

Γιατί το δικό μου παγωτό φράουλα δεν έχει τόσο ζωντανό χρώμα όπως το δικό σου;

Σύνδεση με τέχνη

Εικονογράφηση - καρικατούρα, αφήγηση ιστοριών, εικονογράμματα

Σύνδεση με αναλυτικό πρόγραμμα

Γενική Χημεία & Ασφάλεια/Ασφάλεια στο εργαστήριο

Εξοπλισμός/Υλικό

-

Διάρκεια: 45 λεπτά

Περιγραφή δραστηριότητας

Αυτή η δραστηριότητα θα δείξει στους μαθητές τη σύνδεση της χημείας με την καθημερινή ζωή, ιδίως στον τομέα των τροφίμων. Θα μάθουν για τα σημάδια που αναγράφονται στα τρόφιμα και ότι ορισμένα χαρακτηριστικά των προϊόντων (όχι των τροφίμων καθαυτών) μπορούν να υπογραφούν ως εικονογράμματα. Αυτό είναι εμπνευσμένο από εικονογραφήσεις καρικατούρας του 19ου αιώνα. Θα μάθουν για τα εικονογράμματα σχετικά με την ασφάλεια της χημείας και λίγο για την ιστορία της χημείας. Θα είναι δημιουργικοί με την αφήγηση ιστοριών εμπνευσμένων από κάποια εικονογράμματα.

Μαθησιακοί στόχοι

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

- να ξεχωρίζουν τα εικονογράμματα ασφαλείας.
- να αναγνωρίζουν τη σημασία των επιμέρους εικονογραμμάτων.
- να γράψουν τη δική τους ιστορία εμπνευσμένη από επιλεγμένα εικονογράμματα.

Οδηγίες

Στάδιο 1 – Αφόρμηση

Εργασία 1:

Δείξτε την παρακάτω εικόνα στους μαθητές σας:



Συλλογή Elisha Whittelsey, The Elisha Whittelsey Fund, 1959

Thomas Rowlandson, Chemical Lectures, περ. 1810-1820, χαλκογραφία, χρώμα στο χέρι (μερικώς), Μητροπολιτικό Μουσείο Τέχνης, Νέα Υόρκη

Εξηγήστε στους μαθητές σας:

Πρόκειται για μια απεικόνιση, ακριβέστερα, για μια καρικατούρα. Η καρικατούρα είναι ένα είδος εικονογράφησης που έχει ως στόχο να είναι αστεία, κυνική, κριτική και προσπαθεί να προκαλέσει μια συναισθηματική αντίδραση στο κοινό της. Η καρικατούρα βρισκόταν στις καθημερινές ειδήσεις και αν αγοράζατε μια εφημερίδα, πιθανότατα θα βρίσκατε σε αυτήν κάποια/ες καρικατούρα/ες. Οι γελοιογραφίες συνήθως διακωμωδούν τον κόσμο στον οποίο ζούμε και συχνά συνδέονται με την πολιτική.

Στη συγκεκριμένη καρικατούρα, παρατηρούμε έναν χημικό να κάνει κάποια πειράματα για το ενήλικο κοινό του. Ο χημικός που απεικονίζεται είναι ο Friedrich Christian Accum και ζούσε την ίδια εποχή με τον εικονογράφο. Σήμερα είναι γνωστός για τα επιτεύγματά του στον κλάδο των αστραπών αερίου. Μεταξύ των άλλων ανακαλύψεών του, κατήγγειλε επίσης τη βιομηχανία τροφίμων για πρόσθετα στα τρόφιμα. Οι προσπάθειές του σε αυτόν τον τομέα ήταν από τις πρώτες που ανέδειξαν ζητήματα στη βιομηχανία τροφίμων.

Σήμερα, γνωρίζουμε καλά ότι τα τρόφιμα περιέχουν διάφορα πρόσθετα.

Ρωτήστε τους μαθητές:

Γνωρίζετε πώς φαίνονται στην ετικέτα τροφίμων τα πρόσθετα;

Εργασία 2:

Αναθέστε στους μαθητές να πάνε στην κουζίνα τους και να βρουν τουλάχιστον δύο διαφορετικά προϊόντα στα οποία αναγράφονται πρόσθετα.

