

**ORDIN Nr. 4.115**  
**privind aprobarea programelor pentru evaluarea nationala pentru**  
**absolventii clasei a VIII-a si pentru probele scrise ale examenului**  
**de bacalaureat national in anul scolar 2019-2020**

In baza prevederilor art. 2 din Hotararea Comitetului National pentru Situatii Speciale de Urgenta nr. 6/2020, ale art. 49 din Decretul [nr. 195/2020](#) privind instituirea starii de urgenta pe teritoriul Romaniei, avand in vedere prevederile art. 3 din Hotararea Guvernului [nr. 1.401/2009](#) privind infiintarea, organizarea si functionarea Centrului National de Evaluare si Examinare, cu modificarile si completarile ulterioare, in temeiul art. 15 alin. (3) din Hotararea Guvernului [nr. 24/2020](#) privind organizarea si functionarea Ministerului Educatiei si Cercetarii,

**ministrul educatiei si cercetarii** emite prezentul ordin.

**Art. 1.** - (1) Se aproba programele pentru evaluarea nationala pentru absolventii clasei a VIII-a in anul scolar 2019-2020.

(2) Se aproba programele pentru sustinerea probelor scrise ale examenului de bacalaureat national 2020.

**Art. 2.** - (1) Programele pentru disciplinele limba si literatura romana, limba si literatura materna (pentru elevii apartinand minoritatilor nationale, care au urmat cursurile gimnaziale in limba materna) si matematica, valabile pentru evaluarea nationala pentru absolventii clasei a VIII-a in anul scolar 2019-2020, sunt cele prevazute in anexa nr. 1.

(2) La data intrarii in vigoare a prezentului ordin, articolul 3 din

Ordinul ministrului educatiei nationale [nr. 4.916/2019](#) privind organizarea si

desfasurarea evaluarii nationale pentru absolventii clasei a VIII-a in anul scolar 2019-2020, publicat in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, nr. 712 din 29 august 2019, se abroga.

**Art. 3.** - (1) Programele pentru disciplinele limba si literatura romana, limba si literatura materna (pentru elevii de la toate filierele, profilurile si specializarile, care au urmat studiile liceale intr-o limba a minoritatilor nationale), matematica, istorie, fizica, chimie, biologie, informatica, geografie, logica, argumentare si comunicare, psihologie, economie, sociologie si filosofie, valabile pentru examenul de bacalaureat national 2020, sunt cele prevazute in anexa nr. 2.

**(2) La data intrarii in vigoare a prezentului ordin, Ordinul ministrului educatiei nationale nr. 4.950/2019 privind organizarea si desfasurarea examenului de bacalaureat national 2020, publicat in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, nr. 734 din 6 septembrie 2019, se modifica dupa cum urmeaza:**

**1. La articolul 3, alineatele (2), (4), (5) si (6) se abroga.**

**2. La articolul 3, alineatul (3) se modifica si va avea urmatorul cuprins:**

"(3) Programa de bacalaureat pentru evaluarea competentelor digitale, valabila in sesiunile examenului de bacalaureat national din anul 2020, este cea prevazuta in anexa nr. 2 la Ordinul ministrului educatiei nationale [nr. 4.923/2013](#) privind organizarea si desfasurarea examenului de bacalaureat national - 2014."

**Art. 4.** - Directia generala invatamant preuniversitar, Directia generala minoritati si relatia cu Parlamentul, Centrul National de Evaluare si Examinare, inspectoratele scolare judetene/al municipiului Bucuresti si unitatile de invatamant/ centrele de examen duc la indeplinire prevederile prezentului ordin.

**Art. 5.** - Anexele 1 si 2\*) fac parte integranta din prezentul ordin.

---

\*) Anexele nr. 1 si 2 se publica in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, nr. 323 bis, care se poate achizitiona de la Centrul pentru relatii cu publicul al Regiei Autonome „Monitorul Oficial”, Bucuresti, sos. Panduri nr. 1.

**Art. 6.** - Prezentul ordin se publica in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I.

Ministrul educatiei si cercetarii,

**Cristina Monica Anisie**

Bucuresti, 10 aprilie 2020.

Nr. 4.115.

**ANEXA**

**ANEXA**

**Anexele nr. 1 și 2 la Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 4.115/2020 privind aprobarea programelor pentru evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a și pentru probele scrise ale examenului de bacalaureat național în anul școlar 2019-2020, din 10.04.2020**

**ANEXA Nr. 1**

**PROGRAME**

**pentru**

**Evaluarea Națională pentru absolvenții clasei a VIII-a**

**Anul școlar 2019-2020**

limba și literatura română

limba și literatura maternă (pentru elevii aparținând minorităților naționale, care au urmat cursurile gimnaziale în limba maternă)

matematică

## **PROGRAMA PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA ROMÂNĂ**

### **I. STATUTUL DISCIPLINEI**

Limba și literatura română are, în cadrul Evaluării Naționale pentru absolvenții clasei a VIII-a, statut de disciplină obligatorie.

Prezenta programă pentru Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a la disciplina limba și literatura română vizează evaluarea competențelor de receptare a mesajului scris, din texte literare și nonliterare, în scopuri diverse, de exprimare scrisă și de utilizare corectă și adecvată a limbii române în producerea de mesaje scrise, în diferite contexte de realizare, cu scopuri diverse. Deoarece competențele de evaluat sunt ansambluri de cunoștințe, deprinderi și atitudini formate în clasele a V-a - a VIII-a, subiectele pentru evaluarea națională vor evalua atât competențele specifice, cât și conținuturile asociate acestora, conform programei școlare actualizate pentru clasele a V-a - a VIII-a (aprobată prin ordinul ministrului educației, cercetării și inovării cu nr. 5097/09.09.2009).

### **II. COMPETENȚE DE EVALUAT**

Tabelele de mai jos cuprind competențele generale care vizează receptarea și producerea mesajelor scrise din programa școlară pentru clasa a VIII-a (Receptarea mesajului scris, din texte literare și nonliterare, în scopuri diverse; Utilizarea corectă și adecvată a limbii române în producerea de mesaje scrise, în diferite contexte de realizare, cu scopuri diverse), detalierile lor în competențele specifice și conținuturile asociate, din programele școlare pentru clasele a V-a - a VII-a.

**1. Receptarea mesajului scris, din texte literare și nonliterare, în scopuri diverse**

Competențe specifice	Conținuturi asociate
1.1 dovedirea înțelegerii unui text literar sau nonliterar, pornind de la cerințe date	- idei principale, idei secundare; - ordinea logică și temporală a ideilor/a întâmplărilor dintr-un text; - moduri de expunere (narațiune, descriere, dialog);

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- structuri în textele epice (logica acțiunii, timp, spațiu, modalități de caracterizare a personajelor, relațiile dintre personaje, naratorul) și lirice (concordanța dintre forma grafică a poeziei și ideea transmisă de aceasta, eul liric);</li> <li>- subiectul operei literare, momentele subiectului;</li> <li>- procedee de expresivitate artistică în textele studiate (figuri de stil: personificarea, repetiția fonetică/aliterația, metafora, hiperbola, epitetul, comparația, repetiția, enumerația, antiteza);</li> <li>- sensul propriu, sensul figurat al unor cuvinte într-un context dat;</li> <li>- elemente de versificație (măsura, rima, piciorul metric, ritmul, versul, strofa);</li> <li>- trăsăturile specifice genurilor epic și liric în texte la prima vedere;</li> <li>- trăsături ale speciilor literare în texte la prima vedere: schița, basmul popular, pastelul, fabula, nuvela, doina populară;</li> <li>- texte literare (populare și culte - aparținând diverselor genuri și specii);</li> <li>texte nonliterare.</li> </ul>
<p>1.2 sesizarea corectitudinii și a valorii expresive a categoriilor morfosintactice, a mijloacelor de îmbogățire a vocabularului și a categoriilor semantice studiate, a ortografiei și a punctuației</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- arhaisme, regionalisme și neologisme;</li> <li>- cuvinte derivate, compuse sau obținute prin schimbarea valorii gramaticale/conversiune;</li> <li>- categorii semantice studiate: sinonime, antonime, omonime, cuvinte polisemantice;</li> <li>- construcții pleonastice;</li> <li>- sensurile cuvintelor în contexte diferite;</li> <li>- mijloacele interne de îmbogățire a vocabularului (derivarea, compunerea, schimbarea valorii gramaticale/conversiunea), familia de cuvinte;</li> <li>mijloacele externe de îmbogățire a vocabularului;</li> <li>- ortografierea diftongilor, a triftongilor și a</li> </ul>

vocalelor în hiat;

- despărțirea cuvintelor în silabe;

- semne de punctuație: punctul, virgula, două puncte, ghilimelele, linia de dialog, semnul întrebării, semnul exclamării, cratima, punctul și virgula, linia de pauză;

- semne ortografice: cratima, punctul;

- valori expresive ale nivelurilor limbii (fonetic, lexical și morfosintactic) într-un text dat;

- elemente de limbă și de stil în textul literar;

- figurile de stil, versificația;

- categorii morfologice specifice părților de vorbire (conform programelor școlare pentru clasele a V-a - a VIII-a): părțile de vorbire flexibile (verbul, substantivul, articolul, pronumele, numeralul, adjectivul) și neflexibile (adverbul, prepoziția, conjuncția, interjecția); relații și funcții sintactice;

- elemente de sintaxă a propoziției și a frazei: probleme de acord; funcții sintactice (predicatul verbal și predicatul nominal; subiectul; atributul adjectival; atributul substantival genitival, atributul substantival prepozițional, atributul substantival apozitional, atributul pronominal genitival, atributul pronominal prepozițional; atributul adverbial; atributul verbal; complementul direct; complementul indirect; complementele circumstanțiale de loc, de timp, de mod); tipuri de propoziții - principale și subordonate (propoziția subordonată predicativă, propoziția subordonată subiectivă; propoziția subordonată atributivă; propoziția subordonată completivă directă); propoziția regentă, elementul regent, cuvintele și construcțiile incidente; relații sintactice; topică și punctuație; valori stilistice ale

	folosirii acestora în textul dat.
1.3 identificarea valorilor etice și culturale într-un text, cu exprimarea impresiilor și preferințelor	- elemente etice și culturale în texte literare și nonliterare și exprimarea propriei atitudini față de acestea.

## 2. Utilizarea corectă și adecvată a limbii române în producerea de mesaje scrise, în diferite contexte de realizare, cu scopuri diverse

Competențe specifice	Conținuturi asociate
2.1 redactarea diverselor texte, cu scopuri și destinații diverse, adaptându-le la situația de comunicare concretă	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elemente de redactare a unor compuneri pe o anumită temă/urmărind un plan dat sau conceput de elev;</li> <li>- părțile componente ale unei compuneri; organizarea planului unei compuneri pe o temă dată; structurarea detaliilor în jurul ideii principale;</li> <li>- dispunerea în pagină a diverselor texte; scrierea îngrijită, lizibilă și corectă;</li> <li>- redactarea unor texte reflexive și imaginative (compuneri care presupun exprimarea propriilor sentimente cu ocazia unui eveniment personal, social sau cultural); evidențierea unor trăsături ale unui obiect (peisaj, operă de artă, persoană) într-o descriere;</li> <li>- redactarea unor scurte narațiuni;</li> <li>- continuarea unor dialoguri;</li> <li>- redactarea unor texte argumentative (susținerea preferințelor și a opiniilor);</li> <li>- redactarea unor compuneri având ca suport texte literare la prima vedere - rezumat, caracterizare de personaj;</li> <li>- motivarea apartenenței unui text la prima vedere la o specie literară sau la un gen</li> </ul>

	<p>literar;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prezentarea unui punct de vedere asupra unor secvențe din texte la prima vedere, pe baza unor cerințe date (de exemplu: elemente de structură a operei literare, figurile de stil studiate, elemente de versificație etc.) sau prin exprimarea argumentată a opiniei personale privind structura textului, semnificația titlului, procedeele de expresivitate artistică învățate și semnificația/mesajul textului dat;</li> <li>- exprimarea argumentată a unui punct de vedere privind un text la prima vedere; aprecieri personale referitoare la fragmente din textele la prima vedere.</li> </ul>
<p>2.2 utilizarea în redactarea unui text propriu a cunoștințelor de lexic și de morfosintaxă, folosind adecvat semnele ortografice și de punctuație</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elemente de lexic studiate în clasele a V-a - a VIII-a;</li> <li>- aplicarea corectă a cunoștințelor de morfosintaxă în exprimarea scrisă;</li> <li>- folosirea corectă a semnelor de punctuație la nivelul propoziției și al frazei (coordonare, subordonare, incidență);</li> <li>- enunțul, fraza, părți de propoziție și propoziții studiate (predicatul și propoziția subordonată predicativă, subiectul și propoziția subordonată subiectivă; atributul și propoziția subordonată atributivă; complementul direct și propoziția subordonată completivă directă); expansiunea și contragerea.</li> </ul>

## **PROGRAMA PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA MAGHIARĂ MATERNĂ**

### **I. KOMPETENCIÁK**

#### **1. A szövegolvasás**

a részek és a szövegegész jelentésének megragadása;  
az irodalmi és nem irodalmi kommunikációs helyzet jellemzőinek megragadása, és megkülönböztetése;



az irodalmi formák és kódok szerepének megragadása a szövegszerveződésben;

az irodalmi művek értékviszonyainak, hangnemének megragadása;  
a szöveg adott szempontok szerinti értelmezése és értékelése.

## **2. Az írásbeli kifejezőképesség (fogalmazás)**

különböző szövegtípusok / szövegműfajok alkotása;

a szöveg megszerkesztése, tagolása;

a nyelvi-nyelvtani ismeretek alkalmazása;

a nyelvi-stilisztikai ismeretek alkalmazása;

tudatos helyesírás;

személyesség a szövegalkotásban.

## **II. TARTALMAK**

### **1. Irodalomolvasás**

Irodalmi formák és kódok

történetmondás, elbeszélő, elbeszélői nézőpont, szereplő, szereplők rendszere;

epikai műfajok: elbeszélés/novella, humoreszk, anekdota, regény;

beszédhelyzet(ek) a köznapi és irodalmi szövegekben: a beszélőnek a tárgyhoz és a címzethez való viszonya; tény és fikció; elbeszélő, elbeszélői nézőpont, térszerkezet, időszerkezet az epikai művekben;

megjelenített értékek, értékrend;

hangnemek: ünnepélyes, patetikus, szatirikus, tragikus, tárgyilagos, humoros hangvétel.

### **2. A logikus és célszerű nyelvhasználat: közlésformák**

irodalmi és nem irodalmi szövegek értelmezése;

párbeszéd, monológ, elbeszélés, leírás, jellemzés, személyes álláspont kifejezése és indoklása.

### **3. A közlés építőelemei: a mondat, a szó.**

A szó.

a szavak jelentése;

a szó szerkezete;

a szófajok.

A mondat.

az egyszerű mondat és elemzése.

## **PROGRAMA PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA GERMANĂ MATERNĂ**

### **I. Literatur**

1. Persönliche Meinung äußern und begründen;
2. Wiedergabe des Inhaltes eines Textes:
  - a. die Nacherzählung
  - b. die Inhaltsangabe;
3. Texte aufgrund von Fragen erschließen;
4. Texte fortsetzen oder umformen;
5. Erfassen des tieferen Sinnes eines Textes;
6. Sprachliche Mittel in einem literarischen Text erkennen
7. Änderung der Erzählperspektive;
8. Gattungsspezifische Merkmale erkennen: die Ballade
9. Verfassen eines Dialogs zu einer gegebenen Situation.
10. Änderung der Erzählperspektive;
11. Verfassen eines persönlichen Briefes.

## II. Sprachbetrachtung

1. Bereicherung des Wortschatzes:
  - a. die Wortfamilie: Ableitung und Zusammensetzung,
  - b. das Wortfeld,
  - c. Homonyme, Synonyme, Antonyme;
2. Identifikation und Bestimmen von Satzgliedern:  
Subjekt, Prädikat, Objekt, Attribut, Konditionalbestimmung;
3. Identifikation und Bestimmen von Nebensätzen:  
Subjekt-, Prädikativ-, Attribut-, Objekt-, Konditionalsatz;
4. Form der Nebensätze:
  - a. eingeleitete: Konjunktionalsatz, Relativsatz, indirekter Fragesatz;
  - b. uneingeleitete: Infinitivgruppe, Partizipialgruppe, verkappter Nebensatz.
5. Umwandlung von Satzgliedern in Nebensätze und umgekehrt.
6. Erkennen der Wortarten und Verwenden der richtigen Wortformen:
  - a. das Substantiv (mit Schwerpunkt: Deklination, Pronomen und Präposition);
  - b. das Adjektiv (Steigerung);
  - c. das Verb (mit Schwerpunkt: Hilfsverben, Modalverben, Aktiv-Passiv, Konjunktiv, Zeitformen).

## **PROGRAMA PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA SÂRBĂ MATERNĂ**

- I. Sadržaj programa: Srpski jezik
  1. Fonetika:

Jednačenje suglasnika po zvučnosti i mestu tvorbe; Palatalizacija; Jotovanje; Prelaz suglasnika l u o.

## 2. Rečnik:

Porodica reči; Antonimi; Sinonimi; Hominimi; Sufiksacija i prefiksacija; Složenice; Arhaizmi; Neologizmi; Varvarizmi; Profesionalizmi; Provincijalizmi.

## 3. Morfologija:

Značenje i upotreba padeža; Neodređeni i određeni pridevski oblici; Poređenje prideva; Imeničke i pridevske zamenice; Podela brojeva; Brojne imenice; Glagolska vremena.

## 4. Sintaksa:

Složene rečenice nezavisnog odnosa; Složene rečenice zavisnog odnosa.

Ciljevi i zadaci nastave srpskog jezika:

- raspoznavanje glavnih pojmova iz fonetike, rečnika, morfologije i sintakse;
- njihovo primenjivanje u datom kontekstu;
- morfosintaktička analiza određenih gramatičkih kategorija u datom tekstu;
- motivisanje uloge interpunkcije i reda reči u složenim rečenicama;
- određivanje korespondencije između delova rečenice i složene rečenice zavisnog odnosa;
- poštovanje normi književnog jezika prilikom pismenog izražavanja.

## II. Sadržaj programa: književna lektira

5. razred: Starac prevario divov; U cara Trojana kozje uši; Osnovna škola od B. Nušića;

6. razred: Car Lazar a carica Milica; Veletovci od I.Andrića; Geografija od B.Nušića;

7. razred: Analfabeta od B. Nušića; Hajduk Veljko od V.St.Karadžića;

8. razred: Kad mladijah umreti od B. Radičevića; Početak bune protiv dahija; Sve, sve, ali zanat; Hasanaginica; Sve će to narod pozlatiti od L.Lazarevića; O klasje moje od A.Šantića; Pokondirena tikva od J.St.Popovića; Kosa od I. Andrića.

Ciljevi i zadaci nastave srpske književnosti:

- raspoznavanje etapa u izradi pismenih sastava i rezimeja književnih tekstova;
- pismeno izlaganje sižea i momenata narativnog tkiva date književne lektire;
- raspoznavanje razlika između usmene i pisane književnosti;
- elaboracija književnog komentara;
- karakterizacija književnih likova;
- poštovanje normi književnog jezika prilikom pismenog i usmenog izražavanja.

Literatura

Književna lektira i gramatika za 5. razred;

Književna lektira i gramatika za 6. razred;

Književna lektira i gramatika za 7. razred;

Književna lektira i gramatika za 8. razred.

## **PROGRAMA PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA SLOVACĂ MATERNĂ**

### **LIMBA SLOVACĂ**

#### **A. Fonetica**

Sunetele (vocale, consoane, diftongi). Mutația sunetelor. Silaba: împărțirea cuvintelor în silabe. Cuvinte selectate.

#### **B. Lexicologie**

Cuvântul. Îmbogățirea vocabularului (formarea cuvintelor, împrumuturile). Diferențierea vocabularului după diferite criterii (fondul de bază al vocabularului, masa vocabularului, sinonimele, antonimele, omonimele).

#### **C. Morfologia**

Părțile de vorbire: flexibile (substantive, adjective, pronume, numerale, verbe), neflexibile (adverbe, prepoziții, conjuncții). Categoriile gramaticale ale părților de vorbire (în conformitate cu programa școlară).

#### **D. Sintaxa**

Propoziția simplă și compusă. Părțile de propoziție. Fraza: coordonată, subordonată. Tipurile de propoziții în fraza coordonată și subordonată. Elementele de legătură.

Cerințe:

- recunoașterea categoriilor fenomenelor date;
- aplicarea cunoștințelor în cuvinte și propoziții scurte;
- menționarea exemplurilor: cuvinte, propoziții scurte, redactarea textelor scurte, în care să se manifeste fenomenul solicitat;
- analiza morfologică a părților de vorbire și a categoriilor respective în baza textului dat;
- formarea de propoziții cu părțile de vorbire date;
- determinarea predicatelor, a elementelor de legătură, segmentarea frazei în propoziții, determinarea felurilor de propoziții, a frazei și marcarea raporturilor între părțile de propoziție/între propoziții;
- determinarea funcției sintactice a cuvintelor marcate;
- aplicarea cunoștințelor din sintaxă în propoziții, formularea propozițiilor simple și a frazelor.

### **LITERATURA SLOVACĂ**

#### **A. Texte literare**

Medicína (Janko Jesenský), Čakanka (Ludmila Podjavorinská), Na chlieb (Jozef Gregor Tajovský), Katarína - ľudová balada, Sitniansky vatrár (Jozef Horák), Prvé hodinky (Jozef Gregor Tajovský), Išli hudci horou - ľudová balada,

Doktor (Janko Jesenský), Zuzanka Hraškovie (Pavol Országh Hviezdoslav), Ťapákovci (Božena Slančíková Timrava), Statky-zmätky (Jozef Gregor Tajovský).

## **B. Noțiuni de teorie literară**

Opera literară. Epica. Lirica. Povestire, schiță, nuvelă, roman. Creația populară, povestea, cântecul. Acțiunea literară, fazele acțiunii. Personajul literar.

Mijloace și procedee artistice: epitetul, personificarea, metafora, hiperbola, descrierea, narațiunea, dialogul, monologul.

Elemente de prozodie: versul, strofa, rima, ritmul.

### **COMPUNEREA**

Reproducerea conținutului. Redactarea planului de idei.

Reproducerea acțiunii cu stabilirea fazelor acțiunii. Caracteristica personajului.

Vorbirea directă și indirectă. Texte funcționale.

### **BIBLIOGRAFIE**

Gramatika slovenského jazyka (Gramatica limbii slovace), Editura: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 2003

Pravidlá slovenského pravopisu (Îndreptar ortografic slovac).

Synonymický slovník (Dicționar de sinonime). Krátky slovník slovenského jazyka (Dicționar explicativ al limbii slovace).

Sedlák, Imrich și col, Dejiny slovenskej literatúry (Istoria literaturii slovace), volumul I și II, Martin - Bratislava, 2009.

Manualele în vigoare (clasele V-VIII).

## **PROGRAMA PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA ITALIANĂ MATERNĂ**

### **I. STATUTUL DISCIPLINEI**

Limba și literatura italiană maternă are, în cadrul Evaluării Naționale pentru absolvenții clasei a VIII-a, statut de disciplină obligatorie pentru elevii care au urmat cursurile gimnaziale în limba maternă.

Prezenta programă vizează evaluarea competențelor elevilor de receptare a mesajului scris, din texte literare, în scopuri diverse, de exprimare scrisă și de utilizare corectă și adecvată a limbii italiene materne în producerea de mesaje scrise, în diferite contexte de realizare, cu scopuri diverse. Deoarece competențele de evaluat sunt ansambluri de cunoștințe, deprinderi și atitudini formate în clasele a V-a - a VIII-a, subiectele din cadrul Evaluării Naționale pentru absolvenții clasei a VIII-a vor evalua atât competențele specifice, cât și

conținuturile asociate acestora, conform programei școlare aprobate prin ordinul cu nr. 3393/28.02.2017.

Evaluarea Națională pentru absolvenții clasei a VIII-a la disciplina limba și literatura italiană maternă are în vedere viziunea comunicativ-pragmatică, abordarea funcțională și aplicativă a elementelor de construcție a comunicării, cu accent pe identificarea rolului acestora în construirea mesajelor și pe utilizarea lor corectă și adecvată în propria exprimare scrisă. Sarcinile de lucru vizează exerciții de tip analitic (de recunoaștere, de motivare, de diferențiere) și de tip sintetic (de modificare, de completare, de exemplificare, de construcție) și de evidențiere a aspectelor ortografice și de punctuație, în situațiile care impun o asemenea abordare. Prin sarcinile de lucru se urmărește atât înțelegerea unui text literar dat (identificarea unor trăsături ale textului și exprimarea unui punct de vedere asupra acestora etc.), precum și redactarea de către elev a unor compuneri vizând scrierea despre un text literar (rezumat, caracterizare de personaj, comentarea sumară a unor secvențe, exprimarea unui punct de vedere privind ideile sau structurarea textului etc.). De asemenea, sarcinile de lucru vor avea în vedere evaluarea competențelor de redactare a unor texte argumentative (motivarea apartenenței la o specie literară).

