

# Τα άτομα μέσα από την άσκηση και δεξιότητες ΤΠΕ

## Σύνδεση με τέχνη

Εξοικείωση με το θέμα μέσω τέχνης

## Σύνδεση με αναλυτικό πρόγραμμα

Γενική χημεία/ Άτομα

Β' Γυμνασίου, Κεφ. 8, 11. <https://chem.schools.ac.cy/index.php/el/chimeia/analytiko-programma>

## Εξοπλισμός/υλικό

- εκτυπωτής
- χαρτί με τα ονόματα και το σύμβολο των στοιχείων
- θήκες και μηχανή πλαστικοποίησης (προαιρετικά)
- σύνδεση στο Διαδίκτυο
- υπολογιστές ή τάμπλετ για τους μαθητές
- προβολέας ή ηλεκτρονική οθόνη για τον εκπαιδευτικό

Διάρκεια: 45 λεπτά

## Περιγραφή δραστηριότητας

Σε αυτή τη δραστηριότητα, μέσω μιας λειτουργικής εργασίας, γνωρίζουμε την ύπαρξη ατόμων σε διάφορα αγαθά, προϊόντα, το περιβάλλον, τον κόσμο και το σύμπαν. Επιπλέον, οι μαθητές γνωρίζουν τις διαστάσεις των ατόμων και το μέγεθος του σύμπαντος με τη βοήθεια προσομοίωσης.

## Μαθησιακοί στόχοι

Μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, οι μαθητές σας θα πρέπει να είναι σε θέση

- να κατανοήσουν την ύπαρξη των ατόμων σε διάφορα πλαίσια.
- να ερμηνεύουν τις διαστάσεις των δομικών μερών των ατόμων με τη βοήθεια προσομοίωσης

## Οδηγίες

### Στάδιο 1 - Αφόρμηση

The lesson is suitable to be held after the basics of atoms have been covered.

Terms and concepts related to atoms often have other meanings in everyday life. Assign pupils to search the Internet (eg, Pinterest and commercial sites) for fun nuclear-themed t-shirts. Go through together what their joke is based on. Pupils can use the ideas to make a standup speech of their own.

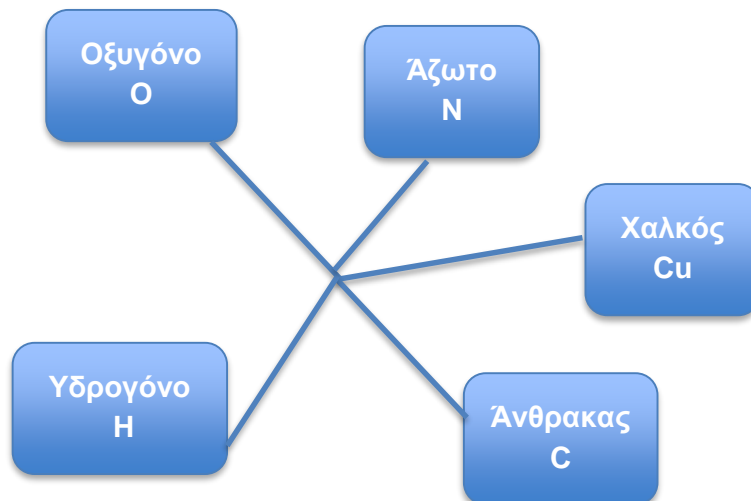
Το μάθημα είναι κατάλληλο, αφού έχουν ήδη καλυφθεί τα βασικά στοιχεία των ατόμων.

Οι όροι και οι έννοιες που σχετίζονται με τα άτομα έχουν συχνά άλλες σημασίες στην καθημερινή ζωή. Αναθέστε στους μαθητές να αναζητήσουν στο Διαδίκτυο (π.χ. στο Pinterest και σε εμπορικές ιστοσελίδες) διασκεδαστικά μπλουζάκια με θέμα τα πυρηνικά. Αναλύστε από κοινού σε τι βασίζεται το αστείο τους. Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις ιδέες, για να φτιάξουν ένα δικό τους αστείο σκετσάκι.

