

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
2021 - 2022



ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΔΑΣΚΑΛΟΥΣ



Η πρωτοβουλία «Προστασία Πρώτης Τάξης» στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των μικροβίων στην τάξη και στην ενθάρρυνση των παιδιών να υιοθετήσουν μία ρουτίνα υγιεινής ξεκινώντας με το να κατανοήσουν ότι το σωστό πλύσιμο των χεριών μπορεί να κρατήσει τα ίδια αλλά και τα αγαπημένα τους πρόσωπα ασφαλή.

Στο πλαίσιο της παραπάνω πρωτοβουλίας, σχεδιάστηκε ένα εξειδικευμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα με τον τίτλο «**MicroVLab**», που έχει στο κέντρο του την πειραματική διαδικασία, τη βιωματική μάθηση και τη φιλοσοφία της STEM εκπαίδευσης.

Το εκπαιδευτικό πακέτο «MicroVLab» έχει σχεδιαστεί ώστε να μπορεί να υλοποιηθεί μέσα στην τάξη, κατά τη διάρκεια μιας διδακτικής ώρας, ενώ ταυτόχρονα δίνεται υλικό περαιτέρω ενασχόλησης και διερεύνησης για το σπίτι. Τα απαραίτητα συστατικά για μια επιτυχή διδακτική πρωτοβουλία συμπεριλαμβάνονται στο εκπαιδευτικό πακέτο και είναι τα εξής:

- A) Οδηγός για τον/την εκπαιδευτικό με τα βασικά επιστημονικά στοιχεία για τον κόσμο των μικροβίων και αναλυτικά βήματα για την εκτέλεση του πειράματος.
- B) Παρουσίαση/Σύντομη εισαγωγή με απλοποιημένη επιστημονική πληροφορία για τους μαθητές και τις μαθήτριες στην τάξη.
- Γ) LabKit: Εργαστηριακό κουτί με τα απαραίτητα υλικά για το πείραμα.
- Δ) Προτεινόμενες δραστηριότητες και φύλλα εργασίας για το σπίτι.

Το εκπαιδευτικό πακέτο συνοδεύεται από ηλεκτρονικό υλικό (βίντεο πειράματος, ηλεκτρονική παρουσίαση σε PowerPoint, ηλεκτρονικός οδηγός εκπαιδευτικού) σε USB.

Οδηγός για τον/την εκπαιδευτικό

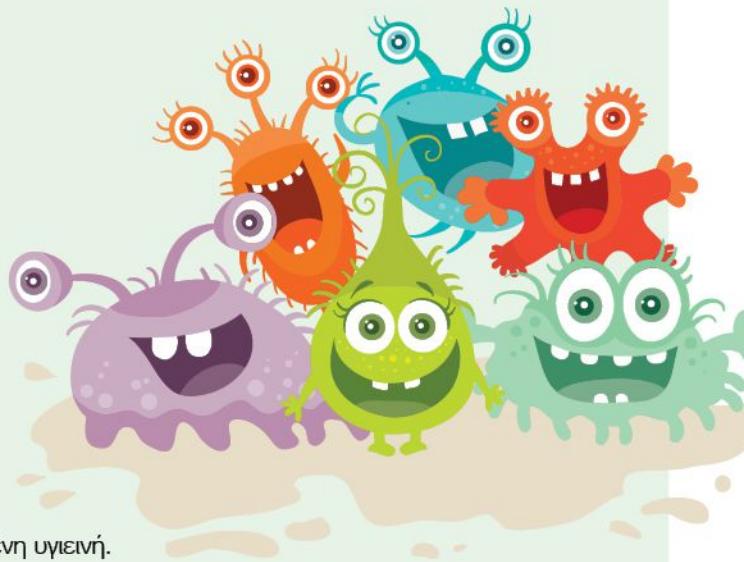
1. Σκοπός του Προγράμματος

Η τήρηση των βασικών κανόνων υγιεινής, εντός και εκτός τάξης, είναι καίριας σημασίας και πρέπει να αποτελέσει ξεχωριστή εκπαιδευτική ενότητα, ιδιαίτερα στους μαθητές και τις μαθήτριες Α' Δημοτικού. Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα «Προστασία Γράφης Τάξης» στοχεύει στην εξοικείωση των παιδιών με την υγιεινή των χεριών, μέσα από ένα απλό, διαδραστικό πείραμα που βασίζεται στην εκπαιδευτική φιλοσοφία STEM. Σκοπός της δράσης είναι να διδάξει με απλό και κατανοητό τρόπο στους μαθητές τον «κόσμο» των μικροβίων, τον τρόπο που αυτά αναπτύσσονται, τη σημασία των «καλών» μικροβίων και τους τρόπους αντιμετώπισης των «βλαβερών» μικροβίων.

