

Nr. 10579/07.10.2024

CĂTRE,
UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT CU NIVEL GIMNAZIAL ȘI LICEAL DIN JUDEȚUL IAȘI
În atenția conducerii unității de învățământ și a cadrelor didactice

Ref.: Simularea examenelor de Evaluare Națională și Bacalaureat, sesiunea 2025

Prin prezenta, vă aducem la cunoștință că Inspectoratul Școlar Județean Iași va organiza simularea examenelor naționale pentru elevii înscriși în clasa a VIII-a, respectiv clasa a XII-a în anul școlar 2024-2025, cu scopul familiarizării acestora cu cerințele specifice Evaluării Naționale / examenului de Bacalaureat și de a crea cadrul pentru proiectarea intervențiilor pedagogice, la nivelul unităților de învățământ, pentru ameliorarea rezultatelor și parcurgerea cu succes a celor două examene.

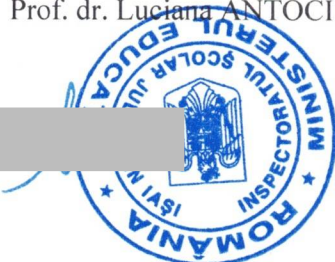
În acest sens, vă supunem atenției calendarul desfășurării simulării examenelor naționale:

Data	Proba
9 decembrie 2024	Evaluare Națională – Limba și literatura română
	Bacalaureat – Proba E.a) – Limba și literatura română
10 decembrie 2024	Evaluare Națională - Matematică
	Bacalaureat – Proba E.c) – Proba obligatorie a profilului
11 decembrie 2024	Bacalaureat – Proba E.d) – Proba la alegere a profilului și specializării

În anexa prezentei adrese, vă punem la dispoziție conținuturile ce fac obiectul evaluării în contextul simulării organizate de Inspectoratul Școlar Județean Iași.

Vă dorim mult succes!

Inspector Școlar General,
Prof. dr. Luciana ANTOCI



Inspector Școlar General Adjunct,
Prof. Gabriela NEDELCU

Întocmit,
Inspector școlar,
Prof. Irina PRODAN

Anexă la Adresa I.S.J. Iași nr. 10579/07.10.2024

CONȚINUTURI ASOCIATE PROGRAMELOR ȘCOLARE CARE FAC OBIECTUL EVALUĂRII LA SIMULAREA EXAMENELOR NAȚIONALE – DECEMBRIE 2024 –

I. Simularea examenului de Evaluare Națională pentru absolvenții clasei a VIII-a

I.1. Limba și literatura română

- Examenul de Evaluare Națională se desfășoară în conformitate cu O.M.E. nr. 6479 din 30 august 2024, respectiv O.M.E. nr. 4730/2022 (privind aprobarea programelor pentru susținerea evaluării naționale pentru absolvenții clasei a VIII-a);
- Structura probei, subiectele și baremele de notare respectă modelele oficiale, postate pe site-ul M.E. (www.edu.ro)

Conținuturi – conform programei de examen aprobate prin O.M.E. nr. 4730/2022, **exceptând:**

a. Lectură:

- Narativul în texte multimodale: text și imagine - banda desenată;
- Dialogul în spectacol și în textul nonliterar – interviul;
- Versificație: rima, strofa, măsura versurilor, ritmul (intuitiv);
- Textul liric (exprimarea emoțiilor și a sentimentelor), textul dramatic și arta spectacolului (autor, personaj dramatic; rolul indicațiilor scenice; rolul dialogului; actori, decor, costume, lumini, muzică).

b. Elemente de construcție a comunicării. Gramatică:

- Construcții sintactice incidente, concesive și condiționale;
- Realizări propoziționale ale unor funcții sintactice: atributiva, completiva directă, completiva indirectă, completiva prepozițională, circumstanțiala de loc, de timp, de mod, cauzala, finala.

I.2. Matematică

1) Structura probei respectă modelul oficial

2) Conținuturile evaluate:

Clasa a V-a – toate conținuturile

Clasa a VI-a – toate conținuturile

Clasa a VII-a

Algebră:

Mulțimea numerelor reale.

Geometrie:

- Patrulaterul
- Relații metrice

Clasa a VIII-a

Algebră:

- Mulțimi de numere reale. Intervale.
- Inecuații.

