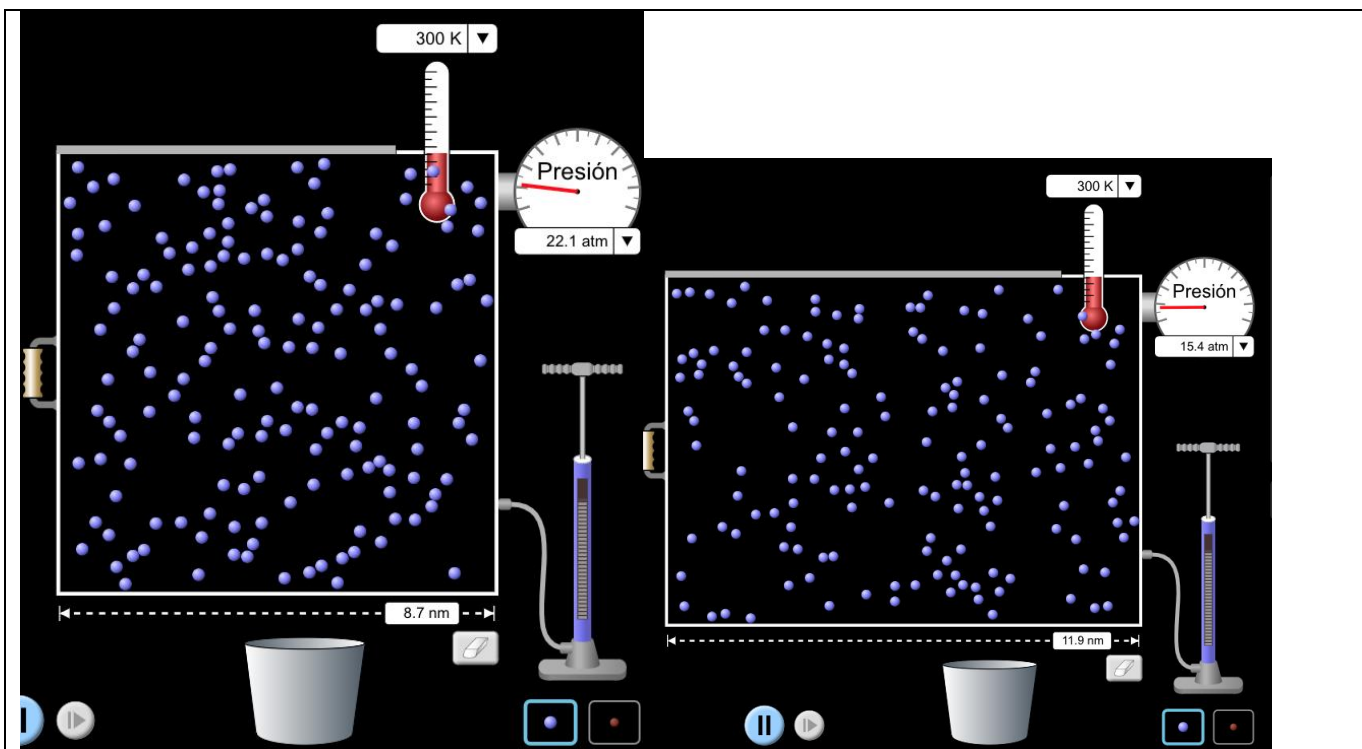
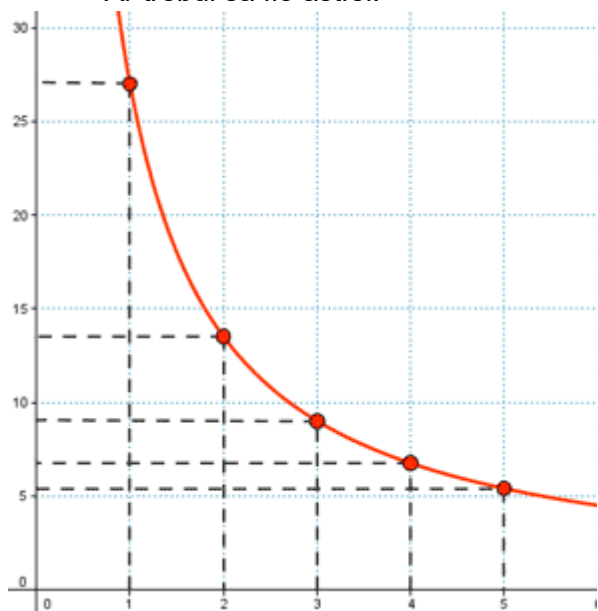


