

# PROGRAMĂ CURRICULUM LA DECIZIA ȘCOLII - INTERDISCIPLINAR

## *Alchimist în spațiul virtual*

### CUPRINS

1. ARGUMENT .....	2
2. NOTĂ DE PREZENTARE .....	4
3. COMPETENȚE GENERALE (CG) SI COMPETENȚE SPECIFICE (CS) .....	4
4. VALORI ȘI ATITUDINI .....	5
5. PLANIFICAREA CONȚINUTURILOR TEMATICE.....	6
6. ACTIVITĂȚI DE PREDARE-ÎNVĂȚARE.....	7
7. METODEDE ȘI PROCEDEE DE EVALUARE.....	8
8. BIBLIOGRAFIE.....	8

# 1. ARGUMENT

*Motto: „În caverna metalelor este ascunsă o Piatră venerabilă, de o culoare splendidă, o minte sublimă și o mare deschisă.” (Hermes, Tratatul de Aur:)*

*Prin curriculumul “ALCHIMIT ÎN SPAȚIUL VIRTUAL” ne propunem să le oferim elevilor claselor VI-VIII din Școala Gimnazială Nr. 5, Drobeta Turnu Severin, o aventură virtuală prin explorarea Pietrei Filosofale. Echipe alcătuite din elevi și profesori de diferite discipline (Chimie, Fizică, Biologie, TIC) vor participa la activități colaborative, desfășurate atât în mediul online, cât și față în față, în laboratorul de TIC, Chimie, Fizic și Biologie.*

*Echipele de elevi experimentează învățarea la distanță, față în față și mixtă, utilizând videoconferințele și jocuri interactive online de realitate virtuală, pentru a coopera în cadrul echipei, dar și pentru a concura între echipe într-o cursă care are drept țintă, găsirea Pietrei Filosofale.*

Piatra filosofală (în latină: Lapis philosophorum, în arabă: El Iksir, de unde și cuvântul „elixir”) este o substanță legendară cu ajutorul căreia alchimiștii pretindeau că pot transmuta metalele inferioare în aur. De asemenea, piatra filosofală era considerată și panaceu: licoare care avea puterea (potrivit concepției alchimiste) de a vindeca toate bolile și de a dăruii tinerețe veșnică. Având atâtea proprietăți miraculoase, e limpede că obținerea pietrei filozofale a fost unul din obiectivele alchimiei, identificându-se cu Magnum opus.

Esoterismul, ocultismul, alchimia ocupă un loc considerabil în panoramicul editorial românesc al ultimelor două decenii. La prima vedere s-ar putea spune că este o inflație de literatură alchimică sau despre alchimie; în adevăr, explicația numărului relativ mare de cărți despre alchimie este simplă: decenii de-a rîndul alchimia a fost asimilată unor practici lipsite de orice suport științific, unui discurs înșelător, și din acest motiv nu au apărut cărți subscrise domeniului.

Acum apar deopotrivă traduceri ale marilor tratate alchimice, cât și lucrări despre istoria alchimiei sau interpretări ale practicii alchimice așa cum apare ea descrisă de marii autori. În fapt este un proces de recuperare a unui domeniu, a unei discipline neglijate pe nedrept, condamnată de furia unui fals raționalism, a unui raționalism „fără frontiere”. Mulți contemporani continuă să privească cu detașare și condescendență domeniul peste care decenii de totalitarism și înstrăinare au așternut tăcerea. S-au cuibărit prejudecăți greu de dislocat, una dintre acestea fiind înțelegerea rudimentară a alchimiei ca exercițiu de transformare a metalelor, o anecdotă adînc înrădăcinată în mentalul colectiv. În secolul al XX-lea au existat numeroase încercări de a scoate alchimia din limitele în care fusese constrînsă să trăiască, apreciindu-i-se deschiderile spirituale, subliniindu-se cu convingere că alchimia lucrează pe un alt plan decît știința empirică, că principalele ei strădanii sînt îndreptate spre descoperirea stării superioare a lucrurilor umane. Unul dintre autorii care au schimbat percepția asupra alchimiei a fost ilustrul cărturar C.G. Jung, prin cartea sa Psihologie și alchimie, prin comentariile la traducerile făcute de prietenul său Richard Wilhelm. Alături de Jung au fost numeroși alți autori care au încercat să redea alchimiei dacă nu gloria de altădată, cel puțin statutul de altădată, acel de cale de mijloc.

