

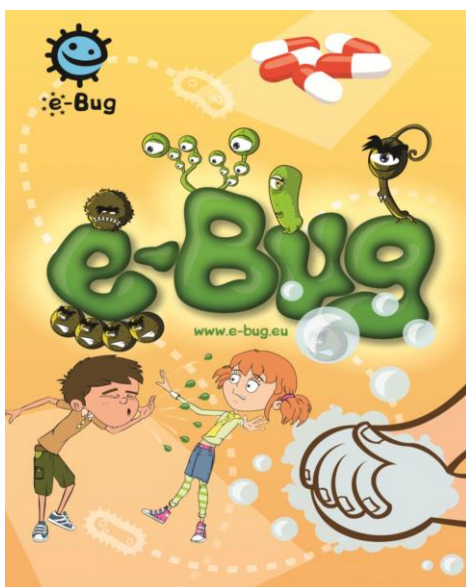


Π.Ο.Υ- ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΥΓΙΩΝ ΠΟΛΕΩΝ
 Πρόγραμμα Ενημέρωσης Εκπαιδευτικών 2020-2021

Το Παιδαγωγικό υλικό της Ευρώπης
European Centre for Disease Prevention and Control
e-bug: Εκπαιδευτικό Υλικό.
Παρουσίαση οδηγού εργασίας για τα παιδιά..

Μαύρα Χατζηδημητρίου, Επόπτρια Δημόσιας Υγείας,
Προϊσταμένη Τμήματος Υγείας και Υγιεινής,
Συντονίστρια ΚΕΠ Υγείας Δήμου Γαλατσίου

ΕΘΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ
 ΤΟΜΕΑΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ



Το **e-Bug** έχει σχεδιαστεί για να γνωρίσει τον Κόσμο των Μικροβίων στα παιδιά μέσα στο σχολικό περιβάλλον.

Έχει παραχθεί από τον Οργανισμό Προαγωγής Υγείας της Αγγλίας, το Υπουργείο Υγείας της Αγγλίας σε συνεργασία με **18 άλλες ευρωπαϊκές χώρες**, ανάμεσα στις οποίες και η Ελλάδα) και έχει μεταφραστεί και προσαρμοστεί στα ελληνικά από την Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας

Το **e-Bug** χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για να δημιουργήσει μια συμπληρωματική σειρά στο αναλυτικό πρόγραμμα του Δημοτικού Σχολείου (τάξεις Δ', Ε', ΣΤ') και είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές της αγωγής υγείας του Υπουργείου Παιδείας.

Το έντυπο υλικό του **e-bug** συνοδεύεται από διαδραστικό ιστοχώρο (www.e-bug.eu) που φιλοξενεί παιχνίδια, σπαζοκεφαλιές, χρήσιμες πληροφορίες και πολλά άλλα.

Ο **κύριος στόχος του** είναι να διδάξει τους μαθητές για τα μικρόβια, για το πώς μεταδίδονται οι μικροβιακές λοιμώξεις και για το πως μπορούν να προληφθούν αυτές οι λοιμώξεις με τη βελτίωση της υγιεινής και των εμβολίων καθώς και για την κατάλληλη χρήση των αντιβιοτικών. Το υλικό αυτό διδάσκει ότι τα αντιβιοτικά είναι πολύτιμες ουσίες που δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται με λανθασμένο τρόπο.

Εκπαιδεύοντας παιδιά και εφήβους για τους διαφορετικούς τύπους μικροβίων και τη δράση των αντιβιοτικών ενάντια σε αυτά αλλά και τα αυξανόμενα προβλήματα της αντοχής στα αντιβιοτικά, λόγω άσκοπης χρήσης, βελτιώνεται και διευκολύνεται η συνειδητοποίηση της συνετής χρήσης τους, στα παιδιά και δημιουργείται μια νέα γενιά αυριανών πολιτών,

Τα παιδιά θα μεγαλώσουν ξέροντας πότε θα πρέπει και πότε δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται τα αντιβιοτικά.

«οι χρήστες του μέλλοντος».

e-Bug

Πανερωπαϊκό εκπαιδευτικό υλικό, σχετικά με τον κόσμο των μικροβίων και την ασθένεια

Επιστημονικός Υπεύθυνος για την Ελλάδα
Καθηγήτρια Τζένη Κουρέα-Κρεμαστνού

Επιμέλεια - Μετάφραση
Δρ. Κυριακούλα Μερράκου
Δρ. Αναστασία Μπαρμπούνη
Δρ. Δήμητρα Γεννηματά

Με την συμμετοχή και συνεργασία

Ηνωμένο Βασίλειο Dr. Clodna AM McNulty, Dr Donna M. Lecky, Mr David Farrell, Prof. Julius Weinberg / Dr. Patty Kostkova
(συντονιστής ανάπτυξης εκπαιδευτικού υλικού, πανευρωπαϊκά)

- Βέλγιο Prof. Herman Goossens / Dr. Niels Adriaenssens / Dr. Stijn De Corte
- Τσεχία Prof. Jiri Benes / Dr. Tereza Kopřivová Herotová
- Δανία Dr. Jette Holt / Ms. Marianne Noer
- Γαλλία Prof. Pierre Delamonic / Dr. Pia Touboul
- Ιταλία Prof. Giuseppe Cornaglia / Dr. Raffaella Koncan
- Πολωνία Prof. Pawel Grzesiowski / Dr. Anna Olczak-Pienkowska
- Πορτογαλία Dr. Antonio Brito Avo
- Ισπανία Dr. José Campos
- Κροατία Dr. Arjana Tambic Andrasevic
- Φινλανδία Prof. Pentti Huovinen
- Ουγγαρία Dr. Gabor Temak
- Ιρλανδία Dr. Robert Cunney
- Λετονία Dr. Sandra Berzina
- Λιθουανία Dr. Rolanda Valinteliene
- Σλοβακία Dr. Tomáš Tesaf
- Σλοβενία Dr. Marko Pokorn



Με την επιχορήγηση της DG-Sanco της Ευρωπαϊκής Κοινότητας

e-Bug: A Pan European Hygiene and Antibiotic Use Educational Resource

e-Bug Partners

Partner country
 Partner required. Resources translated.
 Partner required. Resources not translated.