2. Διδακτικοί Στόχοι

Οι διδακτικοί στόχοι της δράσης περιλαμβάνουν:

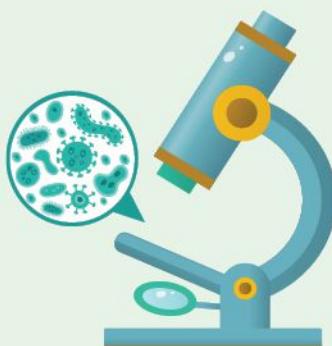
- ✓ Καλλιέργεια γνώσεων σε σχέση με τον κόσμο των μικροβίων.
- ✓ Καλλιέργεια θετικών στάσεων ως προς την υγιεινή των χεριών.
- ✓ Εξοικείωση των μαθητών/τριών με τη βασική επιστημονική μεθοδολογία.
- ✓ Εφαρμογή των βασικών αρχών της βιωματικής μάθησης και της STEM εκπαίδευσης στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- ✓ Προστασία του συνόλου της εκπαιδευτικής κοινότητας (μαθητών/τριών, εκπαιδευτικών, γονέων) μέσα από τη βελτιωμένη υγιεινή.



3. Θεωρία

A) Ο κόσμος των μικροβίων

Καθημερινά ακούμε για τον κορονοϊό ή, όπως ονομάζεται διεθνώς, Covid-19. Τι είναι όμως αυτός ο νέος επισκέπτης στον κόσμο μας, που εξ' αιτίας του έκλεισαν τα σχολεία και μείναμε μακριά από τους αγαπημένους μας φίλους και συγγενείς;



Τα μικρόβια ή αλλιώς μικροοργανισμοί, είναι πολύ μικροί ζωντανοί οργανισμοί και σχετικά απλοί στην κατασκευή τους. Οι μικροσκοπικοί αυτοί οργανισμοί είναι τόσο μικροί που δεν μπορούμε να τους δούμε μόνο με τα μάτια μας, αλλά χρειαζόμαστε τη βοήθεια ενός ειδικού οργάνου που βρίσκεται σε εργαστήρια και ονομάζεται μικροσκόπιο.

Ο κορονοϊός ανήκει στην ομάδα των λύν που και αυτοί με τη σειρά τους ανήκουν στη μεγάλη οικογένεια των μικροβίων.

Παρόλο που δεν τα βλέπουμε, τα μικρόβια βρίσκονται παντού!!!

Μικρόβια υπάρχουν στον αέρα, στο έδαφος, στο νερό, στα φρούτα και τα λαχανικά, στο κινητό μας τηλέφωνο, στο πληκτρολόγιο του υπολογιστή, στα παιχνίδια, στο τιμόνι του αυτοκινήτου, ακόμα και στις σελίδες των βιβλίων που διαβάζουμε! Όμως τα μικρόβια δεν βρίσκονται μόνο στα αντικείμενα γύρω μας αλλά και στο ίδιο μας το σώμα, όπως στο δέρμα μας, στα μαλλιά μας, στις πληγές μας, στη στοματική μας κοιλότητα και μέσα στο έντερό μας.

Τα μικρόβια, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους, χωρίζονται σε μικρότερες ομάδες όπως:



Οι ιοί είναι οι μικρότεροι από τα μικρόβια και είναι γενικά βλαβεροί για τον άνθρωπο. Είναι απλοί οργανισμοί που δεν εμφανίζουν όλα τα χαρακτηριστικά ενός ζωντανού οργανισμού και αποτελούνται από μια πρωτεϊνική επικάλυψη και κάποιο γενετικό υλικό. Οι ιοί για να επιβιώσουν και να αναπαραχθούν χρειάζονται ένα κύτταρο να τους «φιλοξενήσει». Αφού εισβάλουν στο κύτταρο-ξενιστή, ο πολλαπλασιασμός τους γίνεται με πολύ γρήγορο ρυθμό και έχει σαν αποτέλεσμα την καταστροφή του κυττάρου. Στην κατηγορία αυτή ανήκει και ο κορονοϊός.

Τα βακτήρια είναι μονοκύτταροι οργανισμοί (δηλαδή αποτελούνται από ένα κύτταρο) που μπορούν να πολλαπλασιάζονται πολύ γρήγορα. Κάποια, καθώς αναπτύσσονται, παράγουν ουσίες που είναι γνωστές ως τοξίνες και είναι εξαιρετικά βλαβερές για τους ανθρώπους, προκαλώντας ασθένειες. Άλλα βακτήρια είναι εντελώς αβλαβή, ενώ άλλα είναι εξαιρετικά αφέλιμα για τον ανθρώπινο οργανισμό, ακόμη και απαραίτητα για την ανθρώπινη ζωή. Τα αβλαβή βακτήρια λέγονται μη παθογόνα, ενώ τα βλαβερά βακτήρια είναι γνωστά ως παθογόνα. Η μεγάλη πλειοψηφία (πάνω από το 70%) των βακτηρίων είναι αβλαβή, μη παθογόνα.