Geometrie:

Corpuri geometrice: piramida, piramida regulată, tetraedrul regulat; prismă dreaptă, paralelipiped dreptunghic, cub; cilindru circular drept; con circular drept; reprezentare, elemente caracteristice, desfășurări.

Paralelism: drepte paralele, unghiul a două drepte, dreaptă paralelă cu un plan.

II. Simularea examenului de Bacalaureat pentru absolvenții clasei a XII-a

II.1. Limba și literatura română

- Examenul de Bacalaureat se desfășoară în conformitate cu O.M.E. nr. 6481 din 30 august 2024, respectiv Anexa nr. 2 la O.M.E.N. nr. 4.923/29.08.2013 (privind aprobarea programelor pentru probele scrise ale examenului național de bacalaureat);
- Structura probei, subiectele și baremele de notare respectă modelele oficiale, postate pe site-ul M.E. (www.edu.ro).

Conținuturi asociate programei:

- genul liric: simbolismul** (George Bacovia), **modernismul poetic** (Tudor Arghezi, Lucian Blaga);
- genul epic:** basmul cult, nuvela.

II.2. Matematică

Examenul național de Bacalaureat 2025 se va desfășura în conformitate cu prevederile O.M.E. 6481 din 30.08.2024

Structura probei, subiectele și baremele de notare respectă modelele oficiale stabilite de CNPEE, publicate pe site-ul oficial al M.E.

Competențele de evaluat și conținuturile sunt:

a) Programă *M_mate-info*, pentru filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică:

Clasa a IX-a – toate conținuturile programei

Clasa a X-a – toate conținuturile programei

Clasa a XI-a:

- Elemente de **algebră**: Matrice și Determinanți

- Elemente de **analiză matematică**: Limite de funcții. Continuitate. Derivabilitate

Clasa a XII-a:

- Elemente de **algebră**: Grupuri (până la morfisme și izomorfisme de grupuri)

- Elemente de **analiză matematică**: Primitive și Integrala definită (Suma Riemann, proprietăți ale integralei definite, formula lui Leibnitz-Newton)

b) Programă *M_șt-nat*, pentru filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii:

Clasa a IX-a – toate conținuturile programei

Clasa a X-a – toate conținuturile programei

Clasa a XI-a:

- Elemente de **algebră**: Matrice și Determinanți

- Elemente de **analiză matematică**: Limite de funcții, Funcții continue, Funcții derivabile și Studiul funcțiilor cu ajutorul derivatelor

Clasa a XII-a:

- Elemente de **algebră**: Grupuri (până la morfisme și izomorfisme de grupuri)

- Elemente de **analiză matematică**: Primitive, Integrala definită (formula lui Leibnitz-Newton, proprietăți ale integralei definite)

c) Programă *M_tehnologic*, pentru filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale;

profilul resurse naturale și protecția mediului, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale:

Clasa a **IX-a** – toate conținuturile programei

Clasa a **X-a** – toate conținuturile programei

Clasa a **XI-a**:

- Elemente de **algebră**: Matrice și Determinanți
- Elemente de **analiză matematică**: Limite de funcții, Funcții continue, Funcții derivabile și Studiul funcțiilor cu ajutorul derivatelor

Clasa a **XII-a**:

- Elemente de **algebră**: Grupuri (inclusiv morfisme și izomorfisme de grupuri)
- Elemente de **analiză matematică**: Primitive, Integrala definită (formula lui Leibnitz-Newton, proprietăți ale integralei definite).

d) Programa *M pedagogic*, pentru filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare:

Clasa a **IX-a** – toate conținuturile programei

Clasa a **X-a** – toate conținuturile programei

Clasa a **XII-a**:

- Elemente de calcul matriceal și sisteme de ecuații liniare: Matrice (până la Determinați).

