθεί διαφορετικά.

- Ορισμένες χάντρες μπορούν να τοποθετηθούν στη σκιά και ορισμένα απευθείας στον ήλιο - να συγκριθούν
- Σε ορισμένες χάντρες μπορεί να χρησιμοποιηθεί αντηλιακό με δείκτη προστασίας 10 και σε ορισμένα με δείκτη προστασίας 50 – να συγκριθούν
- Σε ορισμένες χάντρες μπορεί να χρησιμοποιηθεί αντηλιακό με δείκτη προστασίας 50 και ορισμένα μπορούν να τοποθετηθούν κάτω από ένα πουκάμισο – να συγκριθούν
- Ορισμένες χάντρες μπορούν να τοποθετηθούν απευθείας στον ήλιο και ορισμένα πίσω από το τζάμι ενός παραθύρου- να συγκριθούν.

Και άλλα.

Βεβαιωθείτε ότι σε αυτά τα πειράματα περνάτε καλά με τους μαθητές σας. Σίγουρα θα μάθουν πολλά και μόνο από τις συζητήσεις που μπορεί να κάνετε στη διάρκεια της διαδικασίας.

Θα πρέπει να κατανοήσουν παρόλα αυτά ότι πρέπει να ελέγχουν μία μεταβλητή τη φορά για να μάθουν τι προκαλεί τις διαφορές.

3. Δημιουργήστε

Κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου θα αποφασίσετε μαζί με τους μαθητές σας τι θα δημιουργήσετε προκειμένου να μεταφέρουν τις νέες

γνώσεις τους στις οικογένειές τους ή ακόμα και στην κοινότητα.

Μπορείτε να δημιουργήσετε ένα επιστημονικό μονοπάτι που να περιλαμβάνει αυτή και άλλες δραστηριότητες ή να κάνετε μια μαθητική έκθεση ζωγραφικής, ένα θεατρικό δρώμενο, κ.λπ.

Το τι θα δημιουργήσετε εξαρτάται από εσάς και τους μαθητές σας.

Μπορείτε επίσης να καλέσετε τους γονείς στο σχολείο για να βοηθήσουν με τη δημιουργία. Μπορεί επίσης να ήταν ενδιαφέρον για τους μαθητές σας να καλούσατε έναν/μία επαγγελματία του τομέα της υγείας. Αν είναι δυνατόν, καλέστε και μια γυναίκα και έναν άντρα για να υπάρξει ισορροπία στα φύλα απέναντι στους μαθητές σας.

Οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν βραχιολάκια και κολιέ και να τα προσφέρουν στις οικογένειές τους ή να τα πουλήσουν σε μια έκθεση του σχολείου για άντληση πόρων. Και άλλα.



4. Μοιραστείτε

Σε αυτό το στάδιο απλά μοιράζεστε την εργασία που έχουν κάνει οι μαθητές σας με τον καλύτερο για το σχολείο σας τρόπο.

Συμβουλές για μεγαλύτερη ορατότητα:

- Μοιραστείτε τη με την ομάδα του IDiverSE για να διαδοθεί στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης: info@idiverse.eu
- Αν είναι έκθεση, μπορείτε να καλέσετε τον τοπικό γραπτό ή τηλεοπτικό τύπο να την καλύψει.
- Καλέστε τις οικογένειες και ζητήστε τους να το μοιραστούν.
- Και άλλα.