Οι μύκητες είναι πολυκύτταροι οργανισμοί (δηλαδή αποτελούνται από περισσότερα από ένα κύτταρα) που ζουν είτε ελεύθεροι στο περιβάλλον ή στα τρόφιμα είτε ως παράσιτα σε ζωντανούς οργανισμούς. Μερικοί μύκητες μπορούν να φανούν με γυμνό μάτι, ενώ άλλοι είναι ελαφρώς μεγαλύτεροι από τα βακτήρια. Τρέφονται κυρίως με νεκρή οργανική ύλη ή παρασιτώντας σε ζωντανούς οργανισμούς. Οι μύκητες μπορεί να γίνουν βλαβεροί για τον ανθρώπινο οργανισμό προκαλώντας λοίμωξη ή ακόμη και να είναι δηλητηριώδεις, αν καταναλωθούν, ενώ άλλοι μύκητες μπορεί να είναι αφέλιμοι.

Αναπαραγωγή μικροβίων

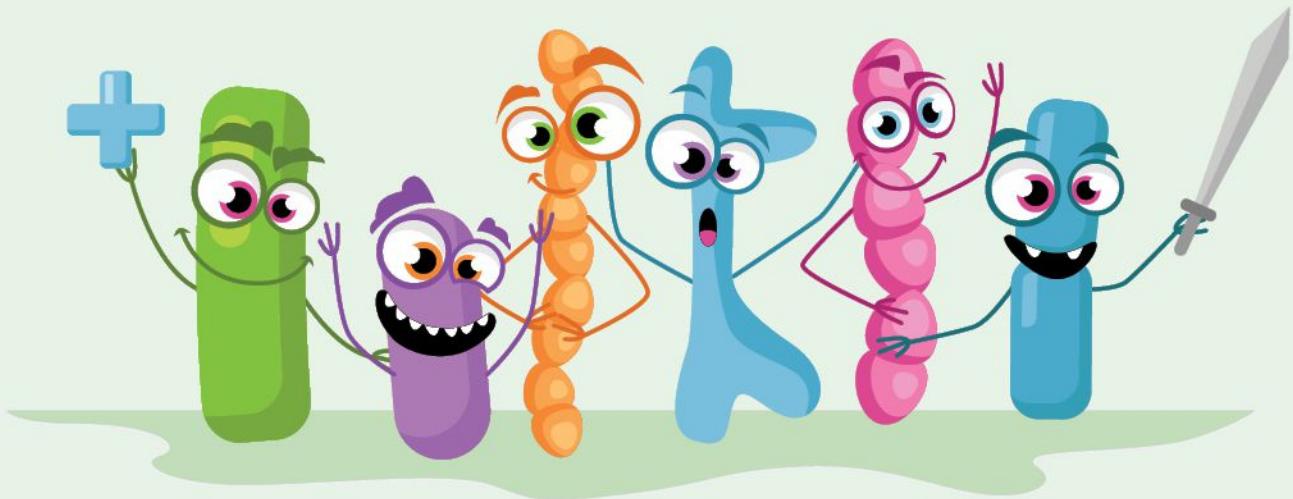
Τα μικρόβια αναπαράγονται κυρίως με **απλή διχοτόμηση**, δηλαδή με διαιρεση του μικροβίου σε δύο ίσα μέρη.

Μύκητες: Μεγάλο μέρος των μυκήτων πολλαπλασιάζονται με απλή διχοτόμηση, ενώ κάποιοι πολλαπλασιάζονται με εκβλάστηση. Στη δεύτερη περίπτωση, σε κάποιο σημείο του μύκητα εμφανίζεται ένα εξόγκωμα που ονομάζεται εκβλάστημα. Όταν το εκβλάστημα αναπτυχθεί είτε αποκόπτεται και αποτελεί έναν αυτοτελή μύκητα είτε παραμένει ενωμένο με τον αρχικό μύκητα.

Βακτήρια: Τα βακτήρια αναπαράγονται κυρίως με απλή διχοτόμηση. Η αναπαραγωγή τους πραγματοποιείται πολύ γρήγορα, παραδείγματος χάρη, μπορούν να πολλαπλασιάζονται κάθε 20 λεπτά αν οι συνθήκες είναι κατάλληλες. Αντίθετα, σε μη ευνοϊκές συνθήκες, πολλά βακτήρια μετατρέπονται σε αφυδατωμένα, ανθεκτικά κύτταρα. Αυτά όταν ξαναβρεθούν σε κατάλληλες συνθήκες βλαστάνουν δίνοντας το καθένα ένα βακτήριο.

