

Διδακτικό σενάριο

1. Τίτλος

Τι είναι εκεί στο Βασίλειο που δεν μπορώ να δω;

2. Λέξεις-κλειδιά

Μικροσκοπικοί οργανισμοί, μικροσκόπιο, βακτηριακή καλλιέργεια, κωδικοποίηση

3. Βασικές πληροφορίες

Θέμα STEAM: Επιστήμη, Τεχνολογία, Τέχνες, Μαθηματικά.

Τυπικός χρόνος αλληλεπίδρασης με το εκπαιδευτικό σενάριο στις ώρες διδασκαλίας για ενδοσχολική εργασία:
40'+40'

Γενική περιγραφή του σεναρίου:

Φάσεις	Στάδιο	χρόνος
Εξερευνώ το περιβάλλον στο οποίο ζουν μικροσκοπικοί οργανισμοί.	Τα βακτήρια λαμβάνονται από τους χώρους χρήσης στο σχολικό περιβάλλον και σπέρνονται.	40'+40'
Εξερεύνηση μικροσκοπικών οργανισμών	Μαθαίνω τα είδη των μικροσκοπικών οργανισμών κωδικοποιώντας το λινό ύφασμα	40'+40'
Παρατηρώ μικροσκοπικούς οργανισμούς στο μικροσκόπιο	Παρασκευάζεται και εξετάζεται η μικροσκοπική ζωντανή καλλιέργεια;	40'+40'

Ηλικιακή ομάδα: 10-12

Εκτιμώμενο επίπεδο δυσκολίας :

Πολύ εύκολο	Εύκολο	Μέτριο	Δύσκολο	Πολύ δύσκολο
		X		

Διδακτικοί πόροι

Εγχειρίδιο μαθημάτων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης – Bilsem Curriculum Plan- Tubitak Bilim Genç, EBA (Εκπαιδευτικό δίκτυο επιστημών)

Υλικό:

Μικροσκόπιο, διαφάνεια, καλυπτρίδα, καλλιέργεια (μέσο) που δημιουργήθηκε για την αναπαραγωγή μικροσκοπικών οργανισμών, λινό ύφασμα, κλωστή βελόνας, τροχαλία, εικόνες εκμάθησης μικροσκοπικών οργανισμών, καλλιέργεια βακτηριδίων, ράβδος καλλιέργειας, τρυβλία Petri με έτοιμο μέσο, φούρνος, ταινία stretch.

Σχολική υποδομή : Διαδραστικός πίνακας, υπολογιστής, μικροσκόπιο, φούρνος

Πρόσθετο υλικό από εξωτερικές πηγές/διαδικτυακά εργαλεία:

<https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/konveksiyon-yontemiyle-isi-akisini-gozlemleyelim>

https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.992/index.html#/main/curriculumResource?resourceID=8d8daa7242f8d6d53c54778e5c341aa3&resourceTypeID38af669605d88b9c&showCurriculumPath=false

https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.993/index.html

<https://www.morpakampus.com/anasayfa>

Δημιουργός:

4. Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Στο υφιστάμενο εκπαιδευτικό σχέδιο διαπιστώθηκε ότι δεν ήταν γνωστή η ύπαρξη μυκήτων μούχλας, ζυμομυκήτων και παρασιτικών μυκήτων και τα σχήματά τους δεν μπορούσαν να παρατηρηθούν στο μικροσκόπιο. Είναι κατανοητό ότι οι μικροσκοπικοί οργανισμοί δεν είναι γνωστό ότι υπάρχουν παντού και είναι πολυάριθμοι, και δεν γίνεται αντιληπτό ότι υπάρχουν μύκητες στο σώμα μας. Έχει γίνει αντιληπτό ότι οι φοιτητές και πολλοί άνθρωποι δεν γνωρίζουν επαρκώς τις επιστημονικές μελέτες που διεξάγονται σήμερα.

Είναι γνωστό ότι ενώ οι μικροοργανισμοί πιστεύεται ότι προκαλούν βλάβη, έχουν επίσης οφέλη. Επιπλέον, είναι γνωστό ότι η άμεση μάθηση λαμβάνει χώρα σε δραστηριότητες που πραγματοποιούνται με πράξη και εμπειρία, και δεν ξεχνιέται εύκολα. (Sözer, 1998)

Δεδομένου ότι τα παιδιά στη συγκεκριμένη επιχειρησιακή περίοδο μπορούν να συλλογιστούν μόνο για πράγματα που έχουν άμεση προσωπική εμπειρία, οι δραστηριότητές μας θα

παρέχουν δεξιότητες όπως ο σχεδιασμός πειραμάτων, η κριτική σκέψη και η στοχαστική σκέψη. (Özdemir, O. Özdemir, P, Kadak, M. Nasiroğlu, Σ. (2012).

5. Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

1. Να τους βοηθήσει να συνειδητοποιήσουν πώς η γνώση σε ένα πεδίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε άλλους τομείς και να τους βοηθήσει να συσχετίσουν τις πληροφορίες που μαθαίνουν στην τάξη με την καθημερινή ζωή.
2. Να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της μάθησης μέσω της πράξης και της εμπειρίας προκειμένου να εμπεδωθεί η μάθηση. Η δραστηριότητα της κωδικοποίησης μικροσκοπικών πλασμάτων σε λινό ύφασμα, στοχεύει στην ανακάλυψη μικροσκοπικών ζωντανών πλασμάτων.
3. Να ανακαλύψουμε μικροσκοπικούς οργανισμούς στα περιβάλλοντα που ζούμε, είναι μεταξύ των στόχων μας να καλλιεργήσουμε βακτήρια με δείγματα που λαμβάνονται από τους χώρους χρήσης στο σχολικό περιβάλλον.
4. Να παρατηρήσουν ζωντανών πραγμάτων στο μικροσκόπιο με δείγματα που λαμβάνονται από μικροσκοπική ζωντανή καλλιέργεια.

6. Φάσεις του Σεναρίου

Φάση 1

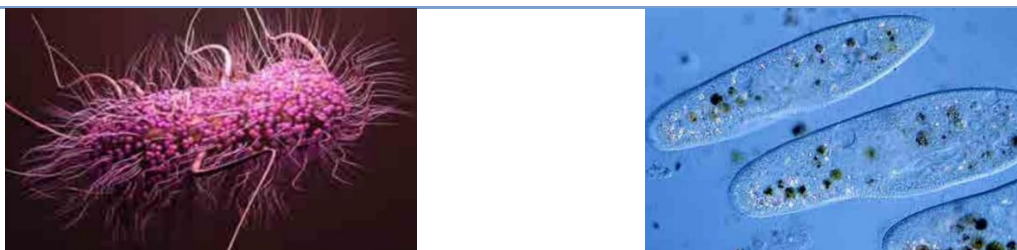
Τίτλος: Εξερευνώ το περιβάλλον στο οποίο ζουν μικροσκοπικοί οργανισμοί.

Μέσα στην τάξη	Σε εξωτερικό χώρο	Μεικτός τρόπος
X		

Διάρκεια φάσης σε λεπτά: 40'+40'

Αναλυτική περιγραφή της φάσης του σεναρίου:

Στους μαθητές παρουσιάζονται οι εικόνες ζωντανών πλασμάτων στο Παράρτημα-1 και τίθεται η ερώτηση «Ποιο πιστεύετε ότι θα μπορούσε να είναι το είδος των πλασμάτων που βλέπετε στις φωτογραφίες;». Εάν η απάντηση είναι "μικροσκοπικό πλάσμα", εννοείτε ένα πλάσμα που είναι αρκετά μικρό για να εξεταστεί με μικροσκόπιο;" Πού μπορεί να ζουν; "Λοιπόν, τι είδους μικροσκοπικά πλάσματα γνωρίζετε;" Ο καταγισμός ιδεών γίνεται με την ερώτηση.



Εικόνα 1. Μικροσκοπικές εικόνες ζωντανού δείγματος



Μικροτσίπ

Ο Τούρκος επιστήμονας Δρ Enver Gürhan KILINÇ, ο οποίος εργάζεται σε βακτήρια ανθεκτικά στα αντιβιοτικά στο Πανεπιστήμιο του Τορόντο, δημιούργησε ένα μικροτσίπ που ανιχνεύει γρήγορα τα βακτήρια. Μπορούμε να κολλήσουμε βακτήρια στο σχολείο μας;

Φύλλα δραστηριοτήτων:

Δραστηριότητα 1:

Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι ο προσδιορισμός της ύπαρξης μικροσκοπικών οργανισμών αόρατων στο μάτι και η ευαισθητοποίηση σχετικά με τη σημασία της συμμόρφωσης με τους κανόνες υγιεινής για τα μικρόβια που θα επηρεάσουν δυσμενώς την ανθρώπινη υγεία.

Λαμβάνονται δείγματα επιχρίσματος από χώρους που χρησιμοποιούνται συχνά στο σχολείο μας με επιχρίσματα. Τα δείγματα τοποθετούνται σε πλαστικά τρυβλία που περιέχουν παρασκευασμένο μέσο. Τα πλαστικά τρυβλία, τα οποία καλύπτονται σφικτά με μεμβράνη, τοποθετούνται στον φούρνο του εργαστηρίου μας στην κατάλληλη θερμοκρασία.

