

4. Μεταδοτικές Ασθένειες

Φύλλο Εργασίας

Τίτλος: Μεταδοτικές Ασθένειες

Γνωστικό Αντικείμενο: Ερευνώ το Φυσικό Κόσμο

Διδακτική Ενότητα: Ο ανθρώπινος οργανισμός

Τάξη: Ε' Δημοτικού

Διάρκεια: 2 ώρες

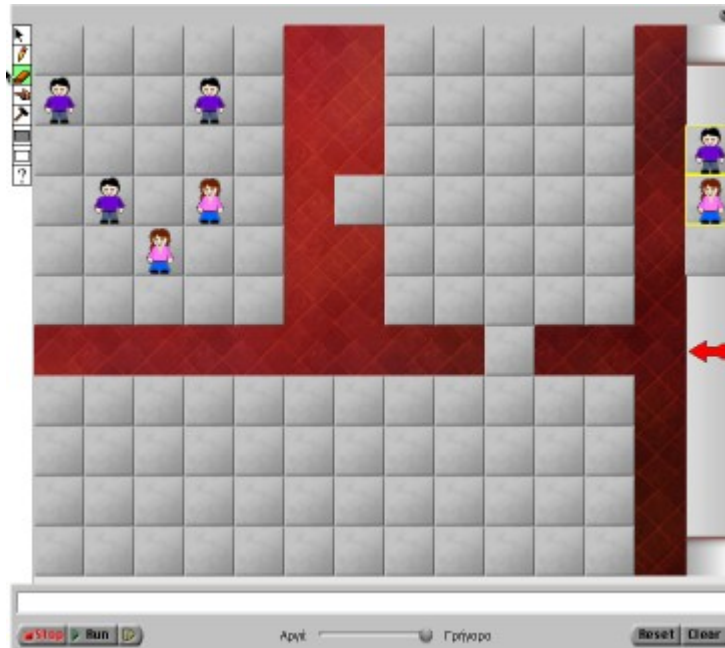
Δραστηριότητα 1: “Μετάδοση Ασθενειών από άνθρωπο σε άνθρωπο”

Πόσο σημαντική είναι η εφαρμογή κανόνων υγιεινής στην εμπόδιση της εξάπλωσης μιας ασθένειας από άνθρωπο σε άνθρωπο; Πώς επηρεάζει τη μετάδοση τέτοιων ασθενειών ο συνωστισμός πολλών ανθρώπων σε ένα χώρο; Για παράδειγμα, μια χειραψία, ή ένα βήξιμο ή φτάρνισμα δίπλα σε κάποιον, ίσως είναι αρκετό για να κολλήσει την ασθένεια.



Στην αρχή του μαθήματος, ο δάσκαλος ή η δασκάλα σας θα σας χωρίσει σε ομάδες τριών - τεσσάρων ατόμων.




Βήμα 1^ο


Ανοίξτε το αρχείο προσομοίωσης **Τα Έγγραφα μου \ Σενάριο_4_Μαθητής \Μεταδοτικές ασθένειες Applet 1 \index.html**. Πιέστε το πλήκτρο F11 στο πληκτρολόγιο για να προβάλετε το αρχείο σε όλη την οθόνη. Αυτό που βλέπετε είναι κάποιοι εσωτερικοί χώροι ενός σχολείου.




Εικόνα 4-1

Επιλέξτε τη σβήστρα  από την εργαλειοθήκη που υπάρχει αριστερά και κάντε κλικ στα πλακάκια που συνδέουν την αίθουσα στα αριστερά, προκειμένου να τα σβήσετε και να απομονώσετε έτσι την αίθουσα από τους υπόλοιπους χώρους. Κάντε κλικ στο βελάκι  στην εργαλειοθήκη αριστερά και σύρτε με τη βοήθεια

