

Proiect de Lecție – Clasa Inversată

Data: xx/xx/xxxx

Propunător: prof. Panaete Silviu

Unitatea de învățământ: Liceul Teoretic „Ioan Slavici” Panciu - Vrancea

Disciplina: Chimie

Clasa: A IX-a

Unitatea de învățare: Soluții

Tema lecției: „Soluții. Dizolvarea compușilor ionici și moleculari în apă”

Tipul lecției: Lecție de comunicare-însușire de cunoștințe

Competențe specifice:

- 1.2. Diferențierea substanțelor chimice după natura interacțiunilor dintre atomi, ioni, molecule.
- 1.3. Explicarea observațiilor efectuate în scopul identificării unor aplicații ale speciilor și proceselor chimice studiate.
- 2.1. Efectuarea de investigații pentru evidențierea unor caracteristici, proprietăți, relații.
- 4.1 Modelarea conceptelor, structurilor, relațiilor, proceselor, sistemelor.
- 5.2 Anticiparea efectelor unor acțiuni specifice asupra mediului înconjurător.

Obiective operaționale:

- **O1:** Să definească corect termenii de soluție, solvent și solvat.
- **O2:** Să descrie procesul de dizolvare pentru compușii ionici și moleculari.
- **O3:** Să explice factorii care influențează solubilitatea (temperatura, presiunea, natura substanțelor).
- **O4:** Să coreleze cunoștințele teoretice cu exemple practice din viața de zi cu zi.
- **O5:** Să participe activ la discuții, formulând întrebări și răspunsuri bazate pe materialul studiat acasă.

Resurse didactice:

- **Video didactic:** <https://www.youtube.com/watch?v=8epQ6Kuwr6E>
- Fișă de lucru (format digital sau printat)
- Tabla/Flipchart, markere
- Echipament video (proiector) și audio

Scenariu didactic – Etapele lecției

1. Înainte de lecție (Activitate acasă):

- **Sarcină pentru elevi:** Elevii sunt instruiți să vizioneze cu atenție clipul video de la adresa indicată. În timp ce vizionează, trebuie să noteze pe o foaie următoarele:
 - Definiția soluției, a solventului și a solvatului.
 - Exemple de soluții în diferite stări de agregare.
 - Diferența dintre dizolvarea compușilor ionici și a celor moleculari.
 - Două-trei întrebări pe care le au după vizionare.

2. Etapele lecției în clasă:

Nr. crt.	Momentul lecției	Ob. Oprationale/ Competențe specifice	Conținuturile învățării	Strategia didactică			Evaluare
				Metode, procedee și tehnici didactice	Mijloace de învățământ	Forme de organizare	
1	Momentul organizatoric (5 min)	---	-Se verifică prezența, se asigură un climat optim pentru desfășurarea lecției	---	---	---	---
2	Reactualizarea cunoștințelor și deprinderilor (10 min)	O2: Să descrie procesul de dizolvare pentru compușii ionici și moleculari. O4: Să coreleze cunoștințele teoretice cu exemple practice din viața de zi cu zi / 1.3. Explicarea observațiilor efectuate în scopul identificării unor aplicații ale speciilor și proceselor chimice studiate 4.1 Modelarea conceptelor, structurilor, relațiilor, proceselor, sistemelor.	-Se solicită câțiva elevi să prezinte notele pe care le-au luat acasă. Se discută pe scurt definițiile și conceptele principale din video. -Se adresează întrebări de verificare rapidă, pentru a se asigura că toți elevii au parcurs materialul	Metodă didactică: Conversația de verificare, Dezbaterea. Procedeu didactic: Prin întrebări deschise, se pornește discuția pe baza materialului vizionat acasă. Elevii sunt provocați să își expună ideile și să-și coreleze informațiile din video cu cunoștințele anterioare. Tehnică de predare: Se poate folosi Tehnica 3-2-1, unde elevii notează 3 lucruri pe care le-au învățat, 2 lucruri pe care le-au găsit interesante și o întrebare pe care încă o mai au.	Fișierul video vizionat acasă servește ca resursă principală. În timpul lecției, se poate utiliza un proiector pentru a reda scurte secvențe din video, pentru a susține discuțiile sau pentru a clarifica anumite noțiuni.	Inițial, activitatea este frontală, dirijată de profesor prin întrebări adresate întregii clase. Ulterior, elevii prezintă individual notițele luate acasă, contribuind la discuți	Observarea sistematică a participării elevilor la discuții.
3	Captarea atenției (5 min)	---	-Se pornește o discuție despre experiențe perso-nale legate de dizolvarea unor substanțe (ex: zahărul în cafea, sare în apă la gătit). Se poate face și un scurt experiment demonstrativ simplu	Metodă didactică: Demonstrația, Conversația euristică. Tehnică de predare: Se poate folosi întrebarea provocatoare, de genul: „De ce credeți că se dizolvă mai repede zahărul în cafeaua fierbinte decât în cea rece?”	---	Profesorul realizează un scurt experiment demonstrativ sau lansează o întrebare, iar elevii participă la discuție ca grup. Activitatea este dirijată de profesor, fără a se fragmenta în grupuri mici.	---