## II. COMPETENȚE DE EVALUAT

Tabelul de mai jos cuprinde atât competențele generale care vizează receptarea și redactarea mesajelor scrise din programa școlară, cât și detaliierile lor în competențele specifice și conținuturile asociate urmărite în cadrul Evaluării Naționale pentru absolvenții clasei a VIII-a la limba și literatura italiană maternă.

**1. Receptarea mesajului scris, din texte literare și nonliterare, în scopuri diverse**

Competențe specifice		Conținuturi asociate
1.1	dovedirea înțelegerii unui text literar sau nonliterar, pornind de la cerințe date	<ul style="list-style-type: none"><li>- idei principale, idei secundare; ordinea logică și cronologică a ideilor/ a întâmplărilor dintr-un text;</li><li>- moduri de expunere (narațiune, descriere, dialog, monolog);</li><li>- subiectul operei literare;</li><li>- procedee de expresivitate artistică în textele studiate (figuri de stil: personificarea, epitetul, comparația, repetiția, enumerația, antiteză);</li><li>- sensul propriu și sensul figurat al unor cuvinte într-un context dat;</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- trăsăturile specifice genului epic și liric, în opere literare studiate sau în texte la prima vedere;</li> <li>- trăsături ale speciilor literare: mitul, fabula;</li> <li>- texte literare (aparținând diverselor genuri și specii studiate); texte nonliterare (texte publicitare, articolul de ziar/ de revistă, anunțul, știrea);</li> <li>- reperarea unor informații esențiale dintr-un text;</li> <li>- completarea unui text lacunar;</li> <li>- recunoașterea secvențelor narrative și dialogate dintr-un text;</li> <li>- recunoașterea de cuvinte și expresii noi în text;</li> <li>- utilizarea unui lexic diversificat recurgând la categoriile semantice studiate.</li> </ul>
1.2	<p>sesizarea corectitudinii și a valorii expresive a categoriilor morfosintactice, a mijloacelor de îmbogățire a vocabularului și a categoriilor semantice studiate, a ortografiei și punctuației</p>	<p>Comunicarea scrisă</p> <p>Organizarea textului scris. Părțile componente ale unei compuneri: introducerea, cuprinsul, încheierea. Organizarea unui text propriu (rezumat, caracterizare de personaj).</p> <p>Ortografia și punctuația. Scrierea corectă a cuvintelor. Consoanele duble, diftongii, triftongii, apostroful, trunchierea.</p> <p>Contexte de realizare:</p> <p>a) Scrierea funcțională: scrisoarea, invitația. Fișa de lectură. Completarea unor formulare tipizate. Conspectul.</p> <p>b) Scrierea imaginativă: compuneri libere de mici dimensiuni.</p> <p>c) Scrierea despre textul literar sau nonliterar. Povestirea scrisă a unor fragmente din text. Comentarea unor secvențe. Semnificația titlului. Personajul literar. Rezumatul unui text științific.</p> <p>Fonetică și ortografie:</p> <p>Aspecte fonetice specifice limbii italiene: pronunțarea vocalelor, a consoanelor (consoanele s și z; consoanele duble), grupurile</p>

gli, gn, sce, sci, ce, ci, ge, gi, ghe, ghi, diftongii și triftongii, eliziunea și apostroful.

Lexic:

Mijloace de îmbogățire a lexicului: derivarea cu sufixe și prefixe; familii de cuvinte; expresii idiomatice; cuvinte compuse;

Sinonime, antonime

.

Gramatică:

1. Articolul: hotărât, nehotărât și partitiv; folosirea articolului cu numele proprii de persoane. Folosirea articolului cu numele proprii geografice.

2. Substantivul: formarea femininului; formarea pluralului; substantive defective; substantive cu două forme de plural; substantive colective; substantive invariabile; substantive defective de singular/plural; substantive compuse.

3. Adjectivul: formarea femininului adjectivelor calificative; poziția adjectivului calificativ; adjectivul demonstrativ; adjectivul posesiv și omiterea articolului în cazul posesivelor care însoțesc substantive indicând înrudirea; adjectivul nehotărât; gradele de comparație - forme sintetice (cele mai frecvente: buono, cattivo, grande, piccolo, alto, basso).

4. Numeralul: cardinal (de la 1000 la 100.000); ordinal (formarea); folosirea numeralului ordinal; distributiv; colectiv; multiplicativ.

5. Pronumele personal în acuzativ cu și fără prepoziție; pronumele personal în dativ cu și fără prepoziție; pronumele relativ che, chi, cui, il/la quale, i/le quali; locul pronumelor complemente în grupurile verbale, propoziția asertivă și imperativă.

6. Verbul: indicativul prezent al verbelor regulate și neregulate; perfectul compus al verbelor regulate și neregulate; imperfectul verbelor regulate și neregulate; viitorul simplu și viitorul anterior; condiționalul prezent și trecut; folosirea condiționalului; imperativul



		<p>(tu, noi, voi); folosirea imperativului cu pronumele de politețe; concordanța timpurilor la modul indicativ; verbele frazeologice (cominciare, inițiere, finalizare, smettere).</p> <p>7. Adverbul: formarea adverbilor din adjective cu sufixul "-mente"; adverbele de loc și de timp (cele mai frecvent utilizate); adverbe de îndoială; adverbe de mod; adverbe interogative; adverbe de evaluare; locuțiuni adverbiale (cele mai frecvente).</p> <p>8. Conjunția: conjuncțiile coordonatoare; conjuncțiile subordonatoare: se, perché, affinché, sicché, benché, nonostante, nel caso che.</p> <p>9. Prepoziția: folosirea celor mai uzuale prepoziții - di, a, da, in, su, per, con, tra, fra; prepoziții articulate; locuțiuni prepoziționale (cele mai frecvente).</p> <p>10. Interjecția: interjecții proprii - ah, eh, ih, oh, ahi, beh, uffa, ahime; interjecții improprii - bravo, coraggio, avanti, via, su, forza, guai, peccato; locuțiuni - santo cielo, poveri noi, miseri noi etc.</p>
1.3	identificarea valorilor etice și culturale într-un text, cu exprimarea impresiilor și preferințelor	- elemente etice și culturale în texte literare și nonliterare și exprimarea propriei atitudini față de acestea.

## 2. Utilizarea corectă și adecvată a limbii italiene în producerea de mesaje scrise, în diferite contexte de realizare, cu scopuri diverse

Competențe specifice		Conținuturi asociate
2.1	redactarea diverselor texte, cu scopuri și destinații diverse,	- redactarea în scris de texte funcționale simple: paragrafe pe subiecte din viața cotidiană, mesaje, scrisori personale;

adaptându-le la  
situația de comunicare  
concretă

- redactarea de mesaje scurte pe o anumită temă, urmărind un plan dat: pagină de jurnal personal, povestire, descriere;
- realizarea de texte de mică întindere, ținând seama de părțile componente ale unei compuneri, respectând categoriile semantice și regulile gramaticale studiate, folosind corect semnele ortografice și de punctuație;
- redarea în scris a unor informații receptate prin lectură;
- cartea - obiect cultural: teoria literară, destinatarul mesajului, structura textului narativ;
- descrierea obiectivă și subiectivă, dialogul, personajul (caracterizarea sumară - portret fizic și portret moral);
- structura prozodică (rimă, ritm, vers, strofă, vers liber);
- figurile de stil: personificarea, comparația, enumerarea, repetiția, epitetul, antiteza, metafora;
- sensul de bază, sensul auxiliar; sensul figurat;
- genuri și specii (genurile epic, liric și dramatic);
- textul: texte literare aparținând diverselor genuri și specii și textul nonliterar utilitar;
- redactare de mesaje, instrucțiuni;
- completare de texte lacunare, rebus;
- redactare de scrisori în registru familiar;
- construirea unor scurte povestiri;
- folosirea sinonimelor în scopul evitării repetițiilor;
- diferențierea semnificației sinonimelor în contexte diferite;
- folosirea corectă a părților de vorbire flexibile și neflexibile;
- folosirea corectă a formelor verbale în raport cu cronologia faptelor relatate;
- folosirea conectorilor adecvați;
- folosirea unor construcții verbale specifice

		<p>pentru a spori expresivitatea comunicării;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rezumare, substituire, transformare, alegere multiplă;</li> <li>- identificarea structurii textului narativ;</li> <li>- sesizarea schimbării semnificației unor cuvinte în funcție de context;</li> <li>- stabilirea relațiilor de sinonimie, antonimie și polisemie într-un text dat;</li> <li>- identificarea secvențelor într-un text narativ;</li> <li>- structurarea unui text în secvențe distincte în funcție de tipul acestuia (rezumat, caracterizare de personaj, scrisoare etc.).</li> </ul>
2.2	<p>utilizarea în redactarea unui text propriu a cunoștințelor de lexic și de morfosintaxă, folosind adecvat semnele ortografice și de punctuație</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elemente de lexic studiate în clasele a V-a - a VIII-a; mijloace de îmbogățire a lexicului;</li> <li>- folosirea corectă a semnelor de punctuație la nivelul propoziției și al frazei;</li> <li>- aplicarea adecvată a cunoștințelor de morfologie în exprimarea scrisă corectă: articolul, substantivul, adjectivul, numeralul, pronumele, verbul, adverbul, conjuncția, prepoziția, interjecția.</li> </ul>

#### Teme recomandate:

- Universul personal: gusturi și preferințe, activități școlare și în afara școlii, familia, prietenia, sentimente și emoții, sănătatea, jocul, timpul liber, vacanța;
- Universul adolescenței: stiluri de viață;
- Mediul înconjurător: viața la țară și oraș, natura (plante, animale, locuri și peisaje), ecologie;
- Progres și schimbare: obiecte și ustensile domestice, ocupații și profesii, invenții și descoperiri;
- Relații interpersonale: relații între tineri, corespondență și schimburi între școli, călătorii;
- Oameni și locuri: aspecte ale vieții citadine, obiective turistice și culturale, personalități importante;
- Obiceiuri și tradiții: mâncăruri specifice sărbătorilor tradiționale, activități specifice sărbătorilor tradiționale (reluare și îmbogățire);
- Incursiuni în lumea artei: personaje îndrăgite din cărți și filme;
- Universul cultural italian: trecut și prezent;

- Societatea informațională și mijloace de comunicare moderne: comunicarea nonverbală, publicitate și anunțuri în presă, radioul și televiziunea, internetul;
- Umorismul.

## **PROGRAMA PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA RROMANI MATERNĂ**

### **I. STATUTUL DISCIPLINEI**

Limba și literatura rromani maternă are, în cadrul Evaluării Naționale pentru absolvenții clasei a VIII-a, statut de disciplină obligatorie pentru elevii care au urmat cursurile gimnaziale în limba maternă.

Programa, bazată pe modelul comunicativ-funcțional, recomandă valorificarea tuturor experiențelor de învățare ale elevilor, integrând cele trei dimensiuni ale educației (formală, nonformală și informală), ale căror interferențe favorizează dezvoltarea la elev a competențelor generale, prin intermediul celor specifice, aplicate la conținuturile propuse.

Prezenta programă vizează evaluarea competențelor elevilor de receptare a mesajului scris, din texte literare, în scopuri diverse, de exprimare scrisă și de utilizare corectă și adecvată a limbii rromani materne în producerea de mesaje scrise, în diferite contexte de realizare, cu scopuri diverse. Deoarece competențele de evaluat sunt ansambluri de cunoștințe, deprinderi și atitudini formate în clasele a V-a - a VIII-a, subiectele din cadrul Evaluării Naționale pentru absolvenții clasei a VIII-a vor evalua atât competențele specifice, cât și conținuturile asociate acestora, conform programei școlare aprobate prin ordinul cu nr. 3393/28.02.2017.

Programa de limba și literatura maternă rromani favorizează abordarea învățării din perspectivă inter- și transdisciplinară, urmărind:

- înțelegerea faptelor de limbă și a coerenței lor structurale, pornind de la mecanismele esențiale de generare a mesajului în comunicare orală și scrisă;
- asigurarea controlului asupra uzului comunicării lingvistice în activități de ascultare, vorbire, lectură și scriere, în raport cu norma limbii rromani în vigoare;
- cunoașterea și înțelegerea elementelor fundamentale de ordin lexical și gramatical, comune limbii rromani și altor limbi de contact, într-o viziune sincronă;
- dobândirea unor competențe de lectură pe care elevii să le poată folosi în contexte diverse de viață în școală și în afara ei;
- asumarea valorilor etice și a idealurilor umaniste naționale și europene,

definitorii pentru omul modern, necesare propriei dezvoltări afective și morale, având ca reper modelul sociocultural contemporan.

Evaluarea Națională pentru absolvenții clasei a VIII-a la disciplina limba și literatura romani maternă are în vedere viziunea comunicativ-pragmatică, abordarea funcțională și aplicativă a elementelor de construcție a comunicării, cu accent pe identificarea rolului acestora în construirea mesajelor și pe utilizarea lor corectă și adecvată în propria exprimare scrisă. Sarcinile de lucru vizează exerciții de tip analitic (de recunoaștere, de motivare, de diferențiere) și de tip sintetic (de modificare, de completare, de exemplificare, de construcție) și de evidențiere a aspectelor ortografice și de punctuație, în situațiile care impun o asemenea abordare. Prin sarcinile de lucru se urmărește atât înțelegerea unui text literar dat (identificarea unor trăsături ale textului și exprimarea unui punct de vedere asupra acestora etc.), precum și redactarea de către elev a unor compuneri vizând scrierea despre un text literar (rezumat, caracterizare de personaj, comentarea sumară a unor secvențe, exprimarea unui punct de vedere privind ideile sau structurarea textului etc.). De asemenea, sarcinile de lucru vor avea în vedere evaluarea competențelor de redactare a unor texte argumentative (motivarea apartenenței la o specie literară).

## II. COMPETENȚE DE EVALUAT

Tabelul de mai jos cuprinde atât competențele generale care vizează receptarea și redactarea mesajelor scrise din programa școlară, cât și detaliierile lor în competențele specifice și conținuturile asociate urmărite în cadrul Evaluării Naționale pentru absolvenții clasei a VIII-a la limba și literatura romani maternă.

### 1. Receptarea și redactarea textului scris de diverse tipuri

Competențe specifice	Conținuturi
1.1. Prezentarea informațiilor și a intențiilor de comunicare din texte continue, discontinue și multimodale	Textul narativ literar - în proză <ul style="list-style-type: none"><li>• Instanțele comunicării narrative: autor, narator, personaje</li><li>• Narațiunea la persoana a III-a și la persoana I</li><li>• Momentele subiectului/etapele acțiunii. Idei secundare.</li></ul> Planul dezvoltat de idei <ul style="list-style-type: none"><li>- Textul narativ nonliterar</li><li>- Textul descriptiv literar</li><li>- Strategii de comprehensiune: reflecții asupra limbajului și a structurii textelor de tip narativ, descriptiv, dialogat; discuții pe marginea</li></ul>

	<p>textelor citite</p> <p>Textul epic</p> <p>Narativul literar. Personajul. Mijloace de caracterizare</p> <p>Textul liric</p> <p>Versificație: rimă, strofă, măsura versurilor, ritmul (intuitiv)</p> <p>Exprimarea emoțiilor și a sentimentelor</p> <p>- Strategii de comprehensiune: reflecții asupra limbajului și a structurii textelor de tip epic, liric, dramatic</p> <p>- Strategii de interpretare: discuții pe marginea textelor citite, interpretarea limbajului figurat (repetiția, metafora, aliterația, hiperbola, antiteza)</p>
<p>1.2. Redactarea unui text complex, în care să își exprime puncte de vedere argumentate, pe diverse teme sau cu referire la diverse texte citite</p>	<p>- Rescrierea textului pentru a-i da coerență și claritate, pentru a nuanța ideile.</p> <p>- Corectarea greșelilor de literă, ortografie, punctuație.</p> <p>Tipare textuale de structurare a ideilor.</p> <p>- "Întrebările cheie" pentru realizarea unui interviu, eseu- portretistic, eseu-argumentativ (cine? / kon?, ce? /so?, când? / kana? unde? /kaj?, de ce? / sosθar?).</p> <p>- Stil: naturalețe, eufonie, varietate, originalitate, concizie, varietate</p> <p>- Structuri textuale: secvențe de tip narativ, explicativ, descriptiv, dialogal</p> <p>- Prezentarea textului: elemente grafice specifice diverselor tipuri de texte: scheme, tabele corelate cu conținutul textului.</p> <p>- Organizarea unui text în funcție de situația de comunicare.</p> <p>- Modalități de exprimare a preferințelor și a opiniilor.</p> <p>- Rezumatul /planul de idei.</p> <p>- Comentarea unor pasaje din textele citite, descrierea unei emoții (bucurie, uimire, frică).</p> <p>- Caracterizarea personajului pe baza unor trăsături definitorii extrase dintr-o secvență a</p>

textului.

## 2. Utilizarea corectă, adecvată și eficientă a limbii în procesul comunicării orale și scrise

Competențe specifice	Conținuturi
2.1 Folosirea achizițiilor privind structuri morfosintactice complexe ale limbii rromani literare pentru înțelegere corectă și exprimare nuanțată a intențiilor comunicative	<ul style="list-style-type: none"><li>- Substantivul - categoriile gramaticale ale acestuia: gen (masculin și feminin), număr (singular și plural), determinare (articol) și cele șapte cazuri (nominativ, acuzativ, dativ, genitiv, ablativ, sociativ-instrumental și vocativ). Flexiunea nominală</li><li>- Adjectivul - tipurile acestuia (buxle și tang), gradele de comparație ale adjectivului. Realizări ale atributului: prin adjectiv, pronume, numeral</li><li>- Topica în propoziție. Norme de punctuație</li><li>- Verbul - modurile prsonale și nepersonale. Distincția între verbele tematice și verbele atematice. Posibilități combinatorii ale verbului.</li><li>Pronumele -tipurile și declinarea (pronumele personal/ i 3enutni sarnavni, pronumele interogativ-relativ/ i pučhutni- phandutni sarnavni, pronumele posesiv/ i posesëvo sarnavni, pronumele refelexiv/ i refleksëvo sarnavni, pronumele demonstrativ/ i sikavutni sarnavni, pronumle nehotărât/ i nisavutni sarnavni și pronumele negativ/ i negatëvo sarnavni</li><li>- Folosirea corectă a pronumelor și a adjectivelor pronominale: interogativ, relativ și nehotărât</li><li>- Pronumele posesiv și exprimarea posesiei sau marcarea lipsei posesiei în construcții verbale posesive (prezent, imperfect și perfect)</li><li>- Posibilități combinatorii ale pronumelor și ale adjectivelor pronominale</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Topica adjectivului (antepus substantivului).</li> <li>Acordul adjectivului cu substantivul. Adjectivul provenit din participiu. Posibilități combinatorii ale adjectivului</li> <li>- Numeralul. Tipuri de numeral (cardinal, ordinal, colectiv, distributiv, adverbial)</li> </ul>
<p>2.2. Analizarea elementelor de dinamică a limbii, prin utilizarea achizițiilor de lexic și semantică</p>	<p>Vocabular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Structura cuvântului: Cuvântul, unitate de bază a vocabularului; Cuvântul și contextul; forma și sensul cuvintelor</li> <li>- Categoriile semantice: sinonime, antonime</li> <li>- Mijloace interne de îmbogățire a vocabularului: derivarea, compunerea; cuvânt de bază și cuvânt derivat, conversiunea</li> <li>- Mijloacele externe de îmbogățire a vocabularului; împrumuturile lexicale</li> <li>- Îmbinări libere de cuvinte, locuțiuni, cuvinte compuse</li> <li>- Familia lexicală</li> </ul>
<p>2.3. Valorificarea relației dintre normă, abatere și uz în adecvarea strategiilor individuale de comunicare</p>	<p>Ortoepie și ortografie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alfabetul limbii rromani. Ordonarea cuvintelor după criteriul alfabetic. Dicționarul. Articolul de dicționar</li> <li>- Tipuri de sunete: Vocală. Consoană</li> <li>- Semivocală. Accentul. Silaba</li> <li>- Grupurile vocalice</li> <li>- Despărțirea în silabe</li> <li>- Scrierea și pronunția cuvintelor de origine străină, conținând foneme nespecifice limbii rromani</li> </ul>

## **PROGRAMA PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA UCRAINEANĂ MATERNĂ**

**I. Зміст навчальної програми: Українська мова**

**1. Фонетика: Поняття про фонетику; Звуки голосні та приголосні; Апостроф; Сполучення йо, ьо; Звукове значення букв я, ю, є, ї;**



Ненаголошені голосні е, и.

**2.** Лексикологія: Однозначні і багатозначні слова; Пряме та переносне значення; Омоніми; Синоніми; Антоніми; Значущі частини слова: корінь, суфікс, префікс, закінчення; Фразеологізми; Основні способи словотворення.

**3.** Морфологія: Самостійні та службові частини мови; Іменник; Дієслово; Прикметник; Числівник; Займенник; Прислівник; Граматичний розбір слів; Службові частини мови.

Цілі і завдання навчання української мови:

- визначити основні поняття фонетики, лексики, морфології та синтаксису;
- впровадження набутих знань в даному контексті;
- морфосинтаксичний аналіз деяких граматичних категорій в даному тексті;
- правильне використання пунктуації, вимоги до мовлення: змістовність, послідовність, правильність; точність, багатство, виразність, доречність;
- визначити співвідношення між частинами мови та членами речення;
- вираження думок мовою та на письмі.

**II.** Зміст навчальної програми: Українська література

**5.** клас: Вовк і Кіт, Леонід Глібов; Малий Мирон, Іван Франко; Доля; Про себе, Тарас Шевченко.

**6.** клас: Муха і Бджола, Леонід Глібов; Тиша морська, Леся Українка; Маленький грішник, Михайло Коцюбинський; Грицева шкільна наука, Іван Франко.

**7.** клас: Красне писання, Іван Франко.

**8.** клас: Добрий заробок І. Франко; І виріс я на чужині; Реве та стогне Дніпр широкий.

Цілі і завдання навчання української мови:

- визначення етапів у розвитку художньої літератури;
- узагальнення знань про основні роди художньої літератури: епос, лірика, драма;
- поглиблення поняття про художню та наукову літературу;
- розробка літературного аналізу твору; визначення характерних рис літературних персонажів;
- дотримання норм літературної мови в письмовій та усній мові.

Literatura:

Українська мова, Підручник 5 - го класу;

Українська мова, Підручник 6 - го класу;

Українська мова, Підручник 7 - го класу;

Українська мова, Підручник 8 - го класу.

PROGRAMA PENTRU DISCIPLINA MATEMATICĂ

Evaluarea Națională pentru absolvenții clasei a VIII-a este un examen național și reprezintă modalitatea de evaluare externă sumativă a competențelor dobândite pe parcursul învățământului gimnazial.

În cadrul Evaluării Naționale pentru absolvenții clasei a VIII-a Matematica are statut de disciplină obligatorie.

Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programei școlare în vigoare. Subiectele pentru Evaluarea Națională pentru absolvenții clasei a VIII-a evaluează competențele formate/dezvoltate pe parcursul învățământului gimnazial și se elaborează în baza prezentei programe.

