



Zakaj je moj jagodni sladoled manj živahen od tvojega?

Povezava dejavnosti z umetnostjo

Ilustracija - karikatura, pripovedovanje zgodb, piktogrami

Povezava z lokalnim in nacionalnim šolskim učnim načrtom

Splošno in varnost / Varnost v laboratoriju

https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_kemija.pdf

Oprema

Ne

Trajanje dejavnosti: 45 minut

Opis dejavnosti

Ta dejavnost bo učencem pokazala povezavo kemije z vsakdanjim življenjem, zlasti na področju prehrane. Spoznali bodo znake, ki so napisani na živilskih izdelkih, in da so lahko nekatere značilnosti izdelkov (ki niso živila sama po sebi) označeni kot piktogrami. Navdih za to so karikaturne ilustracije iz 19. stoletja. Spoznali bodo piktograme v zvezi s kemijsko varnostjo in nekaj malega o zgodovini kemije. Ustvarjalni bodo pri pripovedovanju zgodb, ki so jih navdihnili nekateri piktogrami.

Učni cilji

Po končani dejavnosti morajo učenci znati:

- Razlikovati med varnostnimi piktogrami.
- Prepoznati pomen posameznega piktograma.
- Napisati svojo zgodbo, ki jo navdihujejo izbrani piktogrami.

Navodila

Korak 1 - Motivacijska faza

Naloga 1:

Učencem pokažite spodnjo ilustracijo:



Slika 1: Zbirka Elisha Whittelsey, Sklad Elisha Whittelsey, 1959

Thomas Rowlandson, *Kemijska predavanja*, ok. 1810-1820, jedkanica, ročno barvilo (delno), Metropolitanski muzej umetnosti, New York

Učencem razložite:

To je ilustracija, natančneje karikatura. Karikatura je vrsta ilustracije, ki želi biti smešna, cinična, kritična in poskuša pri občinstvu vzbuditi čustven odziv. Karikatura je našla svoje mesto v dnevnikih, in če bi kupili časopis, bi v njem verjetno našli karikaturu/karikature. Karikature se običajno norčujejo iz sveta, v katerem živimo, in so pogosto povezane s politiko.

Na tej karikaturi lahko opazujemo kemika, ki izvaja poskuse za svojo odraslo javnost. Upodobljeni kemik je Friedrich Christian Accum. Bil je kemik, ki je živel v istem obdobju kot ilustrator. Danes



je znan po svojih dosežkih na področju plinskih strelvodov. Med svojimi drugimi odkritji je obsodil tudi živilsko industrijo, ker je z dodatki spreminjala hrano, ki jo ljudje uživajo. Njegova prizadevanja na tem področju so bila ena prvih, ki so opozorila na težave v živilski industriji.

Danes se dobro zavedamo, da hrana vsebuje različne aditive.

Vprašajte učence:

Ali veste, kaj pomeni oznaka na etiketi živila, ki označuje aditiv?

Naloga 2:

Učencem dajte nalogo, da gredo v svojo kuhinjo in poiščejo vsaj dva različna izdelka, na katerih so označeni aditivi.

Učenci naj razmislijo o:

*Ali so vsi aditivi škodljivi?
Katere vrste dodatkov poznate?*

Korak 2 - Raziskovalna faza

Naloga 1:

Vprašajte učence:

Ste kdaj opazili, da je lahko podobno živilo iz ene trgovine popolnoma drugačne barve kot tisto iz druge trgovine?

Zakaj menite, da se to dogaja?

Pojasnite:

Aditivi so živilom dodani iz različnih razlogov.

Aditivi vključujejo konzervanse, antioksidante in pakirne pline, ki podaljšujejo rok uporabnosti živil ali preprečujejo njihovo kvarjenje. Aditivi vključujejo vsa barvila, sladila, ojačevalce okusa, emulgatorje, zgoščevalce, želirna sredstva, kisline, regulatorje kislosti, modificirane škrobe in encime, ki vplivajo na okus, aromo, čvrstost in videz živila. Na deklaracijah izdelkov so nekateri aditivi zapisani s črko E in določeno tri- ali štirimestno številko.

Naloga 2:

Vprašajte učence:

Ali lahko poimenujete aditiv za živila?

Ali so aditivi kemikalije?

Kako je z izdelki, ki niso užitni? Ali lahko vsebujejo kakršne koli kemikalije?

Navedite nekaj teh izdelkov.

Ali so v naših hišah izdelki, ki bi lahko bili škodljivi?

Če mislite tako, jih nekaj naštejete.

Kje lahko preverite, ali je izdelek škodljiv?