1. Petri kabi: Sınıf kapısının kulpu
2. Petri kabi: Öğrenci tuvalet kapısı kulpu
3. Petri kabi: Öğrenci tuvalet musluğu
4. Petri kabi: Kantin masası
5. Petri kabi: Merdiven trabzani
6. Petri kabi: Öğrenci sırası
7. Petri kabi: Kontrol grubu





Φάση 2

Τίτλος: Εξερεύνηση μικροσκοπικών οργανισμών

Μέσα στην τάξη	Σε εξωτερικό χώρο	Μεικτός τρόπος
Χ		

Διάρκεια φάσης σε λεπτά: 40'+40'

Αναλυτική περιγραφή της φάσης του σεναρίου:



Γίνεται επίδειξη λινού υφάσματος και δείγματα μοτίβων κεντημένα σε αυτά. Τα έχετε ξαναδεί; Θα θέλατε να κεντήσετε ένα από τα μικροσκοπικά πλάσματα επιλέγοντας αυτό που θέλετε χρησιμοποιώντας αυτό το είδος κεντήματος χρησιμοποιώντας ύφασμα, βελόνα και λινή κλωστή;

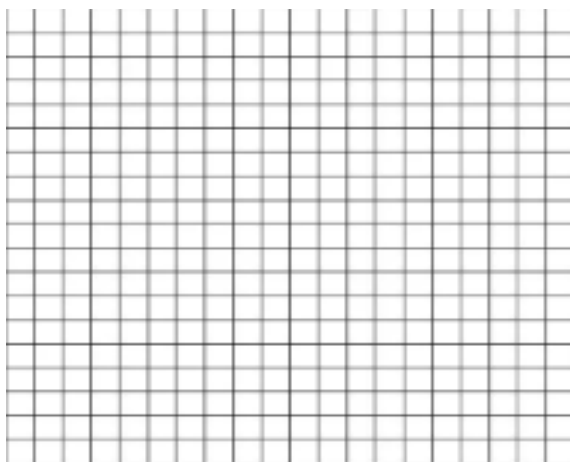
Δραστηριότητες
Δραστηριότητα 1:

Η αιθαμίνη είναι το όνομα που δίνεται στα λινά, μεταξωτά και κυρίως βαμβακερά υφάσματα που είναι αραιά υφαντά και έχουν μικροσκοπικές τρύπες λόγω της ύφανσής τους. Γενικά χρησιμοποιείται κυρίως σε οικιακά κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα όπως χαλιά προσευχής, μαξιλάρια, τραπέζια.

Τύποι μικροσκοπικών οργανισμών

Ο πίνακας των μικροσκοπικών ζωντανών οργανισμών αφήνεται στα θρανία των μαθητών και καλούνται να τον εξετάσουν.

Τους ζητείται να επιλέξουν ένα μικροσκοπικό πλάσμα που θα ήθελαν να κεντήσουν σε λινό.



Καρό χαρτί

Τους ζητείται να κωδικοποιήσουν το μοντέλο μικροσκοπικού πλάσματος που έχουν επιλέξει σε τετράγωνο χαρτί. Στη συνέχεια καλούνται να κεντήσουν το μικροσκοπικό πλάσμα που κωδικοποίησαν σε λινό ύφασμα με βελόνα και κλωστή όπως περιγράφεται στο βίντεο.

Φάση 3

Τίτλος: Παρατηρώντας μικροσκοπικούς οργανισμούς στο μικροσκόπιο

Μέσα στην τάξη	Σε εξωτερικό χώρο	Μεικτός τρόπος

Διάρκεια φάσης σε λεπτά: 40'+40'

Αναλυτική περιγραφή της φάσης του σεναρίου:

Πώς να προετοιμάσετε τη μικροσκοπική ζωντανή καλλιέργεια;

- Γεμίστε ένα μπουκάλι νερού 0,5 λίτρου με νερό από μια λιμνούλα που λιμνάζει (λίμνη, νερό γεμάτο με ίχνη ζώων κ.λπ.)

- Προσθέστε μερικά αποξηραμένα βότανα στο μπουκάλι (αποξηραμένα φύλλα, φλούδες φρούτων κ.λπ.).
- Προσθέστε 3 κουταλάκια του γλυκού κρυσταλλική ζάχαρη στο μπουκάλι.
- Διατηρήστε σε θερμοκρασία δωματίου, ακάλυπτα, για 1 εβδομάδα

Σημαντικό: Το μείγμα πρέπει να παρασκευάζεται 1 εβδομάδα πριν το μάθημα

Ξέρω πώς να χρησιμοποιώ ένα σήμα μικροσκοπίου

Φύλλα δραστηριοτήτων: ΦΕ3

7. Μεθοδολογία αξιολόγησης

Αυτό το εργαλείο μέτρησης ετοιμάστηκε για να αξιολογήσει την απόδοση των μαθητών στη δραστηριότητα «Τι υπάρχει στον κόσμο που δεν μπορώ να δω;».

8. Πρόσθετες πηγές για τον/την εκπαιδευτικό

Φάκελος: Πρόσθετες πηγές για τον/την εκπαιδευτικό