*Ca o metaforă academică, Piatra filosofală reprezintă pentru tinerii exploratori ai Școlii Gimnaziale Nr. 5, orice tip de cunoaștere care le înobilează mintea, sufletul și spiritul.*

Tematica acestui curriculum oferă ocazia profesorilor de a aduce la cunoștința elevilor noțiuni care sunt prezentate doar cu titlu informativ în cadrul orelor/ manualelor de chimie, fizică și biologie, și de a dezvolta în acest mod cultura generală a elevilor, de a stimula curiozitatea și a cultiva perseverența, utilizând pentru aceasta, instrumente puse la dispoziție de Tehnologia Informației și Comunicațiilor.

Utilizarea TIC în predarea chimiei ofera o serie de facilități:

- resurse bazate pe web,
- baze de date și biblioteci electronice,
- resurse multimedia (pun accent pe conținut),
- instrumente de analiză și creare de produse,
- evaluare computerizată,
- streaming video (pun accent pe obiective), rolul profesorului fiind de expert.

Există și o serie de facilități TIC cum ar fi:

- medii de învățare integrate,
- liste de discuții, news grupuri,
- instrumente de publicare pe web,
- sisteme de conferință și videoconferință (pun accent pe proces), profesorul are rol de facilitator.

Putem vorbi despre dimensiuni ale utilizării TIC în predarea chimiei:

▪ TIC - un instrument de utilizat în întreg curriculum-ul sau în predarea unor discipline separate, precum chimia, în care accentul se pune pe dezvoltarea unor deprinderi, cunoștințe, atitudini de utilizare a acestor tehnologii; în această fază inițială coordonatorii programelor educationale și profesorii încep să exploreze posibilitățile și consecințele utilizării TIC pentru managementul școlii și introducerii TIC în curriculum-ul școlar, în această etapă inițială școlile sunt încă puternic ancorate în practica tradițională de predare – învățare, centrată pe activitatea profesorului, curriculum-ul reflectă o dezvoltare a abilităților de bază în TIC și o conștientizare a utilității acestor instrumente de lucru.

▪ TIC - instrument de eficientizare a învățării și de sporire a calității produselor de învățare ale elevilor în cadrul disciplinei chimie și a proceselor de învățare clasice, în acest moment școala adaptează curriculum-ul pentru a spori posibilitatea utilizării TIC în predarea- învățarea diferitelor discipline școlare prin utilizarea unor instrumente și softuri specifice. Profesorii domină încă mediul educațional.

▪ TIC - element component integral al reformelor curriculare mai cuprinzătoare care ținesc modificarea nu doar a modului în care elevii învață, dar și a conținutului învățării. Implică integrarea TIC în întreg curriculum-ul și este vizibil în acele școli care oferă tehnologii bazate pe computer în diverse laboratoare, clase și birouri. Profesorii de chimie și nu numai, explorează modul în care TIC le modifică propria activitate și eficiența a muncii. În structura curriculum-ului sunt prezente teme interactive care asigură aplicabilitatea cunoștințelor în contexte de viață reale.

▪ TIC - parte integrantă a reformelor educaționale care ținesc modificări în organizarea și structura școlii în esență sa; școlile utilizează TIC pentru a regândi și înnoi organizarea școlii într-o manieră creativă, TIC devine o parte integrantă, deși invizibilă a activității profesionale zilnice, disciplina chimie, lecțiile de chimie utilizând TIC în orice moment fie că este vorba de verificarea cunoștințelor anterioare, predarea noilor cunoștințe sau evaluare. Centrarea pe curriculum înseamnă acum centrare pe elev și integrare a disciplinelor școlare în aplicații autentice, în viața reală. Astfel, școlile devin centre de învățare pentru comunitate.

## 2. NOTĂ DE PREZENTARE

**TITLUL CDS: ALCHEMIA ÎN SPAȚIUL VIRTUAL** – disciplină opțională la decizia școlii

**ARIA CURRICULARĂ:** Matematică și Științe ale Naturii

**NUMĂR DE ORE:** 35 ore

**RITMICITATEA:** 1 oră / săptămână

**DURATĂ:** 2 semestre

**PROPUNĂTORI:** Prof. Gr. I Guină Claudia și Prof. Gr. I Răbonțu Carmen

### **METODE DIDACTICE:**

Proiectul, brainstorming, joc de rol, prelegerea, experimentul, expunerea, explicația, demonstrația, descoperirea dirijată, experimentul de laborator, învățarea prin TIC.

