

**MODEL DE PROIECT DIDACTIC DE LUNGĂ DURATĂ
LA DISCIPLINA CHIMIE
Clasa a X-a, profil umanist
Anul de studii 2023 - 2024**

ATENȚIE! Cadrele didactice vor personaliza proiectele didactice de lungă durată, în funcție de specificul colectivului de elevi și resurselor educaționale disponibile, în conformitate cu prevederile curriculumului la disciplină (ediția 2019).

Coordonator: Mariana GORAȘ, Ministerul Educației și Cercetării

Autor: Violeta DRUȚĂ, grad didactic superior, Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”, Chișinău

Coautori:

1. **Tatiana LITVINOVA**, grad didactic superior, LT „T. Maiorescu”, Chișinău
2. **Elena MIHAILOV**, grad didactic superior, LT „Ac. C. Sibirschi”, Chișinău
3. **Maia CHERDIVARA**, grad didactic superior, IPLT „Ion Vatamanu”, Strășeni

COMPETENȚE SPECIFICE DISCIPLINEI CHIMIE

- CS 1.** Utilizarea limbajului chimic în diverse situații de comunicare, manifestând corectitudine și deschidere.
- CS 2.** Caracterizarea substanțelor și proceselor chimice, manifestând curiozitate și creativitate
- CS 3.** Rezolvarea problemelor prin aplicarea metodelor specifice chimiei, demonstrând perseverență și responsabilitate în luarea deciziilor.
- CS 4.** Investigarea experimentală a substanțelor și proceselor chimice, respectând normele de securitate personală și socială.
- CS 5.** Utilizarea inofensivă a substanțelor în activitatea cotidiană, cu responsabilitate față de sănătatea personală și grijă față de mediu.

Bibliografie:

1. Curriculum național. Chimie pentru clasele X - XII, aprobat prin ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 906 din 17.07.2019;
2. Ghid de implementare a curriculumului la disciplina Chimie în clasele X - XII. Chișinău, ediția 2019. Mihailov E., Cherdivara M., Druță V., Litvinova T. ș.a.;
3. Chimie, manual pentru cl. a X-a. Chișinău. Editura ARC, 2020. Nadejda Velișco, Svetlana Kudrițcaia;
4. Repere metodologice privind organizarea procesului educațional la disciplina Chimie în anul de studii 2023 – 2024.

ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

1 oră pe săptămână

Nr.	Unități de învățare/ Unități de conținut/ Module	Total ore	Din ele, număr de ore		
			Predare-învățare	Lucrări practice	Evaluări sumative
Semestrul I					
1	Chimia - știința despre substanțe	7	6		1
2	Compoziția și structura substanței	8	7		1
Total pe semestrul I		15	13		2
Semestrul II					
3	Soluții. Interacțiunile substanțelor în soluții	7	5	1	1
4	Nemetalele în lumea înconjurătoare	6	4	1	1
5	Metalele în viața noastră	5	4		1
6	Substanțele anorganice în viața societății	1	1		
Total pe semestrul II		19	15	2	3
Total pe an		34	27	2	5

PROIECTAREA DIDACTICĂ A UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚARE / UNITĂȚILOR DE CONȚINUT

Notă. Simbolurile și abrevierile utilizate:

E – evaluare (I - inițială; F – formativă; S – sumativă);

Ex – exercițiu; ACr– activitate creativă; ExLab – experiență de laborator; LP – lucrare practică; RPr – rezolvarea problemelor.