4	Anunțarea temei și a obiectivelor (5 min)	---	-Se anunță tema lecției: „Soluții. Dizolvarea compușilor ionici și moleculari în apă”. -Se prezintă obiectivele lecției într-un limbaj accesibil elevilor.	---	---	---	---
5	Prezentarea optimă a conținutului și dirijarea învățării (20 min)	O3: Să explice factorii care influențează solubilitatea (temperatura, presiunea, natura substanțelor). O5: Să participe activ la discuții, formulând întrebări și răspunsuri bazate pe materialul studiat acasă. / 1.2. Diferențierea substanțelor chimice după natura interacțiunilor dintre atomi, ioni, molecule. 2.1. Efectuarea de investigații pentru evidențierea unor caracteristici, proprietăți, relații.	Se pornește o dezbatere structurată, folosind informațiile din video ca punct de plecare. Se adresează întrebări precum: Ce se întâmplă la nivel molecular când dizolvăm sarea în apă? Cum diferă de dizolvarea zahărului? De ce temperatura influențează diferit solubilitatea solidelor față de gaze? Profesorul facilitează discuția, clarifică punctele neclare și adaugă informații suplimentare. Elevii sunt încurajați să-și pună întrebările notate acasă.	Metodă didactică: Dezbaterea, Învățarea prin descoperire, Expunerea. Procedeu didactic: Se organizează o dezbatere ghidată pe baza conceptelor cheie din video. Profesorul adaugă informații complementare (dizolvarea compușilor ionici vs. moleculari, factori care influențează solubilitatea), clarificând aspectele dificile. Tehnică de predare: Tehnica "Cubul" poate fi adaptată. Se formulează întrebări pentru fiecare "față" a cubului (Describe, Compară, Asociază, Analizează, Aplică, Argumentează), dirijând discuția. De exemplu: "Compară procesul de dizolvare a NaCl cu cel al C₁₂H₂₂O₁₁"	Tabla interactivă: Esențială pentru a nota ideile principale ale discuției, pentru a desena scheme sau structuri moleculare. Scurte animații sau simulări interactive (ex: o reprezentare a moleculelor de apă care înconjoară ionii de Na⁺ și Cl⁻) pot oferi o perspectivă dinamică a procesului de dizolvare.	Se începe cu o dezbatere frontală, în care profesorul moderează discuția și clarifică aspecte teoretice. Ulterior, se poate trece la lucrul pe grupe mici, pentru a aprofunda concepte specifice sau pentru a rezolva probleme mai complexe, stimulate de întrebările elevilor.	Dezbaterea ghidată. Se evaluează capacitatea elevilor de a răspunde la întrebări complexe, de a argumenta și de a corela informațiile din video cu explicațiile profesorului. Se observă gândirea critică și calitatea intervențiilor.

6	Fixarea cunoștințelor (10 min)	O1: Să definească corect termenii de soluție, solvent și solvat. / 5.2 Anticiparea efectelor unor acțiuni specifice asupra mediului înconjurător.	Elevii lucrează în perechi sau grupuri mici la o fișă de lucru care cuprinde exerciții de tip Vrai/Faux, asociere de termeni și întrebări cu răspuns scurt. Se verifică fișele la tablă, prin discuții cu întreaga clasă.	Metodă didactică: Învățarea prin cooperare, Exercițiul. Procedeu didactic: Se utilizează lucrul în perechi sau grupuri mici, unde elevii rezolvă o fișă de lucru. Această abordare promovează colaborarea și comunicarea. Tehnică de predare: Fișa de lucru structurată cu sarcini diverse (completare de spații libere, alegere multiplă, întrebări cu răspuns scurt) consolidează cunoștințele	Un test platforma plickers.com transformă exercițiile de fixare într-o activitate interactivă și competitivă.	Verificarea răspunsurilor se face frontal, cu participarea întregii clase, pentru a oferi un feedback rapid și a clarifica eventualele greșeli.	Rezultatul testului plickers.com vor fi utilizate pentru formarea unei note care va evalua participarea la ore a elevilor pe parcursul orelor.
7	Asigurarea retenției și transferului (5 min)	----	Se oferă o scurtă temă pentru acasă, de cercetare (ex: „Investigați cum se realizează purificarea apei prin procese de dizolvare-cristalizare” sau „Ce tipuri de soluții folosim în medicină?”).	Metodă didactică: Problematizarea. Procedeu didactic: Elevii sunt puși în fața unei sarcini de cercetare care le cere să aplice noțiunile învățate în contexte noi, stimulându-le gândirea critică și creativitatea. Tehnică de predare: Se folosește studiul de caz sau proiectul individual/grup, prin care elevii investighează o aplicație practică a soluțiilor (ex: fabricarea aliajelor, purificarea apei)	Elevii sunt îndrumați să utilizeze manuale, articole științifice sau surse online de încredere pentru a se documenta.	Frontal.	---

8	Aprecieri și recomandări (5 min)	---	Se evaluează participarea elevilor la dezbateri. Se oferă feedback constructiv, se punctează elevii care au avut contribuții valoroase. Se fac recomandări pentru aprofundarea subiectului.	Metodă didactică: Evaluarea formativă, Feedback-ul. Procedeu didactic: Profesorul oferă feedback constructiv, evaluând modul în care elevii au participat, au interacționat și au înțeles conceptele. Tehnică de predare: Sistemul de recompense (verbale, note) încurajează participarea activă, iar recomandările personalizate ghidează elevii în aprofundarea cunoștințelor.	---	Feedback-ul și aprecierile se oferă frontal, adresându-se întregii clase pentru a evidenția aspectele pozitive și a face recomandări generale. Notele și aprecierile individuale sunt comunicate fiecărui elev în parte, dar activitatea de la finalul orei este una de sinteză.	---
---	----------------------------------	-----	--	---	-----	---	-----