II.3. Istorie

1. Popoare și spații istorice

Romanitatea românilor în viziunea istoricilor

2. Statul și politica

Autonomii locale și instituții centrale în spațiul românesc în evul mediu (secolele IX – XVII)

3. Relații internaționale

Spațiul românesc între diplomație și conflict în evul mediu (secolele XIV – XVIII)

II.4. Biologie

Programă Bacalaureat Biologie vegetală și animală | Clasele IX-X

- Celula - Unitatea structurală și funcțională a vieții
 - Structura, ultrastructura și rolul componentelor celulei
 - Diviziunea celulară
- Ereditatea și variabilitatea lumii vii
 - Concepte: ereditate, variabilitate
 - Mecanismele transmiterii caracterelor ereditare
 - Recombinare genetică prin schimb reciproc de gene
 - Determinism cromozomal al sexelor (fără subtipurii)
 - Influența mediului asupra eredității (mutații, clasificare, factori mutageni)
 - Genetica umană: boli ereditare - clasificare și exemple.
- Țesuturi vegetale
 - embrionare primare: aplicale, intercalare
 - definitive: de apărare: epidermă, fundamentale - asimilatoare, de depozitare; conducătoare, secretoare
- Țesuturi animale
 - epiteliale

- conjunctive
- muscular
- nervos
- Structura și Funcțiile fundamentale ale organismelor vii
 - Funcții de nutriție (nutriția autotrofă, nutriția heterotrofă, respirația)

Programă Bac Anatomie și fiziologie umană | Clasele XI-XII

- Alcătuirea corpului uman
- Funcțiile organismului uman
 - Funcțiile de relație (sistemul nervos, analizatorii, glandele endocrine, sistemul osos, sistemul muscular)
- Genetică
 - Genetică moleculară—Acizii nucleici
 - Organizarea materialului genetic la virusuri, procariote și eucariote

II.5. Fizică

Conform O.M.E. nr. 6481 din 30.08.2024, Art.3, Alin. 2, programa de bacalaureat pentru disciplina Fizică este cea prevăzută în Anexa nr. 2 la O.M.E.C.T.S. nr. 5.610/31.08.2012 privind organizarea și desfășurarea examenului de bacalaureat național – 2013.

Elevii vor putea alege unul din cele **4 domenii**:

- a) Mecanică;
- b) Termodinamică;
- c) Producerea și utilizarea curentului continuu;
- d) Optică.

Materia va fi integrală pentru domeniul ales, conform Programei pentru examenul de Bacalaureat, anexată prezentului document.

Structura variantei va fi următoarea:

Subiectul I – 10 grile;

Subiectul II – 2 probleme;

Subiectul III – 2 probleme.

Subiectele vor fi diferențiate pentru profilele real și tehnic.

II.6. Chimie

Elevii care susțin bacalaureatul la chimie pot opta pentru programa de chimie anorganică și generală sau pentru programa de chimie organică.

Chimie anorganică și generală

I. COMPETENȚE DE EVALUAT

1. Explicarea unor fenomene, procese, procedee întâlnite în viața de zi cu zi.

- 1.1. Clasificarea sistemelor chimice studiate după diferite criterii.
- 1.2. Descrierea comportării speciilor chimice studiate într-un context dat.
- 1.3. Diferențierea substanțelor chimice după natura interacțiunilor dintre atomi, ioni, molecule.
- 1.4. Structurarea cunoștințelor anterioare, în scopul explicării proprietăților unui sistem chimic.
- 1.5. Interpretarea caracteristicilor fenomenelor sistemelor studiate, în scopul identificării aplicațiilor acestora.

2. Investigarea comportării unor substanțe chimice sau sisteme chimice.

- 2.1. Efectuarea de investigații pentru evidențierea unor caracteristici, proprietăți, relații.
- 2.2. Formularea de concluzii folosind informațiile din surse de documentare, grafice, scheme, date experimentale care să răspundă ipotezelor formulate.
- 2.3. Utilizarea investigațiilor în vederea obținerii unor explicații de natură științifică.

3. Rezolvarea de probleme în scopul stabilirii unor corelații relevante, demonstrând raționamente deductive și inductive.

- 3.1. Analizarea problemelor pentru a stabili contextul, relațiile relevante, etapele rezolvării.
- 3.2. Aplicarea algoritmilor de rezolvare de probleme, în scopul aplicării lor în situații din cotidian.
- 3.3. Evaluarea strategiilor de rezolvare a problemelor pentru a lua decizii asupra materialelor/ condițiilor analizate.

4. Comunicarea înțelegerii conceptelor în rezolvarea de probleme, în formularea explicațiilor, în conducerea investigațiilor și în raportarea de rezultate.

