

LISTA DE CONȚINUTURI pentru Examenle de diferență

A. **BIOLOGIE**

Biologie, Curriculum diferențiat clasa a IX-a

I. **Diversitatea lumii vii:**

- Virusuri: (adenovirusuri, ribovirusuri – exemple la plante, animale) Regnuri: -Monera arhebacterii, - Cianobacterii - Protiste: - sarcodine, ciliofore, zoomastigine, - oomicete - Fungi: - Zigomicete - Licheni - Plante: - Briofite: hepatică, briate; - Pteridofite: licopodiacee, equisetacee, - Animale : - Spongieri; - Celenterate: antozoare - Echinoderme; - Cordate: - Urocordate - Cefalocordate - Vertebrate: ciclostomi, pești cartilagiinoși, mamifere (monotreme, marsupiale)

II. **Celula - unitatea structurală și funcțională a vieții:**

celulei: ultrastructură; • eucariote: a) învelișul celulei:- capsulă ; b) citoplasmă: neurofibrile, corpusculi Nissl , miofibrile , cili , flageli ; - incluziuni; Diviziune celulară: directă (amitoză) ;

III. **Ereditatea și variabilitatea lumii vii:** - importanța legilor mendeliene ; - abateri de la segregarea mendeliană (semidominanță, supradominanță, gene letale, codominanță); - Teoria cromozomală a eredității: - plasarea lineară a genelor în cromozomi; - transmiterea înlănțuită a genelor; - schimb reciproc de gene între cromozomii omologi. Recombinare genetică: - recombinare intracromozomală; - recombinare intercromozomală; - Ereditate extranucleară: exemple; -Genetică umană: - metode de cercetare, cariotip uman normal ; - boli ereditare – clasificare și exemple ; - sfaturi genetice, diagnoza prenatală - Inginerie genetică și biotehnologii: - sinteza artificială de gene și transferul interspecific; - clonarea.

Biologie Curriculum diferentiat clasa a X-a

I. Țesuturi vegetale și animale:

Țesuturi vegetale secundare – cambiul liberolemnos și subero-felodermic); • definitive (de apărare – epidermă, exodermă, endodermă, suber, mecanice – sclerenchimatică și colenchimatică; secretoare)
Țesuturi animale: • epiteliale: (de acoperire – unistratificate, pseudostratificate, stratificate, • conjunctive: (moi – lax, reticulat, adipos, fibros și elastic, semidure – hialin, elastic, fibros • muscular: (striat de tip cardiac)

II. Structura și funcțiile fundamentale ale organismelor vii:

Funcții de nutriție: - Nutriția autotrofă: Fotosinteza: - rolul pigmentilor asimilatori (clorofila a și clorofila b – evidențiere); - influența factorilor de mediu asupra intensității fotosintezei (lumină, temperatură, apă și săruri minerale și CO₂), aplicații practice ; Chemosinteza • Nutriția heterotrofă: mixotrofă (plante semiparazite și plante - carnivore); - nutriția simbiotică (micorize, plante leguminoase bacterii fixatoare de N₂);

Respirația la plante: evidențiere (după consumul de substanță organică, după consumul de O₂ și după CO₂ produs); - influența factorilor de mediu asupra intensității respirației (interni cantitatea de substanță organică, grad de hidratare, vârstă, starea de repaus, externi – temperatură, concentrația CO₂ și a O₂, factori mecanici), aplicații practice. Respirația la animale volume respiratorii la om); - particularități structurale și funcționale ale sistemului respirator la vertebrate;

• Circulația:- influența factorilor de mediu asupra absorbției și circulației sevelor (cantitatea de apă, temperatură, O₂, pH-ul și substanțe toxice din sol), aplicații practice. - Circulația la animale: - mediul intern la mamifere (limfa, lichidul interstițial); - sistem circulator la mamifere: ; factorii care influențează circulația sângelui; - particularități structurale și funcționale ale sistemului circulator la vertebrate ;

• Excreția: - Excreția la plante: - gutația- -influența factorilor de mediu (interni – suprafața de transpirație, permeabilitatea pereților celulari, densitatea stomatelor, externi – umiditatea atmosferică, lumină, temperatură, curenții de aer și umiditatea solului) gutației. - Excreția la animale: -

Funcții de relație: • Sensibilitatea:- Sensibilitatea la animale:- particularitățile structurale și funcționale ale organelor de simț la vertebrate; - sistem nervos la mamifere- particularități structurale și funcționale ale SNC la vertebrate • Locomoția la animale: - Particularități structurale și funcționale ale locomoției la vertebrate.