### **COMPETENȚE GENERALE ALE DISCIPLINEI**

- 1.** Identificarea unor date și relații matematice și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite
- 2.** Prelucrarea datelor de tip cantitativ, calitativ, structural, contextual cuprinse în enunțuri matematice
- 3.** Utilizarea algoritmilor și a conceptelor matematice pentru caracterizarea locală sau globală a unei situații concrete
- 4.** Exprimarea caracteristicilor matematice cantitative sau calitative ale unei situații concrete și a algoritmilor de prelucrare a acestora
- 5.** Analizarea și interpretarea caracteristicilor matematice ale unei situații-problemă
- 6.** Modelarea matematică a unor contexte problematice variate, prin integrarea cunoștințelor din diferite domenii

### **COMPETENȚE DE EVALUAT ȘI CONȚINUTURI CLASA a V-a**

Competențe specifice	Conținuturi
1. Identificarea caracteristicilor numerelor naturale și a formei de scriere a unui număr natural în contexte variate	Numere naturale · Scrierea și citirea numerelor naturale în sistemul de numerație zecimal; șirul numerelor naturale. Reprezentarea numerelor naturale pe axa numerelor.
2. Utilizarea operațiilor aritmetice și a proprietăților acestora în calcule cu numere naturale	Compararea, aproximarea și ordonarea numerelor naturale; probleme de estimare

<p>3. Selectarea și utilizarea de algoritmi pentru efectuarea operațiilor cu numere naturale și pentru divizibilitatea cu 10, 2 și 5</p> <p>4. Exprimarea, în rezolvarea sau compunerea unor probleme, a soluțiilor unor ecuații de tipul: <math>x \pm a = b</math>; <math>a \pm x = b</math>; <math>x \cdot a = b</math> (<math>a \neq 0</math>, <math>a</math> divizor al lui <math>b</math>); <math>x : a = b</math> (<math>a \neq 0</math>); <math>a : x = b</math> (<math>x \neq 0</math>, <math>b</math> divizor al lui <math>a</math>) și a unor inecuații de tipul: <math>x \pm a \leq b</math> (<math>\geq, &lt;, &gt;</math>); <math>x \cdot a \leq b</math> (<math>\geq, &lt;, &gt;</math>), unde <math>a</math> este divizor al lui <math>b</math>; <math>x : a \leq b</math> (<math>\geq, &lt;, &gt;</math>), cu <math>a \neq 0</math>, unde <math>a</math> și <math>b</math> sunt numere naturale</p> <p>5. Deducerea unor proprietăți ale operațiilor cu numere naturale pentru a estima sau pentru a verifica validitatea unor calcule</p> <p>6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute (utilizând ecuații, inecuații, organizarea datelor) și interpretarea rezultatului</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Adunarea numerelor naturale; proprietăți.</li> <li>Scăderea numerelor naturale</li> <li>· Înmulțirea numerelor naturale; proprietăți. Factor comun. Ordinea efectuării operațiilor; utilizarea parantezelor</li> <li>· Ridicarea la putere cu exponent natural a unui număr natural; compararea puterilor care au aceeași bază sau același exponent</li> <li>· Împărțirea, cu rest zero, a numerelor naturale când împărțitorul are mai mult de o cifră</li> <li>· Împărțirea cu rest a numerelor naturale</li> <li>· Ordinea efectuării operațiilor</li> <li>· Noțiunea de divizor; noțiunea de multiplu. Divizibilitatea cu 10, 2, 5</li> <li>· Media aritmetică a două numere naturale, cu rezultat număr natural</li> <li>· Ecuații și inecuații în mulțimea numerelor naturale</li> <li>· Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor și al inecuațiilor și probleme de organizare a datelor</li> </ul>
<p>1. Identificarea în limbajul cotidian sau în enunțuri matematice a unor noțiuni specifice teoriei mulțimilor</p> <p>2. Evidențierea, prin exemple, a relațiilor de apartenență sau de incluziune</p> <p>3. Selectarea și utilizarea unor modalități adecvate de reprezentare a mulțimilor și a operațiilor cu mulțimi</p> <p>4. Exprimarea în limbaj matematic a unor situații concrete ce se pot descrie utilizând mulțimile</p> <p>5. Interpretarea unor contexte uzuale și/sau matematice utilizând limbajul mulțimilor</p>	<p>Mulțimi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Mulțimi: descriere și notații; element, relația dintre element și mulțime (relația de apartenență)</li> <li>· Relația între două mulțimi (relația de incluziune); submulțime</li> <li>· Mulțimile <math>N</math> și <math>N^*</math></li> <li>· Operații cu mulțimi: intersecție, reuniune, diferență</li> <li>· Exemple de mulțimi finite; exemple de mulțimi infinite</li> </ul>

<p>6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj matematic utilizând mulțimi, relații și operații cu mulțimi</p>	
<p>1. Identificarea în limbajul cotidian sau în probleme a fracțiilor ordinare și a fracțiilor zecimale</p> <p>2. Reprezentarea pe axa numerelor a fracțiilor ordinare și a fracțiilor zecimale</p> <p>3. Alegerea formei de reprezentare a unui număr rațional pozitiv și utilizarea de algoritmi pentru optimizarea calculului cu fracții zecimale</p> <p>4. Exprimarea, în rezolvarea sau compunerea unor probleme, a soluțiilor unor ecuații de tipul: <math>x \pm a = b</math>; <math>a \pm x = b</math>; <math>x \cdot a = b</math> (<math>a \neq 0</math>); <math>x : a = b</math> (<math>a \neq 0</math>); <math>a : x = b</math> (<math>x \neq 0</math>) și a unor inecuații de tipul: <math>x \pm a \leq b</math> (<math>\geq, &lt;, &gt;</math>); <math>x \cdot a \leq b</math> (<math>\geq, &lt;, &gt;</math>); <math>x : a \leq b</math> (<math>\geq, &lt;, &gt;</math>), cu <math>a \neq 0</math>, unde <math>a</math> și <math>b</math> sunt numere naturale sau fracții zecimale finite</p> <p>5. Interpretarea matematică a unor probleme practice prin utilizarea operațiilor cu fracții zecimale și a ordinii efectuării operațiilor</p> <p>6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute (utilizând ecuații sau inecuații) și interpretarea rezultatului</p>	<p>Numere raționale mai mari sau egale cu 0, <math>+ \mathbb{Q}^+</math></p> <p>Fracții ordinare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fracții echiunitare, subunitare, supraunitare</li> <li>· Aflarea unei fracții dintr-un număr natural; procent</li> <li>· Fracții echivalente. Amplificarea și simplificarea fracțiilor</li> <li>· Adunarea și scăderea unor fracții ordinare care au același numitor</li> <li>· Reprezentarea pe axa numerelor a unei fracții ordinare</li> </ul> <p>Fracții zecimale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Scrierea fracțiilor ordinare cu numitori puteri ale lui 10, sub formă de fracții zecimale. Transformarea unei fracții zecimale, cu un număr finit de zecimale nenule, într-o fracție ordinară</li> <li>· Aproximări la ordinul zecimilor/sutimilor. Compararea, ordonarea și reprezentarea pe axa numerelor a fracțiilor zecimale</li> <li>· Adunarea și scăderea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule</li> <li>· Înmulțirea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule</li> <li>· Ridicarea la putere cu exponent natural a unei fracții zecimale care are un număr finit de zecimale nenule</li> <li>· Ordinea efectuării operațiilor cu fracții zecimale finite</li> <li>· Împărțirea a două numere naturale cu rezultat fracție zecimală. Transformarea unei fracții ordinare într-o fracție zecimală. Periodicitate</li> <li>· Împărțirea unei fracții zecimale finite la un număr natural nenul. Împărțirea unui</li> </ul>

	<p>număr natural la o fracție zecimală finită.</p> <p>Împărțirea a două fracții zecimale finite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Transformarea unei fracții zecimale într-o fracție ordinară</li> <li>· Ordinea efectuării operațiilor</li> <li>· Media aritmetică a două fracții zecimale finite</li> <li>· Ecuații și inecuații; probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificarea unor elemente de geometrie și a unor unități de măsură în diferite contexte</li> <li>2. Caracterizarea prin descriere și desen a unei configurații geometrice date</li> <li>3. Determinarea perimetrelor, a ariilor (pătrat, dreptunghi) și a volumelor (cub, paralelipiped dreptunghic) și exprimarea acestora în unități de măsură corespunzătoare</li> <li>4. Transpunerea în limbaj specific geometriei a unor probleme practice referitoare la perimetre, arii, volume, utilizând transformarea convenabilă a unităților de măsură</li> <li>5. Interpretarea unei configurații geometrice în sensul recunoașterii elementelor ei și a relaționării cu unitățile de măsură studiate</li> <li>6. Analizarea și interpretarea rezultatelor obținute prin rezolvarea unor probleme practice cu referire la figurile geometrice și la unitățile de măsură studiate</li> </ol>	<p>Elemente de geometrie și unități de măsură</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Dreapta, segmentul de dreaptă, măsurarea unui segment de dreaptă</li> <li>· Unghiul, triunghiul, patrulaterul, cercul: prezentare prin descriere și desen; recunoașterea elementelor lor: laturi, unghiuri, diagonale, centrul și raza cercului</li> <li>· Simetria, axa de simetrie și translația: prezentare intuitivă, exemplificare în triunghi, cerc, patrulater</li> <li>· Cubul, paralelipipedul dreptunghic: prezentare prin desen și desfășurare; recunoașterea elementelor lor: vârfuri, muchii, fețe</li> <li>· Unități de măsură pentru lungime; perimetre; transformări</li> <li>· Unități de măsură pentru arie; aria pătratului și a dreptunghiului; transformări</li> <li>· Unități de măsură pentru volum; volumul cubului și al paralelipipedului dreptunghic; transformări</li> <li>· Unități de măsură pentru capacitate; transformări</li> <li>· Unități de măsură pentru masă; transformări</li> <li>· Unități de măsură pentru timp; transformări</li> <li>· Unități monetare; transformări</li> </ul>

## CLASA a VI-a

Competențe specific	Conținuturi
<p>1. Identificarea în exemple, în exerciții sau în probleme a noțiunilor: divizor, multiplu, numere prime, numere compuse, c.m.m.d.c, c.m.m.m.c</p> <p>2. Aplicarea criteriilor de divizibilitate (cu 10, 2, 5, 3, 9) pentru descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime</p> <p>3. Utilizarea algoritmilor pentru determinarea c.m.m.d.c, c.m.m.m.c a două sau a mai multor numere naturale</p> <p>4. Exprimarea unor caracteristici ale relației de divizibilitate în mulțimea numerelor naturale, în exerciții și probleme care se rezolvă folosind divizibilitatea</p> <p>5. Deducerea unor reguli de calcul cu puteri și a unor proprietăți ale divizibilității în mulțimea numerelor naturale, în exerciții și probleme</p> <p>6. Transpunerea unei situații-problemă în limbajul divizibilității în mulțimea numerelor naturale, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului</p>	<p><b>ALGEBRĂ</b></p> <p>Mulțimea numerelor naturale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Operații cu numere naturale; reguli de calcul cu puteri</li> <li>· Divizor, multiplu. Criteriile de divizibilitate cu 10, 2, 5, 3, 9</li> <li>· Numere prime și numere compuse</li> <li>· Descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime</li> <li>· Proprietăți ale relației de divizibilitate în <math>\mathbb{N}</math> : <math>a \mid a</math>, pentru orice <math>a \in \mathbb{N}</math>;  <math>a \mid b</math> și <math>b \mid a \Rightarrow a = b</math>, pentru orice <math>a, b \in \mathbb{N}</math>;  <math>a \mid b</math> și <math>b \mid c \Rightarrow a \mid c</math>, pentru orice <math>a, b, c \in \mathbb{N}</math>;  <math>a \mid b \Rightarrow a \mid k \cdot b</math>, pentru orice <math>a, b, k \in \mathbb{N}</math>;  <math>a \mid b</math> și <math>a \mid c \Rightarrow a \mid (b \pm c)</math>, pentru orice <math>a, b, c \in \mathbb{N}</math></li> <li>· Divizori comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.d.c.; numere prime între ele</li> <li>· Multipli comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.m.c.; relația dintre c.m.m.d.c. și c.m.m.m.c.</li> <li>· Probleme simple care se rezolvă folosind divizibilitatea</li> </ul>
<p>1. Recunoașterea fracțiilor echivalente, a fracțiilor ireductibile și a formelor de scriere a unui număr rațional</p> <p>2. Aplicarea regulilor de calcul cu numere raționale pozitive pentru rezolvarea ecuațiilor de tipul: <math>x \pm a = b</math>, <math>x \cdot a = b</math>, <math>x : a = b</math> (<math>a \neq 0</math>), <math>ax \pm b \neq c</math>, unde <math>a, b, c</math> sunt numere</p>	<p>Mulțimea numerelor raționale pozitive</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Frații echivalente; fracție ireductibilă; noțiunea de număr rațional; forme de scriere a unui număr rațional; <math>\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}</math></li> <li>· Adunarea numerelor raționale pozitive; scăderea numerelor raționale pozitive</li> <li>· Înmulțirea numerelor raționale pozitive</li> <li>· Ridicarea la putere cu exponent natural a unui număr rațional pozitiv; reguli de</li> </ul>

<p>raționale pozitive</p> <p>3. Utilizarea proprietăților operațiilor în efectuarea calculelor cu numere raționale pozitive</p> <p>4. Redactarea soluțiilor unor probleme rezolvate prin ecuațiile studiate în mulțimea numerelor raționale pozitive</p> <p>5. Determinarea regulilor de calcul eficiente în efectuarea calculelor cu numere raționale pozitive</p> <p>6. Interpretarea matematică a unor probleme practice prin utilizarea operațiilor cu numere raționale pozitive și a ordinii efectuării operațiilor</p>	<p>calcul cu puteri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Împărțirea numerelor raționale pozitive</li> <li>· Ordinea efectuării operațiilor cu numere raționale pozitive</li> <li>· Media aritmetică ponderată a unor numere raționale pozitive</li> <li>· Ecuații în mulțimea numerelor raționale pozitive</li> <li>· Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor</li> </ul>
<p>1. Identificarea rapoartelor, proporțiilor și a mărimilor direct sau invers proporționale în enunțuri diverse</p> <p>2. Reprezentarea unor date sub formă de tabele sau de diagrame statistice în vederea înregistrării, prelucrării și prezentării acestora</p> <p>3. Alegerea metodei adecvate de rezolvare a problemelor în care intervin rapoarte, proporții și mărimi direct sau invers proporționale</p> <p>4. Caracterizarea și descrierea mărimilor care apar în rezolvarea unor probleme prin regula de trei simplă</p> <p>5. Analizarea unor situații practice cu ajutorul rapoartelor, procentelor sau proporțiilor</p> <p>6. Rezolvarea cu ajutorul rapoartelor și proporțiilor a unor situații-problemă și interpretarea rezultatelor</p>	<p>Rapoarte și proporții</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Rapoarte; procente; probleme în care intervin procente</li> <li>· Proporții; proprietatea fundamentală a proporțiilor, aflarea unui termen necunoscut dintr-o proporție</li> <li>· Proporții derivate</li> <li>· Mărimi direct proporționale; regula de trei simplă</li> <li>· Mărimi invers proporționale; regula de trei simplă</li> <li>· Elemente de organizare a datelor; reprezentarea datelor prin grafice; probabilități</li> </ul>
<p>1. Identificarea caracteristicilor numerelor întregi în contexte variate</p>	<p>Numere întregi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Mulțimea numerelor întregi <math>Z</math> ; opusul</li> </ul>

<p>2. Utilizarea operațiilor cu numere întregi și a proprietăților acestora în rezolvarea ecuațiilor și a inecuațiilor</p> <p>3. Aplicarea regulilor de calcul și folosirea parantezelor în efectuarea operațiilor cu numere întregi</p> <p>4. Redactarea soluțiilor ecuațiilor și inecuațiilor studiate în mulțimea numerelor întregi, în rezolvarea sau în compunerea unei probleme</p> <p>5. Interpretarea unor date din probleme care se rezolvă utilizând numerele întregi</p> <p>6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj algebric, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului</p>	<p>unui număr întreg; reprezentarea pe axa numerelor; valoare absolută (modulul); compararea și ordonarea numerelor întregi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Adunarea numerelor întregi; proprietăți</li> <li>· Scăderea numerelor întregi</li> <li>· Înmulțirea numerelor întregi; proprietăți; mulțimea multiplilor unui număr întreg</li> <li>· Împărțirea numerelor întregi când deîmpărțitul este multiplu al împărțitorului; mulțimea divizorilor unui număr întreg</li> <li>· Puterea unui număr întreg cu exponent număr natural; reguli de calcul cu puteri</li> <li>· Ordinea efectuării operațiilor și folosirea parantezelor</li> <li>· Ecuații în <math>Z</math>; inecuații în <math>Z</math></li> <li>· Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor</li> </ul>
<p>1. Recunoașterea și descrierea unor figuri geometrice plane în configurații date</p> <p>2. Stabilirea coliniarității unor puncte și verificarea faptului că două unghiuri sunt adiacente, complementare sau suplementare</p> <p>3. Utilizarea proprietăților referitoare la drepte și unghiuri pentru calcularea unor lungimi de segmente și a măsurilor unor unghiuri</p> <p>4. Exprimarea prin reprezentări geometrice a noțiunilor legate de drepte și unghiuri</p> <p>5. Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculelor de lungimi de segmente și de măsuri de unghiuri</p> <p>6. Interpretarea informațiilor conținute în reprezentări geometrice în corelație cu determinarea unor</p>	<p>GEOMETRIE</p> <p>Dreapta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Punct, dreaptă, plan, semiplan, semidreaptă, segment (descriere, reprezentare, notații)</li> <li>· Pozițiile relative ale unui punct față de o dreaptă; puncte coliniare; "prin două puncte distincte trece o dreaptă și numai una" (introducerea noțiunilor de: axiomă, teoremă directă, ipoteză, concluzie, demonstrație, teoremă reciprocă)</li> <li>· Pozițiile relative a două drepte: drepte concurente, drepte paralele</li> <li>· Distanța dintre două puncte; lungimea unui segment</li> <li>· Segmente congruente; mijlocul unui segment; simetricul unui punct față de un punct; construcția unui segment congruent cu un segment dat</li> </ul> <p>Unghiuri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Definiție, notații, elemente; interiorul</li> </ul>



<p>lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri</p>	<p>unui unghi, exteriorul unui unghi; unghi nul, unghi cu laturile în prelungire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Măsurarea unghiurilor cu raportorul; unghiuri congruente; unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz</li> <li>· Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale. Unghiuri suplimentare, unghiuri complementare</li> <li>· Unghiuri adiacente; bisectoarea unui unghi</li> <li>· Unghiuri opuse la vârf, congruența lor; unghiuri formate în jurul unui punct, suma măsurilor lor</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificarea triunghiurilor în configurații geometrice date</li> <li>2. Stabilirea congruenței triunghiurilor oarecare</li> <li>3. Clasificarea triunghiurilor după anumite criterii date sau alese</li> <li>4. Exprimarea proprietăților figurilor geometrice în limbaj matematic</li> <li>5. Interpretarea cazurilor de congruență a triunghiurilor în corelație cu cazurile de construcție a triunghiurilor</li> <li>6. Aplicarea metodei triunghiurilor congruente în rezolvarea unor probleme matematice sau practice</li> </ol>	<p>Congruența triunghiurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Triunghi: definiție, elemente; clasificarea triunghiurilor; perimetrul triunghiului</li> <li>· Construcția triunghiurilor: cazurile LUL, ULU, LLL. Congruența triunghiurilor oarecare: criterii de congruență a triunghiurilor: LUL, ULU, LLL</li> <li>· Metoda triunghiurilor congruente</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recunoașterea și descrierea unor elemente de geometrie plană în configurații geometrice date</li> <li>2. Utilizarea instrumentelor geometrice (riglă, echer, raportor, compas) pentru a desena figuri geometrice plane descrise în contexte matematice date</li> <li>3. Determinarea și aplicarea criteriilor de congruență ale triunghiurilor dreptunghice</li> <li>4. Exprimarea poziției dreptelor în</li> </ol>	<p>Perpendicularitate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Drepte perpendiculare (definiție, notație, construcție cu echerul); oblice; distanța de la un punct la o dreaptă. Înălțimea în triunghi (definiție, desen). Concurența înălțimilor într-un triunghi (fără demonstrație)</li> <li>· Criteriile de congruență ale triunghiurilor dreptunghice: IC, IU, CC, CU</li> <li>· Aria triunghiului (intuitiv pe rețele de pătrate)</li> </ul>

<p>plan (paralelism, perpendicularitate) prin definiții, notații, desen</p> <p>5. Interpretarea perpendicularității în relație cu paralelismul și cu distanța dintre două puncte</p> <p>6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj geometric, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mediatoarea unui segment; proprietatea punctelor de pe mediatoarea unui segment; construcția mediatoarei unui segment cu rigla și compasul; concurența mediatoarelor laturilor unui triunghi; simetria față de o dreaptă</li> <li>· Proprietatea punctelor de pe bisectoarea unui unghi; construcția bisectoarei unui unghi cu rigla și compasul; concurența bisectoarelor unghiurilor unui triunghi</li> </ul> <p>Paralelism</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Drepte paralele (definiție, notație); construirea dreptelor paralele (prin translație); axioma paralelelor</li> <li>· Criterii de paralelism (unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă)</li> </ul>
<p>1. Recunoașterea și descrierea unor proprietăți ale triunghiurilor în configurații geometrice date</p> <p>2. Calcularea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri utilizând metode adecvate</p> <p>3. Utilizarea unor concepte matematice în triunghiul isoscel, în triunghiul echilateral sau în triunghiul dreptunghic</p> <p>4. Exprimarea caracteristicilor matematice ale triunghiurilor și ale liniilor importante în triunghi prin definiții, notații și desen</p> <p>5. Deducerea unor proprietăți ale triunghiurilor folosind noțiunile studiate</p> <p>6. Interpretarea informațiilor conținute în probleme legate de proprietăți ale triunghiurilor</p>	<p>Proprietăți ale triunghiurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; unghi exterior unui triunghi, teorema unghiului exterior</li> <li>· Mediana în triunghi; concurența medianelor unui triunghi (fără demonstrație)</li> <li>· Proprietăți ale triunghiului isoscel (unghiuri, linii importante, simetrie)</li> <li>· Proprietăți ale triunghiului echilateral (unghiuri, linii importante, simetrie)</li> <li>· Proprietăți ale triunghiului dreptunghic (cateta opusă unghiului de 30°, mediana corespunzătoare ipotenuzei - teoreme directe și reciproce)</li> </ul>

Competențe specific	Conținuturi
<p>1. Identificarea caracteristicilor numerelor raționale și a formelor de scriere a acestora în contexte variate</p> <p>2. Aplicarea regulilor de calcul cu numere raționale, a estimărilor și a aproximărilor pentru rezolvarea unor ecuații</p> <p>3. Utilizarea proprietăților operațiilor în efectuarea calculelor cu numere raționale</p> <p>4. Caracterizarea mulțimilor de numere și a relațiilor dintre acestea utilizând limbajul logicii matematice și teoria mulțimilor</p> <p>5. Determinarea regulilor eficiente de calcul în efectuarea operațiilor cu numere raționale</p> <p>6. Interpretarea matematică a unor probleme practice prin utilizarea operațiilor cu numere raționale și a ordinii efectuării operațiilor</p>	<p>ALGEBRĂ</p> <p>Mulțimea numerelor raționale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Mulțimea numerelor raționale <math>Q</math> ;</li> <li>· reprezentarea numerelor raționale pe axa numerelor, opusul unui număr rațional; valoarea absolută (modulul); <math>N \subset Z \subset Q</math></li> <li>· Operații cu numere raționale, proprietăți</li> <li>· Compararea și ordonarea numerelor raționale</li> <li>· Ordinea efectuării operațiilor și folosirea parantezelor</li> <li>· Ecuația de forma <math>ax + b = 0</math>, cu <math>a \in Q^*</math>, <math>b \in Q</math></li> <li>· Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor</li> </ul>
<p>1. Identificarea caracteristicilor numerelor reale și a formelor de scriere a acestora în contexte variate</p> <p>2. Aplicarea regulilor de calcul cu numere reale, a estimărilor și a aproximărilor pentru rezolvarea unor ecuații</p> <p>3. Utilizarea proprietăților operațiilor în efectuarea calculelor cu numere reale</p> <p>4. Caracterizarea mulțimilor de numere și a relațiilor dintre acestea utilizând limbajul logicii matematice și teoria mulțimilor</p> <p>5. Determinarea regulilor de calcul eficiente în efectuarea operațiilor cu numere reale</p>	<p>Mulțimea numerelor reale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Rădăcina pătrată a unui număr natural pătrat perfect</li> <li>· Algoritmul de extragere a rădăcinii pătrate dintr-un număr natural; aproximări</li> <li>· Exemple de numere iraționale; mulțimea numerelor reale, <math>R</math>; modulul unui număr real: definiție, proprietăți; compararea și ordonarea numerelor reale; reprezentarea numerelor reale pe axa numerelor prin aproximări;</li> <li><math>N \subset Z \subset Q \subset R</math></li> <li>· Reguli de calcul cu radicali: scoaterea factorilor de sub radical, introducerea factorilor sub radical, <math>\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}</math>, unde <math>a \geq 0</math>, <math>b \geq 0</math> și <math>\sqrt{a} : \sqrt{b} = \sqrt{a:b}</math>, unde <math>a \geq 0</math>, <math>b &gt; 0</math></li> </ul>