## Στάδιο 2 - Διερεύνηση

### **Εργασία 1: Ποιο στοιχείο;**

Τοποθετήστε τυπωμένα στοιχεία της επιλογής σας στο πάτωμα της τάξης ή έξω από αυτήν. Τα στοιχεία μπορούν να είναι, για παράδειγμα, τυπωμένα και σε μια διάταξη όπως η παρακάτω:



Πείτε διάφορες δηλώσεις που ταιριάζουν σε ένα ή περισσότερα από τα στοιχεία (δείτε τον κατάλογο δειγμάτων παρακάτω).

Μπορείτε να επιλέξετε τα στοιχεία μόνοι σας. Οι μαθητές, από την άλλη πλευρά, πρέπει να κινηθούν προς το στοιχείο που θεωρούν ότι ταιριάζει στη δήλωση, ως μόνοι ή σε ομάδα. Όταν οι μαθητές αποφασίσουν για την επιλογή τους, πρέπει να την αιτιολογήσουν. Ο εκπαιδευτικός δεν λέει ευθέως ότι κάποιος έχει δίκιο ή άδικο: η ιδέα είναι να συζητηθεί γιατί μια συγκεκριμένη απάντηση είναι πιο σωστή κατά τη γνώμη των μαθητών.

Παραδείγματα δηλώσεων:

- Πηγαίνετε στο στοιχείο που είναι πιο άφθονο στον αέρα.
  - ο 78% άζωτο (N), 21% οξυγόνο (O), 0,9% αργό (Ar), τα υπόλοιπα άλλα



- Πηγαίνετε στο στοιχείο, το οποίο αποτελεί συστατικό του καθαρού νερού.
  - Οξυγόνο (O) και υδρογόνο (H).
- Πηγαίνετε στο στοιχείο που αποτελεί τη βάση της ζωής.
  - Ο άνθρακας (C), ο οποίος αναφέρεται σε πολλά εγχειρίδια. Ωστόσο, το νερό, δηλαδή το υδρογόνο (H) και το οξυγόνο (O) γίνονται επίσης αποδεκτά ως απαντήσεις. Παράλληλα, τα αμινοξέα αποτελούν επίσης τη βάση της ζωής, οπότε το άζωτο (N) γίνεται επίσης αποδεκτό ως απάντηση.
- Πηγαίνετε στο στοιχείο που είναι μέταλλο.
  - Από τα παραπάνω παραδείγματα, ο χαλκός (Cu) είναι το μόνο μέταλλο.
- Πηγαίνετε στο στοιχείο που βρίσκεται στον περιοδικό πίνακα.
  - Όλα τα στοιχεία μπορούν να βρεθούν στον περιοδικό πίνακα, οπότε οι μαθητές μπορούν να αξιολογηθούν με μια επόμενη ερώτηση: Ποιο στοιχείο δεν υπάρχει στον περιοδικό πίνακα;
- Πηγαίνετε σε ένα στοιχείο που χρησιμοποιούνταν ως χρήμα στον Μεσαίωνα.
  - Χαλκός (Cu), χρυσός (Au), άργυρος (Ag).
- Πηγαίνετε στο στοιχείο, το οποίο βρίσκεται σε αφθονία στο σώμα μας.  
(<https://www.news-medical.net/life-sciences/What-Chemical-Elements-are-Found-in-the-Human-Body.aspx>)
  - 65% οξυγόνο (O), 18% άνθρακας (C), 10% υδρογόνο (H), 3% άζωτο (N), 1,4% ασβέστιο (Ca), 1,1% φώσφορος (P), 1% κάλιο (K), τα υπόλοιπα άλλα στοιχεία.
- Πηγαίνετε στο στοιχείο που είναι πιο άφθονο στο σύμπαν  
(<https://astronomy.swin.edu.au/cosmos/c/Chemical+Composition>)
  - 73 % υδρογόνο (H), 25% ήλιο (He), τα υπόλοιπα άλλα στοιχεία
- Πηγαίνετε στο στοιχείο που υπάρχει σε αφθονία στον Ήλιο.  
(<https://www.space.com/14745-sun-composition.html>)
  - 95,1% υδρογόνο (H), 4,8% ήλιο (He), 0,1% άλλα στοιχεία
- Πηγαίνετε στο στοιχείο που είναι όσο το δυνατόν πιο συνηθισμένο στη Γη.  
([https://en.wikipedia.org/wiki/Abundance\\_of\\_the\\_chemical\\_elements](https://en.wikipedia.org/wiki/Abundance_of_the_chemical_elements))
  - 32% σίδηρος (Fe), 30% οξυγόνο (O), 15% πυρίτιο (Si), 14% μαγνήσιο (Mg), το υπόλοιπο άλλα στοιχεία
- Πηγαίνετε στο στοιχείο που βρίσκεται στο φλοιό της Γης όσο το δυνατόν περισσότερο. (<https://www.weforum.org/agenda/2021/12/abundance-elements-earth-crust/>)
  - 46% οξυγόνο (O), 28% πυρίτιο (Si), 8% αλουμίνιο (Al), 6% σίδηρος (Fe), 4% ασβέστιο (Ca), 2% νάτριο (Na), μαγνήσιο (Mg) και κάλιο (K), τα υπόλοιπα άλλα στοιχεία
- Πηγαίνετε στο στοιχείο που βρίσκεται σε αφθονία στο θαλασσινό νερό.  
(<https://en.wikipedia.org/wiki/Seawater>)
  - 86% οξυγόνο (O), 11% υδρογόνο (H), 2% χλώριο (Cl), 1% νάτριο (Na), τα υπόλοιπα άλλα στοιχεία