Funcția de reproducere: - Reproducerea - sămânță (alcătuire, factorii care influențează germinația: interni – puterea de germinație, starea de sănătate, permeabilitatea tegumentului seminal, maturitatea, natura endospermului; externi – lumină, umiditate, temperatură, oxigen); - fruct – tipuri reprezentative de



fructe; - transportul, depozitarea și păstrarea fructelor. • Reproducerea la animale: - particularități structurale și funcționale ale sistemului reproducător la vertebrate

B. FIZICĂ

Fizică Curriculum diferențiat Clasa a-IX-A

Curriculumul diferențiat reprezintă oferta educațională stabilită la nivel central, constând dintr-un pachet de discipline cu alocările orare asociate acestora, diferențiată pe profiluri (în cazul filierelor teoretică și tehnologică) și pe specializări (în cazul filierei vocaționale). Această ofertă educațională asigură o bază comună pentru pregătirea de profil (în cazul filierelor teoretică și tehnologică) și răspunde nevoii de a iniția elevul în trasee de formare specializate, oferindu-i o bază suficient de diversificată, pentru a se putea orienta în privința studiilor ulterioare sau pentru a se putea integra social și profesional, în cazul finalizării studiilor. Orele din curriculum diferențiat sunt ore pe care elevii din profilul sau specializarea respectivă le efectuează în mod obligatoriu.

Curriculumul diferențiat se realizează prin: • Sarcini de învățare suplimentare, marcate cu asterisc;
• Conținuturi suplimentare marcate cu asterisc; • Rezolvare de probleme și activități experimentale suplimentare;

COMPETENTE SPECIFICE SI CONTINUTURI

Unități de conținut	Competențe specifice solicitate pentru Examenul de diferență
1. OPTICA GEOMETRICA Reflexia si refractia Lentile subtiri. Sisteme de lentile Ochiul. Instrumente optice	Descrierea si explicarea într-un limbaj specific a propagării luminii prin prisma optica* Identificarea condițiilor de producere a reflexiei totale* Explicarea formării imaginii în aparatul foto si în microscop*
2. PRINCIPII SI LEGI ÎN MECANICA CLASICA Miscare si repaus Principiul I	Interpretarea diagramei dependentei efortului unitar de alungirea relativa pentru diferite materiale* Analizarea diferentelor dintre frecarea statica si



<p>Principiul al II-lea Principiul al III-lea Legea lui Hooke. Tensiunea în fir Legile frecării la alunecare Legea atracției universale</p>	<p>frecarea cinetică precum și a rolului frecării în tehnica și activitatea cotidiană * Evidențierea faptului că interacția gravitațională se transmite prin câmp* Interpretarea accelerației gravitaționale ca intensitate a câmpului gravitațional*</p>
<p>3. TEOREME DE VARIATIE SI LEGI DE CONSERVARE ÎN MECANICA Lucrul mecanic. Puterea Teorema variației energiei cinetice a punctului material Energia potențială gravitațională și *elastica Legea conservării energiei mecanice *Teorema variației impulsului *Legea conservării impulsului</p>	<p>Calcularea lucrului mecanic efectuat de diferite forțe - greutatea, forța de frecare la alunecare, * forța elastică - a energiei cinetice și a energiei potențiale gravitaționale și potențiale elastice * Explicarea faptului că forța poate avea ca efect modificarea produsului dintre masă și viteză corpului* Identificarea produsului dintre masă și viteză ca fiind o mărime fizică vectorială numită impuls și a cărui viteză de variație în timp este egală cu rezultanta forțelor care acționează asupra corpului* Calcularea impulsului punctului material și a unui sistem de puncte materiale* Identificarea condițiilor în care impulsul total se conservă* Rezolvarea unor probleme simple prin aplicarea în diferite situații a teoremei variației impulsului și a legii de conservare a impulsului*</p>
<p>4. ELEMENTE DE STATICA Echilibrul de translație Echilibrul de rotație</p>	<p>Explicarea legăturii între energia potențială a sistemului, starea de echilibru mecanic și sensul de evoluție al sistemului*</p>

Fizică Curriculum diferențiat Clasa a-X-a

Programa a fost aprobată prin Anexa nr. 2 la ordinul ministrului educației și cercetării nr. 4598 / 31.08.2004

Competențele specifice și conținuturile marcate prin corp de literă italic și asterisc aparțin curriculumului diferențiat și sunt obligatorii numai pentru specializările din cadrul filierei teoretice – profil real.