του ποντικιού πέντε υγιείς μαθητές  και μαθήτριες  και τοποθετήστε τους σε όποια σημεία της απομονωμένης αίθουσας θέλετε (Εικόνα 4-1). Πατήστε Run  για να τρέξετε την προσομοίωση και μετά από λίγο πατήστε



το κουμπί με το κόκκινο βέλος  που βρίσκεται δεξιά. Κάθε φορά που το πατάτε, ένας άρρωστος μαθητής (ή μαθήτρια) θα μπαίνει στην τάξη. Μπορείτε να ρυθμίσετε την ταχύτητα με την οποία θα κινούνται οι μαθητές κάνοντας χρήση του ρυθμιστή ταχύτητας της προσομοίωσης *Αργά-Γρήγορα* που βρίσκεται στο κάτω μέρος του παραθύρου της προσομοίωσης. Καθώς ο μολυσμένος μαθητής θα έρχεται σε επαφή με τους συμμαθητές του θα αρχίσει να μεταδίδει την ασθένεια σε αυτούς. Ταυτόχρονα, θα παρατηρήσετε ένα γράφημα που θα παρουσιάζει την εξέλιξη του αριθμού υγιών και άρρωστων μαθητών με την πάροδο του χρόνου.

Όταν όλοι οι μαθητές θα έχουν προσβληθεί πατήστε Stop  για να

σταματήσει η προσομοίωση. Αν δε φαίνεται το γράφημα εμφανίστε το, πατώντας ταυτόχρονα τα πλήκτρα Alt και Tab. Με βάση το γράφημα, πόσες χρονικές μονάδες χρειάστηκαν προκειμένου να προσβληθούν όλοι οι μαθητές από την ασθένεια;


.....

Βήμα 2°

Κλείστε το γράφημα και πατήστε Reset   προκειμένου να τρέξετε την προσομοίωση από την αρχή, αναιρώντας κάθε αλλαγή που έχετε κάνει. Κάντε κλικ στη σβήστρα και στη συνέχεια σβήστε και πάλι τα πλακάκια που ενώνουν την αίθουσα με τον υπόλοιπο χώρο. Επαναλάβετε την προηγούμενη διαδικασία (βλέπε Βήμα 1°). Παρατηρήστε και πάλι το γράφημα. Σημειώστε το χρόνο που απαιτήθηκε για να εξαπλωθεί η ασθένεια σε όλα τα μέλη της τάξης.


.....

Τι παρατηρείτε συγκρίνοντας το χρόνο αυτό με το χρόνο που σημειώσατε στην προηγούμενη περίπτωση; Πώς μπορεί να δικαιολογηθεί κάτι τέτοιο αφού πρόκειται για επανάληψη του ίδιου πειράματος;

	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---	--


Βήμα 3°

Κλείστε το γράφημα και πατήστε Reset για να επανέλθει η προσομοίωση στην αρχική κατάσταση. Σβήστε με παρόμοιο τρόπο τα πλακάκια προκειμένου να απομονώσετε την αίθουσα από τον υπόλοιπο χώρο. Στη συνέχεια, θα επαναλάβετε το προηγούμενο πείραμα με τη μόνη διαφορά ότι θα τοποθετήσετε στην απομονωμένη αίθουσα διπλάσιο αριθμό υγιών μαθητών (10 μαθητές). Δημιουργείτε δηλαδή ένα «συνωστισμό». Πατήστε Stop όταν θα έχουν προσβληθεί όλοι οι μαθητές. Με Alt+Tab φέρτε το γράφημα στο προσκήνιο και προσέξτε την εξέλιξη του φαινομένου. Τι παρατηρείτε όσον αφορά στο χρόνο που χρειάστηκε για να εξαπλωθεί η ασθένεια σε σύγκριση με τα προηγούμενα πειράματα;