1. Chimia - știința despre substanțe – 7 ore (6 ore predare – învățare; 1 oră – evaluare sumativă)				
Unități de competențe	Nr. lecției, data	Unități de conținut/ Tema lecției	Activități și produse de învățare	Eva-luare
1.1 <i>Explicarea și operarea</i> în situații de comunicare orală și scrisă cu noțiunile ce se referă la: atom; element chimic; substanță; reacție chimică.	1/1	Chimia - factor esențial al raportului om - activitate umană-mediu. Sistemul noțiunilor chimice și legile fundamentale utilizate pentru a caracteriza atomul, elementul chimic (masă atomică relativă, valența sau gradul de oxidare).	Instructaj: Respectarea regulilor de securitate în laboratorul școlar de chimie, în lucrul cu substanțele și utilajul chimic. Ex: • Definirea și aplicarea noțiunilor fundamentale ale chimiei prin alcătuirea/analiza expresiilor de tip adevărat-fals și de tip lacunar. • Alcătuirea formulelor chimice în baza valenței sau gradului de oxidare, sarcinilor ionilor, denumirilor substanțelor; determinarea valenței în baza formulei chimice. • Planificarea activității de elaborare a proiectelor și a criteriilor de evaluare a acestora.	EI
1.2 <i>Distingerea</i> tipurilor reacțiilor chimice după ecuațiile reacțiilor și <i>corelarea</i> lor cu procesele ce au loc în natură, viața cotidiană; <i>investigarea</i> lor experimentală.	2/2	Sistemul noțiunilor chimice și legile fundamentale utilizate pentru a caracteriza substanța (molecula, formula chimică în baza legii constante compoziției, masa moleculară relativă, masa molară, clasificarea și nomenclatura substanțelor anorganice)	Ex: • Definirea și aplicarea noțiunilor de moleculă, formula chimică, masa moleculară relativă, masa molară, prin alcătuirea/analiza expresiilor de tip adevărat-fals și de tip lacunar. • Clasificarea și denumirea substanțelor anorganice în baza formulelor chimice. ACr: Elaborarea și prezentarea (buletinului de identitate, CV-ului) unei substanțe uzuale conform algoritmului: denumirea trivială/sistematică – formula chimică – domeniul de utilizare – proprietatea ce determină utilizarea ei – influența asupra sănătății/mediului – concluzii	EF
1.3 <i>Rezolvarea</i> problemelor de calcul în baza formulei chimice și ecuației chimice cu aplicarea legilor fundamentale ale chimiei.	3/3	Mărimile fizice utilizate pentru calcule în baza formulei chimice	RPr: Calcularea masei, volumului, cantității de substanță în baza formulei chimice.	EF
	4/4	Sistemul noțiunilor chimice și legile fundamentale utilizate pentru a caracteriza reacția chimică (ecuația chimică ca reflecție a legii conservării	Ex: • Definirea și aplicarea noțiunilor chimice: reacție chimică, ecuație chimică, reacții de combinare, de descompunere, de substituție, de schimb; exoterme, endoterme; reversibile și ireversibile; catalitice și necatalitice.	EF

1.4 Formularea concluziilor personale privind importanța studierii chimiei, substanțelor și reacțiilor chimice.		masei substanțelor; reacții de combinare, de descompunere, de substituție, de schimb; exoterme, endoterme; reversibile și ireversibile; catalitice și necatalitice).	• Determinarea tipului reacțiilor chimice după diferite criterii și modelarea reacțiilor de tipul indicat prin ecuații chimice. ExLab: Realizarea reacțiilor chimice de diferite tipuri.	
	5/5	Mărimile fizice utilizate pentru calcule în baza ecuațiilor chimice (cantitatea de substanță, masa molară, volumul molar, masa, volumul).	Ex: Alcătuirea ecuațiilor chimice pentru diferite tipuri de reacții chimice: combinare, descompunere, substituție, schimb. RPr: Calcularea masei, volumului, cantității de substanță în baza ecuației chimice. ACr: Elaborarea și prezentarea proiectelor: • Reacțiile chimice în serviciul omului. • Om-chimie-mediu.	EF
	6/6	Generalizarea și sistematizarea cunoștințelor	Ex: Aplicarea algoritmilor cunoscuți pentru rezolvarea de exerciții și probleme în situații noi.	EF
	7/7	Evaluare sumativă Nr. 1 la tema: „Chimia - știința despre substanțe”.	Analiza probei, realizarea itemilor, elaborarea concluziilor personale Testul de evaluare sumativă Nr.1	ES
2. Compoziția și structura substanței – 8 ore (7 ore predare – învățare; 1 oră – evaluare sumativă)				
2.1 Explicarea și operarea în situații de comunicare orală și scrisă cu noțiunile ce se referă la: structura atomului; structura substanței. 2.2 Aplicarea algoritmilor de caracterizare a elementelor chimice din perioadele I-IV, subgrupele principale, a compușilor lor reieșind din poziția în Sistemul Periodic.	1,2/8,9	Atomul. Structura atomului. Nucleu, proton, neutron, electron, nivel energetic. Structura învelișurilor electronice pentru atomii elementelor perioadelor I-IV, valențele sau gradele de oxidare posibile pentru elementele subgrupelor principale, electronegativitatea, oxidant, reducător.	Ex: • Definiția și aplicarea noțiunilor chimice: Nucleu, proton, neutron, electron, nivel energetic. • Exemplificarea utilizării noțiunilor legate de structura atomului și structura substanței prin alcătuirea expresiilor de tip adevărat – fals și de tip lacunar. • Elaborarea și aplicarea algoritmului de caracterizare a elementului chimic după structura învelișurilor electronice , valențele sau gradele de oxidare posibile pentru elementele subgrupelor principale, electronegativitatea, oxidant, reducător.	EF
	3/10	Legea periodicității. Schimbarea periodică a proprietăților metalice și nemetalice ale elementelor din perioadele I – III; a compoziției și proprietăților oxizilor și hidroxizilor superiori.	Ex: • Aranjarea elementelor/substanțelor în ordinea creșterii/descreșterii proprietăților periodice. • Caracterizarea comparativă a elementelor chimice și ale compușilor lor din perioadele I – III conform algoritmului elaborat. ACr: Elaborarea și prezentarea proiectului: • Fenomenul periodicității în natură și societate	EF

