

Resurse educaționale pentru profesorii care predau Chimie (clasa a IX-a)

Material realizat de profesorii:

*Rodica Răcășanu, Alexandra Gabriela Marinescu, Niculina Zuga,
Cristina Enoiu, Gabriela Iulia David*

Escape Room chimic – Misiunea ”Salvați grădina!”

Ce este ESCAPE ROOM EDUCAȚIONAL și de ce funcționează?

Escape Room chimic este o activitate de învățare prin investigație, în care elevii rezolvă succesiv provocări experimentale și aplicative pentru a descoperi soluția unei probleme sau a unei misiuni. De ce funcționează?

- ✓ pornește de la o provocare autentică;
- ✓ stimulează învățarea prin investigație și descoperire;
- ✓ fiecare etapă oferă feedback și reprezintă o evaluare formativă;
- ✓ favorizează colaborarea și comunicarea în echipă;
- ✓ crește motivația prin existența unei misiuni și a unui scop clar;
- ✓ profesorul are rol de facilitator al învățării.

Elevii rezolvă o succesiune de provocări care îi conduc, pas cu pas, la rezolvarea unei probleme autentice, dezvoltând competențe de:

- ✓ investigare;
- ✓ experimentare;
- ✓ colaborare;
- ✓ argumentare;
- ✓ evaluare formativă;
- ✓ aplicarea cunoștințelor în contexte reale;
- ✓ integrează cunoștințe și competențe din mai multe domenii (abordate inter și transdisciplinară).

ESCAPE ROOM – Misiunea „Salvați grădina!”

Povestea

Un cercetător a descoperit că pH-ul apei și al solului dintr-o grădină cu plante a fost modificat. Echipa voastră trebuie să rezolve toate provocările pentru a găsi codul final și a salva grădina!

Misiunea 1 – Prepararea indicatorului din varză roșie

Aveți nevoie de: 3-4 frunze de varză roșie tocate; apă fierbinte; un pahar Berzelius sau un borcan transparent; un pahar Erlenmeyer, o sită sau pânză de sticlă și hârtie de filtru; 5ml alcool etilic

Se taie fin varza roșie, se acoperă cu 200 mL apă fiartă și se lasă cca 10 minute. Sucul astfel obținut se răcește la temperatura camerei și se trece printr-o sită. Se adaugă 2-4 mL etanol. Se obține astfel soluția de indicator (ce conține antocianină) de culoare violet închis.

Observați culoarea indicatorului și completați:

Culoarea extractului înainte de testare: _____

Pigmentul responsabil de culoare se numește: _____

Misiunea 2 – Scala pH

Aveți eprubete numerotate de la 1 la 8, respective de la 11 la 18 cu diferite soluții. Adăugați în fiecare eprubetă notată de la 1-8 câteva picături de turnesol, respectiv în cele numerotate de la 11-18 câteva picături de indicator de varză roșie. Observați și notați culoarea soluției. Măsurați pH-ul fiecărei soluții. Așezați substanțele în ordinea corectă a pH-ului și notați care sunt acide, neutre sau bazice.

	SOLUȚIE APOASĂ	Culoarea indicatorului		Caracterul chimic	pH
		turnesol	indicator varză roșie		
1/11	detergent de vase				
2/12	șampon				
3/13	coca cola				
4/14	bere				
5/15	oțet				
6/16	bicarbonat de sodiu dizolvat în apă				
7/17	soluție de degresat				
8/18	hipoclorit de sodiu				

Misiunea 3. – Alege pH-ul solului!

Un fermier dorește să aleagă culturile potrivite pentru terenul său. El măsoară pH-ul solului și consultă tabelul de mai jos în care sunt valorile pH-ului la care se dezvoltă diferite plante. Analizează tabelul și răspunde la întrebări.

- Ce tip de sol preferă citricele: acid, neutru sau bazic?
- Fermierul măsoară pH-ul solului și obține valoarea 5. Ce tip de sol este acesta? Care dintre culturile din tabel ar putea fi cultivate în acest sol fără a modifica pH-ul?
- Care dintre culturile din tabel se dezvoltă în soluri acide?
- Un sol are pH = 8. Ce cultură din tabel s-ar putea dezvolta bine în acest sol?

cultură	pH
citrice	5-7
mere	4,8
varză	6,5
lavandă	7,5-8
cartofi	5,5
grâu	5,5
fasole	6
lucernă	7-8

Misiunea 4. Amoniac sau oțet?

Indică ce trebuie să folosești atunci când ai fost înțepat de o albină sau de o viespe.



Codul care salvează grădina este pH-ul veninului de albină ($\text{pH} < 7$ / $\text{pH} = 7$ / $\text{pH} > 7$). Felicitări! Dacă ați ajuns aici și ați dat răspunsul corect, ați salvat grădina!