*Saudi Arabia not shown

Το υλικό αποτελείται από **εννέα ενότητες** χωρισμένες σε τέσσερις κύριους θεματικούς άξονες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε με τη σειρά σαν ολοκληρωμένο πρόγραμμα είτε σαν μεμονωμένες δραστηριότητες μέσα στην τάξη. Η κάθε δραστηριότητα διαρκεί περίπου 50 λεπτά.

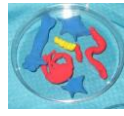
Η κάθε ενότητα περιέχει γενικές πληροφορίες για τους εκπαιδευτικούς, λεπτομερή σχέδια μαθήματος, φύλλα εργασίας για τους μαθητές και φωτοτυπίες με πληροφορίες για το σπίτι καθώς και

- **Δραστηριότητες** βασισμένες στη δημιουργική διερεύνηση που προάγει την ενεργό μάθηση
- **Διδακτικούς στόχους** που ενισχύουν την κατανόηση εκ μέρους των μαθητών για το πόσο σημαντικά είναι τα μικρόβια, η διατήρηση της υγείας και τα φάρμακα
- **Μηνύματα ενθάρρυνσης** των μαθητών να είναι πιο υπεύθυνοι για την υγεία τους
- **Έμφαση στη σοβαρότητα** της συνετής χρήσης αντιβιοτικών

ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΑ

Μικροοργανισμοί

1.1 Εισαγωγή Οι μαθητές μαθαίνουν για τους διάφορους τύπους των μικροοργανισμών (βακτήρια, ιούς και μύκητες). Μαθαίνουν ότι οι μικροοργανισμοί έχουν διαφορετικά σχήματα και βρίσκονται παντού.



1.2 Χρήσιμα μικρόβια Ένα πείραμα με «αγώνες μαγιάς» είναι ένα μοναδικό παράδειγμα δραστηριότητας, στην οποία οι μαθητές μαθαίνουν ότι τα μικρόβια μπορεί να είναι και χρήσιμα.

1.3 Βλαβερά μικρόβια Η εξέταση από κοντά των διαφόρων ασθενειών δείχνει στους μαθητές πως και σε ποια μέρη του σώματος τα βλαβερά μικρόβια προκαλούν ασθένειες.

Οι μαθητές ελέγχουν τις γνώσεις τους για τα βλαβερά μικρόβια με τη συμπλήρωση ενός σταυρόλεξου και ενός κρυπτόλεξου (αναζήτηση λέξεων).

2. Μετάδοση των λοιμώξεων

2.1 Υγιεινή των χεριών Μέσα από ένα πείραμα στην τάξη οι μαθητές μαθαίνουν πως τα μικρόβια μπορούν να μεταδοθούν από το ένα άτομο στο άλλο με το άγγιγμα. Μαθαίνουν επίσης, γιατί είναι σημαντικό να πλένουν τα χέρια τους σωστά.

2.2 Υγιεινή του αναπνευστικού Σ' αυτό το διασκεδαστικό πείραμα οι μαθητές μαθαίνουν πόσο εύκολα μπορούν να μεταδοθούν τα μικρόβια με το βήχα και το φτάρνισμα, κάνοντας προσομοίωση ενός τεράστιου φταρνίσματος.

2.3 Υγιεινή των τροφίμων Οι μαθητές φτιάχνουν μια σαλάτα με κοτόπουλο για τους συμμαθητές τους και παρατηρούν με ακρίβεια πόσο εύκολα μπορούν να μεταδώσουν τα βλαβερά μικρόβια.

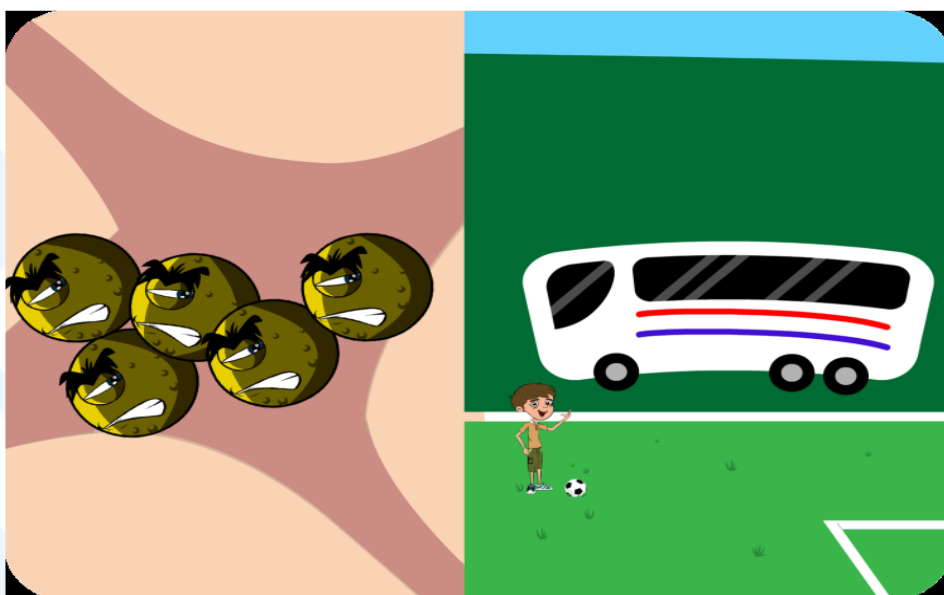
1. Πόσο μεγάλο είναι ένα μικρόβιο?



1. Εάν ήσουν τόσο μεγάλος/η όσο η Ευρώπη.....



2. Ένας μύκητας θα ήταν στο μέγεθος ενός γηπέδου



3. Ένα βακτήριο θα ήταν στο μέγεθος ενός ΛΕΩΦΟΡΕΙΟΥ! !