Numele profesorului:	Blaya García Pedro
Titlu: Caracteristicile gazelor	Timp: două ore (55 min fiecare)
Disciplina: CHIMIE	
Obiective: Înțelegerea reacțiilor gazelor atunci când se modifică variabile precum temperatura, presiunea și volumul	
Elemente cheie de gândire computațională: Descompunere; Recunoașterea modelelor; Abstracția; Proiectarea algoritmului.	
Grupa de varsta: 13-14 ani	
Situații de învățare: Aplicarea abilităților de gândire computațională pentru proiectarea și implementarea unei metode de rezolvare a problemelor legate de gaze.	Tip activitate: Rezolvarea problemelor legate de gaze. Variația condițiilor inițiale de presiune, temperatură și volum
Materiale: Calculator cu conexiune la internet.	Resurse: Explicațiile profesorului și diagrame cu caracteristicile gazelor.
Desfășurare:	
Definirea problemei:	
Test de pre-evaluare (opțional):	
<p>1. Descompunere Găsiți legile gazelor pe acest site web: https://phet.colorado.edu/sims/html/gas-properties/latest/gas-properties_all.html?locale=es</p> <p>Elevii trebuie să afle cum se comportă gazele prin schimbarea unor variabile precum temperatura, în timp ce presiunea este constantă (Legea lui Charl), dacă temperatura este constantă (legea lui Boyle), iar ultima, legea lui Gay Lussac.</p> <p>2. Recunoașterea modelelor Recunoașterea modelelor în acest context implică identificarea relațiilor recurente între variabilele de temperatură, presiune și volum atunci când acestea se modifică în diferite scenarii.</p> <p>Elevii trebuie să găsească relația dintre variabile dacă una dintre ele este constantă.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● În timp ce temperatura este constantă, volumul și presiunea sunt invers proporționale ● În timp ce presiunea este constantă, volumul și temperatura sunt direct proporționale ● În timp ce volumul este constant, temperatura și presiunea sunt direct proporționale <p>3. Abstractizarea Abstractizarea implică simplificarea comportamentului complex al gazelor prin concentrarea asupra relațiilor de bază dintre temperatură, presiune și volum, fără a fi derutați de detaliile neînsemnate ale interacțiunilor moleculare.</p> <p>Reprezentare grafică și interpretare (20 de minute):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ajuțați elevii să creeze grafice ale datelor folosind un software de graficare sau un program de calcul. ● Instruiți-i să-și interpreteze graficele și să tragă concluzii despre acuratețea măsurătorilor lor 	



- • elevul trebuie să deseneze funcțiile P vs V, să scrie într-un tabel datele și să deseneze funcția. Ar trebui să fie astfel:



elevii trebuie să facă celelalte două simulări.

4. Proiectarea algoritmului

Proiectarea algoritmului pentru explorarea relațiilor dintre variabilele de gaz (temperatura, presiunea și volumul) oferă o abordare structurată, pas cu pas, pentru a înțelege modul în care modificările unei variabile le afectează pe celelalte .

Pasul 1: Introduceți variabile

- Definiți cele trei variabile principale: temperatura (T), presiunea (P) și volumul (V).
- Explicați că vom analiza modul în care modificarea unei variabile le afectează pe celelalte, păstrând constantă a treia.

Pasul 2 : Investigați legea lui Boyle (relația presiune-volum)

- Intrare: Mențineți temperatura constantă, schimbați volumul.
- Proces: Măsurați presiunea pe măsură ce volumul gazului se modifică.
- Ieșire: Înregistrați modificările de presiune.
- Concluzie: Identificați că presiunea crește pe măsură ce volumul scade (și invers), demonstrând o relație inversă.