COMPETENTE SPECIFICE SI CONTINUTURI

Unități de conținut	Competențe specifice solicitate pentru Examenul de diferență
<p>1.ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ</p> <p>1.4 Aplicarea principiului I al termodinamicii la transformările gazului ideal</p> <p><i>*1.7 Principiul al II-lea al Termodinamicii</i></p>	<p><i>Aplicarea și interpretarea principiului I al termodinamicii în toate transformările simple ale gazului ideal*</i></p> <p><i>Interpretarea enunțurilor care stau la baza principiului II al termodinamicii</i></p>
<p>2. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU</p> <p>2.2 Legea lui Ohm</p> <p>2.3 Legile lui Kirchhoff</p> <p>2.5 Energia și puterea electrică</p>	<p>Aplicarea legilor lui Ohm pentru o porțiune de circuit și pentru întreg circuitul în rezolvarea de probleme <i>*Compararea rezultatelor teoretice cu cele experimentale și interpretarea lor</i></p> <p>Aplicarea legilor lui Kirchhoff în rezolvarea de probleme <i>*Descrierea algoritmilor utilizați în rezolvarea de probleme</i></p> <p>Identificarea mărimilor fizice utilizate și deducerea relațiilor dintre acestea <i>*Aplicarea noțiunilor „energie electrică” și „putere electrică” în rezolvarea de probleme</i></p>

C. MATEMATICĂ

Matematică Curriculum diferențiat Clasa a IX a CD (1ora)



- **Mulțimi și elemente de logică matematică**

Partea întreagă, partea fracționară a unui număr real

- **Funcția de gradul I**

Sisteme de inecuații de gradul I

- **Vecori în plan**

Coliniaritate, concurență, paralelism: calcul vectorial în geometria plană.

Vectorul de poziție a unui punct.

Vectorul de poziție a punctului care împarte un segment orientat într-un raport dat.

- **Elemente de trigonometrie**

Aplicații ale trigonometriei și ale produsului scalar în geometria plană.

Produsul scalar a doi vectori: definiție, proprietăți. Teorema cosinusului, condiții de perpendicularitate, rezolvarea triunghiului dreptunghic.

Aplicații vectoriale și trigonometrice în geometrie: teorema sinusurilor, rezolvarea triunghiurilor oarecare . Calcularea razei cercului înscris și a razei cercului circumscris în triunghi, calcularea lungimilor unor segmente importante din triunghi, calcularea unor arii

Matematică Curriculum diferențiat Clasa a IX a CD (2ore)

- **Mulțimi și elemente de logică matematică**

Partea întreagă, partea fracționară a unui număr real

Inducția matematică

- **Funcții, lecturi grafice**

Proprietăți ale funcțiilor numerice introduse prin lectură grafică: mărginire, monotonie; alte proprietăți: paritate/imparitate, simetria graficului față de drepte de forma $x = m$, $m \in \mathbb{R}$; periodicitate.

Compunerea funcțiilor; exemple pe funcții numerice

- **Funcția de gradul I**

Sisteme de inecuații de gradul I



- **Elemente de trigonometrie**

Cercul trigonometric, definierea funcțiilor trigonometrice: \sin , \cos , tg , ctg .

Reducerea la primul cadran; formule trigonometrice: $\sin(a+b)$, $\sin(a-b)$, $\cos(a+b)$, $\cos(a-b)$, $\sin 2a$, $\cos 2a$, $\sin a + \sin b$, $\sin a - \sin b$, $\cos a + \cos b$, $\cos a - \cos b$ (transformarea sumei în produs)

Aplicații ale trigonometriei și ale produsului scalar în geometria plană

Produsul scalar a doi vectori: definiție, proprietăți. Aplicații: teorema cosinusului, condiții de perpendicularitate, rezolvarea triunghiului dreptunghic.

Aplicații vectoriale și trigonometrice în geometrie: teorema sinusurilor, rezolvarea triunghiurilor oarecare. Calcularea razei cercului înscris și a razei cercului circumscris în triunghi, calcularea lungimilor unor segmente importante din triunghi, calcularea unor arii.