4. Ένας ιός θα ήταν στο μέγεθος μιας μπάλας ποσοσφαίρου.ii

3. Πρόληψη των λοιμώξεων

3.1 Η φυσική άμυνα του ανθρώπινου οργανισμού

Μια λεπτομερής παρουσίαση και σκίτσα με κινούμενα σχέδια που δείχνουν με ποιο τρόπο το σώμα καταπολεμά τα βλαβερά μικρόβια σε καθημερινή βάση. Αυτή η ενότητα παρέχει τις βασικές απαιτούμενες γνώσεις για τις τελικές δύο ενότητες αυτού του θέματος.

3.2 Εμβολιασμοί

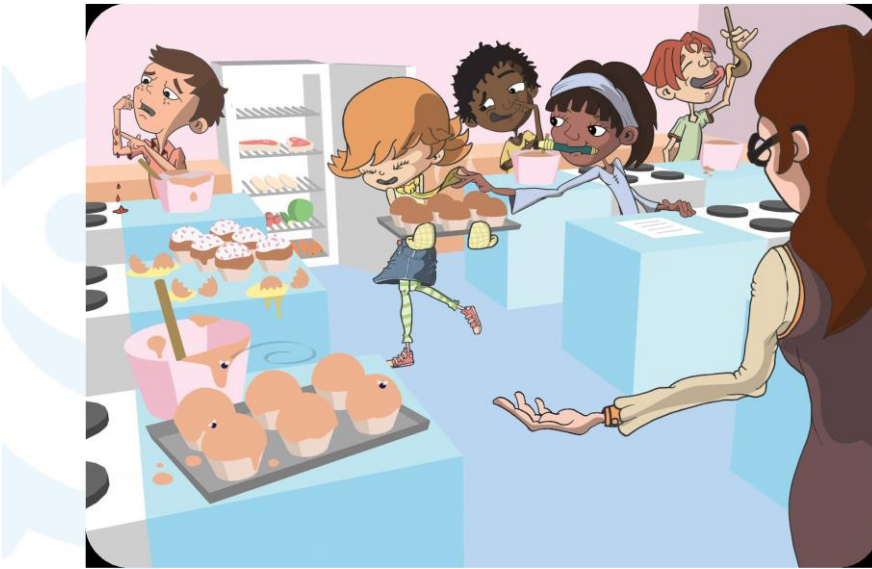
Οι μαθητές χρησιμοποιούν τις αναγνωστικές και δημιουργικές δεξιότητες τους για να απαντήσουν σε ερωτήσεις και να δραματοποιήσουν την ανακάλυψη των εμβολίων.

4. Θεραπεία των λοιμώξεων

4.1 Χρήση αντιβιοτικών και φαρμάκων

Μέσα από συζήτηση και επιχειρήματα που καθοδηγείται από τον εκπαιδευτικό, οι μαθητές μαθαίνουν πόσο σημαντικό είναι να χρησιμοποιούνται τα αντιβιοτικά και τα άλλα φάρμακα σωστά.

Υγιεινή των Τροφίμων



Μπορείς να βάλεις σε κύκλο 9 πράγματα οι μαθητές σ' αυτή την τάξη μαγειρικής δεν θα έπρεπε να κάνουν και να εξηγήσεις το γιατί;



Σύνδεση με το Αναλυτικό Πρόγραμμα

Τάξεις Δ', Ε', ΣΤ'

Μάθημα
Φυσικές Επιστήμες και Αγωγή Υγείας
(π.χ. Μόλυνση Περιβάλλοντος, Φυσική, Γεωγραφία, κ.λπ.)

Εκτιμώμενος χρόνος διδασκαλίας
50 λεπτά

4.1 Θεραπεία των Λοιμώξεων Χρήση Αντιβιοτικών και Φαρμάκων

4. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ χρήση αντιβιοτικών και φαρμάκων

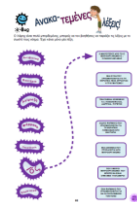
Η Ενότητα 4, Θεραπεία των Λοιμώξεων. Αφορά στη χρήση αντιβιοτικών και φαρμάκων για τη θεραπεία διαφόρων ασθενειών.

Αυτή είναι μια δραστηριότητα για συζήτηση με τους μαθητές. Οι μαθητές διαβάζουν διάφορα σενάρια για μια σχολική ημέρα της Αιμιλίας και του Χάρη. Οι μαθητές συζητούν τα διάφορα σχόλια που γίνονται μέσω των σκίτσων και αποφασίζουν εάν συμφωνούν ή όχι.

Διδακτικοί στόχοι

Όλοι οι μαθητές:

- Να κατανοήσουν ότι οι πιο συνηθισμένες λοιμώξεις γίνονται καλά από μόνες τους με το χρόνο, την άσκηση στο κρεβάτι, την πρόληψη υγιών και την υγιεινή ζωή.
- Να κατανοήσουν ότι εάν κάποιος παίρνει αντιβιοτικά, είναι σημαντικό να ολοκληρώσει τη θεραπεία.





ΑΝΑΚΑ-ΤΕΜΕΝΕΣ

Λέξεις!

Ο Χάρης είναι πολύ μπερδεμένος, μπορείς να τον βοηθήσεις να ταρτάξει τις λέξεις με το σωστό τους

Αντιβιοτικό

Βακτήρια

Λοίμωξη

Φάρμακο

Παυσίονο

Όσ

Σύμπτωμα

ΤΟ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΑΠΟ ΤΑ ΜΙΚΡΟΒΙΑ – ΣΥΝΗΘΩΣ ΑΒΑΘΕΣ

ΜΙΑ ΟΥΣΙΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΙΑΣ ΑΡΡΕΣΤΙΑΣ Ή ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΕΝΑ ΣΙΜΑΔΙ ΔΙΣΘΕΝΕΙΑΣ Π.Χ. ΠΟΝΟΚΕΦΑΛΟΣ, ΔΙΑΡΡΟΙΑ ΚΑΙ ΠΥΡΕΤΟΣ

ΕΙΔΙΚΟ ΦΑΡΜΑΚΟ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΛΟΙΜΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΒΑΚΤΗΡΙΑ

ΜΙΑ ΔΙΣΘΕΝΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟ

ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΟΦΕΛΙΜΟ Ή ΒΑΘΕΡΟ

ΕΝΑ ΦΑΡΜΑΚΟ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΝΑ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΕΙ ΤΟΝ ΠΟΝΟ



Μικρόβια και αντιβιοτικά



Ευαισθητοποίηση για τα Αντιβιοτικά

Μπορείς να βοηθήσεις την Αιμιλία να βρει τον δρόμο στον λαβύρινθο, για να πάρει τα αντιβιοτικά της;

Η Αιμιλία έχει μια βακτηριακή λοίμωξη. Ο γιατρός της συνέστησε να πάρει αντιβιοτικά για να γίνει καλά. Μπορείς να βοηθήσεις την Αιμιλία να φτάσει στο φαρμακείο, για να παραλάβει τα αντιβιοτικά της;

Όταν πρέπει να πάρουμε αντιβιοτικά, ολοκληρώνουμε την θεραπεία μας

Τηλιά: <http://www.e-bug.eu>

Μπορείς να βάλεις σε κύκλο 9 πράγματα που οι μαθητές σ' αυτή την τάξη μαγειρικής δεν θα έπρεπε να κάνουν και να εξηγήσεις το γιατί;



ΕΘΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

e-Bug

e-BUG

www.e-bug.eu

ΓΝΩΡΙΖΩ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΩ ΤΑ ΜΙΚΡΟΒΙΑ

Εκπαιδευτικό Υλικό

Φυσικές Επιστήμες και Αγωγή Υγείας

ΓΥΜΝΑΣΙΟ

 The poster features a blue background with a large, light blue smiley bug in the background. At the top left is the e-Bug logo, a smiley face with a gear-like border. Below it are several pills (red and white capsules) and a film strip showing scenes of people. At the bottom right is a large, detailed illustration of a virus or bacterium.



e-Bug

Περιεχόμενα

1. Μικροοργανισμοί

- 1.1 Εισαγωγή στους Μικροοργανισμούς** Οι μαθητές εισάγονται στο συγκλονιστικό κόσμο των μικροοργανισμών. Σε αυτήν την ενότητα θα μάθουν για τα βακτήρια, τους ιούς και τους μύκητες, τις διαφορετικές μορφές τους και το γεγονός ότι βρίσκονται παντού!
- 1.2 Ωφέλιμοι Μικροοργανισμοί** Ένα πείραμα παρασκευής γιαουρτιού αποκαλύπτει στους μαθητές, σε αυτήν την δραστηριότητα, ότι οι μικροοργανισμοί μπορούν να είναι χρήσιμοι.
- 1.3 Βλαβεροί Μικροοργανισμοί** Προσεκτική εξέταση διάφορων ασθενειών αποκαλύπτει στους μαθητές πώς και πού βλαβεροί μικροοργανισμοί προκαλούν ασθένεια. Οι μαθητές ελέγχουν τις γνώσεις τους για ασθένειες που προκαλούνται από μικροοργανισμούς, διερευνώντας διαφορές ασθενειών σε όλη την υδρόγειο.

2. Μετάδοση Λοιμώξεων

- 2.1 Υγιεινή Χεριών** Μέσω ενός πειράματος στην τάξη, οι μαθητές μελετούν πώς οι μικροοργανισμοί μπορούν να μεταδοθούν από ένα άτομο σε άλλο, μέσω της άμεσης επαφής (άγγιγμα) και γιατί είναι σημαντικό να πλένονται κατάλληλα τα χέρια.
- 2.2 Υγιεινή Αναπνευστικού** Σε αυτό το ενδιαφέρον πείραμα, οι μαθητές διαπιστώνουν πόσο εύκολα οι μικροοργανισμοί μπορούν να μεταδοθούν μέσω του βήχα και του φταρνίσματος, με την αναπαράσταση ενός «γιγαντιαίου» φταρνίσματος.
- 2.3 Σεξουαλικά Μεταδιδόμενα Νοσήματα (ΣΜΝ)** Μια δραστηριότητα που γίνεται μέσα στην τάξη, εμφανίζει πόσο εύκολα ΣΜΝ μπορούν να μεταδοθούν.

3. Πρόληψη Λοιμώξεων

- 3.1 Η Φυσική Άμυνα του Οργανισμού** Μια λεπτομερής παρουσίαση και εικονικές παραστάσεις αποκαλύπτουν πώς ο οργανισμός μας παλεύει τους βλαβερούς μικροοργανισμούς σε καθημερινή βάση. Αυτή η ενότητα παρέχει το βασικό γνωστικό υπόβαθρο για τις τελευταίες δύο ενότητες του εκπαιδευτικού υλικού.



e-Bug

11

Εισαγωγή στους Μικροοργανισμούς

Ενότητα 1.1. Σ' αυτήν την ενότητα, οι μαθητές εισάγονται στον κόσμο των μικροοργανισμών, αρχικά ερευνώντας τους διαφορετικούς τύπους και τις μορφές των μικροοργανισμών και στη συνέχεια εξετάζοντας προσεκτικά τους ωφέλιμους και βλαβερούς μικροοργανισμούς. Σε αυτήν την εισαγωγική δραστηριότητα, οι μαθητές εξοικειώνονται με τους διάφορους τύπους και τις μορφές των μικροοργανισμών μέσω ενός διαδραστικού παιχνιδιού μάθησης. Η συνοδευτική, επιπλέον δραστηριότητα, ενισχύει τις γνώσεις των μαθητών σχετικά με την δομή των μικροοργανισμών, μέσω της προετοιμασίας ερευνητικών αφισών. Εναλλακτικά, οι μαθητές μπορούν να προτιμήσουν να διερευνήσουν την ιστορία της μικροβιολογίας με τη δημιουργία μιας αφίσας βασισμένης στην διαχρονικότητα της μικροβιολογίας.