Ιοί: Οι ιοί δεν μπορούν να αναπαραχθούν από μόνο τους αλλά χρειάζονται ένα κύτταρο άλλου οργανισμού για να εισχωρήσουν. Αρχικά, ο ίος προσκολλάται στην επιφάνειά του κυττάρου-ξενιστή και σταδιακά εισχωρεί και πολλαπλασιάζεται με τη βοήθεια των μηχανισμών και των ενζύμων του κυττάρου αυτού. Οι ιοί πολλαπλασιάζονται ραγδαία σε εκατομμύρια και σταδιακά καταστρέφουν το κύτταρο, ενώ οι νέοι ιοί απελευθερώνονται και μολύνουν άλλα κύτταρα, με δυσάρεστες συνέπειες για τη σωστή λειτουργία και την επιβίωση του οργανισμού.

Β) Η αναγκαιότητα των «καλών» μικροβίων



Παρά την επικρατούσα αντίληψη ότι τα μικρόβια είναι μόνο βλαβερά για τον ανθρώπινο οργανισμό, στη μεγαλύτερη πλειοψηφία τους είναι χρήσιμα και παίζουν σημαντικό ρόλο στη διατήρηση ισορροπίας στο περιβάλλον ενώ μερικά προκαλούν ασθένειες. Τα μικρόβια έχουν πολλές χρήσεις που βασίζονται στο γεγονός ότι μπορούν να αναπαραχθούν.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο πολύ σημαντικός ρόλος που διαδραματίζουν τα μικρόβια στη βιομηχανία τροφίμων. Μέσω της ανάπτυξης των μικροβίων παράγονται αρκετά από τα πολύ γνωστά τρόφιμα που καταναλώνει ένας άνθρωπος, όπως το τυρί, το γιαούρτι, το ψωμί, το ξύδι και τα αλκοολούχα ποτά. Τα μικρόβια που χρησιμοποιούνται για να φτιαχτούν αυτά τα προϊόντα προκαλούν ζύμωση, μια διαδικασία με την οποία τα μικρόβια διασπούν τα σύνθετα σάκχαρα σε απλές ενώσεις, όπως το διοξείδιο του άνθρακα.

Στο γάλα μπορούν να αναπτυχθούν βακτήρια που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή γιαούρτιου. Όταν το μικρόβιο Γαλακτοβάκιλος προστίθεται στο γάλα καταναλώνει τα σάκχαρα κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης τους, μετατρέποντας το γάλα σε γιαούρτι. Τα βακτήρια του Γαλακτοβάκιλου αναφέρονται ως καλά βακτήρια, συμβάλλουν στη σωστή λειτουργία του πεπτικού συστήματος και στη χώνευση των τροφών ενώ είναι γνωστά ως προβιοτικά. Αντίστοιχα, το τυρί παράγεται χρησιμοποιώντας ορισμένα στελέχη βακτηρίων.

Για την παρασκευή τροφίμων χρησιμοποιούνται συχνά και οι μύκητες. Ένας πολύ γνωστός μύκητας είναι η μαγιά (σακχαρομύκητας) που πραγματοποιεί κυτταρική αναπνοή. Η αναπνοή αυτού του μικροβίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί με διαφορετικούς τρόπους στην παρασκευή και στο ψήσιμο ψωμιού και

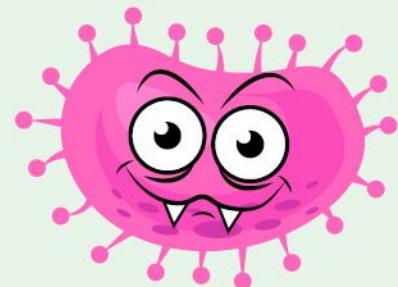
αρτοπαρασκευασμάτων. Η μαγιά χρησιμοποιεί τη ζάχαρη στη ζύμη για να πραγματοποιήσει αναπνοή, που με τη σειρά της βοηθάει στη διόγκωση του ψωμιού καθώς απελευθερώνονται αέρια που παριδεύονται στη ζύμη. Επιπλέον, το υποκατάστατο κρέατος Quorn™ είναι μια πρωτεΐνη που παράγεται χρησιμοποιώντας μύκητες.



Ακόμη, τα μικρόβια αποτελούν τη βάση της τροφικής αλυσίδας στο θαλάσσιο περιβάλλον, αποσυνθέτουν τη νεκρή οργανική ύλη στο έδαφος με αποτέλεσμα την ανακύκλωση χημικών στοιχείων στο έδαφος, νερό, αέρα, έχουν σημαντικό ρόλο στη φωτοσύνθεση, στην αποικοδόμηση των αποβλήτων, στην καταπολέμηση των προνυμφών εντόμων, και χρησιμοποιούνται για την κατασκευή αντιβιοτικών και εμβολίων. Ο άνθρωπος εξαρτάται από τη δράση των μικροβίων του γαστρεντερικού συστήματος για την πέψη και τη σύνθεση των βιταμινών.

