

CURRICULUM ÎN DEZVOLTARE SCOLARA

Pentru clasa , XI-a B Invățământ liceal

Astrofizica

Aprobat
Director

Întocmit
Raducanu Laurentiu Valentin

Consiliul de Administratie

AN ȘCOLAR 2020/2021

DENUMIREA CDS -ului: ASTROFIZICA
CLASA a XI-a Invățământ liceal, profil real
Nr. Ore = 1 ore/spt =34 ore

Nota de prezentare

Cursul se adresează elevilor din clasele a XI-a, profil real, prezintă evoluția cunoștințelor despre Univers de-a lungul istoriei, noțiuni referitoare la mișcarea, structura, originea, proprietățile fizico-chimice ale corpurilor cerești, precum și posibilitățile oferite de fizică în cercetarea Universului.

I. ARGUMENT

1. Înțelegerea modului de dezvoltare a științelor despre Univers în continua interacțiune cu fizica .
2. Dezvoltarea capacităților de extrapolare a dezvoltării științelor despre Univers cu evoluția conceptelor filozofice
3. Formarea capacității de a discerne realul de paranormal și fantastic
4. Punerea în antiteză a realizărilor științifice și tehnice prin Astrofizica și efectele pe care le-au avut asupra culturii și civilizației .
5. Formarea unei atitudini de acceptare a relativității explicațiilor oferite de știință.

II . TABEL DE CORELARE A COMPETENȚELOR ȘI CONȚINUTURILOR

Competențe specifice	Conținuturi	Activități de învățare	Resurse materiale
0.1 Să cunoască legile lui Kepler 0.2 Să aplice aceste legi la calculul masei Soarelui și a planetelor	MECANICA CEREASCĂ 9.1 Legile de mișcare ale corpurilor cerești 9.2 Mișcarea aparentă diurnă	Discutarea mișcării corpurilor cerești și calcularea distanțelor aproximative față de Soare	Calculator (internet) Atlas astrofizică

0.3 Să calculeze accelerația gravitațională a unei planete . 0.4 Să cunoască mișcările Pământului și să explice mișcarea planetelor interioare și exterioare	9.3 Puncte caracteristice pe orbita unei planete interioare respective exterioare 9.4 Timpul și măsurarea lui	Calcularea vitezei de evadare din atmosfera unei planete Calcularea efemeridei unei planete	
0.1 Să cunoască clasificarea instrumentelor astrofizice 0.2 Să reprezinte mersu razelor de lumină prin lunetă. 0.3 Să cunoască rolul fiecărui instrument 0.4 Să explice științific rolul fiecărui instrument	INSTRUMENTE ASTROFIZICE 11.1 Lunete și telescoape 11.2 Interfeometre 11.3 Radiotelescoape 11.4 Receptori de radiatii	Prezentarea noțiunilor de bază ale aparatelor optice utilizate Discuții implicând cunoștințele de fizică Dezbaterea Conversația	
0.1 Să se cunoască principalele surse galactice 0.2 Să explice contracția gravitațională 0.3 Să stabilească o corelație între formele de energie și timpii caracteristici 0.4 Să definească reacția de fuziune și fisiune 0.5 Să cunoască rolul neutriunului in Soare ^{341t}	ENERGIA ÎN UNIVERS 15.1 Clasificarea surselor cosmice 15.2 Procese fizice prin care se eliberează energia	Conversația euristică Explicația Discuții implicând cunoștințe de fizică atomică și nucleară	

III.CONDIȚII DE APLICARE DIDACTICĂ ȘI DE EVALUARE. SUGESTII METODOLOGICE

Cadrele didactice au posibilitatea de a decide asupra numărului de ore alocat fiecărei teme, în funcție de:

- dificultatea temelor
- nivelul de cunoștințe anterioare ale grupului de elevi
- complexitatea și varietatea materialului didactic utilizat
- ritmul de asimilare a cunoștințelor și de formare a abilităților practice proprii grupului instruit.

Între competențe și conținuturi este o relație biunivocă, competențele determină conținuturile tematiche, iar parcurgerea acestora asigură dobândirea de către elevi a competențelor dorite.