Οι μαθητές θα πρέπει να εξετάσουν:

*Είναι όλα τα πρόσθετα επιβλαβή;
Ποια πρόσθετα γνωρίζετε;*

Στάδιο 2 - Διερεύνηση

Εργασία 1:

Ρωτήστε τους μαθητές σας:

*Παρατηρήσατε ποτέ ότι παρόμοια τρόφιμα από ένα κατάστημα μπορεί να έχουν εντελώς διαφορετικό χρώμα από εκείνα ενός άλλου καταστήματος;
Γιατί πιστεύετε ότι συμβαίνει αυτό;*

Εξηγήστε:

Τα πρόσθετα προστίθενται στα τρόφιμα για διάφορους λόγους. Περιλαμβάνουν συντηρητικά, αντιοξειδωτικά και αέρια συσκευασίας (που παρατείνουν τη διάρκεια ζωής των τροφίμων ή εμποδίζουν την αλλοίωσή τους), όλες τις χρωστικές ουσίες, τα γλυκαντικά, τα ενισχυτικά γεύσης, τους γαλακτωματοποιητές, τα πυκνωτικά, τα πηκτικά, τα οξέα, τους ρυθμιστές οξύτητας, τα τροποποιημένα άμυλα και τα ένζυμα (που επηρεάζουν τη γεύση, το άρωμα, τη σταθερότητα και την εμφάνιση των τροφίμων). Στις δηλώσεις προϊόντων, ορισμένα από τα πρόσθετα γράφονται με το γράμμα E και έναν συγκεκριμένο τριψήφιο ή τετραψήφιο αριθμό.

Εργασία 2:

Ρωτήστε τους μαθητές σας:

*Μπορείτε να ονομάσετε ένα πρόσθετο τροφίμων;
Τα πρόσθετα είναι χημικές ουσίες;
Τι γίνεται με τα προϊόντα, τα οποία δεν είναι βρώσιμα; Μπορούν να περιέχουν χημικές ουσίες;
Αναφέρετε μερικά από αυτά τα προϊόντα.*

Υπάρχουν προϊόντα στα στίπια μας που μπορεί να είναι επιβλαβή;

Αν το πιστεύετε, αναφέρετε μερικά.

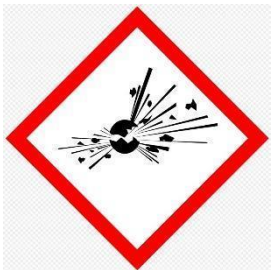
Πού μπορείτε να ελέγξετε αν το προϊόν είναι με οποιονδήποτε τρόπο επιβλαβές;
Θυμάστε κάποια συγκεκριμένη πινακίδα, η οποία σας προειδοποιεί ότι ένα προϊόν είναι
επιβλαβές;

Αν ναι, τι αναγράφεται σε αυτή την πινακίδα;

Εργασία 3:

Δείξτε στους μαθητές σας τις παρακάτω εικόνες

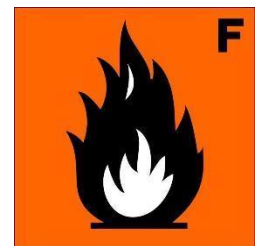
ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ – ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΤΙΚΕΣ ΕΙΚΟΝΕΣ



εκρηκτικό

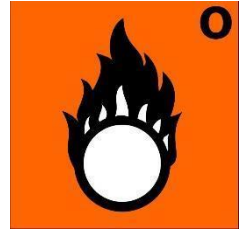


εύφλεκτο





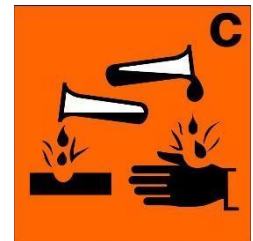
οξειδωτικό



**συμπιεσμένο
αέριο**



**διαβρωτικό
(στο μέταλλο)**



ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ – ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΤΙΚΕΣ ΕΙΚΟΝΕΣ



τοξικό



**κίνδυνος για την
υγεία**



επιβλαβές





διαβρωτικό (στο δέρμα)



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ – ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΤΙΚΕΣ ΕΙΚΟΝΕΣ



Περιβαλλοντικός κίνδυνος



Εργασία 4:

Ζητήστε από τους μαθητές να περιγράψουν ένα προς ένα τι βλέπουν σε κάθε σύμβολο και να διαβάσουν τι συμβολίζει. Κάθε μαθητής πρέπει να κάνει τουλάχιστον μία περιγραφή και κάθε σύμβολο πρέπει να περιγραφεί τουλάχιστον δύο φορές.

Ρωτήστε τους μαθητές σας:

Γιατί πιστεύετε ότι υπάρχουν δύο τύποι συμβόλων;

Εξηγείτε επιπλέον:

Τα σύμβολα με πορτοκαλί φόντο είναι οι παλιές πινακίδες. Μπορούμε ακόμα να τις βρούμε σε κάποια δοχεία, αλλά κυρίως υπάρχουν σύμβολα με κόκκινο περίγραμμα. Ο λόγος είναι ότι από το 2009 το σύστημα που χρησιμοποιεί ολόκληρη η Ευρωπαϊκή Ένωση για την επισήμανση των δοχείων ονομάζεται GHS (Παγκόσμια Εναρμονισμένο Σύστημα). Εκτός από αυτά τα σύμβολα, υπάρχουν και οι λεγόμενες προτάσεις H και P.