<p>6. Interpretarea matematică a unor probleme practice prin utilizarea operațiilor cu numere reale și a ordinii efectuării operațiilor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Operații cu numere reale (adunare, scădere, înmulțire, împărțire, ridicare la putere, raționalizarea numitorului de forma <math>a\sqrt{b}</math>)</li> <li>· Media aritmetică a <math>n</math> numere reale, <math>n \geq 2</math>; media geometrică a două numere reale pozitive</li> </ul>
<p>1. Identificarea unor reguli de calcul numeric sau algebric pentru simplificarea unor calcule</p> <p>2. Utilizarea operațiilor cu numere reale și a proprietăților acestora în rezolvarea unor ecuații și a unor inecuații</p> <p>3. Aplicarea regulilor de calcul și folosirea parantezelor în efectuarea operațiilor cu numere reale</p> <p>4. Redactarea rezolvării ecuațiilor și a inecuațiilor studiate în mulțimea numerelor reale</p> <p>5. Obținerea unor inegalități echivalente prin operare în ambii membri:</p> <p>1) <math>a \leq a</math>, pentru orice <math>a \in \mathbb{R}</math>;</p> <p>2) <math>a \leq b</math> și <math>b \leq a \Rightarrow a = b</math>, pentru orice <math>a, b \in \mathbb{R}</math>;</p> <p>3) <math>a \leq b</math> și <math>b \leq c \Rightarrow a \leq c</math>, pentru orice <math>a, b, c \in \mathbb{R}</math>;</p> <p>4) <math>a \leq b</math> și <math>c \in \mathbb{R} \Rightarrow a \pm c \leq b \pm c</math>, pentru orice <math>a, b \in \mathbb{R}</math>;</p> <p>5) <math>a \leq b</math> și <math>c &gt; 0 \Rightarrow ac \leq bc</math> și <math>a : c \geq b : c</math>, pentru orice <math>a, b \in \mathbb{R}</math>;</p> <p>6) <math>a \leq b</math> și <math>c &lt; 0 \Rightarrow ac \geq bc</math> și <math>a : c \leq b : c</math>, pentru orice <math>a, b \in \mathbb{R}</math></p> <p>6. Transpunerea unei situații-problemă în limbajul ecuațiilor și/sau al inecuațiilor, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului</p>	<p>Calcul algebric</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Calcule cu numere reale reprezentate prin litere: adunare/scădere, înmulțire, împărțire, ridicare la putere, reducerea termenilor asemenea</li> <li>· Formule de calcul prescurtat: <math>(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2</math>; <math>(a - b)(a + b) = a^2 - b^2</math>, unde <math>a, b \in \mathbb{R}</math></li> <li>· Descompuneri în factori utilizând reguli de calcul în <math>\mathbb{R}</math></li> <li>· Ecuația de forma <math>x^2 = a</math>, unde <math>a \in \mathbb{Q}^+</math></li> </ul> <p>Ecuații și inecuații</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proprietăți ale relației de egalitate în mulțimea numerelor reale</li> <li>· Ecuații de forma <math>ax + b = 0</math>, unde <math>a, b \in \mathbb{R}</math>; mulțimea soluțiilor unei ecuații; ecuații echivalente</li> <li>· Proprietăți ale relației de inegalitate "<math>\leq</math>" pe mulțimea numerelor reale</li> <li>· Inecuații de forma <math>ax + b &gt; 0</math> (<math>&lt;</math>, <math>\leq</math>, <math>\geq</math>), cu <math>a, b \in \mathbb{R}</math> și <math>x \in \mathbb{Z}</math></li> <li>· Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor și inecuațiilor</li> </ul>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificarea unor corespondențe între diferite reprezentări ale aceluiași date</li> <li>2. Reprezentarea unor date sub formă de grafice, tabele sau diagrame statistice în vederea înregistrării, prelucrării și prezentării acestora</li> <li>3. Alegerea metodei adecvate de rezolvare a problemelor în care intervin dependențe funcționale sau calculul probabilităților</li> <li>4. Caracterizarea și descrierea unor elemente geometrice într-un sistem de axe ortogonale</li> <li>5. Analizarea unor situații practice cu ajutorul elementelor de organizare a datelor</li> <li>6. Transpunerea unei relații dintr-o formă în alta (text, formulă, diagramă, grafic)</li> </ol>	<p>Elemente de organizare a datelor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Produsul cartezian a două mulțimi nevide. Reprezentarea într-un sistem de axe perpendiculare (ortogonale) a unor perechi de numere întregi</li> <li>· Reprezentarea punctelor în plan cu ajutorul sistemului de axe ortogonale; distanța dintre două puncte din plan</li> <li>· Reprezentarea și interpretarea unor dependențe funcționale prin tabele, diagrame și grafice</li> <li>· Probabilitatea realizării unor evenimente</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recunoașterea și descrierea patrulaterelor în configurații geometrice date</li> <li>2. Identificarea patrulaterelor particulare utilizând proprietăți precizate</li> <li>3. Utilizarea proprietăților calitative și metrice ale patrulaterelor în rezolvarea unor probleme</li> <li>4. Exprimarea prin reprezentări geometrice a noțiunilor legate de patrulatere</li> <li>5. Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculelor de lungimi de segmente, de măsuri de unghiuri și de arii</li> <li>6. Interpretarea informațiilor deduse din reprezentări geometrice în corelație cu anumite situații practice</li> </ol>	<p>GEOMETRIE</p> <p>Patrulatere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Patrulater convex (definiție, desen)</li> <li>· Suma măsurilor unghiurilor unui patrulater convex</li> <li>· Paralelogram; proprietăți</li> <li>· Paralelograme particulare: dreptunghi, romb și pătrat; proprietăți</li> <li>· Trapez, clasificare; trapez isoscel, proprietăți</li> <li>· Arii (triunghiuri, patrulatere)</li> </ul>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificarea perechilor de triunghiuri asemenea în configurații geometrice date</li> <li>2. Stabilirea relației de asemănare între două triunghiuri prin metode diferite</li> <li>3. Utilizarea noțiunii de paralelism pentru caracterizarea locală a unei configurații geometrice date</li> <li>4. Exprimarea proprietăților figurilor geometrice (segmente, triunghiuri, patrulatere) în limbaj matematic</li> <li>5. Interpretarea asemănării triunghiurilor în corelație cu proprietăți calitative și/ sau metrice</li> <li>6. Aplicarea asemănării triunghiurilor în rezolvarea unor probleme matematice sau practice</li> </ol>	<p>Asemănarea triunghiurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Segmente proporționale</li> <li>· Teorema paralelelor echidistante.</li> </ul> <p>Împărțirea unui segment în părți proporționale cu numere (segmente) date.</p> <p>Teorema lui Thales (fără demonstrație).</p> <p>Teorema reciprocă a teoremei lui Thales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Linia mijlocie în triunghi; proprietăți.</li> </ul> <p>Centrul de greutate al unui triunghi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Linia mijlocie în trapez; proprietăți</li> <li>· Triunghiuri asemenea</li> <li>· Criterii de asemănare a triunghiurilor</li> <li>· Teorema fundamentală a asemănării</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recunoașterea și descrierea elementelor unui triunghi dreptunghic într-o configurație geometrică dată</li> <li>2. Aplicarea relațiilor metrice într-un triunghi dreptunghic pentru determinarea unor elemente ale acestuia</li> <li>3. Deducerea relațiilor metrice într-un triunghi dreptunghic</li> <li>4. Exprimarea, în limbaj matematic, a perpendicularității a două drepte prin relații metrice</li> <li>5. Interpretarea perpendicularității în relație cu rezolvarea triunghiului dreptunghic</li> <li>6. Transpunerea rezultatelor obținute prin rezolvarea unor triunghiuri dreptunghice la situații-problemă date</li> </ol>	<p>Relații metrice în triunghiul dreptunghic</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proiecții ortogonale pe o dreaptă</li> <li>· Teorema înălțimii</li> <li>· Teorema catetei</li> <li>· Teorema lui Pitagora; teorema reciprocă a teoremei lui Pitagora</li> <li>· Noțiuni de trigonometrie în triunghiul dreptunghic: sinusul, cosinusul, tangenta și cotangenta unui unghi ascuțit</li> <li>· Rezolvarea triunghiului dreptunghic</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recunoașterea și descrierea elementelor unui cerc, într-o configurație geometrică dată</li> </ol>	<p>Cercul</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Cercul: definiție; elemente în cerc: centru, rază, coardă, diametru, arc;</li> </ul>

<p>2. Calcularea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri utilizând metode adecvate în configurații geometrice care conțin un cerc</p> <p>3. Utilizarea informațiilor oferite de o configurație geometrică pentru deducerea unor proprietăți ale cercului</p> <p>4. Exprimarea proprietăților elementelor unui cerc în limbaj matematic</p> <p>5. Deducerea unor proprietăți ale cercului și ale poligoanelor regulate folosind reprezentări geometrice și noțiuni studiate</p> <p>6. Interpretarea informațiilor conținute în probleme practice legate de cerc și de poligoane regulate</p>	<p>interior, exterior; discul</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Unghi la centru; măsura arcelor; arce congruente</li> <li>· Coarde și arce în cerc (la arce congruente corespund coarde congruente, și reciproc; proprietatea diametrului perpendicular pe o coardă; proprietatea arcelor cuprinse între coarde paralele; proprietatea coardelor egal depărtate de centru)</li> <li>• Unghi înscris în cerc; triunghi înscris în cerc</li> <li>• Pozițiile relative ale unei drepte față de un cerc; tangente dintr-un punct exterior la un cerc; triunghi circumscris unui cerc</li> <li>• Poligoane regulate: definiție, desen</li> <li>• Calculul elementelor (latură, apotemă, arie, perimetru) în următoarele poligoane regulate: triunghi echilateral, pătrat, hexagon regulat</li> <li>• Lungimea cercului și aria discului</li> </ul>
---	--

### CLASA a VIII-a

Competențe specific	Conținuturi
<p>1. Identificarea în exemple, în exerciții sau în probleme a numerelor reale și a formulelor de calcul prescurtat</p> <p>2. Utilizarea în exerciții a definiției intervalelor de numere reale și reprezentarea acestora pe axa numerelor</p> <p>3. Alegerea formei de reprezentare a unui număr real și utilizarea de algoritmi pentru optimizarea calculului cu numere reale</p> <p>4. Folosirea terminologiei aferente noțiunii de număr real (semn, modul, opus, invers, parte întreagă, parte</p>	<p>ALGEBRĂ</p> <p>1. Numere reale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <math>N \subset Z \subset Q \subset R</math>. Reprezentare numerelor reale pe axa numerelor prin aproximări. Modulul unui număr real. Intervale de numere reale</li> <li>· Operații cu numere reale; raționalizarea numitorului de forma <math>a\sqrt{b}</math> sau <math>a \pm \sqrt{b}</math>, <math>a, b, \in N^*</math></li> <li>· Calcule cu numere reale reprezentate prin litere; formule de calcul prescurtat:  <math>(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2</math>;  <math>(a + b)(a - b) = a^2 - b^2</math>;  <math>(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc +</math></li> </ul>

<p>fracționară) în contexte variate</p> <p>5. Deducerea și aplicarea formulelor de calcul prescurtat pentru optimizarea unor calcule</p>	<p>2ac</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Descompuneri în factori (factor comun, grupare de termeni, formule de calcul)</li> </ul>
<p>1. Recunoașterea și descrierea unor proprietăți ale unor figuri geometrice plane în configurații date în spațiu sau pe desfășurări ale acestora</p> <p>2. Folosirea instrumentelor geometrice adecvate pentru reprezentarea, prin desen, în plan, a corpurilor geometrice</p> <p>3. Utilizarea proprietăților referitoare la drepte și unghiuri în spațiu pentru analiza pozițiilor relative ale acestora</p> <p>4. Exprimarea prin reprezentări geometrice a noțiunilor legate de drepte și unghiuri în plan și în spațiu</p> <p>5. Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării descrierii configurațiilor spațiale și în vederea optimizării calculelor de lungimi de segmente și de măsuri de unghiuri</p> <p>6. Interpretarea reprezentărilor geometrice și a unor informații deduse din acestea, în corelație cu determinarea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri</p>	<p>GEOMETRIE</p> <p>Relații între puncte, drepte și plane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Puncte, drepte, plane: convenții de desen și de notație</li> <li>· Determinarea drepte; determinarea planului</li> <li>· Piramida: descriere și reprezentare; tetraedrul</li> <li>· Prisma: descriere și reprezentare; paralelipipedul dreptunghic; cubul</li> <li>· Poziții relative a două drepte în spațiu; relația de paralelism în spațiu</li> <li>· Unghiuri cu laturile respectiv paralele (fără demonstrație); unghiul a două drepte în spațiu; drepte perpendiculare</li> <li>· Poziții relative ale unei drepte față de un plan; dreapta perpendiculară pe un plan; distanța de la un punct la un plan (descriere și reprezentare); înălțimea piramidei (descriere și reprezentare)</li> <li>· Poziții relative a două plane; plane paralele; distanța dintre două plane paralele (descriere și reprezentare); înălțimea prisme (descriere și reprezentare); secțiuni paralele cu baza în corpurile geometrice studiate</li> <li>· Trunchiul de piramidă: descriere și reprezentare</li> </ul> <p>Proiecții ortogonale pe un plan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proiecții de puncte, de segmente de dreaptă și de drepte pe un plan</li> <li>• Unghiul dintre o dreaptă și un plan; lungimea proiecției unui segment</li> <li>• Teorema celor trei perpendiculare; calculul distanței de la un punct la o dreaptă; calculul distanței de la un punct</li> </ul>



la un plan; calculul distanței dintre două  
plane paralele

Se recomandă, din punct de vedere didactic, abordarea conținuturilor din perspectiva formării/dezvoltării competențelor specifice care le sunt asociate de programă. Acest lucru presupune centrarea demersului didactic asupra acțiunilor care trebuie realizate pentru a forma/dezvolta la elevi competențele prevăzute de programa școlară și pentru ca aceștia să demonstreze, în cadrul evaluărilor, însușirea acestora.

**ANEXA Nr. 2**

## **EXAMENUL DE BACALAUREAT NAȚIONAL**

**2020**

### **Programe pentru susținerea probelor scrise**

limba și literatura română

limba și literatura maternă (pentru elevii de la toate filierele, profilurile și specializările, care au urmat studiile liceale într-o limbă a minorităților naționale)

matematică

istorie

fizică

chimie

biologie

informatică

geografie

logică, argumentare și comunicare

psihologie

economie

sociologie

filosofie

**PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA ROMÂNĂ**

Filiera teoretică - profil real

Filiera tehnologică - toate profilurile și specializările

Filiera vocațională - toate profilurile și specializările (cu excepția profilului pedagogic)

## I. STATUTUL DISCIPLINEI

Proba de limba și literatura română are un statut important în structura examenului de bacalaureat, evaluând competențele generale și specifice formate pe durata învățământului secundar superior, ca probă comună pentru toate filierele, profilurile și specializările.

Curriculumul liceal, care stabilește principiul studierii limbii și literaturii române din perspectivă comunicativ-funcțională, pune accent pe latura formativă a învățării, fiind centrat pe achiziționarea de competențe, fapt care a determinat precizarea, în programa de bacalaureat, a competențelor de evaluat și a conținuturilor din domeniile: A. literatura română, B. limbă și comunicare.

## II. COMPETENȚE DE EVALUAT

Prin susținerea examenului de bacalaureat la această disciplină, elevul va trebui să facă dovada următoarelor competențe dobândite în ciclul inferior și în cel superior de liceu (clasele a IX-a - a XII-a), corelate cu anumite conținuturi parcurse în cele două cicluri liceale:

**1. Utilizarea corectă și adecvată a limbii române în diferite situații de comunicare**

Competențe specifice	Conținuturi asociate
1.1. Utilizarea adecvată a strategiilor și a regulilor de exprimare orală în monolog și în dialog, în vederea realizării unei comunicări corecte, eficiente și personalizate, adaptate unor situații de comunicare diverse	- reguli ale monologului (contactul vizual cu auditoriul; raportarea la reacțiile auditoriului și în condiții de examinare), tehnici de construire a monologului; tipuri de monolog: povestire/relatare orală, descriere orală, monolog informativ, monolog argumentativ, exprimarea orală a reacțiilor și a opiniilor privind texte literare și nonliterare, filme artistice și documentare, spectacole de teatru, expoziții de pictură etc.; adecvarea la situația de comunicare (auditoriu, context) și la scopul comunicării (informare, argumentare/persuasiune etc.) - reguli și tehnici de construire a dialogului (atenția acordată partenerului, preluarea/redarea cuvântului la momentul oportun, dozarea participării la dialog etc.); tipuri: conversația, discuția argumentativă, interviul (interviul publicistic, interviul de angajare); adecvarea la situația de comunicare (partener, context etc.) și la scopul comunicării (informare, argumentare/persuasiune etc.); argumentare și contraargumentare în dialog

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stilurile funcționale adecvate situației de comunicare</li> <li>- rolul elementelor verbale, paraverbale și nonverbale în comunicarea orală: privire, gestică, mimică, spațiul dintre persoanele care comunică, tonalitate, ritmul vorbirii etc.</li> </ul>
<p>1.2. Utilizarea adecvată a tehnicilor de redactare și a formelor exprimării scrise compatibile cu situația de comunicare în elaborarea unor texte diverse</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reguli generale în redactare (structurarea textului, adecvarea la cerința de redactare, adecvare stilistică, așezare în pagină, lizibilitate)</li> <li>- relatarea unei experiențe personale, descriere, povestire, argumentare, știri, anunțuri publicitare, corespondență privată și oficială; cerere, proces-verbal, curriculum vitae, scrisoare de intenție, scrisoarea în format electronic (e-mail)</li> <li>- exprimarea reacțiilor și a opiniilor față de texte literare (studiate sau la prima vedere) și nonliterare, argumentare, rezumat, caracterizare de personaj, analiză, comentariu, sinteză, paralelă, eseu structurat, eseu liber/nestructurat</li> <li>- normele citării</li> <li>- normele limbii literare la nivelurile: ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico-semantic, stilistico-textual</li> </ul>
<p>1.3. Identificarea particularităților și a funcțiilor stilistice ale limbii în receptarea diferitelor tipuri de mesaje/texte</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- limbaj standard, limbaj literar, limbaj colocvial, limbaj popular, limbaj regional, limbaj arhaic; argou, jargon</li> <li>- expresivitatea în limbajul comun și în limbajul poetic</li> </ul>
<p>1.4. Receptarea adecvată a sensului/sensurilor unui mesaj transmis prin diferite tipuri de texte orale sau scrise</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- texte literare (proză, poezie, dramaturgie); texte nonliterare,</li> <li>- memorialistice, epistolare, jurnalistice, juridic-administrative, științifice, argumentative, mesaje din domeniul audio-vizualului</li> <li>- sens denotativ și sensuri conotative</li> <li>- elemente care înlesnesc sau perturbă receptarea: canalul, codul, contextul</li> <li>- ficțiune, imaginație, invenție; realitate, adevăr</li> <li>- scopul comunicării: informare, delectare, divertisment etc.</li> </ul>

	- reacțiile receptorului: cititor, ascultător
1.5. Utilizarea adecvată a achizițiilor lingvistice în producerea și în receptarea diverselor texte orale și scrise, cu explicarea rolului acestora în construirea mesajului	<ul style="list-style-type: none"> <li>- componentele și funcțiile actului de comunicare</li> <li>- niveluri ale receptării și producerii textelor orale și scrise: fonetic, ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico-semantic, stilistico-textual, nonverbal și paraverbal</li> <li>- normele limbii literare la toate nivelurile: fonetic, ortoepic, ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico-semantic, stilistico-textual</li> <li>- tipuri textuale și structura acestora: narativ, descriptiv, informativ, argumentativ</li> <li>- discursul publicistic</li> <li>- rolul verbelor în narațiune; rolul adjectivelor în descriere</li> <li>- rolul formulelor de adresare, de inițiere, de menținere și de închidere a contactului verbal în monolog și în dialog</li> </ul>

**2. Utilizarea adecvată a strategiilor de comprehensiune și de interpretare, a modalităților de analiză tematică, structurală și stilistică în receptarea textelor literare și nonliterare**

Competențe specifice	Conținuturi asociate
2.1. Identificarea temei și a modului de reflectare a acesteia în textele studiate sau în texte la prima vedere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- temă, motiv/motive identificat(e) în texte, viziune despre lume</li> <li>- genuri literare: epic, liric, dramatic</li> <li>- modul de reflectare a unei idei sau a unei teme în mai multe opere literare, aparținând unor genuri sau epoci diferite</li> </ul>
2.2. Identificarea și analiza principalelor componente de structură, de compoziție și de limbaj specifice textului narativ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- particularități ale construcției subiectului în textele narative</li> <li>- particularități ale compoziției în textele narative: incipit, final, episoade/secvențe narative, tehnici narative</li> <li>- instanțele comunicării în textul narativ</li> <li>- construcția personajelor; modalități de caracterizare a personajului; tipuri de personaje</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tipuri de perspectivă narativă</li> <li>- specii epice: basm cult, nuvelă, roman</li> <li>- registre stilistice, limbajul personajelor, limbajul naratorului</li> <li>- stilul direct, stilul indirect, stilul indirect liber</li> </ul>
2.3. Identificarea și analiza principalelor componente de structură și de limbaj specifice textului dramatic	<ul style="list-style-type: none"> <li>- particularități ale construcției subiectului în textul dramatic</li> <li>- particularități ale compoziției textului dramatic</li> <li>- modalități de caracterizare a personajelor</li> <li>- registre stilistice, limbajul personajelor, notațiile autorului</li> <li>- specii dramatice: comedia</li> <li>- cronica de spectacol</li> </ul>
2.4. Identificarea și analiza elementelor de compoziție și de limbaj în textul poetic	<ul style="list-style-type: none"> <li>- titlu, incipit, relații de opoziție și de simetrie, elemente de recurență: motiv poetic, leitmotiv, simbol central, idee poetică</li> <li>- sugestie și ambiguitate</li> <li>- imaginar poetic, figuri semantice (tropi); elemente de prozodie</li> <li>- poezie epică, poezie lirică</li> <li>- instanțele comunicării în textul poetic</li> </ul>
2.5. Compararea unor viziuni despre lume, despre condiția umană sau despre artă reflectate în texte literare, nonliterare sau în alte arte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- viziune despre lume, teme și motive, concepții despre artă, sensuri multiple ale textelor literare</li> <li>- limbajul literaturii, limbajul cinematografic, limbajul picturii; limbajul muzicii</li> </ul>
2.6. Interpretarea textelor studiate sau la prima vedere prin prisma propriilor valori și a propriei experiențe de lectură	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lectură critică: elevii evaluează ceea ce au citit; lectură creativă: elevii extrapolează, caută interpretări personale, prin raportări la propria sensibilitate, experiență de viață și de lectură</li> </ul>

### 3. Punerea în context a textelor studiate prin raportare la epocă sau la curente culturale/literare

Competențe specifice	Conținuturi asociate
3.1. Identificarea și explicarea relațiilor dintre operele literare și contextul cultural în care au apărut acestea	- trăsături ale curenților culturale/literare reflectate în textele literare studiate sau în texte la prima vedere
3.2. Construirea unei viziuni de ansamblu asupra fenomenului cultural românesc, prin integrarea și relaționarea cunoștințelor asimilate	- curente culturale/literare în secolele XVII-XVIII: umanismul și iluminismul - perioada modernă: a. secolul al XIX-lea - începutul secolului al XX-lea (perioada pașoptistă; criticismul junimist) b. curente culturale/literare în secolul al XIX-lea - începutul secolului al XX-lea (romantismul, realismul, simbolismul) c. perioada interbelică (orientări tematice în romanul interbelic, tipuri de roman: psihologic și al experienței; poezia interbelică, diversitate tematică, stilistică și de viziune; curente culturale/literare în perioada interbelică: modernism, tradiționalism; identitate culturală în context european)

### 4. Argumentarea în scris și oral a unor opinii în diverse situații de comunicare

Competențe specifice	Conținuturi asociate
4.1. Identificarea structurilor argumentative în texte literare și nonliterare studiate sau la prima vedere	- construcția textului argumentativ; rolul conectorilor în argumentare, structuri și tehnici argumentative în texte literare și nonliterare, scrise sau orale - logica și coerența mesajului argumentativ
4.2. Argumentarea unui punct de vedere	- verbe evaluative, adverbe de mod/predicative ca mărci ale subiectivității evaluative, cuvinte cu rol argumentativ,

față de o problemă pusă în discuție	structuri sintactice în argumentare - construcția discursului argumentativ: structuri specifice, conectori, tehnici argumentative, eseul argumentativ
4.3. Compararea și evaluarea unor argumente diferite, pentru formularea unor judecăți proprii	- interpretări și judecăți de valoare exprimate în critica și în istoria literară - eseul structurat, eseul liber

## **PRECIZĂRI PRIVIND CONȚINUTURILE PROGRAMEI**

### **a. LITERATURĂ**

Autori canonici:

Mihai Eminescu

Ion Creangă

I. L. Caragiale

Titu Maiorescu

Ioan Slavici

G. Bacovia

Lucian Blaga

Tudor Arghezi

Ion Barbu

Mihail Sadoveanu

Liviu Rebreanu

Camil Petrescu

G. Călinescu

E. Lovinescu.

Notă: Conform programei școlare în vigoare, examenul de bacalaureat nu implică studiul monografic al scriitorilor canonici, ci studierea a cel puțin unui text din opera acestora. Textele literare la prima vedere pot aparține atât autorilor canonici, cât și altor autori studiați.

Pentru proba scrisă, elevii trebuie să studieze în mod aprofundat cel puțin numărul minim de texte prevăzute în programa școlară, aparținând autorilor canonici sau prozei narative, poeziei sau dramaturgiei românești despre care să poată redacta un eseu structurat, un eseu liber sau un eseu argumentativ, în care să aplice conceptele de istorie și teorie literară (perioade, curente literare/culturale, elemente de analiză tematică, structurală și stilistică)

menționate în prezenta programă.

Tematica studiilor de caz și a dezbaterilor din programele școlare, regăsită în programa de examen, poate fi valorificată în cadrul lege probelor orale și scrise, prin solicitarea argumentării unor opinii sau judecăți de valoare pe marginea acestora.

## **b. LIMBĂ ȘI COMUNICARE**

Conținuturile de mai jos vizează:

- aplicarea, în diverse situații de comunicare, a normelor ortografice, ortoepice, de punctuație, morfosintactice și folosirea adecvată a unităților lexico-semantice;

- aplicarea cunoștințelor de limbă, inclusiv a celor dobândite în ciclul gimnazial, în exprimarea corectă și în receptarea textelor studiate sau la prima vedere.

