

Structura atomului elementelor cu numerele atomice 1-20

ACTIVITATE INTEGRATĂ STEM CU TEHNOLOGII DIGITALE

PROIECT DIDACTIC AL LECȚIEI ÎN CADRUL PROIECTULUI

„Clasa Viitorului”, concursul „Profesorul – Ambasador Digital”

Propunător: Morohai Cecilia

Profesor de chimie, grad didactic I,

Instituția de învățământ – Liceul Teoretic Ștefănești, Localitatea Ștefănești, r. Florești

Ambasador digital al Clasei Viitorului

- **Clasa:** a VII-a
- **Disciplina de bază:** chimia
- **Discipline înrudite:** fizica, informatica, matematica, geografia
- **Tipul proiectului:** informativ-aplicativ
- **Subiectul proiectului:** Structura atomului elementelor cu numerele atomice 1-20
- **Scopul proiectului:** a dezvolta cunoștințele elevilor despre structura atomilor cu numerele atomice 1-20

Obiectivele lecției:

La sfârșitul lecției, elevul va fi capabil

- **O₁** Să definească noțiunile: atom, nucleu, electroni, protoni, neutroni, element chimic
- **O₂** Să compare diverse elemente după structura atomilor, schema electronică, numărul de protoni, electroni și neutroni.
- **O₃** Să determine elementul chimic după poziția lui în sistemul periodic.
- **O₄** Să calculeze numărul de neutroni, reieșind din masa atomică relativă și numărul de ordine
- **O₅** să coopereze cu colegii, să preia diferite responsabilități și să facă schimb de informații.

Sarcina de proiect formulată pentru elevi: să opereze în diferite situații de comunicare cu noțiunile, ce se referă la atom, element chimic, structura atomului;

- **Produsele proiectului:** modelele atomilor de hidrogen, heliu, litiu modelate în baza simulării virtuale PIET; punctajul acumulat în cadrul testului-joc „Lovește cârțița”
- **Resurse umane:** elevi, profesori
- **Resurse materiale:** manuale, calculator, proiector, notebook-uri, conectare internet
- **Resurse informaționale și metodologice:**

Curriculum național modernizat la chimie – clasa a VII-a, S. Kudrițcaia, N. Velișco, B. Pasesinic „Ghidul profesorului – Chimie – cl. VII-a; R. Godoroja, L. Botezatu, A. Ciobanu „Experiențe pedagogice avansate la chimie și biologie”;

Site-urile utilizate: www.edu.md; www.edu.ro; www.didactic.ro; www.wikipedia.com, www.storyjumper.com, www.wordwall.net/ro, www.crello.com/ru, www.app.genial.ly, www.phet.colorado.edu, www.voki.com, www.youtube.com

- **Forme de realizare a proiectului:** frontal; individual, în grup
- **Tehnologia didactică a lecției:**
 - **modelul lecției:** *Modelul CECERE*
 - **metode, procedee și tehnici:** Mesaj(M), conversația (C), observația(O), descoperire dirijată (DD), simulare virtuală (SV), învățarea prin descoperire (ÎD), prezentare Genially (PG), problematizare (P), test-joc virtual pe platforma Wordwall (JW), Learning Apps (LA), carte digitală storyjumper (CD), vizionarea filmulețului video Youtube (VY), filmuleț video - filmat în Clasa Viitorului (V), poster digital (PD), înregistrare audio (ÎA), animație Voki
 - **mijloace instrucționale:**
 - Evaluarea: formativă
 - metode de evaluare: test-joc virtual pe platforma Wordwall

Designul instrucțional al lecției

Secvențe instrucționale	Obiective	Conținutul lecției		Strategii didactice			Evaluarea
		Resurse de timp	Sarcini didactice	Metode, procedee și tehnici didactice	Mijloace	Forme de organizare	
Context	O ₃ O ₅	3 min	<p>Dragi elevi, vă salut! Așezați-vă comod și simțiți-vă bine.</p> <p>Mesajul zilei este:</p> <p>https://view.genial.ly/6018632b31720d0d312e9cb8/presentation-structura-atomilor-lectie-clasa-a-vii-a</p> <p>Îndemn către elevi: Cine dorește să comenteze mesajul: 1-2 elevi comentează mesajul propus spre audiere.</p>	Mesaj(M), conversația (C) prezentare Genially (PG) înregistrare audio (ÎA),	Notebook Proiector Conectare internet	frontal	formativă
Explorare	O ₃ O ₁	4 min	<p>Etapa de explorare se va realiza în baza aplicației</p> <p>https://learningapps.org/display?v=posh0dn8521</p> <p>Fiecare elev are pe suprafața de lucru pe notebook o aplicație la tema de acasă „Sistemul periodic al elementelor chimice - prezentarea Learning Apps „Alegeți perechile”. Elevii sunt antrenați să efectueze aplicația, apoi se verifică rezultatele.</p>	Learning Apps (LA) descoperire dirijată (DD)	Notebook Proiector Sistemul periodic	frontal	Inițială
Cooperare	O ₁ O ₃ O ₄ O ₅	6 min	<p>Pentru a trece la etapa de Cooperare primul pas este de a deduce subiectul temei noi, ce se va realiza frontal cu toată clasa prin cuvinte încrucișate în baza aplicației Learning Apps:</p> <p>https://learningapps.org/display?v=pg7zrp4wt21</p>	învățarea prin descoperire (ÎD)	Notebook Proiector Conectare internet	frontal	formativă
Elaborare	O ₁	22 min	<p>Elevii scriu tema nouă în caiete și sunt întrebați: Ce se numește atom? Elevii își reamintesc definiția atomului. Apoi se face o</p>	vizionarea filmulețului	Notebook Proiector	frontal	formativă