2.3 Caracterizarea schimbării periodice a proprietăților elementelor subgroupelor principale și a compușilor lor.	4/11	Caracteristica elementelor chimice din subgrupele principale ale perioadelor I-IV în funcție de poziția lor în Sistemul Periodic (SP).	Ex: Modelarea structurii atomilor elementelor din perioadele I – IV și caracterizarea elementelor chimice din subgrupele principale după algoritm: 1) poziția în Sistemul Periodic (SP), 2) structura atomului, 3) valențele sau gradele de oxidare posibile, 4) caracterul elementului (metalic/nemetalic), 5) substanța simplă (formula, denumirea, caracterul), 6) oxidul și hidroxidul superior (formula, denumirea, caracterul), 7) compusul volatil cu hidrogenul pentru nemetale (formula, denumirea).	EF
2.4 Relaționarea compoziției substanței cu tipul legăturii chimice și proprietățile fizice. 2.5 Prezentarea produselor creative referitoare la fenomenul periodicității, compoziția și structura substanței.	5/12	Legătură chimică. Tipuri de legătură chimică: covalentă (nepolară și polară), ionică, metalică, de hidrogen.	Ex: • Definiția și aplicarea noțiunilor chimice: legătură chimică, legătură covalentă (nepolară și polară), ionică, metalică, de hidrogen. • Alcătuirea formulelor moleculare ale substanțelor cu un anumit tip de legătură chimică în baza șirului propus de elemente; corelarea lor cu proprietățile fizice. • Compararea diferitor tipuri de legătură chimică după: tipul elementelor chimice, proprietățile fizice ale substanțelor.	EF
	6/13	Proprietățile substanțelor cu diferite tipuri de legătură chimică.	Ex: Investigarea unor proprietăți fizice ale substanțelor utilizate în bucătărie, agricultură, medicină ș.a., cu diferite tipuri de legături chimice. ACr: • Studiu de caz. Substanțele ce ne înconjoară în viața cotidiană: tipul legăturii chimice-proprietățile fizice-aplicare.	EF
	7/14	Evaluare sumativă Nr. 2 la tema: „Compoziția și structura substanței”	Analiza probei, realizarea itemilor, elaborarea concluziilor personale. Testul de evaluare sumativă Nr.2	ES
	8/15	Analiza evaluării sumative	Analiza probei, elaborarea concluziilor personale	EF
3. Soluții. Interacțiunile substanțelor în soluții – 7 ore (5 ore predare – învățare; 1 oră-lucrare practică; 1 oră – evaluare sumativă)				
3.1 Definiția și operarea în situații de comunicare orală și scrisă cu noțiunile ce caracterizează soluțiile; mediul/pH-ul soluțiilor; disociația electrolitică.	1/16	Importanța soluțiilor în activitatea umană. Soluție, substanță dizolvată, solvent, solubilitatea substanțelor în apă (în baza Tabelului solubilității). Partea de masă a substanței dizolvate în soluție.	Ex: • Definiția și aplicarea noțiunilor chimice: soluție, substanță dizolvată, solvent, solubilitatea substanțelor în apă, partea de masă a substanței dizolvate în soluție. • Formularea/argumentarea expresiilor lacunare, de tipul adevărat/fals, utilizând noțiunile ce caracterizează soluțiile. ACr: Elaborarea și prezentarea proiectelor: • Omul în lumea soluțiilor. • Apele minerale din Republica Moldova.	EF
3.2 Rezolvarea problemelor aplicativ-formative cu utilizarea	2/17	Părtea de masă a substanței dizolvate. Legătură reciprocă dintre masa substanței dizolvate, masa	RPr: - pe baza corelațiilor dintre partea de masă a substanței dizolvate, masa substanței dizolvate, masa soluției; - pe baza ecuațiilor chimice cu participarea substanțelor în soluție.	EF