Niveluri de constituire a mesajului

Nivelul fonetic

- pronunții corecte/incorecte ale neologismelor; hiat, diftong, triftong; accentul

- cacofonia; hipercorectitudinea

- pronunțare/lectura nuanțată a enunțurilor (ton, pauză, intonație)

Nivelul lexico-semantic

- variante lexicale; câmpuri semantice

- erori semantice: pleonasmul, tautologia, confuzia paronimică

- derivate și compuse (prefixe, sufixe, prefixoide, sufixoide), schimbarea categoriei gramaticale

- relații semantice (polisemie; sinonimie, antonimie, omonimie)

- sensul corect al cuvintelor (în special al neologismelor)

- unități frazeologice (locuțiuni și expresii)

- câmpuri semantice și rolul acestora în interpretarea mesajelor scrise și orale

- sensul cuvintelor în context; sens denotativ și sens conotativ

Nivelul morfosintactic

- forme flexionare ale părților de vorbire (pluralul substantivelor, articularea substantivelor, forme cazuale; forme flexionare ale verbului; adjective fără grade de comparație; numerale etc.); valori expresive ale părților de vorbire; mijloace lingvistice de realizare a subiectivității vorbitorului

- elemente de acord gramatical (între predicat și subiect - acordul logic, acordul prin atracție; acordul atributului cu partea de vorbire determinată)

- elemente de relație (prepoziții, conjuncții, pronume/adjective pronominale relative, adverbe relative)

Nivelul ortografic și de punctuație

- norme ortografice și de punctuație în constituirea mesajului scris (scrierea



corectă a cuvintelor, scrierea cu majusculă, despărțirea cuvintelor în silabe, folosirea corectă a semnelor de ortografie și de punctuație)

- rolul semnelor ortografice și de punctuație în înțelegerea mesajelor scrise

Nivelul stilistico-textual

- registre stilistice (standard, colocvial, specializat etc.) adecvate situației de comunicare

- coerență și coeziune în exprimarea orală și scrisă

- tipuri de texte și structura acestora: narativ, descriptiv, informativ, argumentativ

- stiluri funcționale adecvate situației de comunicare

- limbaj standard, limbaj literar, limbaj colocvial, limbaj popular, limbaj regional, limbaj arhaic; argou, jargon

- stil direct, stil indirect, stil indirect liber

- rolul figurilor de stil și al procedeelor artistice în constituirea sensului

- rolul elementelor arhaice și regionale în receptarea mesajelor

NOTĂ: Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare, în temeiul reglementărilor legale generate de instituirea unor măsuri referitoare la limitarea riscului de răspândire a COVID-19. Subiectele pentru examenul de bacalaureat 2020 se elaborează în baza prevederilor prezentei programe.

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA ROMÂNĂ**

Filiera teoretică - profil umanist

Filiera vocațională - profil pedagogic

### **I. STATUTUL DISCIPLINEI**

Proba de limba și literatura română are un statut important în structura examenului de bacalaureat, evaluând competențele generale și specifice formate pe durata învățământului secundar superior, ca probă comună pentru toate filierele, profilurile și specializările.

Curriculumul liceal, care stabilește principiul studierii limbii și literaturii române din perspectivă comunicativ-funcțională, pune accent pe latura formativă a învățării, fiind centrat pe achiziționarea de competențe, fapt care a determinat precizarea, în programa de bacalaureat, a competențelor de evaluat și a conținuturilor din domeniile: A. literatura română, B. limbă și comunicare.

### **II. COMPETENȚE DE EVALUAT**

Prin susținerea examenului de bacalaureat la această disciplină, elevul va trebui să facă dovada următoarelor competențe dobândite în ciclul inferior și

în cel superior de liceu (clasele a IX-a - a XII-a), corelate cu anumite conținuturi parcurse în cele două cicluri liceale:

### 1. Utilizarea corectă și adecvată a limbii române în diferite situații de comunicare

Competențe specifice	Conținuturi asociate
1.1. Utilizarea adecvată a strategiilor și a regulilor de exprimare orală în monolog și în dialog, în vederea realizării unei comunicări corecte, eficiente și personalizate, adaptate unor situații de comunicare diverse	<p>- reguli ale monologului (contactul vizual cu auditoriul; raportarea la reacțiile auditoriului și în condiții de examinare), tehnici de construire a monologului; tipuri de monolog: povestire/relatare orală, descriere orală, monolog informativ, monolog argumentativ, exprimarea orală a reacțiilor și a opiniilor privind texte literare și nonliterare, filme artistice și documentare, spectacole de teatru, expoziții de pictură etc.; adecvarea la situația de comunicare (auditoriu, context) și la scopul comunicării (informare, argumentare/persuasiune etc.)</p> <p>- reguli și tehnici de construire a dialogului (atenția acordată partenerului, preluarea/redarea cuvântului la momentul oportun, dozarea participării la dialog etc.); tipuri: conversația, discuția argumentativă, interviul (interviul publicistic, interviul de angajare); adecvarea la situația de comunicare (partener, context etc.) și la scopul comunicării (informare, argumentare/persuasiune etc.); argumentare și contraargumentare în dialog</p> <p>- stilurile funcționale adecvate situației de comunicare</p> <p>- rolul elementelor verbale, paraverbale și nonverbale în comunicarea orală: privire, gestică, mimică, spațiul dintre persoanele care comunică, tonalitate, ritmul vorbirii etc.</p>
1.2. Utilizarea adecvată a tehnicilor de redactare și a formelor exprimării scrise compatibile cu situația de comunicare în elaborarea unor texte diverse	<p>- reguli generale în redactare (structurarea textului, adecvarea la cerința de redactare, adecvare stilistică, așezare în pagină, lizibilitate)</p> <p>- relatarea unei experiențe personale, descriere, povestire, argumentare, știri, anunțuri publicitare, corespondență privată și oficială; cerere, proces-verbal, curriculum vitae, scrisoare de intenție, scrisoarea în format electronic (e-mail)</p> <p>- exprimarea reacțiilor și a opiniilor față de texte literare</p>

	<p>(studiate sau la prima vedere) și nonliterare, argumentare, rezumat, caracterizare de personaj, analiză, comentariu, sinteză, paralelă, eseu structurat, eseu liber/nestructurat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- normele citării</li> <li>- normele limbii literare la nivelurile: ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico-semantic, stilistico-textual</li> </ul>
<p>1.3. Identificarea particularităților și a funcțiilor stilistice ale limbii în receptarea diferitelor tipuri de mesaje/texte</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- limbaj standard, limbaj literar, limbaj colocvial, limbaj popular, limbaj regional, limbaj arhaic; argou, jargon</li> <li>- expresivitatea în limbajul comun și în limbajul poetic</li> </ul>
<p>1.4. Receptarea adecvată a sensului/sensurilor unui mesaj transmis prin diferite tipuri de texte orale sau scrise</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- texte literare (proză, poezie, dramaturgie); texte nonliterare,</li> <li>- memorialistice, epistolare, jurnalistice, juridic-administrative, științifice, argumentative, mesaje din domeniul audio-vizualului</li> <li>- sens denotativ și sensuri conotative</li> <li>- calitățile generale și particulare ale stilului: claritate, proprietate, concizie, precizie, puritate, corectitudine, variație stilistică, simetrie, naturalitate, cursivitate, eufonie</li> <li>- elemente care înlesnesc sau perturbă receptarea: canalul, codul, contextul</li> <li>- ficțiune, imaginație, invenție; realitate, adevăr</li> <li>- scopul comunicării: informare, delectare, divertisment etc.</li> <li>- reacțiile receptorului: cititor, ascultător</li> </ul>
<p>1.5. Utilizarea adecvată a achizițiilor lingvistice în producerea și în receptarea diverselor texte orale și scrise, cu explicarea rolului acestora în construirea mesajului</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- componentele și funcțiile actului de comunicare</li> <li>- niveluri ale receptării și producerii textelor orale și scrise: fonetic, ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico-semantic, stilistico-textual, nonverbal și paraverbal</li> <li>- normele limbii literare la toate nivelurile: fonetic, ortoepic, ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico-semantic, stilistico-textual</li> <li>- tipuri textuale și structura acestora: narativ, descriptiv,</li> </ul>

	<p>informativ, argumentativ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- discursul publicistic</li> <li>- rolul verbelor în narațiune; rolul adjectivelor în descriere</li> <li>- rolul formulelor de adresare, de inițiere, de menținere și de închidere a contactului verbal în monolog și în dialog</li> </ul>
--	---

**2. Utilizarea adecvată a strategiilor de comprehensiune și de interpretare, a modalităților de analiză tematică, structurală și stilistică în receptarea textelor literare și nonliterare**

Competențe specifice	Conținuturi asociate
2.1. Identificarea temei și a modului de reflectare a acesteia în textele studiate sau în texte la prima vedere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- temă, motiv/motive identificat(e) în texte, viziune despre lume</li> <li>- genuri literare: epic, liric, dramatic</li> <li>- modul de reflectare a unei idei sau a unei teme în mai multe opere literare, aparținând unor genuri sau epoci diferite</li> </ul>
2.2. Identificarea și analiza principalelor componente de structură, de compoziție și de limbaj specifice textului narativ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- particularități ale construcției subiectului în textele narative</li> <li>- particularități ale compoziției în textele narative: incipit, final, episoade/secvențe narative, tehnici narative</li> <li>- instanțele comunicării în textul narativ</li> <li>- construcția personajelor; modalități de caracterizare a personajului; tipuri de personaje</li> <li>- tipuri de perspectivă narativă</li> <li>- specii epice: basm cult, nuvelă, roman</li> <li>- registre stilistice, limbajul personajelor, limbajul naratorului</li> <li>- stilul direct, stilul indirect, stilul indirect liber</li> </ul>
2.3. Identificarea și analiza principalelor componente de structură și de limbaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>- particularități ale construcției subiectului în textul dramatic</li> <li>- particularități ale compoziției textului dramatic</li> <li>- modalități de caracterizare a personajelor</li> </ul>

specifice textului dramatic	<ul style="list-style-type: none"> <li>- registre stilistice, limbajul personajelor, notațiile autorului</li> <li>- specii dramatice: comedia, drama</li> <li>- cronica de spectacol</li> </ul>
2.4. Identificarea și analiza elementelor de compoziție și de limbaj în textul poetic	<ul style="list-style-type: none"> <li>- titlu, incipit, relații de opoziție și de simetrie, elemente de recurență: motiv poetic, leitmotiv, simbol central, idee poetică</li> <li>- sugestie și ambiguitate</li> <li>- imaginar poetic, figuri semantice (tropi); elemente de prozodie</li> <li>- poezie epică, poezie lirică</li> <li>- instanțele comunicării în textul poetic</li> </ul>
2.5. Compararea unor viziuni despre lume, despre condiția umană sau despre artă reflectate în texte literare, nonliterare sau în alte arte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- viziune despre lume, teme și motive, concepții despre artă, sensuri multiple ale textelor literare</li> <li>- limbajul literaturii, limbajul cinematografic, limbajul picturii; limbajul muzicii</li> </ul>
2.6. Interpretarea textelor studiate sau la prima vedere prin prisma propriilor valori și a propriei experiențe de lectură	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lectură critică: elevii evaluează ceea ce au citit; lectură creativă: elevii extrapolează, caută interpretări personale, prin raportări la propria sensibilitate, experiența de viață și de lectură</li> </ul>

### 3. Punerea în context a textelor studiate prin raportare la epocă sau la curente culturale/literare

Competențe specifice	Conținuturi asociate
3.1. Identificarea și explicarea relațiilor dintre operele literare și contextul cultural în care au apărut acestea	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trăsături ale curenților culturale/literare reflectate în textele literare studiate sau în texte la prima vedere</li> </ul>

3.2. Construirea unei viziuni de ansamblu asupra fenomenului cultural românesc, prin integrarea și relaționarea cunoștințelor asimilate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fundamente ale culturii române (originile și evoluția limbii române</li> <li>- perioada veche (formarea conștiinței istorice)</li> <li>- curente culturale/literare în secolele XVII-XVIII: umanismul și iluminismul</li> <li>- perioada modernă: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. secolul al XIX-lea - începutul secolului al XX-lea (perioada pașoptistă; România, între Occident și Orient; criticismul junimist)</li> <li>b. curente culturale/literare în secolul al XIX-lea - începutul secolului al XX-lea (romantismul, realismul, simbolismul, prelungiri ale romantismului și clasicismului)</li> <li>c. perioada interbelică (orientări tematice în romanul interbelic, tipuri de roman: psihologic și al experienței; poezia interbelică, diversitate tematică, stilistică și de viziune; curente culturale/literare în perioada interbelică: modernism, tradiționalism; orientări avangardiste, identitate culturală în context european)</li> </ul> </li> <li>- curente culturale/literare românești în context european</li> </ul>
---	---

#### 4. Argumentarea în scris și oral a unor opinii în diverse situații de comunicare

Competențe specifice	Conținuturi asociate
4.1. Identificarea structurilor argumentative în texte literare și nonliterare studiate sau la prima vedere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- construcția textului argumentativ; rolul conectorilor în argumentare, structuri și tehnici argumentative în texte literare și nonliterare, scrise sau orale</li> <li>- logica și coerența mesajului argumentativ</li> </ul>
4.2. Argumentarea unui punct de vedere față de o problemă pusă în discuție	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verbe evaluative, adverbe de mod/predicative ca mărci ale subiectivității evaluative, cuvinte cu rol argumentativ, structuri sintactice în argumentare</li> <li>- construcția discursului argumentativ: structuri specifice, conectori, tehnici argumentative, eseul argumentativ</li> </ul>

4.3. Compararea și evaluarea unor argumente diferite, pentru formularea unor judecăți proprii	<ul style="list-style-type: none"> <li>- textul critic (recenzia, cronica literară, eseul, studiul critic) în raport cu textul discutat</li> <li>- interpretări și judecăți de valoare exprimate în critica și în istoria literară</li> <li>- eseul structurat, eseul liber</li> </ul>
---	--

### III. PRECIZĂRI PRIVIND CONȚINUTURILE PROGRAMEI

#### a. LITERATURĂ

Autori canonici:

Mihai Eminescu

Ion Creangă

I. L. Caragiale

Titu Maiorescu

Ioan Slavici

G. Bacovia

Lucian Blaga

Tudor Arghezi

Ion Barbu

Mihail Sadoveanu

Liviu Rebreanu

Camil Petrescu

G. Călinescu

E. Lovinescu.

Notă: Conform programei școlare în vigoare, examenul de bacalaureat nu implică studiul monografic al scriitorilor canonici, ci studierea a cel puțin unui text din opera acestora. Textele literare la prima vedere pot aparține atât autorilor canonici, cât și altor autori studiați.

Pentru proba scrisă, elevii trebuie să studieze în mod aprofundat cel puțin numărul minim de texte prevăzute în programa școlară, aparținând autorilor canonici sau prozei narative, poeziei sau dramaturgiei românești despre care să poată redacta un eseu structurat, un eseu liber sau un eseu argumentativ, în care să aplice conceptele de istorie și teorie literară (perioade, curente literare/culturale, elemente de analiză tematică, structurală și stilistică) menționate în prezenta programă.

Tematica studiilor de caz și a dezbaterilor din programele școlare, regăsită în programa de examen, poate fi valorificată în cadrul probelor orale și scrise, prin solicitarea argumentării unor opinii sau judecăți de valoare pe marginea acestora.

## **b. LIMBĂ ȘI COMUNICARE**

Conținuturile de mai jos vizează:

- aplicarea, în diverse situații de comunicare, a normelor ortografice, ortoepice, de punctuație, morfosintactice și folosirea adecvată a unităților lexico-semantice;

- aplicarea cunoștințelor de limbă, inclusiv a celor dobândite în ciclul gimnazial, în exprimarea corectă și în receptarea textelor studiate sau la prima vedere.

Niveluri de constituire a mesajului

Nivelul fonetic

- pronunții corecte/incorecte ale neologismelor; hiat, diftong, triftong; accentul

- cacofonia; hipercorectitudinea

- pronunțare/lectura nuanțată a enunțurilor (ton, pauză, intonație)

Nivelul lexico-semantic

- variante lexicale; câmpuri semantice

- erori semantice: pleonasmul, tautologia, confuzia paronimică

- derivate și compuse (prefixe, sufixe, prefixoide, sufixoide), schimbarea categoriei gramaticale

- relații semantice (polisemie; sinonimie, antonimie, omonimie)

- sensul corect al cuvintelor (în special al neologismelor)

- unități frazeologice (locuțiuni și expresii)

- câmpuri semantice și rolul acestora în interpretarea mesajelor scrise și orale

- sensul cuvintelor în context; sens denotativ și sens conotativ

Nivelul morfosintactic

- forme flexionare ale părților de vorbire (pluralul substantivelor, articularea substantivelor, forme cazuale; forme flexionare ale verbului; adjective fără grade de comparație; numerale etc.); valori expresive ale părților de vorbire; mijloace lingvistice de realizare a subiectivității vorbitorului

- elemente de acord gramatical (între predicat și subiect - acordul logic, acordul prin atracție; acordul atributului cu partea de vorbire determinată)

- elemente de relație (prepoziții, conjuncții, pronume/adjective pronominale relative, adverbe relative)

Nivelul ortografic și de punctuație

- norme ortografice și de punctuație în constituirea mesajului scris (scrierea corectă a cuvintelor, scrierea cu majusculă, despărțirea cuvintelor în silabe, folosirea corectă a semnelor de ortografie și de punctuație)

- rolul semnelor ortografice și de punctuație în înțelegerea mesajelor scrise

Nivelul stilistico-textual

- registre stilistice (standard, colocvial, specializat etc.) adecvate situației de



comunicare

- coerență și coeziune în exprimarea orală și scrisă
- tipuri de texte și structura acestora: narativ, descriptiv, informativ,

argumentativ

- stiluri funcționale adecvate situației de comunicare
- limbaj standard, limbaj literar, limbaj colocvial, limbaj popular, limbaj

regional, limbaj arhaic; argou, jargon

- stil direct, stil indirect, stil indirect liber
- rolul figurilor de stil și al procedeelor artistice în constituirea sensului
- rolul elementelor arhaice și regionale în receptarea mesajelor

NOTĂ: Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare, în temeiul reglementărilor legale generate de instituirea unor măsuri referitoare la limitarea riscului de răspândire a COVID-19. Subiectele pentru examenul de bacalaureat 2020 se elaborează în baza prevederilor prezentei programe.

## PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA MAGHIARĂ MATERNĂ

**1.** A követelmények a képességekre, a kompetenciákra, az alkalmazott ismeretekre irányulnak az érvényes tantervben megjelölt képességterületeken.

### **I.** Kommunikációs képességek

Tudatos nyelvi viselkedés

Helyes anyanyelvhasználat szóban és írásban

Véleménynyilvánítás szóban és írásban

### **II-III.** A szövegolvasás és a történeti látás képességei

Az irodalmi szövegnek mint nyelvi alkotásnak a megragadása;

A szöveggel való viszony megteremtése, értelmezési szempontok megfogalmazása, háttérismeretek mozgósítása, saját olvasat létrehozása;

Az értéklátás képessége;

A nyelvi kulturális hagyományok felismerése az írásban és az olvasásban;

Kulturális tájékozottság: kapcsolatteremtés az olvasott művek között

korszak, stílusirányzat alapján;

### **2.** Részletezett kimeneti követelmények

#### **I.** Kommunikációs képességek

Kompetenciák, képességek	Tartalmak
1. Közlési helyzetek, nyelvváltozatok, nyelvi regiszterek felismerése és használata. Stiláris követelmények felismerése és	1.1 A nyelvi közlés tényezői (adó, vevő, csatorna, kód, üzenet, kontextus), funkciói (ismeretközlő, érzelemkifejező, felhívó, kapcsolatteremtő, metanyelvi, stilisztikai). 1.2 Mindennapi kommunikáció (párbeszéd,

<p>alkalmazása a nyelvhasználatban.</p>	<p>monológ); nyilvános kommunikáció; tömegkommunikáció.</p> <p>1.3 Rétegzettség és norma a nyelvhasználatban (köznyelv, irodalmi nyelv; csoportnyelvek; tájnyelvi változatok); a nyelvváltozatok eltérő kifejezési formái.</p> <p>1.4 Stílusrétegek, stílusárnyalatok (társalgási, tudományosságok, publicisztikai, hivatalos, szépirodalmi).</p> <p>1.5 Stíluselem, stílushatás; állandó és alkalmi stílusérték; denotatív és konnotatív jelentés.</p>
<p>2. A szövegértés képessége. A szövegszerűség felismerése és alkalmazása a szövegalkotásban.</p>	<p>2.1 A szöveg. Szövegszervező eljárások. Szövegszerkezet, szövegösszefüggés, grammatikai kapcsolóelemek, szövegjelentés (tételmondat, kulcsszó, témahálózat).</p> <p>2.2 Szövegtípusok, szövegműfajok (elbeszélő, leíró, érvelő; hivatalos írásművek: hivatalos levél, szakmai önéletrajz; levél).</p>
<p>3. Az érvelő-meggyőző, értekező szövegek felismerése; érvelés szóban és írásban.</p>	<p>3.1 Érvelő-meggyőző, értekező szövegek (szónoklat, értekezés).</p> <p>3.2 Az érvelő-meggyőző, értekező szöveg jellemzői: szókincs, terminológia, az érvelés technikája (érvek, ellenérvek; deduktív, induktív érvelés; bizonyítás, cáfolat).</p>
<p>4. Tudatos nyelvi magatartás: helyes beszéd és a helyesírási készség működtetése; a nyelvhelyességi vétségek és stílustalanságok, stílustörések felismerése és javítása.</p>	<p>4.1 Szóbeli és írott szövegek jellemzői.</p> <p>4.2 A kommunikációs helyzethez és a tárgyhoz igazodó megnyilatkozás.</p> <p>4.3 A magyar helyesírás alapelvei (a kiejtés, a szóelemzés, a hagyomány és az egyszerűsítés elve); az egybeírás és különírás szabályai; a tulajdonnevek írásának szabályai; az idegen szavak helyesírása; a központosítás szabályai.</p>
<p>5. Véleményalkotás különböző kommunikációs helyzetekben és adott szöveggel kapcsolatosan; a vélemény kifejtése összefüggő szövegben (szóban és írásban).</p>	<p>5.1 Vélemény, magyarázat; információk kiemelése, összefüggések megragadása, elfogadás, elutasítás megfogalmazása.</p>

6. Bibliográfia használata a tájékozódásban, az önálló szövegalkotásban.	6.1 Könyv- és könyvtárhasználat; a forráshasználat etikai normái és formai kötöttségei; idézés, hivatkozás.
--	---

## II-III. A szövegolvasás és a történeti látás képességei

Kompetenciák, képességek	Tartalmak
1. Az értéklátás képessége, saját olvasat létrehozása.	<p>1.1 Esztétikai tapasztalat, esztétikai érték, megjelenített értékek, értékrend, értékszerkezet.</p> <p>1.2 Esztétikai minőségek: fenséges, alantas, tragikus, elégikus, idilli, komikus, ironikus, szatirikus.</p> <p>1.3 Hangnemek: ünnepélyes, patetikus, humoros, szatirikus, nosztalgikus, elégikus, tárgyilagos.</p>
2. A nyelvi, kulturális hagyományok felismerése szépirodalmi szövegekben, tájékozódás az irodalmi korszakokban és stílusokban.	<p>2.1 Irodalmi kánon, korstílus, stílusjegyek.</p>
3. Irodalmi formák és kódok felismerése és értelmezése.	<p>3.1 Szóképek: metafora, megszemélyesítés, szinesztézia, allegória, metonímia, szimbólum. Hasonlat. Vándormotívum, archetípus. Alakzatok: ismétlés, ellentét, kihagyás, felcserélés, gondolatpárhuzam.</p> <p>3.2 Verstani fogalmak: ritmus, hangsúlyos ritmus, időmértékes ritmus, rím és rímfajták. Balassistrófa, szonett.</p> <p>3.3 Tér- és időszerkezet az epikai, lírai, drámai alkotásokban.</p> <p>3.4 Epikai műfajok: eposz, ballada, legenda, novella, regény, napló, irodalmi levél.</p> <p>3.5 Lírai műfajok: dal, epigramma, óda, himnusz, költői levél, életkép, elégia, leíró költemény.</p> <p>3.6 Drámai műfajok: tragédia, tragikomédia, drámai költemény.</p>

<p>4. Narrációs eljárások felismerése és értelmezése epikus művekben (történetalakítás: metaforikus, metonimikus; részletezés, sűrítés, jelenetezés; a folytonosság és megszakítottság alakzatai; téridőszerkezet, időkezelés; hősteremtés; elbeszélői nézőpontok, elbeszélői és szereplői szólamok, nézőpontváltás).</p>	<p>4.1 Elbeszélés és tanítás a legendában és a tézisregényben.  4.2 Hősteremtés a történeti tárgyú epikában (barokk eposz, történeti tárgyú műballada, történelmi regény).  4.3 Az énelbeszélés változatai (levél, napló, irodalmi levél, szentimentalista éntregény). Az elbeszélői ént létrehozó narrációs eljárások.  4.4 Történetalakítás és időkezelés a romantikus, realista, klasszikus modern epikus alkotásokban.  4.5 Romantikus, realista, naturalista, modern emberkép az epikus alkotásokban.</p>
<p>5. Elbeszélői formák játéka felismerése és értelmezése.</p>	<p>5.1 Elbeszélői formák játéka: elbeszélői modalitás, intertextualitás.  5.2 Imitáció a barokk eposzban.</p>
<p>6. A lírai én változatainak felismerése és értelmezése.</p>	<p>6.1 A közösségi én megnyilatkozásformái; a himnusz változatai (keresztény, közösségi), az óda történeti változatai (klasszicista, romantikus, modern).  6.2 Lírai én a romantikában (teremtő zseni, látnok, hasonmás), a klasszikus modernségben (az én felnövesztése, az én megsokszorozódása).</p>
<p>7. A lírai beszéd változatainak felismerése és értelmezése.</p>	<p>7.1 Személyesség, személytelenség; közvetlenség, közvetettség.  7.2 Egyszólamúság, többszólamúság, önmegszólítás.  7.3 Allegorikusság, szimbolikusság, tárgyiasság.</p>
<p>8. Az imitációelv működésének, a költőszerep és imitáció összefüggéseinek felismerése a lírai alkotásokban.</p>	<p>8.1 Imitáció, antik minta, imitáció és versszerkezet (piktúra, szentencia), imitáció és verselés (klasszikus időmértékes verselés: hexameter, pentameter, disztichon), imitáció és műfajok (óda, elégia, epigramma).  8.2 Imitáció a humanista és klasszicista lírában.</p>
<p>9. A drámai mű jellemzőinek a felismerése és értelmezése.</p>	<p>9.1 Cselekmény, konfliktus, szereplők rendszere, drámai hős, szerkezet, beszédfajta.</p>
<p>10. A drámaváltozatok</p>	<p>10.1 A romantikus dráma.</p>

Ajánlott szerzők listája: Ady Endre, Arany János, Babits Mihály, Balassi Bálint, Berzsenyi Dániel, Csokonai Vitéz Mihály, Jókai Mór, Kármán József, Katona József, Kazinczy Ferenc, Kós Károly, Kosztolányi Dezső, Kölcsey Ferenc, Krúdy Gyula, Madách Imre, Mikes Kelemen, Mikszáth Kálmán, Móricz Zsigmond, Németh László, Janus Pannonius, Petőfi Sándor, Tamási Áron, Tóth Árpád, Vajda János, Vörösmarty Mihály, Zrínyi Miklós.

**PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI  
LITERATURA GERMANĂ MATERNĂ**  
Richtlinien für die Abiturprüfung 2020  
Deutsche Sprache und Literatur

Die Absolventen der Lyzeen mit deutscher Unterrichtssprache haben im Fach Deutsch eine schriftliche und eine mündliche Prüfung abzulegen.

**1. Anforderungen**

Die Prüflinge sollen Fähigkeiten und Kenntnisse in den folgenden Anforderungsbereichen nachweisen können:

- Wissen, selbständiges Denken, Urteilsfähigkeit und Darstellungsvermögen;
- Wiedergabe von Wissen und Sachverhalten aus einem abgegrenzten Gebiet im gelernten Zusammenhang, Beschreibung und Verwendung gelernter und geübter Arbeitstechniken und Verfahrensweisen in einem wiederholenden Zusammenhang;
- Selbständiges Erklären, Bearbeiten und Darstellen bekannter Sachverhalte, selbständiges Anwenden und Übertragen des Gelernten auf vergleichbare neue Situationen und Sachverhalte;
- Verarbeiten komplexer Gegebenheiten mit dem Ziel, zu selbständigen Lösungen, Begründungen, Folgerungen, Deutungen und Wertungen zu gelangen;
- Lebensgefühl der literarischen Epochen und Verständnis für die Kunstauffassung der jeweiligen Epochen in literarische oder freie Erörterungen miteinzubeziehen;
- Fähigkeit poetische und nicht poetische Texte zu analysieren sowie Sachverhalte und Probleme zu erörtern;
- Fähigkeit zu aktuellen Themen der Gesellschaft sowie zum kulturellen

Leben Stellung zu beziehen;

- Fähigkeit in literarischen Texten und Sachtexten Vergleiche zum Lebensgefühl der Moderne anzustellen;
- Fähigkeit einige schriftliche Umgangs- und Kommunikationsformen (z. B. Bewerbung, Beschwerde) zu verfassen;
- Fähigkeit gattungsspezifische Merkmale zu identifizieren und darüber hinaus Einblick in die Theorie der Gattungen (Novelle, Roman, Drama usw.) zu beweisen.

## **2. Inhalte:**

### **a. Literatur:**

- Aufklärung: Wesenszüge und Menschenbild anhand von literarischen und nichtliterarischen Texten. G. E. Lessing als Vertreter der Aufklärung. G. E. Lessing: Nathan der Weise.
- Sturm und Drang: Lebensgefühl und Kunstauffassung anhand von literarischen und nichtliterarischen Texten.
- Klassik: Lebensgefühl, Kunstauffassung, Menschenbild anhand von literarischen und nichtliterarischen Texten. J.W. Goethe.
- Romantik: Lebensgefühl, Kunstauffassung und Menschenbild anhand von literarischen und nichtliterarischen Texten.
- Realismus: Wesenszüge und Problematik anhand von literarischen und nichtliterarischen Texten.
- Modernes Drama: Problematik und Gestaltungselemente. G. Büchner, B. Brecht, Fr.
- Lyrik: Strukturen, Themen und Motive von der Aufklärung bis zur Trümmerliteratur.

### **b. Grammatik/Sprachbetrachtung:**

Gesicherte Kenntnisse zur Rechtschreibung, Zeichensetzung, und zum Wortschatz.

## **3. Die schriftliche Prüfung**

Die schriftliche Prüfung dauert drei Stunden, nachdem die Themen verteilt worden sind. Es werden drei Aufgaben mit Unterpunkten gestellt. Alle sind verbindlich. Die Bewertungskriterien werden nach abgelaufener Prüfung bekannt gegeben.

Bewertet wird:

- angemessene Behandlung des Themas;
- strukturierte und differenzierte Argumentation;
- Transfervermögen;
- zweckmäßige Gliederung der Arbeit;
- Beachtung der sprachlichen Normen.

Die Bewertung erfolgt in der Punkteskala von 10 bis 100, die der Notenskala von 1 bis 10 entspricht. Die Ausgangsbenotung beträgt 10 Punkte.

Die Punkteanzahl pro Thema wird angegeben.

#### **4. Die mündliche Prüfung**

Die mündliche Prüfung im Fach Deutsch unterzieht sich vom organisatorischen Standpunkt aus den Bestimmungen der Prüfungsordnung.  
Anforderungen:

- zusammenhängende Äußerung zu einem gegebenen Thema;
- Prüfungsgespräch über größere fachliche Zusammenhänge;
- Textinterpretation.

Bewertet wird:

- inhaltliche Qualität des Prüfungsgesprächs;
- Transfervermögen;
- sprachliche Bewältigung der gestellten Aufgaben.

### **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA SĂRBĂ MATERNĂ**

Sadržaj programa srpskog jezika i književnosti

**1. Narodna književnost:** (Narodne pesme, pripovetke, kraće narodne umotvorine). Lirske pesme. Podela (posleničke, mitološke, obredne, prigodne, ljubavne, šaljive). Lirsko - epske pesme. (Hasanaginica). Epske pesme. (Zidanje Skadra, Car Lazar i carica Milica, Marko pije uz ramazan vino, Starina Novak i knez Bogosav, Početak bune protiv dahija). Pripovetke. (U cara Trojana kozje uši, Ero i Turčin).

**2. Strednjovekovna književnost:** Sveti Sava: Život i prosvetiteljsko delo; Dositej Obradović: Život i prosvetiteljsko delo.

**3. Književnost doba romantizma:** Vuk Stefanović Karačić. Rad na reformi književnog jezika i pravopisa. Rad na sakupljanju narodnih umotvorina; Petar Petrović Njegoš. Život i pesničko delo (Gorski vijenac - opšti prikaz); Branko Radičević (Đački ristanak, Kad mlidijah umreti - književni komentar); Đura Jakšić (Na Liparu - književni komentar); Jovan Jovanović Zmaj (Đulići, Đulići uveoci - opšti prikaz); Laza Kostić (Santa Maria della Salute - književni komentar).

**4. Realizam:** Laza Lazarević (Sve še to narod pozlatiti - književni komentar); Vojislav Ilić (U poznu jesen, Grm - književni komentar); Radoje Domanović (Danga - književni komentar); Aleksa Šantić (Mi znamo sudbu - književni komentar).

**5. Novi realizam:** Borisav Stanković (Nečista krv - opšti prikaz); Petar Kočić (Jazavac pred sudom - opšti prikaz); Branislav Nušić (Gospođa ministarka - književni komentar).

6. Moderna poezija: Jovan Dučić (Morska vrba - književni komentar); Milan Rakić (Dolap, Na Gazi Mestanu - književni komentar).

7. Književnost XX - og veka: Ivo Andrić (Most na žepi - književni komentar, Na Drini ćuprija - opšti prikaz); Miloš Crnjanski (Seobe - opšti prikaz); Desanka Maksimović (Strepnja, Krvava bajka - književni komentar); Veljko Petrović (Ratar - književni komentar); Branko Ćopić (Bašta sljezove boje - književni komentar); Dobrica Ćosić (Koreni - opšti prikaz); Stevan Raičković (Kamena uspavanka - književni komentar); Vasko Popa (Patka - književni komentar).

Napomene: Kandidati Filoloskog smera še naknadno spremi sledeša poglavlja iz udžbenika za VIII razred: Rečnik. Sintaksa. Morfološka analiza.

Glavni ciljevi i zadaci nastave srpskog jezika i književnosti:

- raspoznavanje etapa u izradi pismenih sastava;
- primenjivanje teorijskih stečenih znanja na časovima teorije književnosti;
- raspoznavanje osobenosti književnih pravaca;
- raspoznavanje i obrazloženje stilskih razlika u pismenom izražavanju;
- poznavanje imena književnih likova, njihovog mesta i uloge u književnim delima;
- poštovanje normi književnog jezika prilikom pismenog izražavanja;
- elaboracija književnog komentara, karakterizacije književnih likova, komparativno prikazivanje dva književna dela, dva pisca ili dva književna perioda, sintezu književne delatnosti pojedinih pisaca;
- argumentovanje poznavanja osnovnih književnoteorijskih pojmova.

Literatura:

Srpski jezik i književnost, IX razred, 2006.

Srpski jezik i književnost, X razred, 2006.

Srpska književnost, XI razred, 1997.

Srpska književnost, XII razred, 1995.

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA SLOVACĂ MATERNĂ**

### **I. LITERATURA SLOVACĂ**

#### **1. Textul. Aspecte generale.**

- elemente de comunicare (emițător, receptor, mesaj, cod, context);
- funcțiile comunicării;
- textul literar/nonliterar;
- textul și contextual;
- teme și motive literare;



- literatura și alte specii ale artei.

## 2. Proza

**a)** proza epică - explicarea noțiunilor, dezvoltarea și tipologia (proza romantică, realistă și fantastică);

**b)** genurile epice (basm, povestire, nuvelă: istorică, fantastică, psihologică; romanul clasic, romanul slovac);

**c)** structura textului epic:

- elementele textului epic (autorul, povestitorul, personajele, cititorul);

- tipuri de povestitor din textul epic (povestitorul atotștiutor, personajul - povestitor, ochiul camerei; povestirea la persoana I. și a III-a);

- compoziția operei epice; acțiunea, conflictul, fazele acțiunii, povestirea cadru;

- personaje;

- tipuri de personaje (principale, secundare, episodice);

- caractere (moduri, caracterizarea personajelor).

**d)** limbajul operei epice

- modalități de povestire: povestirea, dialogul, descrierea;

- limbajul personajelor, vorbirea directă și indirectă, vorbirea semidirectă

## 3. Poezia

**a)** explicarea noțiunii, dezvoltarea (clasică, romantică, realistă, simbolismul, modernismul), tipologia (poezia lirică și epică);

**b)** structura operei lirice

- comunicarea în textul poetic (subiectul liric, relația autorul - subiectul liric).

**c)** limbajul operei lirice

- caracteristicile limbajului artistic (sugestivitatea, expresivitatea etc.);

- imaginația poetică;

- mijloacele artistice (enumerarea, antiteza, sincretismul, repetiția, refrenul, întrebarea retorică, exclamația retorică, epitetul, metafora);

- versul, strofa, versul liber, piciorul metric, rima, ritmul.

## 4. Drama

**a)** explicarea noțiunii;

**b)** genurile ( comedia, tragedia, drama);

**c)** structura textului dramatic; compoziția textului dramatic: act, scena, replica, indicații scenice, personajul dramatic, modalitățile de caracterizare;

**d)** limbajul dramatic; expresivitatea textului dramatic, specificități, construcția dialogului în textul dramatic; monologul; limbajul personajelor - mod de caracterizare a operei dramatice.

## 5. Curente literare

- clasicismul;

- romantismul;

- realismul;
- perioada interbelică.

## **6. Autorii canonici**

Ján Kollár (Slávy dcéra), Andrej Sládkovič (Marína, Detvan), Samo Chalupka (Mor ho!), Janko Kráľ (Zakliata panna vo Váhu a divný Janko), Ján Botto (Smrť Jánošíkova), Pavol Országh Hviezdoslav (Hájnikova žena), Martin Kukučín (Neprebudený), Božena Slančíkova Timrava (Ťapákovci), Jozef Gregor Tajovský (Do konca, Statky zmätky), Ladislav Nádaši Jégé (Adam Šangala), Jozef Cíger Hronský (Jozef Mak), Milo Urban (Živý bič), František Švantner (Malka), Dobroslav Chrobák (Drak sa vracia), Margita Figuli (Tri gaštanové kone).

## **II. LIMBĂ ȘI COMUNICARE**

- aplicare normelor ortografice, ortoepice, morfologice și de punctuație;
- utilizarea adecvată a unităților lexicale și semantice;
- fonetică:

legea ritmică,  
clasificarea sunetelor,  
asimilare fonetică.

## **III. LEXICOLOGIE**

- cuvântul, formarea cuvintelor, sinonime, antonime, omonime;
- clasificarea vocabularului;
- frazeologia și sensul cuvintelor.

## **IV STILISTICA**

- stilurile funcționale;
- texte funcționale.

## **V. BIBLIOGRAFIE**

MARČOK, Viliam, Dejiny slovenskej literatúry, (Istoria literaturii slovace) Bratislava, 2004.

SEDLÁK, Imrich și col., Dejiny slovenskej literatúry, (Istoria literaturii slovace) volumul I și II, Martin, Bratislava, 2009.

KMEŤOVÁ, Elena Darina, MÓŤOVSKÁ, Anna, Antológia slovenskej literatúry, (Antologia literaturii slovace) volumele I, II, III, IV, Editura Ivan Krasko, Nădlac, 2003.

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA CROATĂ MATERNĂ**

**1.** O usmenoj i pisanoj književnosti (uopće). Književni rodovi; Lirika (pojam općenito). Petar Preradović - Rodu o jeziku (oda - opći prikaz); S. S. Kranjčević - Iseljenik (elegija - opći prikaz); Hasanaginica (narodna balada - književni

komentar). Epika (pojam općenito). Smrt Senjanina Ive (epška pjesma - književni komentar); Ivana Brlić Mazuranić - Regoč (bajka - opći prikaz); Slavko Kolar - Breza (pripovijest - opći prikaz). Drama (pojam općenito). Marin Držić - Novela od Stanca (komedija - opći prikaz).

**2.** Diskurzivni književni oblici (pojam općenito). Antun Gustav Matoš (život i književni rad). Oko lobora (putopis - opći prikaz).

**3.** Srednjovekovna književnost (najstariji hrvatski pisani spomenici). Bašćanska ploča (opći prikaz).

**4.** Renesansa (Hrvatska renesansa i njezina središta: Dubrovnik, Split, Hvar, Zadar - glavni pisci i djela). Marko Marulić (život i rad). Judita (književni komentar). Hanibal Lucić, Robinja (opći prikaz). Marin Držić (život i književni rad). Dundo Maroje (opći prikaz).

**5.** Barok (Hrvatski barok - katolička obnova, književni oblici i značajke). Ivan Gundulić (život i književni rad). Osman (opći prikaz).

**6.** Klasicizam i prosvetiteljstvo (Pojam, trajanje i značenje). Matija Antun Reljković, Satir (opći prikaz). Andrija Kačić Miočić, Razgovor ugodni (opći prikaz).

**7.** Romantizam i ilirizam (Hrvatski romantizam, Hrvatski narodni preporod, Ilirski pokret, ilirizam, glavni osnivači ilirskog pokreta). Stanko Vraz, Otkud modre oči (opći prikaz). Petar Preradović (život i književni rad). Marko Marulić (život i književni rad), Smrt smail - age Čengića (književni komentar).

**8.** Protorealizam (Šenoino doba). August Šenoa (život i književni rad), Zlatarovo zlato (opći prikaz).

**9.** Realizam (pojam općenito). Ante Kovačić (život i književni rad), U registraturi (književni komentar). Josip Kozarac (život i književni rad), Mrtvi kapitali (književni komentar).

**10.** Moderna (općenito). A. G. Matoš, 1909, Utjeha kose (opći prikaz). Vladimir Nazor (život i književni rad), Šuma spava (opći prikaz).

**11.** Ekspresionizam (općenito). Miroslav Krleža (život i književni rad), Bitka kod Bistrice Lesne (književni komentar), Čežnja (opći prikaz), Ivo Andrić, Ex ponto (opći prikaz). Tin Ujević (život i književni rad), Svakidašnja jadikovka (opći prikaz).

Literatura:

Udžbenici koji se koriste u školama s nastavnim hrvatskim jezikom.

Napomene: Nastavni program je namjenjen apsolventima gimnazije s nastavnim hrvatskim. Ispit je pismeni i usmeni, u skladu s nastavnim programom. Pismeni radovi se ocenjuju od 10 do 100 bodova a ispit traje 3 sata.

# **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA ITALIANĂ MATERNĂ**

## **I. STATUTUL DISCIPLINEI**

Limba și literatura italiană are, în cadrul examenului de Bacalaureat pentru elevii claselor a XII-a, statut de disciplină obligatorie pentru absolvenții claselor a XII-a cu predare în limba italiană maternă.

Curriculumul de Limba și literatura italiană maternă destinat studierii acestei discipline de către elevii aparținând etniei italiene care învață în școli cu predare în limba română contribuie la formarea și dezvoltarea progresivă la elevi a competențelor esențiale ale comunicării orale și scrise, permite cunoașterea de către aceștia a limbii materne și a patrimoniului spiritual și cultural al etniei, oferind o punte spre interculturalitate, spre o bună cunoaștere reciprocă între populația majoritară și minoritățile naționale din spațiul geografic românesc.

Examenul de Bacalaureat pentru clasa a XII-a la limba și literatura italiană maternă vizează evaluarea competențelor elevilor aparținând etniei italiene de receptare a mesajului scris, din texte literare și nonliterare, în scopuri diverse și de exprimare scrisă / de utilizare corectă și adecvată a limbii materne italiene în producerea de mesaje scrise, în diferite contexte de realizare, cu scopuri diverse.

Deoarece competențele sunt diferite ca ansambluri de cunoștințe, deprinderi și atitudini formate în clasele a IX-a - a XII-a, subiectele pentru examenul de Bacalaureat vor evalua atât competențele specifice cât și conținuturile asociate acestora.

Prin evaluarea națională la limba și literatura italiană maternă, în evaluarea unităților de conținut care privesc domeniul limba italiană maternă (Elementele de construcție a comunicării), se are în vedere viziunea comunicativ - pragmatică, abordarea funcțională și aplicativă a elementelor de construcție a comunicării, cu accent pe identificarea rolului acestora în construirea mesajelor și pe utilizarea lor corectă și adecvată în propria exprimare scrisă. Sarcinile de lucru vizează exerciții de tip analitic (de recunoaștere, de grupare, de motivare, de descriere, de diferențiere) și de tip sintetic (de modificare, de completare, de exemplificare, de construcție), de subliniere a valorilor stilistice și de evidențiere a aspectelor ortografice și de punctuație, în situațiile care impun o asemenea abordare.

Structura testului pentru proba scrisă este formată din 3 subiecte, fiecare având 30 de puncte. Subiectele conțin itemi obiectivi, semiobiectivi și subiectivi care au ca material suport texte literare și nonliterare.

În evaluarea unităților de conținut ale domeniului lectură, sarcinile de lucru

implică cerințe, care privesc înțelegerea unui text dat, literar sau nonliterar (identificarea ideilor principale, a unor trăsături generale și particulare ale textului și exprimarea unui punct de vedere asupra acestora etc.), precum și redactarea de către elev a unor compuneri vizând scrierea despre un text literar sau nonliterar (rezumat, caracterizare de personaj, comentarea sumară a unor secvențe, identificarea ideilor principale, exprimarea unui punct de vedere privind ideile sau structurarea textului etc.).

De asemenea, sarcinile de lucru vor avea în vedere evaluarea competențelor de redactare a unor texte argumentative (exprimarea argumentată a unui punct de vedere privind textul studiat la prima vedere, motivarea apartenenței la un gen literar), reflexive și imaginative (compuneri care presupun exprimarea propriilor sentimente, evidențierea trăsăturilor unui obiect într-o descriere / într-un portret, scurte narațiuni, continuarea logică a unor dialoguri etc.).

## II. COMPETENȚE GENERALE, COMPETENȚE SPECIFICE ȘI CONȚINUTURI ASOCIATE

Tabelul de mai jos cuprinde competențele generale care vizează receptarea și producerea mesajelor scrise din programa școlară pentru clasa a XII-a ( Receptarea mesajului scris, din texte literare și nonliterare, în scopuri diverse; Utilizarea corectă și adecvată a limbii italiene în producerea de mesaje scrise, în diferite contexte de realizare, cu scopuri diverse), detaliierile lor în competențele specifice și conținuturile asociate, din programele școlare pentru clasele a IX-a - a XII-a.