Γ) Τρόποι καταπολέμησης των «κακών» μικροβίων και η σημασία της υγιεινής

Εκτός από τα ωφέλιμα ή αβλαβή μικρόβια που αναφέραμε, υπάρχουν αρκετά μικρόβια που είναι βλαβερά για τον ανθρώπινο οργανισμό και προκαλούν ασθένειες, η σοβαρότητα των οποίων εξαρτάται από το είδος του μικροβίου στον οποίο εκτέθηκε ο οργανισμός.

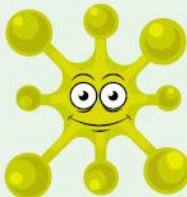
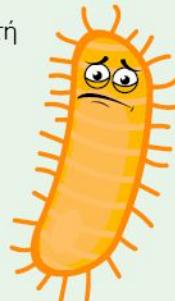


Παραδείγματα γνωστών ασθενειών που προκαλούνται από ιούς είναι η κοινή εποχιακή γρίπη, η παρωτίτιδα ή αλλιώς μαγουλάδες, η ανεμοβλογιά, η ευλογιά, η πολιομυελίτιδα, η ική μηνιγγίτιδα και ασθένειες προερχόμενες από κορονοϊό.

Μερικές από τις ασθένειες που μπορούν να προκαλέσουν τα παθογόνα βακτήρια είναι η τροφική δηλητηρίαση, η φυματίωση, ο τύφος και η βακτηριακή μηνιγγίτιδα.

Οι πιο γνωστές ασθένειες που προκαλούνται από μύκητες είναι η μυκητιασική κολπίτιδα, το πόδι του αθλητή και η ονυχομυκητίαση.

Τα μικρόβια μπορούν να εισχωρήσουν στον οργανισμό από διαφορετικά μέρη του σώματος, όπως τα μάτια, τα αυτιά, η μύτη, το στόμα, τα γενετικά όργανα, οι πληγές και το δέρμα. Ένα άτομο στο οποίο έχουν εισχωρήσει βλαβερά μικρόβια που προκαλούν ασθένειες χαρακτηρίζεται ως μολυσμένο. Η διασπορά των μικροβίων και κατ' επέκταση των ασθενειών είναι γνωστή ως **μετάδοση**. Τα μικρόβια μεταδίδονται από το ένα άτομο στο άλλο με πολλούς διαφορετικούς τρόπους, όπως μέσω του αέρα, των σταγονιδίων, του φαγητού και του νερού, των ζώων. Πολλά μικρόβια μεταδίδονται με την επαφή ή ακόμη και από μια μητέρα στο παιδί της κατά τη γέννα.



Μόλις εισέλθουν τα μικρόβια στο σώμα, είναι σημαντικό να αφαιρεθούν το συντομότερο δυνατόν για να περιοριστεί η βλάβη που προκαλούν. Για την καταπολέμηση των μικροβίων δεν είναι πάντα απαραίτητα τα φάρμακα καθώς το **ανοσοποιητικό σύστημα** του σώματος χρησιμοποιεί εξειδικευμένα κύτταρα που ονομάζονται **λευκά αιμοσφαίρια** για τον εντοπισμό και την καταστροφή των μικροβίων. Με αρκετή έκοπούραση και σωστή διατροφή, βοηθάμε το ανοσοποιητικό μας σύστημα να δουλεύει φυσιολογικά και να αντιμετωπίζει τις λοιμώξεις.

Τις περισσότερες φορές, το ανοσοποιητικό σύστημα είναι ικανό να αντιμετωπίσει τα βλαβερά μικρόβια που μπαίνουν στο σώμα, όμως σε μερικές περιπτώσεις χρειάζεται βοήθεια.

Τα αντιβιοτικά είναι χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία βακτηριακών λοιμώξεων. Αυτές οι χημικές ουσίες σκοτώνουν ή σταματούν την ανάπτυξη βακτηρίων. Ωστόσο, ορισμένοι τύποι βακτηρίων δεν επηρεάζονται πλέον από ορισμένα αντιβιοτικά παρουσιάζοντας αντοχή σε αυτά. Αυτό μπορεί να αποτελεί πρόβλημα, καθώς χωρίς αποτελεσματικά αντιβιοτικά ορισμένοι άνθρωποι μπορεί να μην είναι σε θέση να καταπολεμήσουν οι ίδιοι τη μόλυνση. Πρέπει να τονιστεί, ότι τα αντιβιοτικά δεν βοηθούν σε ασθένειες που προκαλούνται από ιούς. Ένα χρήσιμο μέσο για την τόνωση του ανοσοποιητικού συστήματος είναι οι εμβολιασμοί. **Τα εμβόλια** διεγέρουν το ανοσοποιητικό σύστημα και χρησιμοποιούνται για να προλαμβάνουν κι όχι να θεραπεύουν μια ασθένεια. Εάν το άτομο έρθει ξανά σε επαφή με το μικρόβιο, το ανοσοποιητικό σύστημα μπορεί να το καταστρέψει γρήγορα και αποτελεσματικά με τη χρήση των αντισωμάτων που έχουν δημιουργηθεί.