	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---	---

Βήμα 4^ο

Κλείστε πάλι το γράφημα και πατήστε Reset για να επαναφέρετε την προσομοίωση στην αρχική της μορφή. Αυτή τη φορά θα αφήσετε την αίθουσα να επικοινωνεί με τον υπόλοιπο σχολικό χώρο. Επαναλάβετε τώρα το πείραμα με τους πέντε υγιείς μαθητές και τον έναν ασθενή. Όπως βλέπετε οι μαθητές κινούνται τώρα σε όλο το χώρο του σχολείου και όχι μόνο σε μια αίθουσα. Μόλις η ασθένεια μεταδοθεί σε όλους τους μαθητές, πατήστε Stop. Με Alt+Tab φέρτε το γράφημα σε πρώτο πλάνο και παρατηρήστε το χρόνο εξάπλωσης της ασθένειας. Συγκρίνετέ τον με τους αντίστοιχους χρόνους που καταγράψατε πρωτότερα και δικαιολογήστε την τυχόν απόκλιση.

	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---	---

Δραστηριότητα 2: “ Μετάδοση Ασθενειών σε άνθρωπο μέσω της τροφής”

Στην προηγούμενη δραστηριότητα διαπραγματευτήκατε το θέμα της μετάδοσης ασθενειών από άνθρωπο σε άνθρωπο. Υπάρχουν όμως και άλλοι τρόποι για να μεταδοθεί μια ασθένεια. Ένας τέτοιος τρόπος είναι η κατανάλωση μολυσμένης τροφής.


Στην αρχή του μαθήματος, ο δάσκαλος ή η δασκάλα σας θα σας χωρίσει σε ομάδες τριών - τεσσάρων ατόμων.


Βήμα 1^ο

Ανοίξτε το αρχείο προσομοίωσης **Τα Έγγραφα μου \ Σενάριο_4_Μαθητής \ Μεταδοτικές ασθένειες Applet 2 \ index.html**. Πιέστε το πλήκτρο F11 στο πληκτρολόγιο για να προβάλετε το αρχείο σε όλη την οθόνη. Αυτό που βλέπετε είναι και πάλι οι εσωτερικοί χώροι ενός σχολείου.




Εικόνα 4-2

Επιλέξτε τη σβήστρα  από την εργαλειοθήκη που υπάρχει αριστερά και κάντε κλικ στα πλακάκια που συνδέουν την αίθουσα στα αριστερά προκειμένου να τα σβήσετε και να απομονώσετε έτσι την αίθουσα από τους υπόλοιπους χώρους.

Κάντε κλικ στο βελάκι  στην εργαλειοθήκη και σύρτε με τη βοήθεια του ποντικιού πέντε υγιείς μαθητές και μαθήτριες και τοποθετήστε τους σε όποια σημεία της απομονωμένης αίθουσας θέλετε. Ένας μαθητής φέρνει κεράσματα στο σχολείο για την ονομαστική του γιορτή για να κεράσει τους συμμαθητές του.



Σύρτε από την εικονοθήκη μια συσκευασία με κεράσματα  και τοποθετήστε

την σε ένα σημείο της αίθουσας (Εικόνα 4-2). Πατήστε Run  για να τρέξετε την προσομοίωση. Ρυθμίστε την ταχύτητα με την οποία θα κινούνται οι μαθητές κάνοντας χρήση του ρυθμιστή ταχύτητας της προσομοίωσης *Αργά-*

Γρήγορα που βρίσκεται στο κάτω μέρος του παραθύρου της προσομοίωσης, ώστε να μπορείτε να παρακολουθείτε την κίνησή τους. Ταυτόχρονα, θα παρατηρήσετε ένα γράφημα που θα παρουσιάζει την εξέλιξη του αριθμού υγιών και άρρωστων μαθητών με την πάροδο του χρόνου. Όταν όλοι οι μαθητές θα έχουν προσβληθεί πατήστε Stop για να σταματήσει η προσομοίωση.

Κάτω από ποιες προϋποθέσεις παρατηρήσατε ότι μολυνόταν ένας μαθητής;


.....