Καρμυλοβακτηρίδιο
(*Campylobacter*)

Μύκητες
:e-Bug

Σπορίγγιο
Σποριαγγειοφόρο
Ριζοειδή

Σπορίγγιο:
Σχηματισμός του μύκητα που παράγει τα σπόρια.
Σποριαγγειοφόρο:
Νηματώδης μίσχος πάνω στον οποίο σχηματίζεται το σπορίγγιο.
Ριζοειδή:
Οι υποκείμενες **υφές** (ρίζες) που χρησιμεύουν στην απορρόφηση τροφής

Μέγεθος Μικροοργανισμών

ΜΥΚΗΤΕΣ 1000x
ΒΑΚΤΗΡΙΑ 20x
ΙΟΙ 1x

Βακτήρια

Κυτταρική μεμβράνη
Χρωματόσωμα
Κυτταρικό τοίχωμα
Κυτταρόπλασμα

Τα βακτήρια ζουν ελεύθερα και βρίσκονται παντού

Χρωματόσωμα:
Γενετικό υλικό (DNA) του κυττάρου.

Κυτταρικό τοίχωμα:
Αποτελείται από πεπτιδογλυκάνη και διατηρεί το σχήμα του βακτηριακού κυττάρου.

Κυτταρική μεμβράνη:
Καλύπτει το εσωτερικό του κυτταρικού τοιχώματος και θέτει τα όρια για τα περιεχόμενα του κυττάρου και φραγμούς σε ουσίες που εισέρχονται και εξέρχονται

Κυτταρόπλασμα:
Παχύρευστο, κολλοειδές υγρό του κυττάρου, στο οποίο επιπλέουν τα συστατικά του.

Ιοί

Φάκελος
Νουκλεϊνικό οξύ
Γλυκοπρωτεΐνη

Οι ιοί ΔΕΝ ζουν ελεύθερα – ΠΡΕΠΕΙ να παρασιτούν σε άλλα ζωντανά κύτταρα

Φάκελος
Διπλή λιπιδική στοιβάδα που συγκρατεί το γενετικό υλικό του ιού

Γλυκοπρωτεΐνες
Εξυπηρετούν 2 σκοπούς

- Προσδένουν τον ιό στο κύτταρο-ξενιστή.
- Μεταφέρουν γενετικό υλικό από τον ιό στο κύτταρο - ξενιστή

Νουκλεϊνικό οξύ
Είτε DNA ή RNA υλικό, αλλά τα κύτταρα των ιών σπάνια περιέχουν και τα δύο. Τα περισσότερα περιέχουν RNA υλικό.

:e-Bug

12 Ωφέλιμοι Μικροοργανισμοί

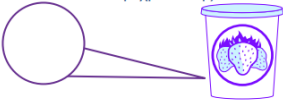
Ενάτη 1.2: Επισημαίνεται στους μαθητές ότι δεν είναι όλοι οι μικροοργανισμοί βλαβεροί, εξετάζοντας τους τρόπους και τα μέσα, με τα οποία χρησιμοποιούμε ορισμένους οργανισμούς προς όφελός μας. Μέσω της παρασκευής γιαουριού, οι μαθητές παρατηρούν, από πρώτο χέρι, πώς οι μικροοργανισμοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν στη βιομηχανία τροφίμων. Η επιπλέον δραστηριότητα ενθαρρύνει τους μαθητές να εξετάσουν, κάτω από το μικροσκόπιο, μια καλλιέργεια γιαουριού και να παρατηρήσουν μόνοι τους την παρουσία «χρήσιμων» μικροβίων.

Γαλακτοβάκιλλος (Lactobacillus)

Ωφέλιμοι Μικροοργανισμοί

Πως παρασκευάζω γιαούρτι


- 1 Προσθέστε **δύο κουταλάκια του γλυκού** αποβουτυρωμένο γάλα σε σκόνη, σε **500ml** γάλα.
- 2 **Βράστε** το μείγμα σε μέτρια φωτιά για 30 δευτερόλεπτα, **ανακατεύοντας συνεχώς**, για να απομακρύνετε ανεπιθύμητα μικρόβια, που πιθανά υπάρχουν. Προσέξτε να μην ξεχειλίσει!
- 3 Αφήστε το να κρυώσει στους **46-60°C**.
- 4 Χωρίστε το μίγμα σε 2 αποστειρωμένα ποτήρια ζέσης και βάλτε ετικέτες:
Πείραμα 1 : προσθέστε **1-2** κουταλάκια ζωντανό γιαούρτι
Πείραμα 2 : προσθέστε **1-2** κουταλάκια αποστειρωμένο γιαούρτι
- 5 **Ανακινήστε** κάθε μείγμα καλά, χρησιμοποιώντας ένα κουτάλι, ήδη **αποστειρωμένο** (βυθισμένο σε νερό που βράζει).
- 6 Καλύψτε κάθε ποτήρι με **αλουμινόχαρτο**.
- 7 Επώστε το μείγμα στους **32-43°C** (π.χ. σε υδατόλουτρο) για **9-15** ώρες μέχρι να πήξει.



13 Βλαβεροί Μικροοργανισμοί

Ενότητα 1.3: Οι μαθητές εισάγονται σε διάφορα θέματα υγείας, τα οποία σχετίζονται με βλαβερούς μικροοργανισμούς. Οι μαθητές καλούνται να λεπτομερήσουν ως επιστήμονες και να ομαδοποιήσουν μια ποικιλία ασθενειών, δίνοντας επικεφαλίδες σύμφωνα με τα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν. Με την εκτέλεση αυτής της δραστηριότητας, οι μαθητές διδάσκονται ότι δεν είναι πάντα εύκολο να αναγνωρίσεις και να φεραπειώσεις μια ασθένεια. Η επιπλέον δραστηριότητα εστιάζει σε συζήτηση στην τάξη. Οι μαθητές διερευνούν κάθε πλευρά της παρακάτω αντιπαράθεσης «έμιασε υπερβολικά καθαροί ή όχι αρκετά καθαροί»:

Σταφυλόκοκκος (Staphylococcus)



ΑΠΑΛΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΙ

Όλοι οι μαθητές:

- να γνωρίζουν ότι κάποιες φορές οι μικροοργανισμοί προκαλούν ασθένειες

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΤΑΞΗ:
Α' Γυμνασίου
Β' Γυμνασίου
Γ' Γυμνασίου

ΜΑΘΗΜΑ:
Αγωγή Υγείας και Φυσικές Επιστήμες
Π.χ. Βιολογία-Φυσική-Χημεία-Οικονομία-Φυσική Αγωγή, κ.α.)