### 1. Receptarea mesajului scris, din texte literare și nonliterare, în scopuri diverse

Competențe specifice	Conținuturi asociate
1.1 dovedirea înțelegerii unui text literar sau nonliterar, pornind de la cerințe date	<ul style="list-style-type: none"> <li>- idei principale, idei secundare; ordinea logică și cronologică a ideilor/ a întâmplărilor dintr-un text;</li> <li>- moduri de expunere (narațiune, descriere, dialog, monolog);</li> <li>- subiectul operei literare;</li> <li>- procedee de expresivitate artistică în textele studiate (figuri de stil: personificarea, epitetul, comparația, repetiția, enumerația, antiteză, ingambament, metafora, aliterația);</li> <li>- sensul propriu și sensul figurat al unor cuvinte într-un context dat;</li> <li>- trăsăturile specifice genului epic și liric, în opere literare studiate sau în texte la prima vedere;</li> <li>- texte literare (aparținând diverselor genuri și specii studiate); texte nonliterare (texte publicitare, articolul de ziar/ de revistă, anunțul,</li> </ul>

	<p>știrea);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reperarea unor informații esențiale dintr-un text;</li> <li>- completarea unui text lacunar;</li> <li>- recunoașterea secvențelor narative și dialogate dintr-un text;</li> <li>- recunoașterea de cuvinte și expresii noi în text;</li> <li>- utilizarea unui lexic diversificat recurgând la categoriile semantice studiate.</li> </ul>
<p>1.2 sesizarea corectitudinii și a valorii expresive a categoriilor morfosintactice, a mijloacelor de îmbogățire a vocabularului și a categoriilor semantice studiate, a ortografiei și punctuației</p>	<p>Comunicarea scrisă</p> <p>Organizarea textului scris. Părțile componente ale unei compuneri: introducerea, cuprinsul, încheierea. Organizarea unui text propriu (rezumat, caracterizare de personaj).</p> <p>Ortografia și punctuația. Scrierea corectă a cuvintelor. Consoanele duble, diftongii, triftongii, apostroful, trunchierea.</p> <p>Contexte de realizare:</p> <p>a) Scrierea funcțională: scrisoarea, invitația. Analiza. Conspectul. Eseul structurat.</p> <p>b) Scrierea imaginativă: compuneri libere după un plan dat. Eseul liber. Scrierea despre textul literar sau nonliterar. Povestirea scrisă a unor fragmente din text. Comentarea unor secvențe. Semnificația titlului.</p> <p>Personajul literar.</p> <p>Fonetică și ortografie:</p> <p>Aspecte fonetice specifice limbii italiene: eliziunea și apostroful, accentul cuvintelor.</p> <p>Lexic:</p> <p>Mijloace de îmbogățire a lexicului: derivarea cu sufixe și prefixe; familii de cuvinte; expresii idiomatice; cuvinte compuse, neologisme;</p> <p>Sinonime, antonime, omonime, cuvinte polisemantice;</p> <p>Sensul denotativ și sensul conotativ al cuvintelor.</p> <p>Gramatică</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Articolul: hotărât, nehotărât și partitiv; folosirea articolului cu numele proprii de persoane și geografice;</li> <li>- Substantivul: formarea femininului; formarea pluralului; substantive defective; substantive cu două forme de plural; substantive colective; substantive invariabile; substantive defective de singular / plural; substantive compuse; substantive derivate cu un sufix diminutival, peiorativ, etc;</li> <li>- Adiectivul: formarea femininului adjectivelor calificative; poziția adjectivului calificativ; adjectivul demonstrativ; adjectivul posesiv și omiterea articolului în cazul posesivelor care însoțesc substantive indicând înrudirea; adjectivul nehotărât; gradele de comparație -forme</li> </ul>

sintetice;

- Numeralul: cardinal, ordinal (formarea); folosirea numeralului ordinal (exprimarea secolelor); distributiv; colectiv, multiplicativ;
- Pronumele personal în acuzativ cu și fără prepoziție; pronumele în dativ cu și fără prepoziție; pronumele relativ ; locul pronumelor combinate cu în grupurile verbale, propoziția asertivă și imperativă; pronumele de politețe; pronumele demonstrativ; particulele pronominale ci, ne; pronumele posesiv; pronumele interogative; pronumele nehotărâte;
- Verbul: indicativul prezent al verbelor regulate și neregulate; perfectul compus al verbelor regulate și neregulate; imperfectul verbelor regulate și neregulate; perfectul simplu al verbelor regulate și neregulate; viitorul simplu și viitorul anterior; condiționalul prezent și trecut; folosirea condiționalului; modul imperativul (tu, noi, voi); folosirea imperativului cu pronumele de politețe; conjunctivul prezent și trecut; conjunctivul imperfect și trapassato; concordanța timpurilor la modul indicativ; concordanța timpurilor la modul conjunctiv; fraza ipotetică; verbele frazeologice (cominciare, iniziare, finire, smettere); verbe tranzitive și intransitive (alegerea auxiliarului); forma activă, pasivă și reflexivă; verbele modale (dovere, potere, volere); verbele impersonale; verbe defective;
- Adverbul: formarea adverbelor din adjective cu sufixul "-mente"; adverbele de loc și de timp; adverbe de îndoială; adverbe de mod; adverbe interogative; adverbe de evaluare; locuțiuni adverbiale; particulele adverbiale ci, vi, ne; gradele adverbului; poziția adverbului;
- Conjunția: conjuncțiile coordonatoare; conjuncția subordonatoare; locuțiuni conjuncționale;
- Prepoziția: folosirea prepozițiilor; prepoziții articulate; locuțiuni prepoziționale;
- Interjecția: interjecții proprii (care exprimă uimirea, bucuria, amenințarea, îndemnul, regretul, indignarea): ah, eh, ih, oh, ahi, beh, uffa, ahime; interjecții improprii bravo, coraggio, avanti, via, su, forza, guai, peccato; locuțiuni;
- Sintaxa: Propoziția simplă; Părți principale de propoziție (Subiectul; Predicatul); Părți secundare de propoziție (Atributul; Complementul direct și indirect; Elemente circumstanțiale: de loc, de timp, de mod, de cauză, de scop, concesie, opoziție);
- Sintaxa frazei: Propoziția simplă; Propoziția condițională și fraza ipotetică; Concordanța în indicativ și conjunctiv.

identificarea valorilor etice și culturale într-un text, cu exprimarea impresiilor și preferințelor	- elemente etice și culturale în texte literare și nonliterare și exprimarea propriei atitudini față de acestea.
---	--

## 2. Utilizarea corectă și adecvată a limbii italiene în producerea de mesaje scrise, în diferite situații de comunicare

Competențe specifice	Conținuturi asociate
2.1 redactarea diverselor texte, cu scopuri și destinații diverse, adaptându-le la situația de comunicare concretă	<ul style="list-style-type: none"> <li>- redactarea în scris de texte funcționale pe subiecte din viața cotidiană, mesaje, scrisori personale;</li> <li>- redactarea de mesaje pe o anumită temă, urmărind un plan dat: pagină de jurnal personal, povestire, descriere;</li> <li>- realizarea de texte, ținând seama de părțile componente ale unei compuneri, respectând categoriile semantice și regulile gramaticale studiate, folosind corect semnele ortografice și de punctuație;</li> <li>- redarea în scris a unor informații receptate prin lectură;</li> <li>- cartea - obiect cultural: teoria literară, destinatarul mesajului, structura textului narativ;</li> <li>- descrierea obiectivă și subiectivă, dialogul, personajul (caracterizarea sumară - portret fizic și portret moral);</li> <li>- structura prozodică (rimă, ritm, vers, strofă, vers liber);</li> <li>- figurile de stil: personificarea, comparația, enumerarea, repetiția, epitetul, antiteza, metafora;</li> <li>- sensul de bază, sensul auxiliar; sensul figurat;</li> <li>- genuri și specii (genurile epic, liric și dramatic);</li> <li>- textul: texte literare aparținând diverselor genuri și specii și textul nonliterar;</li> <li>- redactare de mesaje;</li> <li>- completare de texte lacunare;</li> <li>- redactare de scrisori în registru familiar;</li> <li>- construirea unor scurte povestiri;</li> <li>- folosirea sinonimelor în scopul evitării repetițiilor;</li> <li>- diferențierea semnificației sinonimelor în contexte</li> </ul>



	<p>diferite;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- folosirea corectă a părților de vorbire flexibile și neflexibile;</li> <li>- folosirea corectă a formelor verbale în raport cu cronologia faptelor relatate;</li> <li>- folosirea conectorilor adecvați;</li> <li>- folosirea unor construcții verbale specifice pentru a spori expresivitatea comunicării;</li> <li>- rezumare, substituie, transformare, alegere multiplă;</li> <li>- identificarea structurii textului narativ;</li> <li>- sesizarea schimbării semnificației unor cuvinte în funcție de context;</li> <li>- stabilirea relațiilor de sinonimie, antonimie și polisemie într-un text dat;</li> <li>- identificarea secvențelor într-un text narativ;</li> <li>- structurarea unui text în secvențe distincte în funcție de tipul acestuia (rezumat, caracterizare de personaj, scrisoare etc.).</li> </ul>
2.2 utilizarea în redactarea unui text propriu a cunoștințelor de lexic și de morfosintaxă, folosind adecvat semnele ortografice și de punctuație	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elemente de lexic studiate în clasele a IX-a - a XII-a; mijloace de îmbogățire a lexicului;</li> <li>- folosirea corectă a semnelor de punctuație la nivelul propoziției și al frazei;</li> <li>- aplicarea adecvată a cunoștințelor de morfologie în exprimarea scrisă corectă: articolul, substantivul, adjectivul, numeralul, pronumele, verbul, adverbul, conjuncția, prepoziția, interjecția, sintaxa propoziției și a frazei.</li> </ul>

Notă: Se recomandă următoarele texte:

	"Tanto gentile e tanto onesta pare"	Dante Alighieri
	Canto V dell'Inferno, La Divina Commedia	Dante Alighieri
	"Solo e pensoso"	Francesco Petrarca
	"Erano i capei d'oro a l'aura sparso"	Francesco

		Petrarca
Testo poetico	“Trionfo di Bacco e Arianna”	Lorenzo de’ Medici
	“I mi trovai, fanciulle, un bel mattino” da Le Rime	Angelo Poliziano
	“L'apparizione di Angelica”, Canto I di Orlando innamorato	Matteo Maria Boiardo
	“Orlando in cerca di Angelica”, di Orlando Furioso	Ludovico Ariosto
	“Ermina fra i pastori”, Canto VII di Gerusalemme liberata	Torquato Tasso
Testo narrativo (racconto)	“Federigo degli Alberighi” (V giornata, IX novella, Il Decameron)	Giovanni Boccaccio
	“I promessi sposi” (frammenti)	Alessandro Manzoni
	“La lupa”	Giovanni Verga
Testo drammatico	“La Locandiera”(frammento)	Carlo Goldoni

#### Teme recomandate:

- Universul personal: gusturi și preferințe, activități școlare și în afara școlii, familia, prietenia, sentimente și emoții, sănătatea, jocul, timpul liber, vacanța;
- Problemele adolescenților: integrarea în grup și acceptarea diferențelor; responsabilitate și implicare socială;
- Mediul înconjurător: viața la țară și oraș, natura (plante, animale, locuri și peisaje), ecologie;
- Progres și schimbare: ocupații și profesii de viitor, invenții și descoperiri;
- Societatea informațională și mijloace de comunicare moderne: publicitate și anunțuri în presă, radioul și televiziunea, internetul;
- Relații interpersonale: relații între tineri, corespondență și schimburi între școli, călătorii,
- Oameni și locuri: aspecte ale vieții citadine, obiective turistice și culturale, personalități importante;
- Obiceiuri și tradiții: mâncăruri specifice sărbătorilor tradiționale, activități

specifice sărbătorilor tradiționale (reluare și îmbogățire);

- Incursiuni în lumea artei: personaje îndrăgite din cărți, filme, muzica italiană;

- Elemente culturale ale spațiului italian: Referințe istorice. Începuturile literaturii italiene, Evul Mediu, Începuturile Renașterii - principalele etape și răspândirea modelului renascentist (secolul al XII - lea, al XIII - lea, al XIV - lea, al XV - lea);

- Elemente culturale ale spațiului italian: Referințe istorice. Renașterea. Umanismul. Reforma și Controreforma. Clasicismul. Barocul. Commedia dell'arte. Începuturile Iluminismului. (secolul al XV - lea, al XVI - lea, începuturile secolului al XVII - lea);

- Elemente culturale ale spațiului italian: Romantismul. Verismul.

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA UCRAINEANĂ MATERNĂ**

### **I. ЛІТЕРАТУРА - LITERATURA**

**1.** І.П.Котляревський - поема Енеїда і п'єса Наталка Полтавка

**2.** Г.Квітка-Основ'яненко-представник сентиментал і змюіописового реалізму-повість Маруся

**3.** Розвиток байки в І-й половині 19ст.: Євген Г ребінка і П.Гулак - Артемовський - Ведмежий суд, Пан та Собака

**4.** Т.Г.Шевченко

- I. Рання творчість

-- балади,

-- поема Катерина,

-- історична поема Гайдамаки і історичні вірші,

-- ліричні вірші-Думка, Перебендя, На вічну пам'ять,

-- Котляревському, До Основ'яненка.

- II-й Період творчості Шевченка:

-- Послання І мертвим, і живим...,Кавказ, Сон, поеми Наймичка, Сова, вірш Заповіт

- III-й Період творчості Шевченка:

-- Невільнича поезія. Ззахаявні книжки.Мотиви поезій

-- Періоду заслання

- IV-й Період творчості Шевченка:

-- поеми Марія,

-- ліричні вірші.

**5.** Творчість П. Мирного, роман Хіба ревуть воли, як ясла повні?

**6.** Творчість М. Вовчка: Кармелюк

**7.** Творчість Л. Глібова: байки ліричні вірші

**8.** І. Нечуй-Левицький: Кайдашева сім'я

**9.** І.Я. Франко

- поетична творчість

- прозові твори

**10.** Л. Українка

- поетична творчість

- драма Лісова пісня

**11.** М. Коцюбинський, творчість.

**12.** В. Стефаник, творчість: Новина

**13.** О. Кобилянська, твори: Земля, У неділю рано зілля копала

**14.** О. Олесь, творчість - лірика

**15.** М. Вороний, творчість - лірика

**16.** П. Тичина, збірка Сонячні кларнети

**17.** В. Сосюра, інтимна лірика

**18.** Ліна Костенко, лірика

**19.** Іван Драч, лірика

**20.** Теорія літератури:

- структура літературного твору

- стилістичні звороти

- літературні види і жанри

**21.** Редагування листа

**22.** Редагування запрошення

**II. ГРАМАТИКА - GRAMATICA**

**1.** Фонетика:

- Український алфавіт

- Голосні

- Приголосні

- Склад, наголос

- Апостроф

- Подвоєння приголосних

- Пом'якшення приголосних

- Ненаголошені е/и

**2.** Лексика:

- Основний словниковий фонд

- Омоніми

- Синоніми

- Антоніми

- Пароніми

3. Будова слова: корінь, префікс, суфікс, закінчення, основа слова

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA TURCĂ MATERNĂ (PROFIL TEOLOGIC ȘI PEDAGOGIC)**

### **I. OKUMA - ANLAMA**

- Bir olay yazısını anlamlı bir şekilde okuyabilme,
- Hikâye türünün özelliklerini kavrayabilme,
- Metin içinde cümleyi tanıyabilme,
- Bir manzumeyi özelliklerine göre okuyabilme,
- Manzume ile düzyazı arasındaki farkı kavrayabilme,
- Paragraf ve paragraftaki düşüncüyü kavrayabilme,
- Bir şiiri vurgu ve tonlamaya dikkat ederek okuyabilmek,
- Bir şiirin şekil ve anlam özelliklerini kavrayabilme,
- Olay yazılarında sebep-sonuç ilişkisini kavrayabilmek,
- Olay yazılarını meydana getiren unsurları kavrayabilme (yer, zaman, olay ve kişiler)
- Sevilen bir şiiri ezberlemeyebilme,
- Olay yazıları ile fikir yazıları arasındaki farkı kavrayabilme,
- Bir metnin yardımcı fikirlerini ve ana fikrini bulabilme,
- Plân ve plânın yararlarını kavrayabilmek,
- Bir metindeki olayları karşılaştırarak benzer ve farklı yanları kavrayabilme,
- Anlama etkinliklerini kavrayabilme (dinleme, okuma, gözlem...)
- Okunan bir yazıdaki sebep-sonuç ilişkilerini kavrayabilme,
- Bir manzumenin ana temasını kavrayabilme.

### **II. ANLATIM**

#### **A) SÖZLÜ ANLATIM; B) YAZILI ANLATIM**

- Doğru ve düzgün konuşabilmek,
- Türkçe derslerindeki her türlü faaliyetlere katılabilmek ve varılan sonuçları anlatabilmek ve açıklayabilmek, yazabilmek,
- Bir tartışmaya katılabilmek,
- Görülen veya yaşanan olaylarla ilgili duygu ve düşüncelerini anlatıp, yazabilmek,
- Atasözlerini, özdeyişleri ve deyimleri açıklayabilmek,
- Çevrenin doğal, toplumsal ve ekonomik olaylarını anlatıp yazabilmek,

- Özel mektup, iş mektubu, dilekçe ve telegraf yazabilmek,
- Paragraflardaki düşünceleri açıklayabilmek,
- Olay veya kişi tasvirleri yapabilmek (sözlü ve yazılı),
- Topluluk karşısında açış konuşması, kapanış konuşması yapabilmek,
- Yazılarını uygun bir plâna göre geliştirebilmek,
- Okuduklarından notlar alabilmek,
- Konuşmalarını uygun bir plâna göre geliştirebilmek,
- Kompozisyon çeşitlerini (yazılı ve sözlü kompozisyon) kavrayabilmek.

### **III. DİL BİLGİSİ (GRAMER) KONULARI**

#### **A) SES BİLGİSİ**

- Türkçe'deki sesli ve sessiz harfleri tanıyabilmek,
- Büyük ünlü uyumu kuralını kavrayabilmek,
- Küçük ünlü uyumu kuralını kavrayabilmek,
- Ünsüzlerin benzeşmesi kuralını kavrayabilmek,
- Ünlü düşmesi kuralını kavrayabilmek,
- Süreksiz sert ünsüzlerin yumuşaması kuralını kavrayabilmek,
- Türkçe'de başta ve sonda bulunmayan ünsüzleri tanıyabilmek,
- Seslerin birleşmesini, hece ve hece çeşitlerini kavrayabilmek.

#### **B) KELİME BİLGİSİ**

- Türkçe'deki kelime türlerini kavrayabilmek  
isimler ve isimlerin yapıları,  
isim tamlamaları,  
isimlerin çeşitleri,  
sıfatlar ve sıfatların yapıları,  
sıfatların çeşitleri,  
sıfat tamlamaları,  
zamirler ve zamirlerin yapıları,  
zamirlerin çeşitleri,  
zarflar ve zarfların yapıları,  
zarfların çeşitleri.

#### **C) CÜMLE BİLGİSİ**

- Anlamlarına göre cümle çeşitlerini kavrayabilmek  
olumlu cümleler,  
olumsuz cümleler,  
soru cümleleri,  
ünlem cümleleri,  
şart cümleleri.
- Yapılarına göre cümle türlerini kavrayabilmek  
basit cümle,  
bileşik cümle,  
sıralı cümle,

bağlı cümle,  
sıralı-bağlı cümle.  
Cümlenin öğelerini kavrayabilmek.

özne  
yüklem  
zarf tümleci  
dolaylı tümleş  
belirtili nesne  
belirtisiz nesne

#### **D) ANLAM BİLGİSİ**

- Türkçe kelimelerin anlam özelliklerini kavrayabilmek
- Kelimelerin gerçek anlamı,
- Kelimelerin mecaz anlamı,
- Kelimelerin terim anlamı,
- Kelimelerin deyim anlamı,
- Zıt anlamlı kelimeler,
- Eş anlamlı kelimeler.

#### **E) YAPI BİLGİSİ**

EKLER  
Yapım ekleri  
Çekim ekleri (İsim ve fiil çekim ekleri)  
Basit kelime  
Türemiş kelime Bileşik kelime

#### **F) EDEBÎ BİLGİLER**

- Yazı türlerini kavrayabilmek.
- Roman ve roman çeşitleri
- Hikâye
- Masal
- Tiyatro ve çeşitleri,
- Destan,
- Şiir ve şiir çeşitleri,
- Gezi yazıları.
- Edebiyatının tanımı ve konusu
- Şiirle ilgili bilgiler
- Halk edebiyatı ve özellikleri
- Halk edebiyatı nazım şekilleri

#### **G) İMLA VE NOKTALAMA**

- Büyük harflerin imlası,
- Özel isimlerin imlası,
- Eklerin imlası,
- Yabancı kelimelerin imlâsı,

Nokta  
Virgül  
Noktalı virgül  
Tırnak işareti  
İki nokta  
Soru işareti  
Ünlem işareti.

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA MATEMATICĂ**

În cadrul examenului național de bacalaureat Matematica are statut de disciplină obligatorie în funcție de filieră, profil și specializare. Astfel, programele de examen se diferențiază, în funcție de filiera, profilul și specializarea absolvite, în:

programa M\_mate-info pentru filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică și pentru filiera vocațională, profilul militar, specializarea matematică-informatică;

programa M\_șt-nat pentru filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii;

programa M\_tehnologic pentru filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse naturale și protecția mediului, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale;

programa M\_pedagogic pentru filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător- educatoare.

### **PROGRAMA M\_mate-info**

Filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică

Filiera vocațională, profilul militar, specializarea matematică-informatică

### **COMPETENȚE DE EVALUAT ȘI CONȚINUTURI**

#### **CLASA a IX-a - 4 ore/săpt. (TC+CD)**

	Competențe specifice	Conținuturi
	1. Identificarea, în limbaj cotidian sau în probleme de matematică, a unor noțiuni specifice logicii matematice și teoriei mulțimilor	Mulțimi și elemente de logică matematică · Mulțimea numerelor reale: operații algebrice cu numere reale, ordonarea numerelor reale, modulul unui număr real, aproximări prin lipsă sau prin adaos, partea întreagă, partea fracționară a unui număr real; operații cu intervale de numere reale



<p>2. Utilizarea proprietăților operațiilor algebrice ale numerelor, a estimărilor și aproximărilor în contexte variate</p> <p>3. Alegerea formei de reprezentare a unui număr real și utilizarea unor algoritmi pentru optimizarea calculelor cu numere reale</p> <p>4. Deducerea unor rezultate și verificarea acestora utilizând inducția matematică sau alte raționamente logice</p> <p>5. Redactarea rezolvării unei probleme, corelând limbajul uzual cu cel al logicii matematice și al teoriei mulțimilor</p> <p>6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Propoziție, predicat, cuantificatori</li> <li>· Operații logice elementare (negație, conjuncție, disjuncție, implicație, echivalență), corelate cu operațiile și cu relațiile dintre mulțimi (complementară, intersecție, reuniune, incluziune, egalitate);</li> <li>raționament prin reducere la absurd</li> <li>· Inducția matematică</li> </ul>
<p>1. Recunoașterea unor corespondențe care sunt funcții, șiruri, progresii</p> <p>2. Utilizarea unor modalități variate de descriere a funcțiilor în scopul caracterizării acestora</p> <p>3. Descrierea unor șiruri/funcții utilizând reprezentarea geometrică a unor cazuri</p>	<p>Șiruri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Modalități de a defini un șir, șiruri mărginite, șiruri monotone</li> <li>· Șiruri particulare: progresii aritmetice, progresii geometrice, formula termenului general în funcție de un termen dat și rație, suma primilor <math>n</math> termeni ai unei progresii</li> <li>· Condiția ca <math>n</math> numere să fie în progresie aritmetică sau geometrică, pentru <math>n \geq 3</math></li> </ul>

<p>particulare și raționamentul inductiv</p> <p>4. Caracterizarea unor șiruri folosind diverse reprezentări (formule, grafice) sau proprietăți algebrice ale acestora</p> <p>5. Analizarea unor valori particulare în vederea determinării formei analitice a unei funcții definite pe prin raționament de tip inductiv</p> <p>6. Transpunerea unor situații-problemă în limbaj matematic utilizând funcții definite pe</p>	
<p>1. Identificarea valorilor unei funcții folosind reprezentarea grafică a acesteia</p> <p>2. Caracterizarea egalității a două funcții prin utilizarea unor modalități variate de descriere a funcțiilor</p> <p>3. Operarea cu funcții reprezentate în diferite moduri și caracterizarea calitativă a acestor reprezentări</p> <p>4. Caracterizarea unor proprietăți ale funcțiilor numerice prin utilizarea graficelor acestora și a ecuațiilor asociate</p> <p>5. Deducerea unor proprietăți ale funcțiilor</p>	<p>Funcții; lecturi grafice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Reper cartezian, produs cartezian; reprezentarea prin puncte a unui produs cartezian de mulțimi numerice; condiții algebrice pentru puncte aflate în cadrane; drepte în plan de forma <math>x = m</math> sau <math>y = m</math>, cu <math>m \in \mathbb{R}</math></li> <li>· Funcția: definiție, exemple, exemple de corespondențe care nu sunt funcții, modalități de a descrie o funcție, lecturi grafice. Egalitatea a două funcții, imaginea unei mulțimi printr-o funcție, graficul unei funcții, restricții ale unei funcții</li> <li>· Funcții numerice (<math>F = \{ f: D \rightarrow \mathbb{R}, D \subseteq \mathbb{R} \}</math>); reprezentarea geometrică a graficului: intersecția cu axele de coordonate, rezolvări grafice ale unor ecuații și inecuații de forma <math>f(x) = g(x)</math>, (<math>\leq, &lt;, &gt;, \geq</math>); proprietăți ale funcțiilor numerice introduse prin lectură grafică: mărginire, monotonie; alte proprietăți: paritate/imparitate, simetria graficului față de drepte de forma <math>x = m</math>, <math>m \in \mathbb{R}</math>, periodicitate</li> <li>· Compunerea funcțiilor; exemple pe funcții numerice</li> </ul>

	<p>numerice prin lectură grafică</p> <p>6. Analizarea unor situații practice și descrierea lor cu ajutorul funcțiilor</p>	
	<p>1. Recunoașterea funcției de gradul I descrisă în moduri diferite</p> <p>2. Utilizarea unor metode algebrice și grafice pentru rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor și sistemelor</p> <p>3. Descrierea unor proprietăți desprinse din reprezentarea grafică a funcției de gradul I sau din rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor și sistemelor de ecuații</p> <p>4. Exprimarea legăturii între funcția de gradul I și reprezentarea ei geometrică</p> <p>5. Interpretarea graficului funcției de gradul I utilizând proprietățile algebrice ale funcției</p> <p>6. Modelarea unor situații concrete prin utilizarea ecuațiilor și/sau a inecuațiilor, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului</p>	<p>Funcția de gradul I · Definiție; reprezentarea grafică a funcției <math>f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax + b</math>, unde <math>a, b \in \mathbb{R}</math>, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația <math>f(x) = 0</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonia și semnul funcției; studiul monotoniei prin semnul diferenței <math>f(x_1) - f(x_2)</math> (sau prin studierea semnului raportului</li> <li>· Inecuații de forma <math>ax + b \leq 0</math> (<math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>\geq</math>) studiate pe <math>\mathbb{R}</math> sau pe intervale de numere reale</li> <li>· Poziția relativă a două drepte, sisteme de ecuații tipul</li> </ul> $\begin{cases} ax + by = c \\ mx + ny = p \end{cases}, a, b, c, m, n, p$ <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sisteme de inecuații de gradul I</li> </ul>
	<p>1. Diferențierea, prin exemple, a variației</p>	<p>Funcția de gradul al II-lea</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Reprezentarea grafică a funcției <math>f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax^2 +</math></li> </ul>

liniare de cea pătratică

2. Completarea unor tabele de valori pentru trasarea graficului funcției de gradul al II-lea

3. Aplicarea unor algoritmi pentru trasarea graficului funcției de gradul al II-lea (prin puncte semnificative)

4. Exprimarea proprietăților unei funcții prin condiții algebrice sau geometrice

5. Utilizarea relațiilor lui Viète pentru caracterizarea soluțiilor ecuației de gradul al II-lea și pentru rezolvarea unor sisteme de ecuații

