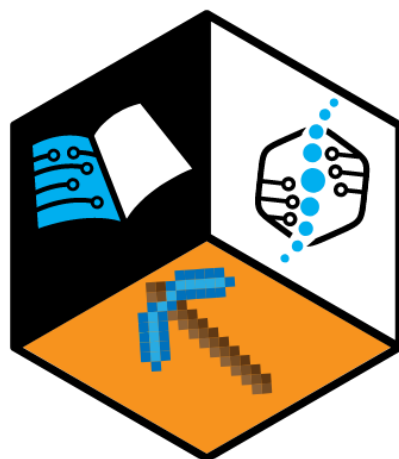


NANOWARE Σχέδια μαθήματος

ΕΝΟΤΗΤΑ 1-ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ?

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ: R1/T1.3. ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ



NANOWARE

31.01.2023

Συγγραφέας: Άννα Σταμούλη

Αριθμός Έργου: 2021-2-PL01-KA220-SCH-000051200



Co-funded by
the European Union

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή της παρούσας δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει τις απόψεις μόνο των συγγραφέων, και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

Πίνακας Περιεχομένων

Πληροφορίες μαθήματος	3
Διαδικασία μαθήματος	3
Δραστηριότητα 1: “Τι είναι η Νανοτεχνολογία” βίντεο.	4
Απαιτούμενα υλικά	4
Διαδικασία δραστηριότητας.....	4
Δραστηριότητα 2: Μετρήστε το χέρι σας σε νανόμετρα!	5
Απαιτούμενα υλικά	5
Διαδικασία δραστηριότητας.....	5
Δραστηριότητα 3: “Εισαγωγή στο Nano” βίντεο.....	5
Απαιτούμενα υλικά	5
Διαδικασία δραστηριότητας.....	5
Δραστηριότητα 4: “Ιστορία της Νανοεπιστήμης” βίντεο.....	6
Απαιτούμενα υλικά	6
Διαδικασία δραστηριότητας.....	6

Πληροφορίες μαθήματος

Τίτλος: Τι είναι νανοτεχνολογία?

Θέμα: Νανοτεχνολογία

Βαθμοί: 9-12

Σύντομη περιγραφή: Οι μαθητές θα κατανοήσουν τις βασικές αρχές και τις διαφορές της μακρο-, μικρο- και νανοτεχνολογίας και θα μάθουν τα βασικά για την ιστορία και την εξέλιξη της νανοτεχνολογίας.

Στόχοι: Οι μαθητές θα είναι ικανοί:

Διάκριση μεταξύ μακρο-, μικρο- και νανοκλίμακας.

Κατανοήστε τη νανοκλίμακα και μάθετε να υπολογίζετε σε νανόμετρα.

Μάθετε ιστορικά στοιχεία για την ιστορία και την εξέλιξη της νανοτεχνολογίας.

Διάρκεια: 2 μαθήματα για θεωρία και παρακολουθήση βίντεο, 2 μαθήματα για δραστηριότητες (κάθε μάθημα διαρκεί 40 λεπτά)

Διαδικασία μαθήματος

Αυτό το μάθημα εισάγει τους μαθητές στις βασικές έννοιες και τις διαφορές των κλιμάκων: κάνει διάκριση μεταξύ μακρο-, μικρο- και νανοκλίμακας και παρέχει παραδείγματα από την πραγματική ζωή με τα οποία οι μαθητές μπορούν να συσχετιστούν. Κατά συνέπεια, το μάθημα στοχεύει να βοηθήσει τους μαθητές να αντιληφθούν την ιδέα της νανοκλίμακας, μαθαίνοντας τα βασικά στοιχεία των μανομέτρων και τονίζοντας τις διαφορές στις ιδιότητες της ύλης σε αυτή την κλίμακα, ώστε να διευκολύνει τους μαθητές στην ιδέα του χειρισμού της ύλης.

Τέλος, το μάθημα θα παρουσιάσει ιστορικά στοιχεία για την ιστορία και την εξέλιξη της νανοτεχνολογίας, ώστε να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τη σημασία της στην πραγματική ζωή.

Αρχικά, ζητήστε από τους μαθητές να κοιτάξουν γύρω τους και να επιλέξουν ένα αντικείμενο.

- Η κλίμακα που οτιδήποτε είναι ορατό με γυμνό μάτι είναι μακροσκοπική!

Στη συνέχεια, ζητήστε από τους μαθητές να βρουν ένα σωματίδιο σκόνης.