<p>noțiunii de parte de masă a substanței dizolvate în soluție.</p> <p>3.3 Modelarea prin ecuații chimice a disociației electrolitice; a reacțiilor de interacțiune ale electroliților în soluții (în formă moleculară, ionică completă, redusă).</p> <p>3.4 Investigarea experimentală: a proprietăților chimice ale electroliților; a mediului soluțiilor utilizate în activitatea cotidiană.</p> <p>3.5 Formularea concluziilor personale referitoare la importanța soluțiilor.</p>		soluției și partea de masă a substanței dizolvate.		
	3/18	<p>Disociația electrolitică. Electroliți tari și slabi. Disocierea electroliților tari: acizilor, bazelor alcaline, sărurilor neutre.</p> <p>Valorile (scala) pH și indicatorii pentru caracterizarea mediului neutru, acid, bazic în soluțiile cu importanță practică.</p>	<p>Ex: • Definirea și aplicarea noțiunilor chimice: electroliți, disociație electrolitică; electroliți tari și slabi, pH-ul soluțiilor.</p> <p>• Formularea/argumentarea expresiilor lacunare, de tipul adevărat/fals, utilizând noțiunile ce caracterizează soluțiile; mediul/pH-ul soluțiilor, disociația electrolitică.</p> <p>• Alcătuirea și explicarea ecuațiilor de disociere ale electroliților tari.</p> <p>ExLab: Determinarea mediului și a valorilor pH-ului unor soluții apoase cu indicatorul universal.</p> <p>ACr: Elaborarea eseului: Importanța mediului (pH-ului) soluțiilor utilizate în viața cotidiană.</p>	EF
	4/19	<p>Reacții de schimb ionic. Condițiile decurgerii reacțiilor de schimb ionic.</p>	<p>Ex: • Formularea/argumentarea expresiilor lacunare, de tipul adevărat/fals, utilizând noțiunile ce caracterizează soluțiile, condițiile decurgerii reacțiilor de schimb ionic.</p> <p>• Explicarea condițiilor reacțiilor de schimb ionic; scrierea ecuațiilor reacțiilor de schimb ionic în formă moleculară și ionică.</p>	EF
	5/20	<p>Proprietățile chimice ale acizilor, bazelor, sărurilor în lumina teoriei disociației electrolitice (ecuații moleculare, ionice complete și ionice reduse).</p>	<p>Ex: Alcătuirea ecuațiilor reacțiilor: de schimb ionic; de caracterizare a proprietăților chimice generale ale acizilor, bazelor, sărurilor în formă moleculară și ionică.</p> <p>ExLab: Cercetarea experimentală a proprietăților chimice generale ale acizilor, bazelor, sărurilor.</p> <p>RPr: pe baza corelațiilor dintre partea de masă a substanței dizolvate, masa substanței dizolvate, masa soluției în baza ecuațiilor chimice cu participarea substanțelor în soluție.</p>	EF
	6/21	<p>Lucrarea practică nr.1: Problemele experimentale la tema „Disociația electrolitică”.</p>	<p>LP-1: Rezolvarea problemelor experimentale la tema „Disociația electrolitică”.</p>	EF
	7/22	<p>Evaluare sumativă Nr. 3 la tema: „Soluții. Interacțiunile substanțelor în soluții”</p>	<p>Analiza probei, realizarea itemilor, elaborarea concluziilor personale</p> <p>Testul de evaluare sumativă Nr.3</p>	ES