- 4.1. Aplicarea corespunzătoare a terminologiei științifice în descrierea sau explicarea fenomenelor și proceselor.
- 4.2. Folosirea corectă a terminologiei specifice chimiei.

5. Evaluarea consecințelor proceselor și acțiunii produselor chimice asupra propriei persoane și asupra mediului.

- 5.1. Compararea acțiunii unor produse, procese chimice asupra propriei persoane sau asupra mediului.
- 5.2. Anticiparea efectelor unor acțiuni specifice asupra mediului înconjurător.

II. CONȚINUTURI

Structura atomului Tabelul periodic al elementelor chimice	Atom. Element chimic. Izotopi. Straturi. Substraturi. Orbitali. Structura învelișului electronic pentru elementele din perioadele 1, 2, 3. Clasificarea elementelor în blocuri: s, p, d. Corelații între structura învelișului electronic pentru elementele din perioadele 1, 2, 3, poziția în tabelul periodic și proprietăți ale elementelor. Variația proprietăților periodice ale elementelor, în grupele principale și în perioadele 1, 2, 3. Variația caracterului metalic și nemetalic în grupele principale și perioadele 1, 2, 3. Proprietăți chimice ale sodiului: reacții cu oxigen, clor, apă. Importanța practică a sodiului. Variația caracterului metalic: reactivitatea Na, Mg, Al, față de O ₂ , H ₂ O. Variația caracterului nemetalic: reactivitatea nemetalelor din grupa 17 (VII A). Proprietăți chimice ale clorului: reacții cu hidrogen, fier, apă, cupru, hidroxid de sodiu, bromură de sodiu, iodură de potasiu. Importanța practică a clorului.
Legături chimice Interacții între atomi, ioni, molecule	Legătura ionică. Cristalul NaCl. Importanța practică a clorurii de sodiu. Legătura covalentă nepolară: H ₂ , N ₂ , Cl ₂ . Legătura covalentă polară: HCl, H ₂ O. Legătura covalent-coordinativă: NH ₄ ⁺ și H ₃ O ⁺ . Legătura de hidrogen. Proprietăți fizice ale apei.
Starea gazoasă	Ecuția de stare a gazului ideal. Volum molar (mol, numărul lui Avogadro).

Soluții apoase	<p>Dizolvarea.</p> <p>Factorii care influențează dizolvarea.</p> <p>Dizolvarea unui compus ionic și a unui compus covalent polar în apă. Solubilitatea substanțelor în solvenți polari și nepolari.</p> <p>Concentrația soluțiilor: concentrația procentuală masică, concentrația molară. Soluții apoase de acizi (tari și slabi) și de baze (tari și slabe): HCl, H₂CO₃, HCN, NaOH, NH₃.</p> <p>Cupluri acid-bază conjugate.</p>
Echilibre acido - baze	<p>pH-ul soluțiilor apoase de acizi monoprotici tari și baze monoprotice tari.</p> <p>Indicatori de pH: turnesol, fenolftaleină (virajul culorii în funcție de pH).</p> <p>Reacții acido-bazice.</p> <p>Reacția de neutralizare.</p>
Noțiuni de electrochimie	<p>Reacții de oxido-reducere.</p> <p>Număr de oxidare. Stabilirea coeficienților reacțiilor redox. Caracter oxidant și reducător.</p> <p>Aplicații ale reacțiilor redox: pila Daniell (construcție și funcționare), acumulatorul cu plumb (construcție și funcționare).</p> <p>Coroziunea și protecția anticorrosivă.</p>
Noțiuni de termochimie	<p>Reacții exoterme, reacții endoterme. Entalpie de reacție.</p> <p>Căldura de combustie - arderea hidrocarburilor. Legea Hess.</p> <p>Căldură de neutralizare (acid tare – bază tare). Căldură de dizolvare.</p>
Calcul chimice	<p>Rezolvare de probleme, calcule stoichiometrice (pe baza formulei chimice și a ecuației reacției chimice), puritate, randament.</p> <p>Interpretarea rezultatelor din activitatea experimentală.</p>

Chimie organică

I. COMPETENȚE DE EVALUAT

1. Explicarea unor fenomene, procese, procedee întâlnite în viața de zi cu zi.

- 1.1. Clasificarea compușilor organici în funcție de natura grupei funcționale.
- 1.2. Diferențierea compușilor organici în funcție de structura acestora.
- 1.3. Descrierea comportării compușilor organici studiați în funcție de clasa de apartenență.