Υπάρχουν πολύ σημαντικές μέθοδοι που μπορούν να αποτρέψουν τα βλαβερά μικρόβια από το να εισχωρήσουν στον οργανισμό μας και έτσι να βοηθήσουν στην πρόληψη και τον περιορισμό της εξάπλωσης μιας ασθένειας:

- | | |
|---------------------------|--|
| ✓ απολύμανση επιφανειών | ✓ απολύμανση του δέρματος με αντισηπτικά |
| ✓ εξοπλισμός αποστείρωσης | ✓ χρήση ευνηρητικών στα τρόφιμα |
| ✓ προωπική υγιεινή | |

Ιδιαίτερης σημασίας για την πρόληψη των ασθενειών είναι η προσωπική υγιεινή, που ορίζεται ως η πρωτογενής φροντίδα του σώματος, την οποία πρέπει να εφαρμόζει συστηματικά κάθε άτομο. Η προσωπική υγιεινή περιλαμβάνει την καθαριότητα του σώματος, τη στοματική υγιεινή, τον υγιεινό ύπνο και άλλες υγιεινές καθημερινές συνήθειες.

Ένας από τους βασικούς κανόνες της προσωπικής υγιεινής είναι το τακτικό και σωστό πλύσιμο των χεριών. Το πλύσιμο των χεριών αποτελεί έναν από τους αποτελεσματικότερους τρόπους για να σταματήσει η μετάδοση των βλαβερών μικροβίων και να προληφθούν οι ασθένειες των παιδιών.

Τα χέρια μας φυσιολογικά καλύπτονται από μερικά χρήσιμα βακτήρια. Το τακτικό πλύσιμο των χεριών βοηθάει να απομακρύνονται άλλα μικρόβια που μαζεύουμε από το περιβάλλον μας και συχνά είναι βλαβερά.

Το πλύσιμο των χεριών μόνο με νερό απομακρύνει την ορατή βρωμιά, αλλά το σαπούνι είναι απαραίτητο για να διαλύσει τη λιπαρή ουσία που εκκρίνεται φυσιολογικά από την επιφάνεια των χεριών και στην οποία παγιδεύονται και αναπαράγονται μικρόβια. Πολύ σημαντικό είναι επίσης το πλύσιμο των χεριών να πραγματοποιείται σωστά και όχι πρόχειρα και βιαστικά. Είναι απαραίτητο να διαρκεί τουλάχιστον 20 δευτερόλεπτα και να πλένονται και οι πιο «δύσκολες» περιοχές τους, όπως τα νύχια και η περιοχή ανάμεσα στα δάχτυλα.

Τα χέρια θα πρέπει να πλένονται:

- ✓ Όταν είναι εμφανώς βρώμικα
- ✓ Πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την προετοιμασία του φαγητού αλλά και πριν την κατανάλωση φαγητού
- ✓ Μετά τη χρήση της τουαλέτας
- ✓ Μετά την επαφή με ζώα ή περιττώματα ζώων
- ✓ Μετά από βήξιμο, φτάρνισμα, ή φύσημα της μύτης
- ✓ Εάν ένα άτομο είναι άρρωστο ή βρίσκεται με άλλο άρρωστο άτομο
- ✓ Μετά το άγγιγμα αντικειμένων ή επιφανειών σε δημόσιους χώρους, όπως τα μέσα μαζικής μεταφοράς, τα νοσοκομεία ή τα εούπερ μάρκετ
- ✓ Πριν και μετά την περίδαλψη τραυμάτων



4. Πείραμα

Τα "μικρόβια" που φωσφορίζουν στο εκοτάδι

Το πείραμα αυτό έχει ως στόχο να διδάξει στους μαθητές το σωστό τρόπο πλυσίματος των χεριών, με τη βοήθεια μια ειδικής φωσφορίζουσας σκόνης που χρησιμοποιείται για εκπαιδευτικούς σκοπούς και λειτουργεί ως προσομοίωση των μικροβίων.

Εισαγωγή:

Εξηγείστε στους μαθητές ότι τα φωσφορίζοντα υλικά, όπως η σκόνη που διαθέτετε, είναι αόρατα εκτός εάν φωτιστούν από το ειδικό φως. Για το συγκεκριμένο πείραμα, η σκόνη προσομοιάζει τα μικρόβια, που ούτε αυτά είναι ορατά στο μάτι, αλλά βρίσκονται παντού.

*Ενδείκνυται η χρήση για εκπαιδευτικούς σκοπούς σε παιδιά ηλικίας 4 ετών και άνω.