4. Nemetalele în lumea înconjurătoare – 6 ore (4 ore predare – învățare; 1 oră-lucrare practică; 1 oră – evaluare sumativă)

<p>4.1 <i>Caracterizarea și compararea conform algoritmului a elementelor chimice, a substanțelor simple nemetale, a compușilor lor cu importanță practică.</i></p>	<p>1/23</p>	<p>Nemetalele cu importanță vitală (hidrogen, carbon, azot, oxigen, fosfor, sulf, clor) - caracteristica generală a elementelor după poziția în SP.</p>	<p>Ex: • Caracterizarea comparativă a elementelor chimice și a substanțelor simple nemetale după poziția în SP. • Planificarea activității de elaborare și a criteriilor de evaluare a CV-ului unui nemetal.</p>	<p>EF</p>
<p>4.2 <i>Modelarea prin ecuațiile reacțiilor a metodelor de obținere, proprietăților chimice, a legăturilor genetice a nemetalelor și compușilor lor.</i></p> <p>4.3 <i>Rezolvarea problemelor cu conținut</i></p>	<p>2/24</p>	<p>Substanțele simple nemetale: structura, proprietățile fizice și chimice (interacțiunea cu metalele, oxigenul, hidrogenul), utilizarea. Obținerea nemetalelor: a oxigenului (din aer, apă, peroxid de hidrogen); a hidrogenului (din metan, apă, acizi).</p>	<p>Ex: • Caracterizarea comparativă a elementelor chimice și a substanțelor simple nemetale utilizând algoritmul: a) poziția în SP; b) structura atomului; c) răspândirea în natură și rolul lor biologic; d) obținerea; e) proprietățile fizice; f) proprietățile chimice; g) utilizarea. • Argumentarea legăturilor genetice dintre nemetale, compușii lor pe baza proprietăților chimice/metodelor de obținere. • Realizarea transformărilor chimice ale nemetalelor prin scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice.</p>	<p>EF</p>
<p>formativ-aplicativ în baza proprietăților, obținerii nemetalelor și a compușilor lor.</p>	<p>3/25</p>	<p>Lucrarea practică nr. 2: Obținerea și proprietățile nemetalelor (oxigenul și hidrogenul).</p>	<p>LP-2: Obținerea experimentală a oxigenului și hidrogenului și investigarea proprietăților lor.</p>	<p>EF</p>
<p>4.4 <i>Investigarea experimentală a obținerii și proprietăților oxigenului, hidrogenului, oxidului de carbon (IV) conform instrucțiunilor.</i></p>	<p>4/26</p>	<p>Compușii hidrogenați ai nemetalelor (clorura de hidrogen, amoniacul): utilizarea, proprietățile fizice, obținerea. Proprietățile chimice ale amoniacului (interacțiunea cu apa și acizi) și ale acidului clorhidric.</p>	<p>Ex: • Exemplificarea lanțului logic dintre obținerea-proprietățile-utilizarea nemetalelor și compușilor lor hidrogenați. • Realizarea transformărilor chimice ale nemetalelor și compușilor lor în baza legăturilor genetice prin scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice. RPr: cu conținut formativ-aplicativ în baza ecuațiilor reacțiilor chimice cu participarea nemetalelor și compușilor lor (utilizând corelațiile între mărimile fizice ce caracterizează substanțele și soluțiile).</p>	<p>EF</p>
<p>4.5 <i>Formularea concluziilor personale</i></p>	<p>5/27</p>	<p>Oxizii nemetalelor (de sulf (IV și VI), de fosfor (V), de carbon (IV)) și acizii (sulfuric, azotic, fosforic): nomenclatura, proprietățile fizice și</p>	<p>Ex: • Exemplificarea lanțului logic dintre obținerea-proprietățile-utilizarea nemetalelor și a oxizilor și acizilor lor. • Realizarea transformărilor chimice ale nemetalelor și compușilor lor în baza legăturilor genetice prin scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice.</p>	<p>EF</p>