2. Investigarea comportării unor substanțe chimice sau sisteme chimice.

- 2.1. Efectuarea de investigații pentru evidențierea unor caracteristici, proprietăți, relații.
- 2.2. Formularea de concluzii care să demonstreze relații de tip cauză-efect.
- 2.3. Evaluarea măsurii în care concluziile investigației susțin predicțiile inițiale.

3. Rezolvarea de probleme în scopul stabilirii unor corelații relevante, demonstrând raționamente deductive și inductive.

- 3.1. Rezolvarea problemelor cantitative/ calitative.
- 3.2. Conceperea sau adaptarea unei strategii de rezolvare pentru a analiza o situație.
- 3.3. Justificarea explicațiilor și soluțiilor la probleme.

4. Comunicarea înțelegerii conceptelor în rezolvarea de probleme, în formularea explicațiilor, în conducerea investigațiilor și în raportarea de rezultate.

- 4.1. Utilizarea, în mod sistematic, a terminologiei specifice într-o varietate de contexte de comunicare.
- 4.2. Procesarea unui volum important de informații și realizarea distincției dintre informații relevante/ irelevante și subiective/ obiective.
- 4.3. Decodificarea și interpretarea limbajului simbolic și înțelegerea relației acestuia cu limbajul comun.

5. Evaluarea consecințelor proceselor și acțiunii produselor chimice asupra propriei persoane și asupra

mediului.

5.1. Analizarea consecințelor dezechilibrelor generate de procesele chimice poluante și folosirea necorespunzătoare a produselor chimice.

5.2. Justificarea importanței compușilor organici.

Structura și compoziția substanțelor organice	Introducere în studiul chimiei organice: obiectul chimiei organice, elemente organogene, tipuri de catene de atomi de carbon, serie omoloagă, formule brute, formule moleculare și formule de structură plane ale claselor de compuși organici studiați. Legături chimice în compușii organici. Izomeria de catenă, de poziție pentru compușii organici studiați. Izomeria optică: carbon asimetric, enantiomeri, amestec racemic.
Clasificarea compușilor organici	Clasificarea compușilor organici: hidrocarburi și compuși cu funcțiuni. Clasificarea compușilor organici în funcție de grupa funcțională. Compuși cu grupe funcționale monovalente: compuși halogenați, compuși hidroxilici, amine. Compuși cu grupe funcționale divalente și trivalente: compuși carbonilici, compuși carboxilici. Compuși cu grupe funcționale mixte: aminoacizi, hidroxiacizi, zaharide.
Tipuri de reacții chimice în chimia organică	Reacții de substituție (monohalogenarea propanului, nitrarea fenolului). Reacții de adiție (bromurarea propenei (cu Br ₂ și HBr), bromurarea acetilenei (cu Br ₂ și HBr)). Reacții de eliminare (dehidrohalogenarea 2-bromobutanului, deshidratarea 2-butanolului). Reacții de transpoziție (izomerizarea <i>n</i> -pentanului).
Alcani	Alcani: serie omoloagă, denumire, structură, izomerie de catenă, proprietăți fizice, proprietăți chimice: clorurarea metanului, izomerizarea butanului, cracarea și dehidrogenarea butanului, arderea. Importanța practică a metanului. Putere calorică.
Alchene	Alchene: serie omoloagă, denumire, structură, izomerie de catenă și de poziție, proprietăți fizice, proprietăți chimice: adiția H ₂ , X ₂ , HX, H ₂ O (regula lui Markovnikov), polimerizarea. Importanța practică a etenei.
Alchine	Alchine: serie omoloagă, denumire, structură, izomerie de catenă și de poziție, proprietăți fizice, proprietăți chimice: adiția H ₂ , X ₂ , HX, H ₂ O la acetilenă, arderea. Obținerea acetilenei din carbid. Importanța practică a acetilenei. Polimerizarea clorurii de vinil, acrilonitrilului, acetatului de vinil.
Cauciucul natural și sintetic Mase plastice	Cauciucul natural și sintetic, mase plastice: proprietăți fizice, importanță
Arene	Arene: benzen, toluen, naftalină: formule moleculare și de structură plane, proprietăți fizice, proprietăți chimice: benzen, toluen, naftalină – halogenare, nitrare. Alchilarea benzenului cu propenă.
Benzine	Cifra octanică. Putere calorică.