- Η κλίμακα των σωματιδίων σκόνης είναι μικροσκοπική και χρειάζεστε μικροσκόπιο για να τα δείτε! (Σε αυτό το σημείο, μπορεί να χρειαστείτε μια φωτογραφία ενός μικροσκοπίου και μια φωτογραφία που τραβήχτηκε μέσα από ένα μικροσκόπιο για να δείξει μια μεγεθυμένη εικόνα ενός αντικειμένου).

Στη συνέχεια, ζητήστε από τους μαθητές να εξετάσουν μια τούφα τρίχας και όταν επέλθει σύγχυση, δείξτε τους το παρακάτω βίντεο!

Δραστηριότητα 1: “Τι είναι η Νανοτεχνολογία” βίντεο.

Οι μαθητές θα παρακολουθήσουν ένα βίντεο που παρουσιάζει τη νανοκλίμακα και τη νανοτεχνολογία με τη βοήθεια μιας τούφας τρίχας!

Απαιτούμενα υλικά

- Σύνδεση στο διαδίκτυο, πρόσβαση στο YouTube.

Διαδικασία δραστηριότητας

Κερδίστε την προσοχή των μαθητών σας δείχνοντάς τους αυτό το εισαγωγικό βίντεο:

<https://www.youtube.com/watch?v=xW8Oocsw9s>

Στη συνέχεια, συζητήστε διάφορα σύνθετα υλικά και δομές και δείτε αν οι μαθητές μπορούν να μαντέψουν την κλίμακά τους.

Δραστηριότητα 2: Μετρήστε το χέρι σας σε νανόμετρα!

Οι μαθητές θα μετρήσουν τα χέρια τους (ή οποιοδήποτε κοινό αντικείμενο της προτίμησής τους) και στη συνέχεια θα μετατρέψουν το αποτέλεσμα σε νανόμετρα.

Απαιτούμενα υλικά

- Οποιοδήποτε κοινό αντικείμενο μετρήσιμο με χάρακα. Ένας χάρακας για κάθε μαθητή. Μια αριθμομηχανή.
- Ένας πίνακας της τάξης στον οποίο να αναγράφονται ευκρινώς τα ακόλουθα:
1 χιλιοστό = 1,000,000 νανόμετρα
1 εκατοστό = 10,000,000 νανόμετρα

Διαδικασία δραστηριότητας

Οι μαθητές θα εργαστούν μόνοι τους ή σε ομάδες ή σε ζεύγη. Θα μετρήσουν τα χέρια τους (αν το θεωρούν διασκεδαστικό!) ή οποιοδήποτε άλλο κοινό αντικείμενο στην τάξη με χάρακα. Στη συνέχεια, θα μετατρέψουν το αποτέλεσμά τους σε νανόμετρα.

Δραστηριότητα 3: “Εισαγωγή στο Nano” βίντεο

Οι μαθητές θα παρακολουθήσουν ένα βίντεο που παρουσιάζει το nano με διασκεδαστικό και ενημερωτικό τρόπο.

Απαιτούμενα υλικά

- Σύνδεση στο διαδίκτυο, πρόσβαση στο Vimeo.

Διαδικασία δραστηριότητας

Δείξτε το “Εισαγωγή στο Nano” στους μαθητές σας: <https://www.nisenet.org/whatisnano> (<https://vimeo.com/11362918>).

Στη συνέχεια, συζητήστε πώς οι ιδιότητες των υλικών (φυσικές και χημικές) σε διαφορετικές κλίμακες μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορες βιομηχανίες, όπως η ιατρική.

Δραστηριότητα 4: “Ιστορία της Νανοεπιστήμης” βίντεο

Οι μαθητές θα παρακολουθήσουν ένα βίντεο που παρουσιάζει την ιστορία της νανοεπιστήμης από την αρχαιότητα μέχρι τις σύγχρονες εξαιρετικές εφαρμογές, όπως η τελευταία τεχνολογία νανοτσιπ..

Απαιτούμενα υλικά

- Σύνδεση στο διαδίκτυο, πρόσβαση στο YouTube.

Διαδικασία δραστηριότητας

Δείξτε το “Ιστορία της Νανοεπιστήμης” στους μαθητές σας:
<https://www.youtube.com/watch?v=YHPilQuZ0U0>

Στη συνέχεια, συζητήστε τις υπάρχουσες εφαρμογές της νανοτεχνολογίας και παροτρύνετε τους μαθητές να επινοήσουν νέες!