Επιπρόσθετος χρόνος διδασκαλίας
60 λεπτά


 **e-Bug**

12
Ωφέλιμοι
Μικροοργανισμοί

Ενότητα 1.2: Επισημαίνεται στους μαθητές ότι δεν είναι όλοι οι μικροοργανισμοί βλαβεροί, εξετάζοντας τους τρόπους και τα μέσα, με τα οποία χρησιμοποιούμε ορισμένους οργανισμούς προς όφελός μας.

Μέσω της παρασκευής γιαουρτιού, οι μαθητές παρατηρούν, από πρώτο χέρι, πως οι μικροοργανισμοί μπορούν να χρησιμεύσουν στη βιομηχανία τροφίμων.

Η επιπλέον δραστηριότητα ενθαρρύνει τους μαθητές να εξετάσουν, κάτω από το μικροσκόπιο, μία καλλιέργεια γιαουρτιού και να παρατηρήσουν μόνοι τους την παρουσία «χρήσιμων» μικροβίων.



Γαλακτοβάκιλλος
(*Lactobacillus*)

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Όλοι οι μαθητές:

- να κατανοούν ότι οι καλοί μικροοργανισμοί μπορούν να μας βοηθήσουν να διατηρήσουμε την υγεία μας
- να γνωρίζουν ότι οι περισσότεροι μικροοργανισμοί είναι ωφέλιμοι
- να γνωρίζουν ότι οι μικροοργανισμοί μπορούν να αποδοθούν χρήσιμα στον άνθρωπο
- να κατανοούν ότι χρειαζόμαστε τον μικροβιακό αποικισμό, για να (ζήσουμε μια υγιή ζωή)
- να γνωρίζουν ότι χρειάζεται να προστατεύουμε τη φυσιολογική μικροβιακή χλωρίδα μας.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ

ΤΑΞΗ:
Α Γυμνασίου
Β Γυμνασίου
Γ Γυμνασίου

ΜΑΘΗΜΑ:
Φυσικές Επιστήμες και Ανιγή Υγείας
(π.χ. Βιολογία-Φυσική-Χημεία-Οικολογία-Φυσική Ανιγή, κ.α.)

Εκτιμώμενος χρόνος διδασκαλίας
50 λεπτά

 **e-Bug**

21
Υγιεινή
Χεριών

Αυτή η ενότητα στοχεύει να διδάξει τους μαθητές, πως η καλή υγιεινή των χεριών μπορεί να οδηγήσει στην μετάδοση μικροοργανισμών και ασθενειών.

Στην ενότητα 2.1 Υγιεινή Χεριών, οι μαθητές πραγματοποιούν ένα πείραμα, παρατηρώντας πως οι μικροοργανισμοί μπορούν να μεταδοθούν από άνθρωπο σε άνθρωπο, με μια απλή χειραψία. Επίσης, αποφασίζουν ποια μέθοδος είναι η καλύτερη για το πλύσιμο των χεριών.



Κολοβακτηρίδιο
(*Escherichia coli*)

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Όλοι οι μαθητές:

- Να κατανοούν ότι κάποιες φορές, οι μικροοργανισμοί προκαλούν ασθένειες
- Να γνωρίζουν ότι η πρόληψη των λοιμώξεων, όταν είναι δυνατή, είναι προτιμότερη από την θεραπεία
- Να κατανοούν πως να μην μεταδώουν τους βλαβερούς τους μικροοργανισμούς σ' άλλους
- Να γνωρίζουν πως, πότε και γιατί πλένουν τα χέρια τους

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΤΑΞΗ:
Α Γυμνασίου
Β Γυμνασίου
Γ Γυμνασίου

ΜΑΘΗΜΑ:
Ανιγή Υγείας και Φυσικές Επιστήμες
(π.χ. Βιολογία-Φυσική-Χημεία-Οικολογία-Οικολογία-Φυσική Ανιγή, κ.α.)

Εκτιμώμενος χρόνος διδασκαλίας
50 λεπτά



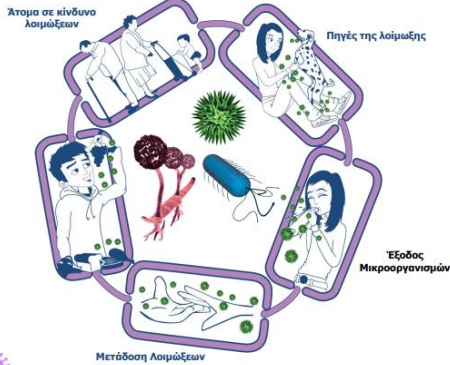
ε-Bug

2.1 Μετάδοση Λοιμώξεων Υγιεινή Χεριών

Εναλλακτική Δραστηριότητα

Δραστηριότητα

1. Αυτή η δραστηριότητα εκτελείται σε ομάδες 2-4 μαθητών ή ως συζήτηση στην τάξη.
2. Ρωτήστε τους μαθητές αν αρρώστησαν, κάποια φορά, από γαστρεντερίδα. Με την βοήθεια των ΣΜ 1 και ΣΜ 2, ζητήστε από τους μαθητές να φανταστούν πως θα μπορούσε να μεταδοθεί γαστρεντερικά στο σχολείο τους, αν ασθενήριε σκενά ένας μαθητής.
3. Ζητήστε από τους μαθητές να σκεφθούν καθημερινές τους δραστηριότητες στο σχολείο (επίσκεψη στην τουαλέτα χωρίς πλύσιμο χεριών ή πλύσιμο χεριών χωρίς σαπούνι, αγορά τροφίμων από το κυλικείο, δανεισμός μολυβιών και άλλων αντικειμένων από συμμαθητές, χειραψία, χρήση κοινών υπολογιστών...)
4. Ζητήστε από τις ομάδες ή/και την τάξη να αναφέρουν τρόπους μετάδοσης της λοίμωξης και πόσο γρήγορα θα μπορούσε να εξαπλωθεί στην τάξη ή στο σχολείο τους.
5. Προτείνετε στους μαθητές να σκεφθούν και να συζητήσουν τις δυσκολίες που συναντούν στην τήρηση των κανόνων υγιεινής των χεριών στο σχολείο και να υποδείξουν τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν καλύτερα οι υπάρχουσες σχολικές εγκαταστάσεις υγιεινής.