Alcooli	Alcooli: metanol, etanol, glicerol - formule de structură, denumire, proprietăți fizice (stare de agregare, solubilitate în apă, punct de fierbere), etanol - fermentația acetică, metanol – arderea, glicerină – obținerea trinitratului de glicerină. Oxidarea etanolului (KMnO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$). Importanța practică și biologică a etanolului.
Acizi carboxilici	Acizi carboxilici: acidul acetic - reacțiile cu metale reactive, oxizi metalici, hidroxizi alcalini, carbonați, etanol. Importanța practică și biologică a acidului acetic. Esterificarea acidului salicilic. Hidroliza acidului acetilsalicilic.
Grăsimi Agenți tensioactivi	Grăsimi: stare naturală, proprietăți fizice, importanță. Hidrogenarea grăsimilor lichide. Hidroliza grăsimilor. Agenți tensioactivi: săpunuri și detergenți - acțiunea de spălare. Obținerea săpunului.
Aminoacizi Proteine	Aminoacizi (glicina, alanina, valina, serina, cisteina, acidul glutamic, lisina): definiție, denumire, clasificare, proprietăți fizice, caracter amfoter. Identificarea aminoacizilor Condensarea aminoacizilor. Proteine: stare naturală, proprietăți fizice, importanță. Hidroliza enzimatică a proteinelor. Denaturarea proteinelor.
Zaharide	Zaharide: glucoza, zaharoza, amidonul, celuloza - stare naturală, proprietăți fizice, importanță. Monozaharide: glucoza și fructoza (formule plane), formule de perspectivă (Haworth): glucopiranoza, fructofuranoza. Oxidarea glucozei (reactiv Tollens și Fehling) Condensarea monozaharidelor Hidroliza enzimatică a amidonului
Calculi chimice Utilizări ale substanțelor studiate	Rezolvare de probleme, calculi stoichiometrice (pe baza formulei chimice și a ecuației reacției chimice), puritate, randament. Utilizări ale substanțelor studiate. Interpretarea rezultatelor din activitatea experimentală.

II.7. Geografie

Europa și România – elemente geografice de bază (tratate comparativ și succesiv, de la Europa la România)

A. Conținuturi:

* Spațiul românesc și spațiul european.

* Elemente fizico – geografice definitorii ale Europei și ale României:

- ✓ relieful major (trepte, tipuri și unități majore de relief);
- ✓ clima (factorii genetici, elementele climatice, regionarea climatică); harta sinoptică a Europei și a României;
- ✓ hidrografia – aspecte generale; Dunărea și Marea Neagră;
- ✓ învelișul biopedogeografic.

* Harta politică a Europei

B. Competențe specifice:

- 1.1. Prezentarea aspectelor definitorii ale spațiului european și național, utilizând corect și coerent terminologia specifică geografiei;
- 1.2. Raportarea rezultatelor documentării (informării) asupra problematicei fundamentale a Europei și a României, cu ajutorul noțiunilor și al conceptelor corespunzătoare;
- 1.3. Explicarea unei realități investigate (direct sau indirect), prin utilizarea limbajului științific specific;
- 1.4. Identificarea, prin documentare, a informațiilor specifice problematicei geografice a Europei și a României, valorificând adecvat semnificațiile termenilor-cheie de specialitate;
- 2.1. Explicarea proceselor naturale din mediul înconjurător (geografic), la nivelul continentului, prin conexiuni sugerate de analiza modelelor grafice, cartografice și a imaginilor;
- 2.2. Utilizarea elementelor semnificative, conceptuale și metodologice, specifice științelor naturii și științelor sociale, pentru studierea comparativă a geografiei Europei și a României;
- 2.3. Explicarea relațiilor observabile dintre științe, tehnologie și mediul înconjurător, la nivelul continentului, prin analiza unor sisteme și structuri teritoriale și funcționale;
- 2.4. Explicarea relațiilor observabile dintre sistemele naturale și umane ale mediului geografic european, utilizând date statistice, modele geografice și reprezentări cartografice adecvate;
- 2.5. Explicarea unor sisteme și a unor structuri naturale, pe baza unor informații obținute prin diferite mijloace de documentare și a unor materiale demonstrative;
- 3.1. Interpretarea reprezentărilor grafice și cartografice, pentru prezentarea unei realități investigate.