H σημαίνει ΚΙΝΔΥΝΟΣ

P σημαίνει ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Έτσι - κάθε προϊόν που περιέχει επικίνδυνες χημικές ουσίες πρέπει να επισημαίνεται με ένα κατάλληλο σύμβολο και να περιέχει μια πρόταση, H ή P, ανάλογα με το είδος του κινδύνου που αντιπροσωπεύει η συγκεκριμένη χημική ουσία.

Αυτές οι πινακίδες είναι πολύ χρήσιμες, επειδή μας λένε τι δεν πρέπει ή τι πρέπει να κάνουμε με ορισμένα προϊόντα. Εάν λάβουμε υπόψη μας τους κανόνες και τις εν λόγω πινακίδες, είμαστε σίγουροι ότι χρησιμοποιούμε αυτού του είδους τα προϊόντα με ασφαλή τρόπο.

Εργασία 5:

Τα σύμβολα για τις επικίνδυνες χημικές ουσίες παρουσιάζονται ως εικονογράμματα. Το εικονογράφημα είναι μια απλή εικόνα με συγκεκριμένο νόημα, η οποία είναι σαφής και πολύ κατανοητή.

Ρωτήστε τους μαθητές σας:

*Αναφέρετε μερικά εικονογράμματα που βλέπετε στην καθημερινή σας ζωή.
Γιατί τα εικονογράμματα μοιάζουν πολύ σε όλο τον κόσμο;
Γιατί συνήθως καταλαβαίνουμε τη σημασία τους;*

Στάδιο 3 – Αξιολόγηση/ Εμπέδωση

Ζητήστε από τους μαθητές να θυμηθούν την αρχή του μαθήματος.

*Μπορείτε να απαντήσετε στην ερώτηση:
Γιατί το δικό μου παγωτό φράουλα είναι λιγότερο ζωντανό από το δικό σου;*

Σχηματίστε μικρές ομάδες των 3 μαθητών. Σε κάθε μαθητή ανατίθεται ένα από τα σύμβολα κινδύνου. Ως ομάδα πρέπει να φτιάξουν μια ιστορία χρησιμοποιώντας το εικονογράφημά τους. Η σημασία του συμβόλου δεν χρειάζεται να είναι η ίδια με αυτή που έχει στον κόσμο της χημείας. Σημαντικό για την άσκηση αυτή είναι αυτό που παρατηρούν και καταλαβαίνουν ότι υπάρχει στην εικόνα. Η ιστορία πρέπει να έχει τουλάχιστον 2 προτάσεις ανά μέλος της ομάδας και όλα τα εικονογράμματα που τους ανατέθηκαν πρέπει να συμπεριληφθούν με λογικό τρόπο.

Μετά από 7 λεπτά, οι μαθητές θα πρέπει να επιστρέψουν στην ολομέλεια και να διαβάσουν ο ένας στον άλλο τις ιστορίες τους.

Επιπρόσθετο υλικό για να κατεβάσετε

Όχι

Πηγές

R.J. Cole B.Sc. F.R.I.C. A.M.I.Chem.E. (1951) Friedrich Accum (1769–1838). *A biographical study*, Annals of Science, 7:2, 128-143, Retrieved from: DOI: [10.1080/00033795100202291](https://doi.org/10.1080/00033795100202291)

Vrtačnik, M, Senta Wisiak Grm, K, Glažar S. A., Godec, A. (2019). *MOJA PRVA KEMIJA, Izdaja 2019, učbenik za kemijo v 8. in 9. razredu osnovne šole.*

Mohorič, K. (2008). Aditivi v prehrani. *ABC Zdravja*. Retrieved from: <https://www.abczdravja.si/hrana/aditivi-v-prehrani/>

Εικόνα 1:

Thomas Rowlandson (1757-1827),
Χημικές Διαλέξεις, (περ. 1810-1820)
Σατιρική εκτύπωση
Χαρακτική, χρώμα στο χέρι (μερικώς)
24,4 x 33,1 cm
Δημόσιο κτήμα

Πηγή:

Συλλογή Elisha Whittelsey Collection, The Elisha Whittelsey Fund, 1959

Μητροπολιτικό Μουσείο Τέχνης, Νέα Υόρκη

<https://www.metmuseum.org/art/collection/search/789154>

Εικόνα 2:

Πηγή: δική μας

Εικόνες από: [GHS hazard symbols - Wikimedia Commons](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:GHS_hazard_symbols)

ΕΤΙΚΕΤΕΣ

- Διαδικτυακή δραστηριότητα
- Παιχνιδοποιημένη μάθηση
- Ομαδική εργασία
- Δραστηριότητα εντός της τάξης
- Βιωματική μάθηση
- Λογοτεχνία



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



- Καλλιτεχνική εργασία