referitoare la beneficiile/ efectele negative ale utilizării nemetalelor și compușilor lor.		chimice generale, utilizarea. Obținerea acidului sulfuric și fosforic. Seria genetică a nemetalelor.	<u>RPr:</u> cu conținut formativ-aplicativ în baza ecuațiilor reacțiilor chimice cu participarea nemetalelor și compușilor lor (utilizând corelațiile între mărimile fizice ce caracterizează substanțele și soluțiile). <u>ExLab:</u> Obținerea și proprietățile oxidului de carbon (IV). <u>ACr:</u> Elaborarea și prezentarea proiectului: • Oxizii acizi: beneficii și daune. • Elaborarea și prezentarea CV-ului unui nemetal.	
	6/28	Evaluare sumativă Nr. 4 la tema: „Nemetalele în lumea înconjurătoare”	Analiza probei, realizarea itemilor, elaborarea concluziilor personale Testul de evaluare sumativă Nr.4	ES
5. Metalele în viața noastră – 5 ore (4 ore predare – învățare; 1 oră – evaluare sumativă)				
5.1 <i>Caracterizarea și compararea</i> conform algoritmului a: elementelor chimice, substanțelor simple metale, compușilor lor cu importanță practică. 5.2 <i>Modelarea</i> prin ecuațiile reacțiilor a proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale metalelor și compușilor lor. 5.3 <i>Rezolvarea</i> problemelor cu conținut formativ-aplicativ în baza proprietăților și obținerii metalelor și compușilor lor. 5.4 <i>Investigarea</i>	1/29	Metalele cu importanță vitală și industrială - caracteristica generală a elementelor după poziția în Sistemul Periodic.	<u>Ex:</u> • Caracterizarea comparativă a elementelor chimice și a substanțelor simple metale după poziția în SP. • Caracteristica comparativă a nemetalelor și metalelor.	EF
	2/30	Substanțele simple metale: proprietățile fizice și chimice generale (interacțiunea cu nemetale, apa, acizi, săruri). Seria activității metalelor. Obținerea (pe exemplul fierului, cuprului), utilizarea metalelor. Aliajele (fonta, oțelul).	<u>Ex:</u> • Caracterizarea comparativă a elementelor chimice și a substanțelor simple metale conform algoritmului: a) obținerea, b) proprietățile fizice, c) proprietățile chimice, d) utilizarea. <u>RPr:</u> cu conținut formativ-aplicativ în baza ecuațiilor reacțiilor chimice cu participarea metalelor (utilizând corelațiile între mărimile fizice ce caracterizează substanțele și soluțiile). <u>ExLab:</u> Cercetarea unor proprietăți fizice ale mostrelor de metale și aliaje. <u>ExLab:</u> Cercetarea proprietăților chimice ale metalelor (interacțiunea cu nemetale (oxigen), cu acizi și soluții de săruri). <u>ACr:</u> Elaborarea și prezentarea CV-ului unui metal.	EF
	3/31	Oxizii și hidroxizii metalelor: compoziția, proprietățile fizice și chimice generale, domeniile de utilizare.	<u>Ex:</u> • Modelarea prin ecuațiile reacțiilor a proprietăților chimice și obținerii oxizilor bazici, bazelor utilizând legăturile genetice ale metalelor și compușilor lor. • Exemplificarea transpunerii proprietăților, proceselor chimice ce vizează metalele/compușii metalelor în situații contextuale activității umane prin ecuațiile reacțiilor chimice.	EF