ε-Bug

Υγιεινή Χεριών

Η αλυσίδα της μόλυνσης





Υγιεινή Χεριών

Διακοπή της αλυσίδας της Μόλυνσης



23 Σεξουαλικά Μεταδιδόμενα Νοσήματα

Αυτή η ενότητα στοχεύει να διδάξει τους μαθητές με ποιο τρόπο η σεξουαλική δραστηριότητα μπορεί να οδηγήσει στην μετάδοση μικροοργανισμών και ασθενειών. Η ενότητα 2.3, Σεξουαλικά Μεταδιδόμενα Νοσήματα (ΣΜΝ), διδάσκει στους μαθητές πόσο εύκολα δυνητικά παθογόνοι μικροοργανισμοί μπορούν να μεταδοθούν στους ανθρώπους που αγαπάμε χωρίς να το ξέρει κανείς μας. Οι μαθητές διεξάγουν χημικά πειράματα, για να δουν πόσο ανώφρακτα μπορούν να μολυνθούν, εν αγνοία τους, από τη σεξουαλική επαφή χωρίς προφυλάξεις, και πώς μπορούμε να το αποφύγουμε αυτό.

Μια σειρά από σκίτσα αποτελούν τη βάση της επιπλέον δραστηριότητας. Κάθε σκηνή της σειράς των σκίτσων δείχνει τους δύο κύριους χαρακτήρες, την Αιμιλία και τον Χάρη, να παίζουν κάποιες καλές και κακές αποφάσεις. Οι μαθητές μετά συζητούν πόσο σωστές είναι αυτές οι αποφάσεις και πόσο γνώριμες τους είναι.



Ιός του Έρπητα (Herpes virus)

ΔΙΑΔΙΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

- να κωδификούν ότι λοιμώξεις μπορούν να μεταδοθούν εύκολα μέσω της σεξουαλικής επαφής
- να κατανοήσουν τι μέτρα πρέπει να λαμβάνουν για να προστατευτούν από ΣΜΝ

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΤΑΞΗ:
Α' Γυμνασίου
Β' Γυμνασίου
Γ' Γυμνασίου

ΜΑΘΗΤΕΣ:
Αγωγή Υγείας και Φυσικές Επιστήμες (π.χ. Βιολογία-Φυσική-Χημείο-Οικονομολογία-Φυσική Αγωγή, κ.α.)



Το Αμυντικό Σύστημα του Οργανισμού

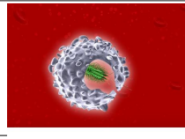
Δεν χρειαζόμαστε πάντα φάρμακα, να βοηθήσουν να καταπολεμηθεί η λοίμωξη. Ξέρεις ότι το σώμα σου δουλεύει σκληρά κάθε μέρα, πολεμώντας βακτηριόφιλους μικροοργανισμούς, χωρίς καν να το καταλαβαίνεις! Το σώμα έχει τρία επίπεδα άμυνας για να εμποδίσει τους μικροοργανισμούς να προκαλέσουν ασθένεια.

Πρώτη Γραμμή Άμυνας – Εμποδίζει τους μικροοργανισμούς να εισέλθουν στο Σώμα

- Το Δέρμα**
Το δέρμα δεν αφήνει τους μικροοργανισμούς να εισέλθουν στο σώμα, εκτός κι αν έχει κοπή ή κατεστραφεί. Ακόμη κι όταν καταστραφεί, το σώμα πηδύ γρήγορα σφραγίζοντας το κώφω με μια κρούστα (κακάδι), εμποδίζοντας τους μικροοργανισμούς να περάσουν μέσα.
- Το Αναπνευστικό Σύστημα**
Βλέννα και λεπτός τρίχος στην μύτη εμποδίζουν τους μικροοργανισμούς να εισέλθουν στους πνεύμονες.
- Τα Μάτια**
Τα δάκρυα παράγουν χημικά, που λέγονται **ένζυμα**, τα οποία σκοτώνουν τα μικρόβια στην επιφάνεια του ματιού.

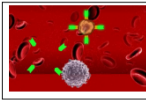
Δεύτερη Γραμμή Άμυνας – Μη Ειδικά Λευκά Αιμοσφαίρια

Λευκά αιμοσφαίρια που λέγονται **φαγοκύτταρα**
 α. Αυτά συνήθως αναγνωρίζουν οτιδήποτε 'ξένο' περάσει την πρώτη γραμμή άμυνας.
 β. «Καταπίνουν» τους μικροοργανισμούς και τους αποδοθούν.
 γ. Είναι γνωστά σαν μη ειδικά γιατί θα επιτεθούν σε ΟΤΙΔΗΠΟΤΕ είναι ξένο για το σώμα.
 δ. Επίσης, ενεργοποιούν την αντίδραση της **αλλεργίας** μέσω:
 i. Αύξηση της ροής αίματος στην περιοχή.
 ii. Ροής του πλάσματος στην μολυσμένη περιοχή.