Pentru dobândirea de către elevi a competențelor , activitățile de învățare - predare utilizate de cadrele didactice vor avea un caracter activ, interactiv și centrat pe elev, cu accent preponderent pe activitățile de învățare cu caracter aplicativ.

Pentru atingerea obiectivelor programei și dezvoltarea la elevi a competențelor vizate de parcurgerea modulului, recomandăm ca în procesul de învățare - predare să se utilizeze cu precădere metode bazate pe acțiune, cum ar fi:

- efectuarea de lucrări practice utilizand instrumentele din laboratorul de fizica

- realizarea unor referate din acest domeniu

Combinarea metodelor de mai sus cu metode explorative (observarea directă, observarea independentă), metode expositive (explicația, descrierea, exemplificarea) poate conduce la dobândirea de către elevi a competențelor specifice .

În elaborarea strategiei didactice, profesorul va trebui să țină seama de următoarele principii:

- Elevii învață cel mai bine atunci când consideră că învățarea răspunde nevoilor lor.
- Elevii învață când fac ceva și când sunt implicați activ în procesul de învățare.
- Elevii au stiluri proprii de învățare. Ei învață în moduri diferite, cu viteze diferite și din experiențe diferite.
- Participanții contribuie cu cunoștințe semnificative și importante la procesul de învățare.
- Elevii învață mai bine atunci când li se acordă timp pentru a “ordona” informațiile noi și a le asocia cu “cunoștințele vechi”.

Procesul de predare - învățare trebuie să aibă un caracter activ și centrat pe elev.

În acest sens cadrul didactic trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte și modalități de lucru:

- Diferențierea sarcinilor și timpului alocat, prin:
 - ⇒ gradarea sarcinilor de la ușor la dificil, utilizând în acest sens fișe de lucru;
 - ⇒ fixarea unor sarcini deschise, pe care elevii să le abordeze în ritmuri și la niveluri diferite;
 - ⇒ fixarea de sarcini diferite pentru grupuri sau indivizi diferiți, în funcție de abilități;
 - ⇒ prezentarea temelor în mai multe moduri (raport, discuție);
- Diferențierea cunoștințelor elevilor, prin:
 - ⇒ abordarea tuturor tipurilor de învățare (auditiv, vizual, practic);
- Diferențierea răspunsului, prin:
 - ⇒ utilizarea autoevaluării și solicitarea elevilor de a-și impune obiective.

Plecând de la principiul integrării, care asigură accesul în școală a tuturor copiilor, acceptând faptul că fiecare copil este diferit, se va avea în vedere utilizarea de metode specifice pentru dezvoltarea competențelor. Pentru acei elevi care prezintă deficiențe integrabile, metodele se vor adapta la specificul condițiilor de învățare și comportament (utilizarea de programe individualizate, pregătirea de fișe individuale pentru elevii care au ritm lent de învățare, utilizarea instrumentelor ajutătoare de învățare, aducerea de laude chiar și pentru cele mai mici progrese și stabilirea împreună a pașilor următori).

Evaluarea continuă a elevilor va fi realizată de către cadrele didactice pe baza unor probe care se referă explicit la criteriile de performanță , iar ca metode de evaluare recomandăm :

- Observarea sistematică a comportamentului elevilor, activitate care permite evaluarea capacităților și atitudinilor lor față de o sarcină dată.
- Investigația.
- Autoevaluarea, prin care elevul compară nivelul la care a ajuns cu obiectivele și standardele educaționale și își poate impune/modifica programul propriu de învățare.
- Lucrul cu modele

Instrumente de evaluare utilizate pot fi diferite, ca:

- Fișe de observație și fișe de lucru

-
- Chestionar
 - **Fișe de observație și fișe de lucru realizate pe platforma online a școlii**
 - **Chestionar realizat în Google docs/sheets**
 - Fișe de autoevaluare **realizate în Google docs**
 - Referate - prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, a materialelor și a instrumentelor, modul de organizare a ideilor .
 - Portofoliu- ca instrument de evaluare flexibil, complex, integrator, ca o modalitate de înregistrare a performanțelor școlare ale elevilor.