II.8. Informatică

Specializarea: Matematică Informatică / Matematică informatică intensiv informatică

1. Algoritmi

- 1.1. Noțiunea de algoritm, caracteristici
- 1.2. Date, variabile, expresii, operații
- 1.3. Structuri de bază (liniară, alternativă și repetitivă)
- 1.4. Descrierea algoritmilor (programe pseudocod)

2. Elementele de bază ale unui limbaj de programare (Pascal sau C, la alegere)

- 2.1. Vocabularul limbajului
- 2.2. Constante. Identificatori
- 2.3. Noțiunea de tip de dată. Operatori aritmetici, logici, relaționali
- 2.4. Definirea tipurilor de date
- 2.5. Variabile. Declararea variabilelor
- 2.6. Definirea constantelor
- 2.7. Structura programelor. Comentarii
- 2.8. Expresii. Instrucțiunea de atribuire
- 2.9. Citirea/scrierea datelor
- 2.10. Structuri de control (instrucțiunea compusă, structuri alternative și repetitive)

3. Subprograme predefinite

- 3.1. Subprograme. Mecanisme de transfer prin intermediul parametrilor
- 3.2. Proceduri și funcții predefinite

4. Tipuri structurate de date

- 4.1. Tipul tablou
 - 4.2. Tipul șir de caractere
- operatori, proceduri și funcții predefinite pentru: citire, afișare, concatenare, căutare, extragere, inserare,

eliminare și conversii (șir - valoare numerică)

4.3. Tipul înregistrare

5. Fișiere text

5.1. Fișiere text. Tipuri de acces

5.2. Proceduri și funcții predefinite pentru fișiere text

6. Algoritmi elementari

6.1. Probleme care operează asupra cifrelor unui număr

6.2. Divizibilitate. Numere prime. Algoritmul lui Euclid

6.3. Șirul lui Fibonacci. Calculul unor sume cu termenul general dat

6.4. Determinare minim/maxim

6.5. Metode de ordonare (metoda bulelor, inserției, selecției, numărării)

6.6. Interclasare

6.7. Metode de căutare (secvențială, binară)

6.8. Analiza complexității unui algoritm (considerând criteriile de eficiență durata de executare și spațiu de memorie utilizat)

7. Subprograme definite de utilizator

7.1. Proceduri și funcții

– declarare și apel

– parametri formali și parametri efectivi

– parametri transmiși prin valoare, parametri transmiși prin referință

– variabile globale și variabile locale, domeniu de vizibilitate

7.2. Proiectarea modulară a rezolvării unei probleme

8. Recursivitate

8.1. Prezentare generală

8.2. Proceduri și funcții recursive

9. Metoda backtracking (iterativă sau recursivă)

9.1. Prezentare generală

9.2. Probleme de generare. Oportunitatea utilizării metodei backtracking

10. Generarea elementelor combinatoriale

10.1. Permutări, aranjamente, combinări

10.2. Produs cartezian, submulțimi

11. Grafuri

11.1. Grafuri neorientate

– terminologie (nod/vârf, muchie, adiacență, incidență, grad, lanț, lanț elementar, ciclu, ciclu elementar, lungime, subgraf, graf parțial)

– proprietăți (conex, componentă conexă, graf complet, hamiltonian, eulerian)

– metode de reprezentare (matrice de adiacență, liste de adiacență)

11.2. Grafuri orientate

– terminologie (nod/vârf, arc, adiacență, incidență, grad intern și extern, drum, drum elementar, circuit, circuit elementar, lungime, subgraf, graf parțial)

- proprietăți (tare conexitate, componentă tare conexă)
- metode de reprezentare (matrice de adiacență, liste de adiacență)