Είδατε να επηρεάζεται η εξάπλωση της ασθένειας από την ανθρώπινη επαφή;


.....

Παρατηρώντας το γράφημα (πατήστε Alt+Tab), προσπαθήστε να συγκρίνετε το ρυθμό εξάπλωσης στην περίπτωση της μολυσμένης τροφής με αυτόν στη μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο.



Τι παρατηρείτε;

	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	--


Πώς το εξηγείτε;

	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---	--

Βήμα 2°

Κλείστε το γράφημα και πατήστε Reset   προκειμένου να τρέξετε την προσομοίωση από την αρχή, αναιρώντας κάθε αλλαγή που έχετε κάνει. Κάντε κλικ στη σβήστρα και στη συνέχεια σβήστε και πάλι τα πλακάκια που ενώνουν την αίθουσα με τον υπόλοιπο χώρο. Επαναλάβετε την προηγούμενη ακριβώς διαδικασία (βλέπε Βήμα 1°) με τη μόνη διαφορά ότι τώρα γιορτάζουν τρεις από τους πέντε μαθητές και κατά συνέπεια θα υπάρχουν τρία κεράσματα στην αίθουσα, σε τρεις θέσεις που εσείς θα επιλέξετε. Πατήστε Run για να αρχίσει να


τρέχει η προσομοίωση και στη συνέχεια όταν όλοι οι μαθητές θα έχουν μολυνθεί πατήστε Stop. Παρατηρήστε και πάλι το γράφημα και κάντε τη σχετική σύγκριση με το προηγούμενο πείραμα. Σε ποιο συμπέρασμα καταλήγετε;

	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---	--

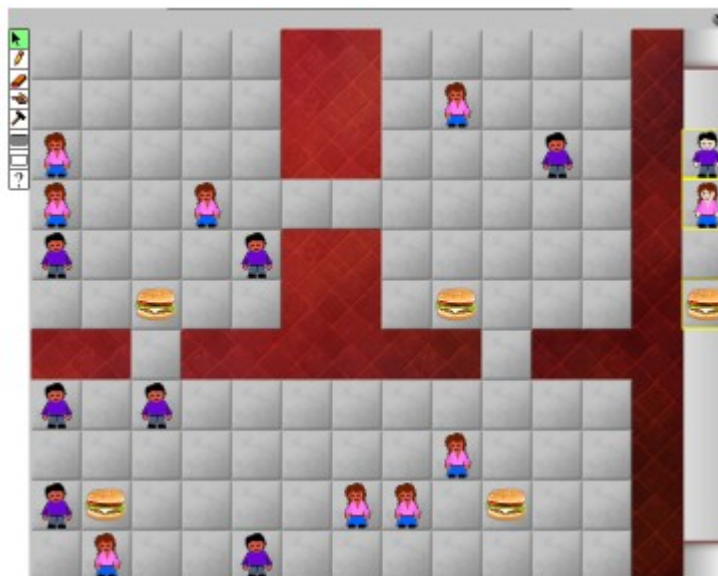
Βήμα 3^ο

Κλείστε πάλι το γράφημα και πατήστε Reset για να επαναφέρετε την προσομοίωση στην αρχική της μορφή. Αυτή τη φορά θα αφήσετε την αίθουσα να επικοινωνεί με τον υπόλοιπο σχολικό χώρο.

Πριν υλοποιήσετε το πείραμα, προσδιορίστε ποιοι παράγοντες θα μπορούσαν να επιταχύνουν το φαινόμενο εξάπλωσης της ασθένειας. Κάντε υποθέσεις για τον αριθμό των μαθητών ή τον αριθμό των κερασμάτων.

	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---	--

Ανάλογα με την απάντηση που θα δώσετε υλοποιείτε ένα αντίστοιχο πείραμα (παράδειγμα Εικόνα 4-3) που θα επιβεβαιώνει ή θα αμφισβητεί την εγκυρότητα της υπόθεσής σας.



Εικόνα 4-3