### **RESURSE SI MATERIALE DIDACTICE:**

Lecții Intelteach, lecții AEL, platforma e-chimia, platforma e-scoala, filme documentare, enciclopedii, pagini web, dotările existente la laboratorul de chimie și de informatică, tablă SMART, laptop, all in one, videoproiector, conexiune la Internet;

### **OBIECTIV TRANSDISCIPLINAR**

**Cercetarea și evaluarea unor aspecte legate de civilizație și progres științific contemporan, pe baza cunoștințelor despre trecut, în perspectiva estimării unor soluții pentru viitor, prin implementarea unei diversități de proiecte.**

## 3. COMPETENȚE GENERALE (CG) SI COMPETENȚE SPECIFICE (CS)

### **CG1 - Utilizarea de modele științifice pentru formarea unei conduite investigative •**

CS1.1-Documentarea despre modul în care ALCHEMIA a devenit o știință cu impact asupra progresului civilizației umane

- CS1. 2 - Realizarea de miniproiecte despre descoperiri accidentale de elemente, substanțe chimice, fenomene și influența lor asupra calității vieții– penicilina , aspirina , zaharina , cauciucul vulcanizat, teflonul, morfina , radioactivitatea.
- CS1. 3 - Utilizarea tehnologiei informatice pentru documentare, stimularea creativității și inovației

### **CG2 - Realizarea unor transferuri și integrarea cunoștințelor și a metodelor de lucru specifice în scopul aplicării lor în proiecte de natură științifică**

- CS2. 1 - Prepararea în laborator sau prin experiment virtual a unor substanțe și studierea proprietăților acestora (mase plastice, coloranți, adezivi, îngrășăminte pentru flori, esențe
- CS2. 2 - Prezentarea rezultatelor unui experiment științific sub forma unui referat
- CS2.3-Evaluarea calității informațiilor științifice, pe baza surselor și a metodelor care le-au generat

**CG3 - Abordare de grup în raportarea unor elemente din știință sau din tehnologie la societate, mediul înconjurător ca întreg și la sistemele sale componente.**

- CS3.1- Comunicarea asertivă și cooperarea cu ceilalți în rezolvarea unor probleme teoretice sau practice, în cadrul unor grupuri diferite
- CS3.2-Realizarea de miniproiecte în echipa
- CS3.3-Dezbateri cu tema: „Chimia –bine și rău pentru omenire”, „Cum ar fi fost lumea fără descoperirea penicilinei, cauciucului, coloranților ”, „Chimia poluant și salvator al Planetei

#### **4. VALORI ȘI ATITUDINI**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Competența generală</b>	<b>Valori și atitudini</b>
1	<b>CG1- Utilizarea de modele științifice pentru formarea unei conduite investigative</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Respect pentru adevăr și rigurozitate;<ul style="list-style-type: none"><li>• Încredere în adevărurile științifice și în aprecierea critică a limitelor acestora;</li></ul></li><li>• Dispoziția de depășire a propriei performanțe.</li><li>• Interes și curiozitate;</li></ul>
2	<b>CG2-Realizarea unor transferuri și integrarea cunoștințelor și a metodelor de lucru specifice în scopul aplicării lor în proiecte de natură științifică</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inițiativă personală;</li><li>• Spirit critic și autocritic;</li><li>• Dispoziție de a considera ipotezele ca idei ce trebuie testate;</li><li>• Investigarea comportării unor substanțe sau sisteme chimice.</li><li>• Dispoziție de a nu trage imediat concluzii; • Scepticism față de generalizări care nu sunt bazate pe observații verificabile / repetabile; • Dispoziție de a-și modifica punctele de vedere atunci când sunt prezentate fapte noi; • Manifestare creativă.</li></ul>

3	<b>CG3-Abordare de grup in raportarea unor elemente din știință sau din tehnologie la societate, mediul înconjurător ca întreg și la sistemele sale componente.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deschidere și dispoziție de a asculta păreriile celorlalți;</li> <li>• Toleranță pentru opiniile celorlalți;</li> <li>• Dorință de informare și afirmare;</li> <li>• Interes și respect pentru ceilalți;</li> <li>• Respect față de argumentația științifică; • Interes pentru explorarea diferitelor modalități de comunicare</li> <li>• Evaluarea conșecințelor proceselor și acțiunii produselor chimice asupra propriei persoane și asupra mediului.</li> <li>• Aprecierea critică a raportului între beneficii și efectele indezirabile ale aplicării tehnologiilor;</li> <li>• Grijă față de propria persoană, față de ceilalți și față de mediu.</li> </ul>
---	---	---

## 5. PLANIFICAREA CONȚINUTURILOR TEMATICE

Nr. Crt.	Unitatea De Invățare	Competențe specifice vizate	Conținuturi	Nr. Ore
1	Elemente introductive		Norme de tehnica securității muncii în laboratorul de chimie	1
2	De la alchimie la chimie – magie și știință.	1.1; 1.2; 1.3; 3.1; 3.2	Originile și scopurile alchimiei	1
			Repere cronologice	1
			Laboratorul alchimistului	1
			Alchimiști si descoperirile lor importante pentru dezvoltarea chimiei	2
			Genialitate si rigoare științifică - Sistemul Periodic al elementelor	2
			Din istoria premiilor Nobel.	2
3	Descoperiri accidentale influența lor asupra calității vieții	1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2;	Descoperirea accidentală a unor elemente chimice	2
			Descoperirea penicilinei ,	1
			Descoperirea aspirinei ,	1
			Descoperirea zaharinei,	1