<p>experimentală a proprietăților fizice și chimice ale metalelor conform instrucțiunilor.</p> <p>5.5 <i>Formularea concluziilor personale</i> referitoare la beneficiile/efectele negative ale utilizării aliajelor, metalelor și compușilor lor.</p>			<p><u>RPr:</u> cu conținut formativ-aplicativ în baza ecuațiilor reacțiilor chimice cu participarea metalelor și compușilor lor (utilizând corelațiile între mărimile fizice ce caracterizează substanțele și soluțiile).</p>	
	4/32	<p>Sărurile de sodiu, potasiu, calciu cu importanță vitală și industrială: compoziția și utilizarea.</p> <p>Seria genetică a metalelor.</p>	<p><u>Ex:</u> • Modelarea prin ecuațiile reacțiilor a proprietăților chimice și obținerii oxizilor bazici, bazelor, sărurilor utilizând legăturile genetice ale metalelor și compușilor lor.</p> <p>• Exemplificarea transpunerii proprietăților, proceselor chimice ce vizează metalele/compușii metalelor în situații contextuale activității umane prin ecuațiile reacțiilor chimice.</p> <p><u>RPr:</u> cu conținut formativ-aplicativ în baza ecuațiilor reacțiilor chimice cu participarea metalelor și compușilor lor (utilizând corelațiile între mărimile fizice ce caracterizează substanțele și soluțiile).</p>	EF
	5/33	<p>Evaluare sumativă Nr. 5 la tema: „Metalele în viața noastră”</p>	<p>Analiza probei, realizarea itemilor, elaborarea concluziilor personale</p> <p>Testul de evaluare sumativă Nr.5</p>	ES
6. Substanțele anorganice în viața societății -1-oră				
<p>6.1 <i>Modelarea</i> prin ecuațiile reacțiilor chimice a legăturilor genetice între clasele de compuși anorganici.</p> <p>6.2 <i>Formularea concluziilor</i> și soluțiilor personale referitoare la utilizarea inofensivă a substanțelor chimice.</p>	1/34	<p>Rolul chimiei în societate și în viață.</p> <p>Corelația dintre obținerea-proprietățile-utilizarea-impactul asupra mediului și sănătății a substanțelor anorganice.</p>	<p><u>Ex:</u> • Realizarea legăturilor genetice între clasele de compuși anorganici prin scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice.</p> <p><u>ACr:</u> • Dezbateri: Utilizarea inofensivă a substanțelor chimice.</p> <p>• Studiu de caz: Substanțele chimice și impactul lor asupra vieții cotidiene.</p>	EF

Produse școlare recomandate pentru toate unitățile de învățare:

Exerciții: exercițiu rezolvat; fișă de lucru completată; schemă de transformări chimice elaborată/completată/realizată; ecuație chimică alcătuită.

Rezolvarea problemelor: problemă rezolvată.

Activitate experimentală: lucrare practică/experiență de laborator/experiență de laborator digitală realizată conform instrucțiunilor; raport de activitate experimentală elaborat.

Activități creative: CV-ul elementului/substanței completat; eseu elaborat/prezentat; studiu de caz realizat; proiect realizat și prezentat.

Produs de evaluare: test de evaluare formativă/sumativă rezolvat.

La sfârșitul clasei a X-a, elevul / eleva poate:

- *explica și opera* cu noțiunile chimice referitoare la atom/element chimic/substanță anorganică/reacție chimică/soluție;
- *modela* structura atomilor (elementele chimice 1-36); formule chimice în baza valenței sau gradului de oxidare; formulele substanțelor cu un anumit tip de legătură chimică; ecuații de reacții chimice de diferite tipuri/ce caracterizează proprietățile chimice ale compușilor anorganici;
- *Rezolva* probleme de calcul pe baza formulelor chimice/ecuațiilor chimice, schemei legăturii genetice dintre compușii anorganici;
- *determina* tipul reacției chimice după ecuația reacției, tipul legăturii chimice după formula chimică, unele proprietăți fizice ale substanței după tipul legăturii chimice; valențele posibile ale elementelor subgroupelor principale după poziția în sistemul periodic;
- *investiga experimental* respectând tehnica securității: proprietățile fizice ale substanțelor cu diferite tipuri de legătură chimică; reacții chimice de diferite tipuri, obținerea, proprietățile chimice ale nemetalelor/metalelor și a compușilor lor, mediul soluțiilor utilizate în activitatea cotidiană;
- *evalua* importanța soluțiilor pentru activitatea umană; problemele de mediu în raport cu aplicarea nemetalelor/metalelor și a compușilor lor în activitatea personală;
- *elabora și prezenta* produse creative referitor la substanțele anorganice din jurul nostru și impactul lor asupra mediului;

manifestând atitudini și valori specifice predominante:

- corectitudine și deschidere în utilizarea limbajului chimic;
- curiozitate și creativitate în caracterizarea substanțelor și proceselor chimice;
- perseverență și responsabilitate în luarea deciziilor la rezolvarea problemelor;
- exigență pentru normele de securitate personală și socială;
- responsabilitate față de sănătatea personală și grija față de mediu.