11.3. Arbori

- terminologie (nod, muchie, rădăcină, descendent, descendent direct/fiu, ascendent, ascendent direct/părinte, frați, nod terminal, frunză)
- metode de reprezentare în memorie (matrice de adiacență, liste ”de descendenți”, vector ”de tați”)

Specializarea: Științe ale naturii

1. Algoritmi

- 1.1. Noțiunea de algoritm, caracteristici
- 1.2. Date, variabile, expresii, operații
- 1.3. Structuri de bază (liniară, alternativă și repetitivă)
- 1.4. Descrierea algoritmilor (programe pseudocod)

2. Elementele de bază ale unui limbaj de programare (Pascal sau C, la alegere)

- 2.1. Vocabularul limbajului
- 2.2. Constante. Identificatori
- 2.3. Noțiunea de tip de dată. Operatori aritmetici, logici, relaționali
- 2.4. Definirea tipurilor de date
- 2.5. Variabile. Declararea variabilelor
- 2.6. Definirea constantelor
- 2.7. Structura programelor. Comentarii
- 2.8. Expresii. Instrucțiunea de atribuire
- 2.9. Citirea/scrierea datelor
- 2.10. Structuri de control (instrucțiunea compusă, structuri alternative și repetitive)

3. Subprograme predefinite

- 3.1. Subprograme. Mecanisme de transfer prin intermediul parametrilor
- 3.2. Proceduri și funcții predefinite

4. Tipuri structurate de date

- 4.1. Tipul tablou – tablouri unidimensionale

5. Fișiere text

- 5.1. Fișiere text. Tipuri de acces
- 5.2. Proceduri și funcții predefinite pentru fișiere text

6. Algoritmi elementari

- 6.1. Probleme care operează asupra cifrelor unui număr
- 6.2. Divizibilitate. Numere prime. Algoritmul lui Euclid
- 6.3. Șirul lui Fibonacci. Calculul unor sume cu termenul general dat
- 6.4. Determinare minim/ maxim
- 6.5. Metode de ordonare (metoda bulelor, inserției, selecției, numărării)
- 6.6. Interclasare
- 6.7. Metode de căutare (secvențială, binară)

6.8. Analiza complexității unui algoritm (considerând criteriile de eficiență *durata de executare* și *spațiu de memorie utilizat*)

II.9. Discipline socio-umane

Economie

1. Consumatorul și comportamentul său rațional

- Nevoi și resurse
- Cererea
- Consumatorul și comportamentul său (costul de oportunitate, utilitatea economică)

2. Producătorul/întreprinzătorul și comportamentul său rațional

- Proprietatea și libera inițiativă
- Oferta
- Factorii de producție și combinarea acestora
- Costuri, productivitate, profit, eficiență economică

Filosofie

1. Omul

- Problematika naturii umane
- Sensul vieții

2. Morala

- Teorii morale

Logică, argumentare și comunicare

1. Societate, comunicare și argumentare

Argumentarea și structura argumentării; analiza logică a argumentelor

- *Termenii*: caracterizare generală (definire, tipuri de termeni), raporturi între termeni
- *Propoziții*: caracterizare generală (definire, structură); tipuri de propoziții categorice, raporturi între propoziții categorice
- *Raționamente*: caracterizare generală (definire, structură), tipuri de raționamente
- *Definirea*: caracterizare generală, corectitudine în definire
- *Clasificarea*: caracterizare generală, corectitudine în clasificare

2. Tipuri de argumentare

- *Deductivă*: argumente/raționamente imediate cu propoziții categorice (conversiunea și obversiunea); *silogismul* (caracterizare generală, figuri și moduri silogistice, verificarea validității prin metoda diagramelor Venn);
- *demonstrația*

Psihologie

Procese psihice și rolul lor în evoluția personalității

- Procese cognitive senzoriale (senzații, percepțiile, reprezentările) - caracterizare generală
- Procese cognitive superioare (memoria, gândirea, imaginația)
- Activități și procese reglatorii: limbajul

Sociologie

1. Perspectiva sociologică asupra societății. Metodologia cercetării sociologice

-
- Specificul cunoașterii sociologice. Metode, tehnici, procedee, instrumente ale investigației sociologice

2. Societatea și viața socială

- Structură socială: status și rol, relații sociale, grupuri sociale; grupuri mici
- Instituții și organizații sociale: familia.