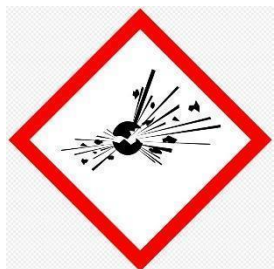


*Se spomnite kakšnega posebnega znaka, ki vas opozarja, da je izdelek škodljiv?
Če je tako, kaj je na tem znaku?*

Naloga 3:

Učencem pokažite tabelo:

PIKTOGRAMI ZA FIZIKALNE NEVARNOSTI



EKSPLOZIVNO

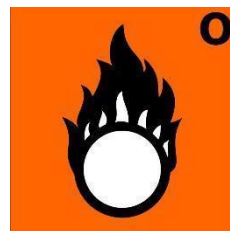


VNETLJIVO





OKSIDACIJA



STISNjen
PLIN



KOROZIVNO
(ZA KOVINO)



PIKTOGRAMI ZA NEVARNOSTI ZA ZDRAVJE



STRUPENO



ZDRAVJU
ŠKODLJIVO



ŠKODLJIVO





KOROZIVNO
(KOROZIJA KOŽE)



PIKTOGRAMI NEVARNOSTI ZA OKOLJE



NEVARNO ZA
OKOLJE



Slika 2

Naloga 4:

Učence prosite, naj drug za drugim opišejo, kaj vidijo na simbolu, in preberejo, kaj simbol pomeni. Vsak učenec naj naredi vsaj en opis, vsak simbol pa naj bo opisan vsaj dvakrat.

Vprašajte učence:

Zakaj menite, da obstajata dve vrsti simbolov?

Dodatno pojasnujete:

Znaki z oranžnim ozadjem so stari znaki. Še vedno jih lahko najdemo v nekaterih zabojnikih, vendar so večinoma simboli z rdečo obrobo. Razlog za to je, da se sistem, ki ga od leta 2009



uporablja celotna Evropska unija za označevanje zabojnikov, imenuje GHS (globalno usklajeni sistem). Poleg teh simbolov obstajata tudi tako imenovana stavka H in P.

H pomeni NEVARNO

P pomeni PREVIDNO

Torej - vsak izdelek, ki vsebuje nevarne kemikalije, mora biti označen z ustreznim simbolom, ki vsebuje stavek, H ali P, odvisno od tega, kakšno vrsto nevarnosti predstavlja določena kemikalija. Ti znaki so zelo koristni, saj nam povedo, česa ne smemo ali moramo storiti z določenimi izdelki. Če upoštevamo pravila in sledimo tem znakom, smo prepričani, da lahko tovrstne izdelke uporabljamo na varen način.

Naloga 5:

Simboli za nevarne kemikalije so predstavljeni kot piktogrami. Piktogram je preprosta slika s konkretnim pomenom, ki je jasna in zelo razumljiva.

Vprašajte učence:

Navedite nekaj piktogramov, ki jih srečujete v vsakdanjem življenju.

Zakaj so si piktogrami po vsem svetu zelo podobni?

Zakaj običajno razumemo njihov pomen?

Korak 3 - Utrjevalna faza

Učence prosite, naj se spomnijo začetka učne ure.

Ali lahko odgovorite na vprašanje: Zakaj je moj jagodni sladoled manj živahen od tvojega?

Oblikujte majhne skupine s po tremi učenci. Vsak učenec dobi enega od simbolov za nevarnosti. Kot skupina morajo sestaviti zgodbo z uporabo svojega piktograma. Ni nujno, da je pomen simbola enak kot v svetu kemije, za to vajo je pomembno, kaj opazijo in razumejo, da je na sliki. Zgodba mora vsebovati vsaj 2 stavka na člana skupine, vsi dodeljeni piktogrami pa morajo biti vključeni na logičen način.

Po 7 minutah se učenci vrnejo v veliko skupino in drug drugemu preberejo svoje zgodbe.

Dodatno gradivo za prenos

Ne



Viri

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, Pridobljeno s: DOI: [10.1080/00033795100202291](https://doi.org/10.1080/00033795100202291)

Vrtačnik, M, Senta Wissiak 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*. Pridobljeno s: <https://www.abczdravja.si/hrana/aditivi-v-prehrani/>

Slika 1:

Thomas Rowlandson (1757-1827),
Kemijska predavanja, (ok. 1810-1820)

Satirični tisk

jedkanica, ročno barvanje (delno)

24,4 x 33,1 cm

Javna domena

Vir:

Zbirka Elisha Whittelsey, Sklad Elisha Whittelsey, 1959

Metropolitanski muzej, New York

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

Slika 2:

Vir: lasten

Piktogrami, pridobljeni iz: [Simboli nevarnosti GHS - Wikimedia Commons](#)

Oznake

- Spletna dejavnost
- Učenje s pomočjo iger
- Ekipno delo
- Dejavnost v razredu
- Izkustveno učenje
- Literatura
- Umetniško delo