## **Εργασία 2: Αναλογίες**

Δείξτε στους μαθητές την παρακάτω σελίδα <https://htwins.net/scale2/>. Ζητήστε από τους μαθητές να μετρήσουν τα μεγέθη των διαφόρων κομματιών χρησιμοποιώντας την κλίμακα που βρήκαν (το ακριβές μέγεθος μπορεί να εμφανιστεί κάνοντας κλικ στο κομμάτι). Παράλληλα, μπορούν να εξοικειωθούν με την κλίμακα γενικά.

Τι μέγεθος είναι

1. το μεγαλύτερο βακτήριο
2. το κύτταρο του δέρματος
3. το μικρότερο αντικείμενο ορατό με γυμνό μάτι
4. το σταγονίδιο ομίχλης
5. το DNA
6. το μόριο γλυκόζης
7. το άτομο κασίου (cesium)
8. το άτομο άνθρακα (carbon)
9. το άτομο υδρογόνου (hydrogen)
10. το άτομο ηλίου (helium)
11. το πρωτόνιο
12. το νετρόνιο

Η εργασία μπορεί να συνεχιστεί με την επιλογή κομματιών του χώρου που πηγαίνουν στην άλλη πλευρά της κλίμακας και στο μέγεθος του σύμπαντος.

### **Στάδιο 3 – Αξιολόγηση/ Εμπέδωση**

Στο τέλος των εργασιών, συζητήστε τι έκανε εντύπωση στους μαθητές όσον αφορά την κλίμακα και αν είχαν απορίες σχετικά με την εργασία.

## **Επιπρόσθετο υλικό για να κατεβάσετε**

Όχι

## **Πηγές**

Όχι

## **Ετικέτες**

- Διαδικτυακή δραστηριότητα
- Δραστηριότητα στην τάξη
- Διερευνητική μάθηση
- Προσομοίωση
- Ομαδική εργασία
- Καλλιτεχνική εργασία



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