Τρίτη Γραμμή Άμυνας- Ειδικά Λευκά Αιμοσφαίρια

Μερικά παράγον **αντισώματα**
 α. Όλα τα κύτταρα που εισέρχονται στο σώμα έχουν συγκεκριμένα **αντιγόνα** στην επιφάνεια τους.
 β. Όταν ειδικά λευκά αιμοσφαίρια συναντήσουν ένα ξένο αντιγόνο, παράγουν αντισώματα που «αντιδρούνται» πάνω στους εισβολείς, σηματοδοτώντας τους για καταστροφή. Αυτά τα αντισώματα στοχεύουν ΜΟΝΟ αυτά τα ειδικά αντιγόνα και όχι άλλα.
 γ. Όταν τα λευκά αιμοσφαίρια γνωρίζουν ποια αντισώματα να φτιάξουν, τα παράγουν πάρα πολύ γρήγορα. Αυτά τα αντισώματα, στην συνέχεια, είτε:
 i. Άμεσα ξεκινούν να σηματοδοτούν εισβάλλοντες μικροοργανισμούς για καταστροφή.
 ii. Παραμένουν στο αίμα, όταν απομακρυνθεί η λοίμωξη, ώστε να είναι έτοιμα να αντιπαραδούν αν η λοίμωξη επιστρέψει. Αυτός είναι ο λόγος που το σώμα έχει **μνήμη** στις περισσότερες ασθένειες που έχει περάσει – θυμάται πως να φτιάξει αυτά τα αντισώματα γρήγορα.



41

Αντιβιοτικά και Φάρμακα

Αυτή η ενότητα ερευνά τη χρήση αντιβιοτικών και φαρμάκων στη θεραπεία διαφόρων ασθενειών και λοιμωδών νοσημάτων. Σ' αυτή την πρακτική δραστηριότητα χρησιμοποιούνται οξεία και βασικές σε τρυβλία άγαρ αντί για βακτήρια και αντιβιοτικά, αντίστοιχα. Σε ομάδες, οι μαθητές «ελέγχουν διάφορα αντιβιοτικά (όξυα διαλύματα) εναντίον βακτηρίων (δείκτης στο υλικό από άγαρ) που καλλιεργήθηκαν από υποθετικά δείγματα ασθενών και καθορίζουν ποια ασθένεια έχουν οι ασθενείς, από μια παρεχόμενη λίστα. Η επόμενη δραστηριότητα ενθαρρύνει τους μαθητές να φέρουν σχετικά «καυτά» ζητήματα που έχουν να κάνουν με τη χρήση των αντιβιοτικών σήμερα.




Κάψουλες Αντιβιοτικών

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

- Όλοι οι μαθητές να κατανοήσουν ότι:
 - Οι πιο συνηθισμένες λοιμώξεις περνούν από μόνες τους με το χρόνο, την (επιλογή στο κρέμασι, τη λήψη αγρών και τον υγιεινό τρόπο ζωής).
 - Αν παίρνει κάποιος αντιβιοτικά, πρέπει να ολοκληρώσει τη θεραπεία.
 - Δεν χρησιμοποιούμε αντιβιοτικά άλλων ή αντιβιοτικά που έχουν περάσει από κάποιον.
 - Η αλόγιστη χρήση αντιβιοτικών μπορεί να καταστρέψει τα φυσιολογικά / καλά μας βακτήρια.
 - Τα βακτήρια γίνονται ανθεκτικά στα αντιβιοτικά λόγω της αλόγιστης χρήσης τους.


ΣΥΝΔΕΞΗ ΜΕ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΤΑΞΗ:
 Α' Γυμνασίου
 Β' Γυμνασίου
 Γ' Γυμνασίου
ΜΑΘΗΜΑ:
 Αγωγή Υγείας και Φυσικές Επιστήμες (π.χ. Βιολογία-Φυσική/Χημεία-Οικολογία-Οικονομία-Φυσική Αγωγή, κ.α.)
Εκπαιδευμένος χρόνος διδασκαλίας:
 60 λεπτά

 **32**

Εμβόλια

Η ενότητα 3.2 καλύπτει το θέμα της πρόληψης των λοιμώξεων μέσω του εμβολιασμού. Σ' αυτή την δραστηριότητα οι μαθητές συμμετέχουν σε μια προσομοίωση, ώστε να δουν πως τα εμβόλια χρησιμοποιούνται στην πρόληψη της μετάδοσης των λοιμώξεων και να διαπιστώσουν τη σημασία της πληθυσμιακής ανοσίας. Η επίπλοον δραστηριότητα ζητά από τους μαθητές να αξιολογήσουν ποια εμβόλια είναι απαραίτητα, για την επίσκεψη σε κάποιες χώρες και γιατί.



Ιοί

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ **ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ**

ΣΤΟΧΟΙ **ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

Όλοι οι μαθητές:

- Να ανακάλυψουν ότι τα εμβόλια βοηθούν στην πρόληψη ενός ευρέως φάσματος μικροβίων (κυρίως βακτηριακών και ιογενών) λοιμώξεων.
- Να κατανοήσουν ότι δεν υπάρχουν εμβόλια για κάθε ασθενία.
- Να μάθουν ότι λοιμώξεις που ήταν αρκετά συνήθεις παλαιότερα, είναι τώρα σπάνιες, χάρη στα εμβόλια.
- Να γνωρίζουν ότι οι πιο συχνές λοιμώξεις, όπως κοινό κρυολόγημα και πονόλαιμος, δεν μπορούν να προληφθούν με εμβόλια.

ΤΑΣΗ:
Α' Γυμνασίου
Β' Γυμνασίου
Γ' Γυμνασίου

ΜΑΘΗΤΕΣ:
Αγωγή Υγείας και Φυσικές Επιστήμες
(π.χ. Βιολογία-Φυσική-Χημεία-Οικολογία-Φυσική Αγωγή, κ.τ.λ.)
Εκπαιδευτικός χρόνος διδασκαλίας
50 λεπτά



Σας ευχαριστώ!!!

Το παρόν υλικό δημιουργήθηκε και συντάχθηκε από την Συντονίστρια του Προγράμματος Υγείας Πόλεως στο Ελληνικό Διαδημοτικό Δίκτυο Υγιών Πόλεων του Π.Ο.Υ. & Πρόεδρο της Συμβουλευτικής Επιτροπής του Π.Ο.Υ. Ευρώπης για τα Εθνικά Δίκτυα, κα Νταιζη Παπαθανασοπούλου