Υλικά
Θα χρειαστείτε:

- ✓ Ειδική σκόνη GloGerm®*
- ✓ Φακό με υπέρυθρη ακτινοβολία (UV torch)
- ✓ Σαπούνι
- ✓ Φύλλο εργασίας μαθητών

Εκτέλεση Πειράματος:

1. Εξηγήστε στα παιδιά το πλαίσιο του πειράματος. Ζητήστε από τα παιδιά να κάνουν μια ΥΠΟΘΕΣΗ, όπως κάνουν οι επιστήμονες πριν την πειραματική διαδικασία και να τη σημειώσουν στο φύλλο εργασίας τους. Τι πρέπει να συμβεί για να φύγουν όλα τα «μικρόβια»;
2. Περάστε από κάθε θρανίο και βάλτε μια μικρή ποσότητα σκόνης* στα χέρια των μαθητών/τριών σας.
3. Ζητήστε από τα παιδιά να τρίψουν τα χέρια μεταξύ τους, ώστε να απλώσουν τη φωσφορίζουσα σκόνη παντού (στο μπροστινό και πίσω μέρος της παλάμης, ανάμεσα στα δάχτυλα, κτλ). Στο σημείο αυτό, επειδή υπάρχει φως στο δωμάτιο, η σκόνη δεν θα φαίνεται σχεδόν καθόλου.
4. Κλείστε τις κουρτίνες, σβήστε τα φώτα και περάστε με τον φακό πάνω από κάθε παιδί, ώστε να τους δείξετε με το ειδικό υπεριώδες φως πως τα χέρια τους είναι καλυμμένα με τη σκόνη.

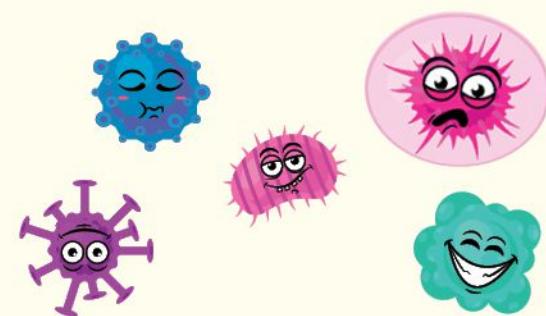


5. Ζητήστε από τα παιδιά να κάνουν την ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ τους, όπως κάνουν οι επιστήμονες κατά την πειραματική διαδικασία και να τη σημειώσουν στο φύλλο εργασίας τους. Τι παρατηρούν στα χέρια τους; Πού μπορούν να δουν «μικρόβια» που φωσφορίζουν;
6. Στη συνέχεια παροτρύνετε τα παιδιά να πλύνουν καλά τα χέρια τους με σαπούνι και νερό, για να απομακρύνουν τη σκόνη «μικρόβιο».

ΥΠΟΘΕΣΗ

Πριν ξεκινήσουμε το πείραμα, ως μικροί επιστήμονες, τι υπόδειν κάνετε; Για να φύγουν όλα τα μικρόβια πρέπει να πλύνω τα χέρια μου (επίλεξε όλες τις απαντήσεις που δεωρείς ενοτέτες):

- A) Μόνο με νερό
- B) Όσο πιο γρήγορα μπορώ
- C) Προσεκτικά σε όλα τα θημεία των χεριών
- D) Με σαπούνι
- E) Για τουλάχιστον 20 δευτερόλεπτα

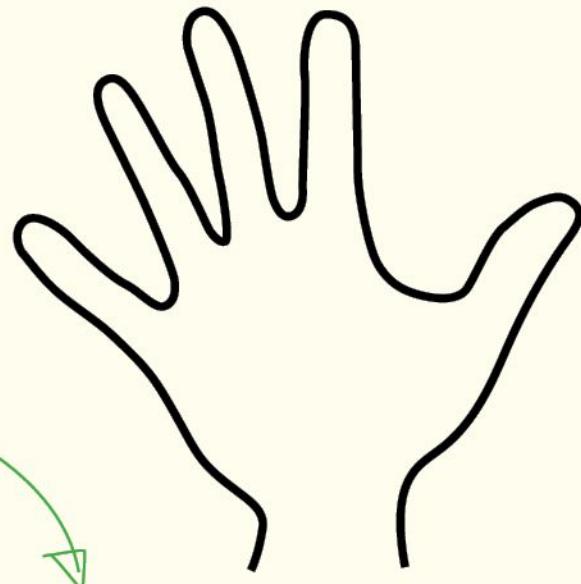


ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ 1: Πριν πλύνουμε τα χέρια: Αφού βάλετε σκόνη στα χέρια σας, κλείστε τα φώτα. Που βλέπετε να υπάρχουν «μικρόβια» στα χέρια σας; Χρωματίστε την εικόνα παραπάνω για να γράψετε την παρατηρησή σας:

*Ενδείκνυται η χρήση για εκπαιδευτικούς σκοπούς σε παιδιά ηλικίας 4 ετών και άνω.