			Descoperirea cauciucului vulcanizat	1
			Descoperirea teflonului si moveinei ,	1
			Descoperirea radioactivității	2
4	Prepararea în laborator sau prin experiment virtual a unor substanțe și studierea proprietăților acestora	2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2	Indicatori de pH - senzori naturali	1
			Vopsirea cu coloranți naturali	1
			Îngrășăminte pentru plantele de apartament	2
			Coloranți alimentari si esențe alimentare	2
			Laboratorul cosmetic al bunicii	2
5	Proiect final, Dezbateri Analiza de produse: planșe, postere, prezentări Power Point, filme, fișe de laborator.	3.1 3.2 3.3	<b>Proiect final:</b> „Nu aruncați Pământul la gunoi”	2
			„Chimia - bine și rău pentru omenire”	1
			„Chimia poluant si salvator al Planetei”	1
			„Cum ar fi fost lumea fără descoperirea penicilinei, cauciucului, coloranților ”	1
			<i>Evaluari( semestriale si finala)</i>	3
Total ore				35

## 6. ACTIVITĂȚI DE PREDARE-ÎNVĂȚARE

- Prelegerea
- Studiul de caz
- Dezbaterea: cum ar fi fost lumea fără descoperirea.....?
- Documentarea prin vizionare de filme documentare, explorare internet
- Lucru pe echipe
- Brainstorming: “ce ar fi fost omenirea fără descoperiri accidentale? ”
- Jocul de rol
- Documentare pe internet și procesare de informații în vederea realizării de proiecte, planșe, referate, reviste, postere, expoziții de fotografii
- Activități experimentale frontale și demonstrative în laborator (real sau virtual)
- Predarea-învățarea asistată de calculator: Utilizarea videoconferințelor (Google Meet), Utilizarea aplicațiilor G-Suite în educație (Google Classroom, Google Sites, Google Docs, Google Slides, Google Drive, Google Forms, Google Calendar) pentru a sistematiza și prezenta informațiile colectate din online, dar și pentru a oferi feedback privind activitățile implementate și rezultatele obținute
- Creare de site-uri web cu WIX.
- Crare de animații cu Toontastic 3D | Creative Storytelling App

## 7. METODEDE ȘI PROCEDEE DE EVALUARE

- comunicarea orală și scrisă în diferite forme a rezultatelor activității investigate;
- elaborare de proiecte și realizarea unei broșuri cu analize chimice;
- implicarea în activități de dezbateri;
- participarea ca raportor al activităților de grup;
- aprecierea spiritului de observație și a modului de interpretare a informației;
- extragerea, inserarea și interpretarea informației din și în tabele, scheme, grafice internet, reviste de specialitate, etc;
- întocmirea unor grafice, pliante, reviste, afișe, postere, creații, originalitate cu conținut științific ;
- rezolvarea testelor de evaluare, completarea chestionarelor; ;
- chestionarea orală, tema pentru acasă;
- evaluarea asistată de calculator prin Google Form.

## 8. BIBLIOGRAFIE

1. *Ghid metodologic de aplicare la clasă a curriculumului integrat pentru domeniile științific și umanist*, Autori: Prof. Paloma PETRESCU ...în cadrul proiectului „Proces educațional optimizat în viziunea competențelor societății cunoașterii” Contract nr: POSDRU/55/1.1/S/25952
2. Israel REGARDIE (1907-1985), *Piatra filosofală*, București, Editura Herald, colecția „Quinta essentia”, 2017, 288 p.
3. Luminița URSEA, Grațiana STOICA, 2001, *Chimia Mediului și Viața* - Ed.Humanitas, București.
4. Nicoleta DRĂGAN, Nastasia TOMESCU, Emilia MEIROȘU, 2000, *Chimia Mediului și a Calității Vieții* - Ed.L.V.S. Crepuscul, Ploiești, Prahova
5. S. BANCUI, 1981, *Din Istoria Descoperirii Elementelor Chimice*.
6. Sanda FĂTU, Crina ȚURÇAȘ, Elisabeta CIOCAN, Elena STĂNGACIU, Adriana CONSTANTINESCU, 2006, *Îndrumar Pentru Pregătirea Practică Clasele a XI-a , a XII-a*. Autori: Ed.Plus
7. Vasilica CROITORU, Rodica COSMAȘ, 1981, *Chimie Analitică*, Ed. Didactică și pedagogică, București