Programa pentru disciplina matematică propusă pentru examenul de diferență în vederea transferului de la filiera tehnologică la filiera teoretică (profil real), an școlar 2022-2023

Matematică Curriculum diferențiat Clasa a X a (CD)

- **Mulțimi de numere**

Radical de ordin n ($n \in \mathbb{R}$ și $n \geq 2$) dintr-un număr real, proprietăți ale radicalilor

Numere complexe: Numere complexe sub forma trigonometrică (coordonate polare în plan), înmulțirea numerelor complexe și interpretare geometrică, ridicarea la putere (formula lui Moivre). • Rădăcinile de ordinul n ale unui număr complex. Ecuații binome.

- **Funcții și ecuații**

. Ecuații trigonometrice: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $a \in [-1, 1]$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, $a \in \mathbb{R}$,

$\sin f(x) = \sin g(x)$; $\cos f(x) = \cos g(x)$; $\operatorname{tg} f(x) = \operatorname{tg} g(x)$; $\operatorname{ctg} f(x) = \operatorname{ctg} g(x)$

- **Metode de numărare**

Mulțimi finite. Numărul funcțiilor $f: A \rightarrow B$, unde A și B sunt mulțimi finite

Permutări: numărul de mulțimi ordonate care se obțin prin ordonarea unei mulțimi finite cu n elemente, numărul funcțiilor bijective $f: A \rightarrow B$, unde A și B sunt mulțimi finite

Aranjamente - numărul submulțimilor ordonate cu câte k elemente, $k \leq n$, care se pot forma cu cele n elemente ale unei mulțimi finite; numărul funcțiilor injective $f:A \rightarrow B$, unde A și B sunt mulțimi finite

Combinări - numărul submulțimilor cu câte k elemente, unde $0 \leq k \leq n$, ale unei mulțimi finite cu n elemente; proprietăți: formula combinărilor complementare, numărul submulțimilor unei mulțimi cu n elemente

Binomul lui Newton

D. CHIMIE

Chimie Curriculum diferentiat clasa a IX -a

1. Structura învelișului electronic

- Structura învelișului electronic pentru elementele din perioada 1, 2, 3.
- *Structura învelișului electronic pentru elementele din perioada a 4-a;

2. Corelații între structura învelișului electronic și poziția în tabelul periodic

- elementele perioadei 1, 2, 3, 4

3. Variația proprietăților periodice ale elementelor, în grupele principale și în perioada *

- Variația proprietăților periodice ale elementelor din grupele principale;
- *Variația caracterului metalic și nemetalic al elementelor în perioada a 4-a (grupe principale);
- *Caracterul acido-bazic al oxizilor elementelor din perioada a 3-a și din grupa a 14-a (IV A);
- *Variația r_a , r_i , E_i în tabelul periodic
- Variația electronegativității în grupele principale;

4. Legături chimice

- Legătura ionică
- *Legătura covalentă polară: NH_3 , CH_4 , CCl_4 ;
- *Legătura covalentă coordinativă în combinații complexe;

5. Interacțiuni intermoleculare

- *Legături de hidrogen

6. Soluții

- Concentrația procentuală masică, concentrația molară;
- *Prepararea de soluții apoase de diferite concentrații procentuale folosind cristalohidrați.

Chimie Curriculum diferentiat clasa a X -a

1. Alcani

- Proprietăți fizice/chimice ale alcanilor;



-*Chimizarea metanului:obținerea aldehidei formice, acidului cianhidric, gazului de sinteză, gazului de apă și a acetilenei;

2.Alchene

- **Proprietăți fizice/chimice ale alchenelor;**

-*Izomeria geometrică la alchene;

- *Halogenarea alilică ;

-*Oxidare blândă și energetică

3.Alchine

- - **Proprietăți fizice/chimice ale alchenelor;**

- *Alchine: obținerea acetilurilor de Na, Ag, Cu

4. Alcadiene

- *Diene: butadiena, izoprenul – adiția bromului 1,4, polimerizare, copolimerizare

5. Arene

-*Arene: reacții de substituție la nucleu: sulfonare, alchilare, acilare. Orientarea substituției. Reacții de halogenare și oxidare la catena laterală. Reacții de adiție la benzene (hidrogen și clor) și naftalină(hidrogen);

- Reacții de oxidare la nucleu;

6. Compusi hidroxicilici-Alcooli

-**Reacția de fermentație alcoolică;**

-Reacția de esterificare*.