			<p>comparație a atomului cu Sistemul solar, adică cu modelul planetar al atomului propus în 1911 de fizicianul Ernest Rutherford. După ce elevilor li se propun slide-urile din prezentarea Genial și elevii fac cunoștință cu componentele atomului.</p> <p>Se discută despre structura nucleului atomic:</p> <p>Se analizează particulele componente ale nucleului: protonii și neutronii. Se discută despre tangențele caracteristicilor atomilor cu Sistemul Periodic: cu ce se echivalează numărul protonilor (Z), neutronilor ($N_n = A - Z$), ce sarcini și masă posedă.</p> <p>Elevilor li se propune să calculeze numărul de neutroni pentru atomul de Li, B la tablă, apoi individual O și Al în caiete. Se verifică, apoi în dependență de rezultatele obținute sau se mai consolidează cele trecute, sau se va discuta despre particula negativă a atomului – electronul.</p> <p>În continuare vom discuta cu elevii despre masa atomică și li se propune 3 variante de răspuns despre masa atomului, că se echivalează cu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Masa nucleului doar 2. Masa nucleului cu electronii 3. Masa electronilor <p>Evident, că elevii cel mai des aleg al doilea răspuns, dar după ce se discută despre masa infim de mică a electronilor, elevii ajung la concluzia, că prima variantă de răspuns e corectă.</p> <p>Elevilor li se propun curiozități despre particulele atomare:</p> <p>Se fac concluzii împreună cu elevii despre părțile componente ale atomului să structura atomului în baza</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unui poster digital în baza aplicației www. crello.com 2. În baza videou-lui „Ce sunt atomii?” 3. Copiii citesc poezia „Ați înțeles ce sunt atomii?” 	<p>video Youtube (VY)</p>	<p>Conectare internet Manuale de chimie clasa a VII-a</p>		
	O ₃						
	O ₂						
	O ₁						
	O ₃						
	O ₅						
	O ₂						
	O ₁						
	O ₅						
	O ₁						
	O ₂						

	O ₁		Se discută despre atomii de hidrogen, heliu și litiu, ce demonstrează structura atomilor lor: În baza unei cărți digitale se va analiza atomul de carbon: https://www.storyjumper.com/book/read/98603286/601f01283e4a7	poster digital (PD) carte digitală storyjumper (CD)			
Reflecții		3min	Ca activitate practică de consolidare a celor studiate, elevilor li se propune ca fiecare pe calculatorul său să simuleze modelarea diferitor atomi în baza simulărilor chimice https://phet.colorado.edu/sims/html/build-an-atom/latest/build-an-atom_en.html Și pe ultima „sută de metri” se va discuta cu elevii că totalitatea atomilor de același fel formează un elementul chimic.	simulare virtuală (SV)	Notebook Proiector Conectare internet	grup	formativă
Evaluare	O ₁ O ₂ O ₃	4min	Evaluarea se va face printr-un test-joc „Lovește cârțița”, creat în baza aplicației: www. /wordwall.com . Elevii vor parcurge cele 5 nivele ale jocului și după punctajul acumulat se va putea de judecat la ce nivel de cunoaștere a temei sunt. https://wordwall.net/ro/resource/10271386/atomul	test-joc virtual pe platforma Wordwall (JW)	Notebook Proiector Conectare internet	individual	formativă

Proiect didactic al lecției de chimie --clasa a VII-a --profesor: Cecilia Morohai, grad didactic I – LT Ștefănești
Proiectul poate fi accesat pe: <https://view.genial.ly/6018632b31720d0d312e9cb8/presentation-structura-atomilor-lectie-clasa-a-vii-a>