Pasul 3: Investigați legea lui Charles (relația temperatură-volum)

- Intrare: Mențineți presiunea constantă, schimbați temperatura.
- Proces: Încălziți gazul și măsurați modul în care se modifică volumul pe măsură ce temperatura crește.
- Ieșire: Înregistrați modificările de volum.
- Concluzie: Identificați că volumul crește pe măsură ce temperatura crește, demonstrând o relație directă.

Pasul 4 : Investigați legea lui Gay-Lussac (relația temperatură-presiune)

- Intrare: Mențineți volumul constant, schimbați temperatura.
- Proces: Încălziți gazul și măsurați modul în care se schimbă presiunea pe măsură ce temperatura crește.
- Ieșire: Înregistrați modificările de presiune.
- Concluzie: Identificați că presiunea crește pe măsură ce temperatura crește, demonstrând o relație directă.

Pasul 5: Analizați rezultatele

- Comparați rezultatele tuturor experimentelor pentru a recunoaște legile stabilite ale gazelor.
- Preziceți rezultatele viitoare pe baza acestor modele observate.

Pasul 6 : Aplicați algoritmul la problemele din lumea reală

- Utilizați relațiile stabilite (legile lui Boyle, Charles și Gay-Lussac) pentru a rezolva probleme practice sau scenarii care implică comportamentul gazului (de exemplu, umflarea unui balon, modificările presiunii în pneuri cu temperatura etc.).

	Boyle's Law	Charle's Law	Gay Lussac's Law
Relationship between the physical properties	Pressure- Volume	Volume - Temperature	Pressure- Temperature
Constant	Temperature and mass	Pressure and mass	Volume
Mathematical representation	$V \propto \frac{1}{P}$	$V_t = V_0 \left[1 + \frac{t}{273.15} \right]$ <small>V_0 = Volume of given mass of gas at 0°C V_t = Volume of given mass of gas at t°C</small>	$P \propto T$
Quantitative relationship	$\frac{P_1}{P_2} = \frac{V_2}{V_1}$	$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$	$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

<i>Data</i>	<i>Select the Law</i>	<i>Resolve</i>
<p><i>Very important: are the variables in the same unity? Changed if they are not.</i></p>	<p><u>Boyle's</u> Law</p> <p>Charle's Law</p> <p>Gay <u>Lussac's</u> Law</p>	<p>Write the equation:</p> <p>Resolve:</p>
<p><i>Result: Don forget write the unity</i></p>		
<p>Evaluare:</p>		
<p>Test post-evaluare (opțional):</p>		
<p>Feedback bazat pe testul post-evaluare (opțional):</p>		
<p>Rezultate așteptate:</p>		
<p>Note:</p>		

Evaluare: O evaluare formală sau informală a înțelegerii și aplicării de către elevi a conținutului lecției. Poate include chestionare, sarcini practice sau discuții pentru a evalua înțelegerea principiilor gândirii computaționale.

Test post-evaluare (opțional): un test opțional dat după lecție pentru a măsura progresul de învățare al elevilor și înțelegerea subiectului.

Feedback bazat pe testul post-evaluare (opțional): o secțiune reflectivă în care profesorul oferă feedback elevilor pe baza rezultatelor post-evaluare, evidențiind punctele forte și zonele de îmbunătățire.

Rezultate așteptate:

O descriere a rezultatelor dorite de la lecție, care detaliază ceea ce elevii ar trebui să știe, să înțeleagă sau să poată face până la sfârșit. De exemplu, „Elevii vor putea să descompună o problemă, să identifice tipare, să aplice abstractizarea și să conceapă un algoritm pentru a o rezolva”.

Notă: Orice informații sau observații suplimentare pentru referințe viitoare. Acestea pot include ajustări pentru lecție, informații despre implicarea studenților sau recomandări pentru data viitoare.