7. Αφού τα παιδιά πλύνουν τα χέρια τους, ελέγχτε - πάλι στο σκοτάδι - με το ειδικό υπεριώδες φως αν όλα τα «μικρόβια» έχουν εξαφανιστεί - ακόμη και από δύσκολα μέρη, όπως γύρω από τα νύχια και ανάμεσα στα δάχτυλα. Ζητήστε από τα παιδιά, να κάνουν πάλι την **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ** τους, όπως κάνουν οι επιστήμονες κατά την πειραματική διαδικασία και να τη σημειώσουν στο φύλλο εργασίας τους.

Τι παρατηρούν στα χέρια τους τώρα;
Μπορούν να δουν ακόμα «μικρόβια» που φωσφορίζουν κι αν ναι, πού;



8. Εάν στα χέρια των μαθητών υπάρχει ακόμη σκόνη, ζητήστε τους να τα πλύνουν καλύτερα για να απαλλαγούν από τα υπόλοιπα φωσφορίζοντα «μικρόβια».

9. Με την ολοκλήρωση της πειραματικής διαδικασίας, ζητήστε από τα παιδιά να γράψουν το **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ** τους, όπως κάνουν οι επιστήμονες, και να το σημειώσουν στο φύλλο εργασίας τους.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Αφού ολοκληρώσατε το πείραμα, ως μικροί επιστήμονες, ποιο είναι το συμπερασμά σας;
Για να φύγουν όλα τα μικρόβια, πρέπει να πλύνω τα χέρια μου

A. Μόνο με νερό



B. Όσο πιο γρήγορα μπορώ



C. Προσεκτικά σε όλα τα σημεία των χεριών



D. Με σαπούνι



E. Για τουλάχιστον 20 δευτερόλεπτα



Εξηγείστε πόσο σημαντικό είναι το πλύσιμο των χεριών να διαρκεί περισσότερο (τουλάχιστον για 20 δευτερόλεπτα) και την αναγκαιότητα να πλένονται προσεκτικά όλες οι περιοχές των χεριών τους. Συζητήστε μαζί τους πότε πρέπει να πλένουν τα χέρια τους καθώς και τα σωστά βήματα για την πλύση:

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ: Πλένουμε σωστά τα χέρια μας
Βάλε στη σωστή σειρά τα βήματα που πλένουμε τα χέρια μας



5. Σκουπίζουμε



3. Τρίβουμε καλά



1. Βρέχουμε



2. Βάζουμε σαπούνι



4. Ξεπλένουμε

Παρουσίαση για την τάξη (διαθέσιμη και ηλεκτρονικά)





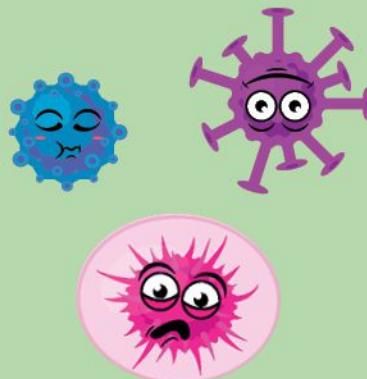
Ο εκπαιδευτικός οδηγός σχεδιάστηκε από την Αστική Μη Κερδοσκοπική Εταιρεία SciCo - Επιστήμη Επικοινωνία, στο πλαίσιο του προγράμματος «Προστασία Πρώτης Τάξης». Το υλικό αυτό μαζί με επιπρόσθετες ιδέες είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα <https://prostasiaprotistaxis.gr/>.



Για απορίες ή περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να επικοινωνήσετε στο info@scico.gr & 210 6775892

Πηγές:

- [www.ebug.eu: https://bit.ly/3vpG50D](http://www.ebug.eu)
- [www.ebooks.edu.gr: https://bit.ly/3u9Hs3q , https://bit.ly/2PwOGPG](http://www.ebooks.edu.gr)
- [www.eclass.uoa.gr: https://bit.ly/3nvuUR8](http://www.eclass.uoa.gr)
- [www.bbc.co.uk: https://bbc.in/32ZKV8M](http://www.bbc.co.uk)
- [www.e-bug.eu: https://bit.ly/2Pwl6bU](http://www.e-bug.eu)
- [www.slideshare.net: https://bit.ly/3vrlKle](http://www.slideshare.net)



www.prostasiadprotistaxis.gr

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
2021 - 2022

Με την έγκριση για την υλοποίησή του
από τη Γενική Γραμματεία Πρωτοβάθμιας
και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων

Με την συνεργασία:



ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΝΩΣΗ ΔΗΜΩΝ ΕΛΛΑΣ