

## Secvență de lecție elaborată în conformitate cu prevederile curriculare, cu utilizarea echipamentelor digitale tipice Clasa Viitorului

**Realizat:** Olari Victoria, profesoară de chimie, grad didactic unu  
Galescu Valentina, profesoară de chimie, grad didactic superior  
Guriță Elena, profesoară de informatică, grad didactic superior

**Disciplina:** Chimie

**Clasa:** a X-a, profil real

**Modulul:** Chimia - știința despre substanțe.

**Subiectul lecției:** Sistemul mărimilor fizice utilizate pentru caracterizarea substanței pe baza ecuației chimice ( $v$ ,  $m$ ,  $V$  substanței).

**Unități de competență:**

1.2 Explicarea și operarea cu noțiunile și legile fundamentale ale chimiei în situații de comunicare orală și scrisă.

1.4 Elaborarea și aplicarea algoritmilor de rezolvare a problemelor pe baza ecuațiilor chimice.

**Obiective operaționale:**

**Elevii vor fi capabili:**

**O<sub>1</sub>** - să opereze în diferite situații contextuale cu noțiunile chimice ce se referă la reacțiile chimice;

**O<sub>2</sub>** - să stabilească coeficienții stoechiometrici în ecuațiile chimice propuse;

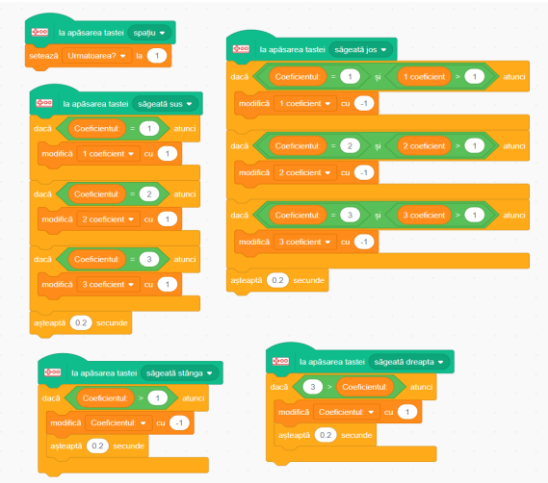
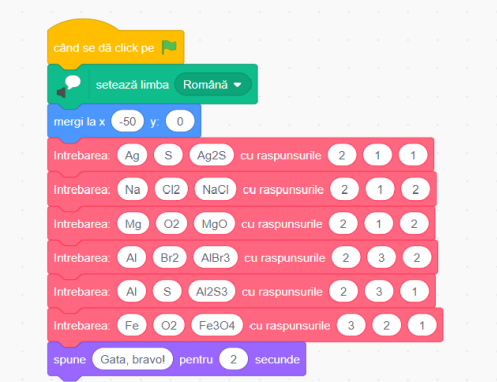
**O<sub>3</sub>** - să rezolve probleme în baza ecuațiilor reacțiilor chimice cu aplicarea corelațiilor între mărimile fizice ce caracterizează substanțele ( $v$ ,  $m$ ,  $V$ ).

**Tehnologii:**

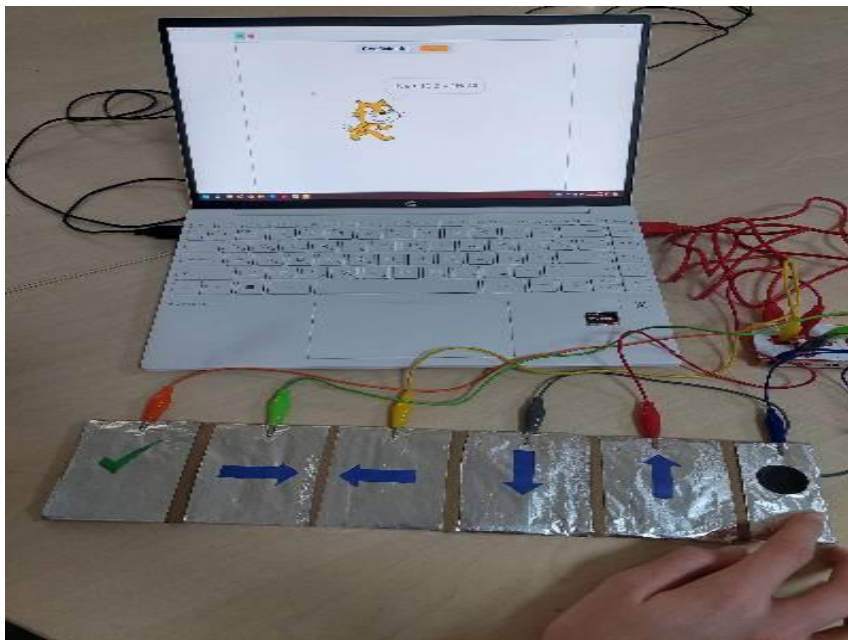
- **platforme digitale:** Makey-Makey, Scratch
- **metode didactice:** discuție dirijată, problematizare, algoritmizare, lucrul cu manualul
- **forme de organizare:** frontal, în perechi

**Resurse utile:**

1. Chimie, manual pentru clasa a 10-a, ediția 2020
2. Calculator, conexiune la Internet, kit Makey Makey, caiet
3. <https://scratch.mit.edu/projects/997764367> - programul pentru makey-makey

Etapa lecției	Demers acțional	Timp	Tehnologia realizării (Metoda/forma de activitate/resurse)
<b>Realizare a sensului</b>	<p>Înainte de a trece la rezolvarea problemelor de calcul în baza ecuațiilor chimice, este necesar să ne amintim de algoritmul de alcătuire a ecuațiilor chimice și, respectiv, noțiunile legate de formula chimică, legea conservării masei substanțelor.</p> <p><b>Sarcină de lucru:</b></p> <p>Stabilește coeficienții stoichiometrici în ecuațiile chimice propuse, alcătuește o problemă în baza acestora și rezolv-o.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conectează kit-ul Makey Makey la computer folosind un cablu USB;</li> <li>2. Asigură-te că Makey Makey este conectat corect și detectat de computer;</li> <li>3. Lansează <a href="#">programul</a></li> </ol>  	<p>2 min</p> <p>5 min</p>	<p>Discuție dirijată</p>

4. Conectează suportul pentru makey-makey conform imaginii



5. Cu ajutorul tastelor  $\uparrow$   $\downarrow$   $\rightarrow$   $\leftarrow$  de pe kit-ul Makey-Makey stabilește coeficienții în ecuațiile reacțiilor chimice propuse:

- $\text{KOH} + \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + \text{KCl}$
- $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons \text{SO}_3$
- $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{C} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}$
- $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 = \text{BaO} + \text{NO}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$

5 min

Makey Mackey

Scratch

Lucru în perechi

Algoritmizare

Problematizare

Caiet de clasă

10 min

Frontal

- $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaHSO}_3$
- $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightleftharpoons \text{HNO}_3$
- $\text{LiOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{NaHCO}_3 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{NaOH} + \text{CaCO}_3\downarrow$

6. O mână trebuie să acționeze cercul negru din imagine, clama căreia este conectată la EARTH de pe microcircuitul Makey-Makey

7. Bifa verde acționată va verifica corectitudinea ecuației.

8. Alcătuieste o problemă în baza ecuației din fișă.

Rezolvă problema conform algoritmului din manual de la pag. 33

3 min

Caiet de clasă