Bibliografie

- Manual de Chimie clasa a X –a Editura Art Autori: Luminita Aexandrescu ;Corneliu Tarabasanu-Mihaila;Luminita Doicin

- Manual de Chimie clasa a X-a Editura Crepuscul Autori: Elena Alexandrescu; Viorica Zaharia ; Mariana Nedelcu

7. Acizi si baze

-*Calculul concentrației de ioni hidroniu. Aprecierea valorii pH-ului din valoarea concentrației ionilor hidroniu, pentru valori întregi ale pH-ului

8. Reactii redox

- Stabilirea coeficientilor stoichiometrici a unei reactii redox;
- Pila Daniell, Acumulatorul cu Plumb.

Bibliografie :

- Chimie – manual pentru clasa a IX-a, Editura Crepuscul, Autori: Elena Alexandrescu, Viorica Zaharia
- Alte manuale Chimie clasa a IX-a aprobate si avizate de Ministerul Educatiei si Cercetarii Stiintifice

E. INFORMATICĂ

1. Informatică, clasa a IX-a matematică-informatică, intensiv informatică (Limbajul C++)

Conținuturi

1. Reprezentarea algoritmilor
2. Principiile programării structurate
 - a. Structura liniară
 - b. Structura alternativă
 - c. Structura repetitivă
3. Probleme cu șiruri de numere
 - a. Toate numerele îndeplinesc o proprietate
 - b. Perechi de numere citite consecutiv care îndeplinesc o proprietate
 - c. Secvențe de numere citite consecutiv care îndeplinesc o proprietate. Secvența de lungime maximă
4. Algoritmi elementari
 - a. Algoritmul pentru interschimbare
 - b. Algoritmul pentru determinarea maximului
 - c. Algoritmul pentru prelucrarea cifrelor unui număr (sumă cifre, numărare cifre pare, invers-oglindit, proprietatea de palindrom, construcția unui număr nou din cifrele celui vechi)
 - d. Algoritmul pentru calculul celui mai mare divizor comun a două numere
 - e. Algoritmul pentru testarea unui număr prim
 - f. Algoritmul pentru prelucrarea divizorilor unui număr
 - g. Algoritmul de descompunere în factori primi
 - h. Generarea șirului lui Fibonacci
 - i. Algoritmi pentru conversie între sisteme de numerație
Algoritmul de transformare a unui număr din baza 10 în baza b , $2 \leq b \leq 9$



Algoritmul de transformare a unui număr din baza $b(2 \leq b \leq 9)$ într-un număr în baza 10

5. Instrucțiunile limbajului C++

Reprezentarea algoritmilor într-un limbaj de programare:C++

6. Fișiere text

- Definiție, operații specifice.
- Citirea și afișarea datelor folosind fișiere text.

Scrierea de programe care folosesc variabile de tip fișier text și fișiere text pe disc.

- Definiție, operații specifice.
- Citirea și afișarea datelor folosind fișiere text.

Scrierea de programe care folosesc variabile de tip fișier text și fișiere text pe disc.

7. Tablouri unidimensionale

- Vectori: prezentarea tipului de date.
- Declararea vectorilor. Exemple.
- Accesarea elementelor unui vector. Exemple.
- Citirea / scrierea elementelor unui tablou unidimensional.

8. Algoritmi fundamentali de prelucrare a datelor structurate în tablouri unidimensionale:

- Aplicații cu parcurgerea tablourilor unidimensionale proprietăți, numărări, vecini.
- Determinarea valorii minime și maxime în vector
- Modificarea valorilor într-un vector
- Aplicații cu interschimbarea(inversare), deplasarea, ștergerea și inserarea de elemente

Exemple: inversarea ordinii elementelor unui tablou, ștergerea elementelor cu o anumită proprietate

- Căutarea secvențială a unei valori într-un vector
- Căutarea binară a unei valori într-un vector
- Sortarea crescătoare/descrescătoare a valorilor unui vector

Exemple de tipuri de sortări: selecție, inserție, bubble-sort, numărare.

- Aplicații cu vectori de frecvență
- Exemple: frecvența cifrelor unui număr, ordonare de cifre.
- Interclasare componentelor a doi vectori sortați

9. Tablouri bidimensionale

- Matrice: prezentarea tipului de date.
- Declararea matricelor. Exemple.
- Accesarea elementelor unei matrice. Exemple.
- Citirea / scrierea elementelor unui tablou bidimensional.

