



Anexa 1

**PROGRAMELE PENTRU CONCURSUL TRANSDISCIPLINAR
CUZA SMART
An școlar 2017-2018**

Clasa	Disciplina	Conținuturi an curent/Limita materiei pentru etapa municipală din data de 27.03.2018
a IX a	Matematică	1. Numere reale. Siruri. Progresii. Inducție matematică. 2. Funcții proprietați. Funcția de gradul I. Vectori.
	Fizică	1. Principii și legi în mecanica clasică: Principiile dinamicii Newtoniene. Tipuri de forțe. Legea atracției universale. Cinematica punctului material (mișcare rectilinie uniformă, rectilinie uniform variată, mișcarea corpurilor sub acțiunea greutatei, mișcarea circular uniformă). 2. Teoreme de variație și legi de conservare în mecanică: Lucrul mecanic. Puterea. Teorema variației energiei cinetice a punctului material. Energia potențială gravitațională și elastică. Legea conservării energiei mecanice. Teorema de variație a energiei mecanice. Teorema de variație a impulsului. Legea conservării impulsului pentru un punct material (fără ciocniri)
	Chimie	1. Atomul și structura învelișului electronic. 2. Legături chimice: legătura ionică, legătura covalentă, legătura coordinativă, legătura de hidrogen. 3. Legile gazelor. Ecuația de stare a gazului ideal. 4. Soluții. Teoria protolitică a acizilor și bazelor
	Biologie	1. Celula. Diviziunea celulară. 2. Genetica
a X a	Matematică	1. Puteri. Radicali. Logaritmi. Numere complexe. 2. Funcții proprietați: injectivitate, surjectivitate, bijectivitate.
	Fizică	1. Elemente de termodinamică: Noțiuni termodinamice de bază.. Principiul I al termodinamicii, aplicarea principiului I la transformările gazului ideal. Calorimetrie. Transformări de stare de agregare. Motoare termice. Principiul al II-lea al termodinamicii. 2. Producerea și utilizarea curentului continuu: Curentul electric. Legea lui Ohm. Legile lui Kirchhoff. Gruparea rezistoarelor.
	Chimie	1. Compuși organici: formule, structură. 2. Hidrocarburi: alcani, alchene, alchine, arene
	Biologie	1. Histogeneza. 2. Funcția de nutriție: digestia, respirația, circulația, excreția în lumea vie.

a XI a	Matematică	1.Matrice. Determinanți. 2.Limite de șiruri. Limite de funcții. Asimptote.
	Fizică	1.Oscilații și unde mecanice: Oscilatorul mecanic. Fenomene periodice, procese oscilatorii în natură și în tehnică. Mărimi caracteristice mișcării oscilatorii. Oscilații mecanice amortizate. Modelul „oscilator armonic”. Compunerea oscilațiilor paralele și perpendiculare 2. Oscilatori mecanici cuplați: Oscilații mecanice întreținute, oscilații mecanice forțate. Rezonanța; consecințe și aplicații; 3.Unde mecanice: Propagarea unei perturbații într-un mediu elastic, transferul de energie. Modelul „undă plană”, periodicitatea spațială și temporală. Reflexia și refracția undelor mecanice. Unde seismice. Interferența undelor mecanice. Unde staționare. Acustica. Ultrasunete și infrasunete. 4.Circuite de curent alternativ : Circuitul RLC serie și paralel. Energia și puterea în curent alternativ.
	Chimie	1.Clase de compusi organici: Alcoolii. Acizi carboxilici 2.Izomerie.
	Biologie	1.Sistemul nervos. 2.Analizatori. 3.Glande endocrine. 4.Sistemul osos și muscular
a XII a	Matematică	Grupuri. Subgrup. Inele. Primitive. Metode de integrare. Integrala definită, proprietăți. Programa pentru examenul de bacalaureat.
	Fizică	Programa pentru examenul de bacalaureat pentru: Mecanică Elemente de termodinamică și căldură Producerea și utilizarea curentului electric continuu Optică
	Chimie	Programa pentru examenul de bacalaureat pentru chimie anorganică Programa pentru examenul de bacalaureat pentru chimie organică
	Biologie	Genetica moleculară. Genetica umană. Noțiuni de bioetică Programa pentru examenul de bacalaureat.