10. Algoritmi fundamentali de prelucrare a datelor structurate în tablouri bidimensionale:

- parcurgerea tablourilor bidimensionale pe linii/coloane
- Determinări:
 - elemente minime / maxime
 - vecinii unui element din matrice
 - sume pe linii sau coloane
 - ștergerea sau inserarea de linii și coloane
- tablouri bidimensionale pătratice

Exemple:



- probleme cu diagonalele matricei (principală, secundară)
- împărțirea matricei în zone în funcție de diagonale (deasupra/ sub diagonală)
- generarea unei matrice după o regulă dată

2. Informatică- clasa a IX-a Limbajul Pseudocod/C++, Specializarea științele naturii

Conținuturi

1. Reprezentarea algoritmilor
2. Principiile programării structurate
 - a. Structura liniară
 - b. Structura alternativă
 - c. Structura repetitivă
3. Probleme cu șiruri de numere
 - a. Toate numerele îndeplinesc o proprietate
 - b. Perechi de numere citite consecutiv care îndeplinesc o proprietate
 - c. Secvențe de numere citite consecutiv care îndeplinesc o proprietate. Secvența de lungime maximă
4. Algoritmi elementari
 - a. Algoritm pentru interschimbare
 - b. Algoritm pentru determinarea maximului
 - c. Algoritm pentru prelucrarea cifrelor unui număr (sumă cifre, numărare cifre pare, invers-oglindit, proprietatea de palindrom, construcția unui număr nou din cifrele celui vechi)
 - d. Algoritm pentru calculul celui mai mare divizor comun a două numere
 - e. Algoritm pentru testarea unui număr prim
 - f. Algoritm pentru prelucrarea divizorilor unui număr
 - g. Algoritm de descompunere în factori primi
 - h. Generarea șirului lui Fibonacci
 - i. Algoritmi pentru conversie între sisteme de numerație
 - Algoritm de transformare a unui număr din baza 10 în baza b , $2 \leq b \leq 9$
 - Algoritm de transformare a unui număr din baza b ($2 \leq b \leq 9$) într-un număr în baza 10.

3. Informatică- clasa a X-a Limbajul C++, Specializările matematică-informatică neintensiv, științele naturii

Conținuturi

1. Instrucțiunile limbajului C++

Reprezentarea algoritmilor într-un limbaj de programare: C++

2. Fișiere text
 - Definiție, operații specifice.
 - Citirea și afișarea datelor folosind fișiere text.

Scrierea de programe care folosesc variabile de tip fișier text și fișiere text pe disc.

- Definiție, operații specifice.
- Citirea și afișarea datelor folosind fișiere text.



Scrierea de programe care folosesc variabile de tip fișier text și fișiere text pe disc.

3. Tablouri unidimensionale

- Vectori: prezentarea tipului de date.
- Declararea vectorilor. Exemple.
- Accesarea elementelor unui vector. Exemple.
- Citirea / scrierea elementelor unui tablou unidimensional.

4. Algoritmi fundamentali de prelucrare a datelor structurate în tablouri unidimensionale:

- Aplicații cu parcurgerea tablourilor unidimensionale proprietăți, numărări, vecini.
- Determinarea valorii minime și maxime în vector
- Modificarea valorilor într-un vector
- Aplicații cu interschimbarea (inversare), deplasarea, ștergerea și inserarea de elemente
Exemple: inversarea ordinii elementelor unui tablou, ștergerea elementelor cu o anumită proprietate
- Căutarea secvențială a unei valori într-un vector
- Căutarea binară a unei valori într-un vector
- Sortarea crescătoare/descrescătoare a valorilor unui vector
Exemple de tipuri de sortări: selecție, inserție, bubble-sort, numărare.
- Aplicații cu vectori de frecvență
Exemple: frecvența cifrelor unui număr, ordonare de cifre.
- Interclasare componentelor a doi vectori sortați

5. Tablouri bidimensionale

- Matrice: prezentarea tipului de date.
- Declararea matricelor. Exemple.
- Accesarea elementelor unei matrice. Exemple.
- Citirea / scrierea elementelor unui tablou bidimensional.

6. Algoritmi fundamentali de prelucrare a datelor structurate în tablouri bidimensionale:

- parcurgerea tablourilor bidimensionale pe linii/coloane
- Determinări:
 - elemente minime / maxime
 - vecinii unui element din matrice
 - sume pe linii sau coloane
 - ștergerea sau inserarea de linii și coloane
- tablouri bidimensionale pătratice
Exemple:
 - probleme cu diagonalele matricei (principală, secundară)
 - împărțirea matricei în zone în funcție de diagonale (deasupra / sub diagonală)
 - generarea unei matrice după o regulă dată