6. Utilizarea funcțiilor în rezolvarea unor probleme și în modelarea unor procese

$bx + c$ , cu  $a, b, c \in \mathbb{R}$  și  $a \neq 0$  intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația  $f(x) = 0$ , simetria față de drepte de forma  $x = m$ , cu  $m \in \mathbb{R}$

- Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma

$$\begin{cases} x + y = s \\ xy = p \end{cases}, \text{ cu } s, p \in \mathbb{R}$$

1. Recunoașterea corespondenței dintre seturi de date și reprezentări grafice

2. Determinarea unor funcții care verifică anumite condiții precizate

3. Utilizarea unor algoritmi pentru rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor și a sistemelor de ecuații și pentru reprezentarea

Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea

- Monotonie; studiul monotoniei prin semnul diferenței  $f(x_1) - f(x_2)$

sau prin rata creșterii/descreșterii:

punct de extrem, vârful parabolei

- Poziționarea parabolei față de axa Ox, semnul funcției, inecuații de forma  $ax^2 + bx + c \leq 0$  ( $\geq, <, >$ ),  $a, b, c \in \mathbb{R}$ ,  $a \neq 0$ , studiate pe sau pe intervale de numere reale,

grafică a soluțiilor acestora

4. Exprimarea prin reprezentări grafice a unor condiții algebrice; exprimarea prin condiții algebrice a unor reprezentări grafice

5. Utilizarea unor metode algebrice sau grafice pentru determinarea sau aproximarea soluțiilor ecuației asociate funcției de gradul al II-lea

6. Interpretarea informațiilor conținute în reprezentări grafice prin utilizarea de estimări, aproximări și strategii de optimizare

interpretare geometrică:  
 imagini ale unor intervale (proiecțiile unor porțiuni de parabolă pe axa Oy )

· Poziția relativă a unei drepte față de o parabolă:  
 rezolvarea sistemelor de forma

$$\begin{cases} mx + n = y \\ ax^2 + bx + c = y \end{cases}$$

$a, b, c, m, n \in \mathbb{R}$

1. Identificarea unor elemente de geometrie vectorială în diferite contexte

2. Transpunerea unor operații cu vectori în contexte geometrice date

3. Utilizarea operațiilor cu vectori pentru a descrie o problemă practică

4. Utilizarea limbajului calculului vectorial pentru a descrie configurații geometrice

5. Identificarea condițiilor necesare pentru ca o configurație

Vectori în plan

· Segment orientat, vectori, vectori coliniari

· Operații cu vectori: adunarea (regula triunghiului, regula paralelogramului), proprietăți ale operației de adunare; înmulțirea cu un scalar, proprietăți ale înmulțirii cu un scalar; condiția de coliniaritate, descompunerea după doi vectori necoliniari

	<p>geometrică să verifice cerințe date</p> <p>6. Aplicarea calculului vectorial în rezolvarea unor probleme de fizică</p>	
	<p>1. Descrierea sintetică sau vectorială a proprietăților unor configurații geometrice în plan</p> <p>2. Caracterizarea sintetică sau/și vectorială a unei configurații geometrice date</p> <p>3. Alegerea metodei adecvate de rezolvare a problemelor de coliniaritate, concurență sau paralelism</p> <p>4. Trecerea de la caracterizarea sintetică la cea vectorială (și invers) într-o configurație geometrică dată</p> <p>5. Interpretarea coliniarității, concurenței sau paralelismului în relație cu proprietățile sintetice sau vectoriale ale unor configurații geometrice</p> <p>6. Analizarea comparativă a rezolvărilor vectorială și sintetică ale aceleiași probleme</p>	<p>Coliniaritate, concurență, paralelism - calcul vectorial în geometria plană</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Vectorul de poziție a unui punct</li> <li>· Vectorul de poziție a punctului care împarte un segment într-un raport dat, teorema lui Thales (condiții de paralelism) · Vectorul de poziție a centrului de greutate al unui triunghi (concurența medianelor unui triunghi)</li> <li>· Teorema lui Menelau, teorema lui Ceva</li> </ul>
	<p>1. Identificarea</p>	<p>Elemente de trigonometrie</p>

legăturilor între coordonate unghiulare, coordonate metrice și coordonate carteziane pe cercul trigonometric

- Calcularea unor măsuri de unghiuri și arce utilizând relații trigonometrice
- Determinarea măsurii unor unghiuri și a lungimii unor segmente utilizând relații metrice
- Caracterizarea unor configurații geometrice plane utilizând calculul trigonometric
- Determinarea unor proprietăți ale funcțiilor trigonometrice prin lecturi grafice
- Optimizarea calculului trigonometric prin alegerea adecvată a formulelor

· Cercul trigonometric, definirea funcțiilor trigonometrice:

$$\begin{aligned} \sin : [0, 2\pi] &\rightarrow [-1, 1], \\ \cos : [0, 2\pi] &\rightarrow [-1, 1], \quad \operatorname{tg} : [0, \pi] \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} \right\} \rightarrow \mathbb{R}, \\ \operatorname{ctg} : (0, \pi) &\rightarrow \mathbb{R} \end{aligned}$$

· Definierea funcțiilor trigonometrice:

$$\begin{aligned} \sin : \mathbb{R} &\rightarrow [-1, 1], \quad \cos : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1], \quad \operatorname{tg} : \mathbb{R} \setminus D \rightarrow \mathbb{R}, \\ \text{cu } D &= \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}, \quad \operatorname{ctg} : \mathbb{R} \setminus D \rightarrow \mathbb{R}, \text{ cu} \\ D &= \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\} \end{aligned}$$

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)

- Identificarea unor metode posibile în rezolvarea problemelor de geometrie
- Aplicarea unor metode diverse pentru determinarea unor distanțe, a unor măsuri de unghiuri și a unor arii
- Prelucrarea informațiilor oferite de o configurație geometrică pentru deducerea unor proprietăți ale acesteia
- Analizarea unor

Aplicații ale trigonometriei și ale produsului scalar a doi vectori în geometria plană

- Produsul scalar a doi vectori: definiție, proprietăți. Aplicații: teorema cosinusului, condiții de perpendicularitate, rezolvare a 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

<p>configurații geometrice pentru alegerea algoritmilor de rezolvare</p> <p>5. Aplicarea unor metode variate pentru optimizarea calculelor de distanțe, de măsuri de unghiuri și de arii</p> <p>6. Modelarea unor configurații geometrice utilizând metode vectoriale sau sintetice</p>
---

### **CLASA a X-a - 4 ore/săpt. (TC+CD)**

Competențe specifice	Conținuturi
<p>1. Identificarea caracteristicilor tipurilor de numere utilizate în algebră și a formei de scriere a unui număr real în contexte specifice</p> <p>2. Determinarea echivalenței între forme diferite de scriere a unui număr, compararea și ordonarea numerelor reale</p> <p>3. Aplicarea unor algoritmi specifici calculului cu numere reale sau complexe pentru optimizarea unor calcule și rezolvarea de ecuații</p> <p>4. Alegerea formei de reprezentare a unui număr real sau complex în funcție de contexte în vederea optimizării calculelor</p> <p>5. Alegerea strategiilor de rezolvare în vederea optimizării calculelor</p> <p>6. Determinarea unor analogii între proprietățile operațiilor cu numere reale sau complexe scrise în forme variate și utilizarea acestora în rezolvarea unor ecuații</p>	<p>Mulțimi de numere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Numere reale: proprietăți ale puterilor cu exponent rațional, irațional și real ale unui număr pozitiv nenul, aproximări raționale pentru numere reale</li> <li>· Radical de ordin <math>n</math> (<math>n \in \mathbb{N}</math> și <math>n \geq 2</math>) dintr-un număr, proprietăți ale radicalilor</li> <li>· Noțiunea de logaritm, proprietăți ale logaritmilor, calcule cu logaritmi, operația de logaritmare</li> <li>· Mulțimea</li> <li>· Numere complexe sub formă algebrică, conjugatul unui număr complex, operații cu numere complexe. Interpretarea geometrică a operațiilor de adunare și de scădere a numerelor complexe și a înmulțirii acestora cu un număr real</li> <li>· Rezolvarea în a ecuației de gradul al doilea având coeficienți reali. Ecuații bipătrate</li> </ul>
<p>1. Trasarea prin puncte a graficelor unor funcții</p>	<p>Funcții și ecuații</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Funcția putere cu exponent natural: <math>f :</math></li> </ul>



2. Prelucrarea informațiilor ilustrate prin graficul unei funcții în scopul deducerii unor proprietăți algebrice ale acesteia (monotonie, semn, bijectivitate, inversabilitate, convexitate)
3. Utilizarea de proprietăți ale funcțiilor în trasarea graficelor și în rezolvarea de ecuații
4. Exprimarea în limbaj matematic a unor situații concrete și reprezentarea prin grafice a unor funcții care descriu situații practice
5. Interpretarea, pe baza lecturii grafice, a proprietăților algebrice ale funcțiilor
6. Utilizarea echivalenței dintre bijectivitate și inversabilitate în trasarea unor grafice și în rezolvarea unor ecuații algebrice și trigonometrice

$\mathbb{R} \rightarrow D$ ,  
 $f(x) = x^n$ ,  $n \in \mathbb{N}$ ,  $n \geq 2$  și  
 funcția radical:  $f: D \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \sqrt[n]{x}$ ,  $n \in \mathbb{N}$  și  $n \geq 2$ , unde  $D = [0, +\infty)$  pentru  $n$  par și  $D = \mathbb{R}$  pentru  $n$  impar

- Funcția exponențială:  $f: \mathbb{R} \rightarrow (0, +\infty)$ ,  $f(x) = a^x$ ,  $a \in (0, +\infty)$ ,  $a \neq 1$  și funcția logaritmică:  $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \log_a x$ ,  $a \in (0, +\infty)$ ,  $a \neq 1$
- Injectivitate, surjectivitate, bijectivitate; funcții inversabile: definiție, proprietăți grafice, condiția necesară și suficientă ca o funcție să fie inversabilă
- Funcții trigonometrice directe și inverse
- Rezolvări de ecuații folosind proprietățile funcțiilor:
  1. Ecuații care conțin radicali de ordinul 2 sau de ordinul 3
  2. Ecuații exponențiale, ecuații logaritmice
  3. Ecuații trigonometrice:
  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $a \in [-1, 1]$ ,  
 $\operatorname{tg} x = a$ ,  $\operatorname{ctg} x = a$ ,  $a \in \mathbb{R}$ ,  
 $\sin f(x) = \sin g(x)$ ,  $\cos f(x) = \cos g(x)$ ,  
 $\operatorname{tg} f(x) = \operatorname{tg} g(x)$ ,  $\operatorname{ctg} f(x) = \operatorname{ctg} g(x)$

Notă: Pentru toate tipurile de funcții se vor studia: intersecția cu axele de coordonate, ecuația  $f(x) = 0$ , reprezentarea grafică prin puncte, simetrie, lectura grafică a proprietăților algebrice ale funcțiilor: monotonie, bijectivitate, inversabilitate, semn, convexitate.

1. Diferențierea problemelor în funcție de numărul de soluții admise
2. Identificarea tipului de formulă de numărare adecvată unei situații-problemă date
3. Utilizarea unor formule combinatoriale în raționamente de tip inductiv
4. Exprimarea, în moduri variate, a caracteristicilor unor probleme în scopul simplificării modului de numărare
5. Interpretarea unor situații-problemă având conținut practic cu ajutorul funcțiilor și a elementelor de

Metode de numărare

- Mulțimi finite ordonate. 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 fiecare,  $k \leq n$ , care se

<p>combinatorică</p> <p>6. Alegerea strategiilor de rezolvare a unor situații practice în scopul optimizării rezultatelor</p>	<p>pot forma cu cele <math>n</math> elemente ale unei mulțimi finite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- numărul funcțiilor injective <math>f : A \rightarrow B</math>, unde</li> </ul> <p><math>A</math> și <math>B</math> sunt mulțimi finite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Combinări - numărul submulțimilor cu câte <math>k</math> elemente, unde <math>0 \leq k \leq n</math>, ale unei mulțimi finite cu <math>n</math> elemente.</li> </ul> <p>Proprietăți: formula combinărilor complementare, numărul tuturor submulțimilor unei mulțimi cu <math>n</math> elemente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Binomul lui Newton</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recunoașterea unor date de tip probabilistic sau statistic în situații concrete</li> <li>2. Interpretarea primară a datelor statistice sau probabilistice cu ajutorul calculului financiar, al graficelor și al diagramelor</li> <li>3. Utilizarea unor algoritmi specifici calculului financiar, statisticii sau probabilităților pentru analiza de caz</li> <li>4. Transpunerea în limbaj matematic prin mijloace statistice sau probabilistice a unor probleme practice</li> <li>5. Analizarea și interpretarea unor situații practice cu ajutorul conceptelor statistice sau probabilistice</li> <li>6. Corelarea datelor statistice sau probabilistice în scopul predicției comportării unui sistem prin analogie cu modul de comportare în situații studiate</li> </ol>	<p>Matematici financiare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA</li> <li>· Culegerea, clasificarea și prelucrarea datelor statistice: date statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice</li> <li>· Interpretarea datelor statistice prin parametri de poziție: medii, dispersia, abateri de la medie</li> <li>· Evenimente aleatoare egal probabile, operații cu evenimente, probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile</li> </ul> <p>Notă: Aplicațiile vor fi din domeniul financiar: profit, preț de cost al unui produs, amortizări de investiții, tipuri de credite, metode de finanțare, buget personal, buget familial.</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descrierea unor configurații geometrice analitic sau utilizând vectori</li> <li>2. Descrierea analitică, sintetică sau vectorială a relațiilor de paralelism și de perpendicularitate</li> <li>3. Utilizarea informațiilor oferite de o configurație geometrică pentru deducerea unor proprietăți ale acesteia și calcularea unor distanțe și a unor arii</li> <li>4. Exprimarea analitică, sintetică sau vectorială a caracteristicilor matematice ale unei configurații geometrice</li> <li>5. Interpretarea perpendicularității în relație cu paralelismul și minimul distanței</li> <li>6. Modelarea unor configurații geometrice analitic, sintetic sau vectorial</li> </ol>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Reper cartezian în plan, coordonatele unui vector în plan, coordonatele sumei vectoriale, coordonatele produsului dintre un vector și un număr real, coordonate carteziene ale unui punct din plan, distanța dintre două puncte în plan</li> <li>· Ecuații ale dreptei în plan determinate de un punct și de o direcție dată și ale dreptei determinate de două puncte distincte</li> <li>· Condiții de paralelism, condiții de perpendicularitate a două drepte din plan; calcularea unor distanțe și a unor arii</li> </ul>

## CLASA a XI-a - 4 ore/săpt.

Competențe specifice	Conținuturi
<p>1. Identificarea unor situații practice concrete, care necesită asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces specific domeniului economic sau tehnic</p> <p>2. Asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces</p> <p>3. Aplicarea algoritmilor de calcul în situații practice</p> <p>4. Rezolvarea unor ecuații și sisteme utilizând algoritmi specifici</p> <p>5. Stabilirea unor condiții de existență și/sau compatibilitate a unor sisteme și identificarea unor metode adecvate de rezolvare a acestora</p> <p>6. Optimizarea rezolvării unor probleme sau situații-problemă prin alegerea unor strategii și metode adecvate (de tip algebric, vectorial, analitic, sintetic)</p>	<p><b>ELEMENTE DE CALCUL MATRICEAL ȘI SISTEME DE ECUAȚII LINIARE</b></p> <p>Permutări</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Noțiunea de permutare, operații, proprietăți</li> <li>· Inversiuni, semnul unei permutări</li> </ul> <p>Matrice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tabel de tip matriceal. Matrice, mulțimi de matrice</li> <li>· Operații cu matrice: adunarea, înmulțirea, înmulțirea unei matrice cu un scalar, proprietăți</li> </ul> <p>Determinanți</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Determinant de ordin <math>n</math>, proprietăți</li> </ul> <p>Sisteme de ecuații liniare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Matrice inversabile din <math>M_n(C)</math>, <math>n \leq 4</math></li> <li>· Ecuații matriceale</li> <li>· Sisteme liniare cu cel mult 4 necunoscute, sisteme de tip Cramer, rangul unei matrice</li> <li>· Studiul compatibilității și rezolvarea sistemelor: proprietatea Kroneker-Capelli, proprietatea Rouché, metoda Gauss</li> <li>· Aplicații: ecuația unei drepte determinate de două puncte distincte, aria unui triunghi și coliniaritatea a trei puncte în plan</li> </ul>
<p>1. Caracterizarea unor șiruri și a unor funcții utilizând reprezentarea geometrică a unor cazuri particulare</p> <p>2. Interpretarea unor proprietăți ale șirurilor și ale altor funcții cu ajutorul reprezentărilor grafice</p> <p>3. Aplicarea unor algoritmi specifici calculului diferențial în rezolvarea unor probleme și modelarea unor procese</p> <p>4. Exprimarea cu ajutorul noțiunilor de limită, continuitate, derivabilitate, monotonie, a unor proprietăți cantitative și/sau calitative ale unei funcții</p> <p>5. Studiarea unor funcții din punct de vedere cantitativ și/sau</p>	<p><b>ELEMENTE DE ANALIZĂ MATEMATICĂ</b></p> <p>Limite de funcții</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Noțiuni elementare despre mulțimi de puncte pe dreapta reală: intervale, mărginire, vecinătăți, dreapta încheiată, simbolurile <math>+\infty</math> și <math>-\infty</math></li> <li>· Funcții reale de variabilă reală: funcția polinomială, funcția rațională, funcția putere, funcția radical, funcția logaritm, funcția exponențială, funcții trigonometrice directe și inverse</li> <li>· Limita unui șir utilizând vecinătăți, șiruri convergente</li> <li>· Monotonie, mărginire, limite; proprietatea lui Weierstrass. Exemple semnificative:</li> </ul>

calitativ utilizând diverse procedee: majorări sau minorări pe un interval dat, proprietăți algebrice și de ordine ale mulțimii numerelor reale în studiul calitativ local, utilizare a reprezentării grafice a unei funcții pentru verificarea unor rezultate și/sau pentru

identificarea unor proprietăți  
6. Explorarea unor proprietăți cu caracter local și/sau global ale unor funcții utilizând reprezentarea grafică, continuitatea sau derivabilitatea  
Note:

- În introducerea noțiunilor de limită a unui șir într-un punct și de șir convergent nu se vor introduce definițiile cu  $\epsilon$  și nici teorema de convergență cu  $\epsilon$ .
- Se utilizează exprimarea "proprietatea lui . . .", "regula lui . . .", pentru a sublinia faptul că se face referire la un rezultat matematic utilizat în aplicații, dar a cărui demonstrație este în afara programei.

$$\left( a^n \right)_n, \left( n^a \right)_n, \left( \left( 1 + \frac{1}{n} \right)^n \right)_n \text{ (fără demonstrație), numărul } e, \text{ limita șirului } \left( \left( 1 + u_n \right)^{\frac{1}{u_n}} \right)_n, u_n \rightarrow 0, u_n \neq 0,$$

pentru orice număr natural  $n$

- Operații cu șiruri care au limită
- Limite de funcții: interpretarea grafică a limitei unei funcții într-un punct utilizând vecinătăți, limite laterale
- Calculul limitelor pentru funcțiile studiate; cazuri exceptate la calculul limitelor de funcții:

- Asimptotele graficului funcțiilor studiate: asimptote verticale, oblice

Continuitate

- Continuitatea unei funcții într-un punct al domeniului de definiție, funcții continue, interpretarea grafică a continuității unei funcții, studiul continuității în puncte de pe dreapta reală pentru funcțiile studiate, operații cu funcții continue

- Proprietatea lui Darboux, semnul unei funcții continue pe un interval de numere reale, studiul existenței soluțiilor unor ecuații în  $M$

Derivabilitate

- Tangenta la o curbă, derivata unei funcții într-un punct, funcții derivabile, operații cu funcții derivabile, calculul derivatelor de ordin I și al II-lea pentru funcțiile studiate

- Funcții derivabile pe un interval: puncte de extrem ale unei funcții, teorema lui Fermat, teorema lui Rolle, teorema lui Lagrange și interpretarea lor geometrică, corolarul teoremei lui Lagrange referitor la derivata unei funcții într-un punct

- Rolul derivatei I în studiul funcțiilor: monotonia funcțiilor, puncte de extrem

- Rolul derivatei a II-a în studiul funcțiilor: concavitate, convexitate, puncte de inflexiune

- Regulile lui l'Hospital Reprezentarea grafică a funcțiilor

- Reprezentarea grafică a funcțiilor

- Rezolvarea grafică a ecuațiilor, utilizarea reprezentării grafice a funcțiilor în determinarea

numărului de soluții ale unei ecuații  
 ■ Reprezentarea grafică a conicelor (cerc, elipsă, hiperbolă, parabolă)

### CLASA a XII-a - 4 ore/săpt.

Competențe specifice	Conținuturi
<p>1. Identificarea proprietăților operațiilor cu care este înzestrată o mulțime</p> <p>2. Evidențierea asemănărilor și a deosebirilor dintre proprietățile unor operații definite pe mulțimi diferite</p> <p>3.1. Determinarea și verificarea proprietăților structurilor algebrice, inclusiv verificarea faptului că o funcție dată este morfism sau izomorfism</p> <p>4. Utilizarea unor proprietăți ale operațiilor în calcule specifice unei structuri algebrice</p> <p>5.1. Utilizarea unor proprietăți ale structurilor algebrice în rezolvarea unor probleme de aritmetică</p> <p>6.1. Transferarea, între structuri izomorfe, a datelor inițiale și a rezultatelor, pe baza proprietăților operațiilor</p>	<p>ELEMENTE DE ALGEBRĂ</p> <p>Grupuri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Lege de compoziție internă (operație algebrică), tabla operației, parte stabilă</li> <li>· Grup, exemple: grupuri numerice, grupuri de matrice, grupuri de permutări, grupul aditiv al claselor de resturi modulo <math>n</math></li> <li>· Subgrup</li> <li>· Grup finit, tabla operației, ordinul unui element</li> <li>· Morfism, izomorfism de grupuri</li> </ul>
<p>1. Identificarea legăturilor dintre o funcție continuă și derivata sau primitiva acesteia</p> <p>2. Identificarea unor metode de calcul ale integralelor, prin realizarea de legături cu reguli de derivare</p> <p>3. Utilizarea algoritmilor pentru calcularea unor integrale definite</p> <p>4. Explicarea opțiunilor de calcul al integralelor definite, în scopul optimizării soluțiilor</p> <p>5. Folosirea proprietăților unei funcții continue, pentru calcularea integralei acesteia pe un interval</p> <p>6.1. Utilizarea proprietăților de monotonie a integralei în estimarea valorii unei integrale definite și în probleme cu conținut practic</p> <p>6.2. Modelarea comportării unei funcții prin utilizarea primitivelor sale</p>	<p>ELEMENTE DE ANALIZĂ MATEMATICĂ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Probleme care conduc la noțiunea de integrală</li> </ul> <p>Primitive (antiderivate)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Primitivele unei funcții definite pe un interval. Integrala nedefinită a unei funcții, proprietăți ale integralei nedefinite, liniaritate. Primitive uzuale</li> </ul> <p>Integrala definită</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Diviziuni ale unui interval <math>[a,b]</math>, norma unei diviziuni, sistem de puncte intermediare, sume Riemann, interpretare geometrică. Definiția integrabilității unei funcții pe un interval <math>[a,b]</math></li> <li>· Proprietăți ale integralei definite: liniaritate, monotonie, aditivitate în raport cu intervalul de integrare.</li> <li>· Formula Leibniz - Newton</li> <li>· Integrabilitatea funcțiilor continue, teorema de medie, interpretare</li> </ul>

geometrică, teorema de existență a primitivelor unei funcții continue  
 · Metode de calcul al integralelor definite: integrarea prin părți, integrarea prin schimbare de variabilă.  
 Notă: Se utilizează exprimarea "proprietate" sau "regulă", pentru a sublinia faptul că se face referire la un rezultat matematic utilizat în aplicații, dar a cărui demonstrație este în afara programei.

**PROGRAMA M\_șt-nat**  
**Filiera teoretică, profilul real, specializarea**  
**științe ale naturii**

**COMPETENȚE DE EVALUAT ȘI CONȚINUTURI**  
**CLASA a IX-a - 4 ore/săpt. (TC+CD)**

	Competențe specifice	Conținuturi
	1. Identificarea, în limbaj cotidian sau în probleme de matematică, a unor noțiuni specifice logicii matematice și teoriei mulțimilor 2. Utilizarea proprietăților operațiilor algebrice ale numerelor, a estimărilor și aproximărilor în contexte variate 3. Alegerea formei de reprezentare a unui număr real și utilizarea unor algoritmi pentru optimizarea calculelor cu numere reale 4. Deducerea unor rezultate și verificarea acestora utilizând inducția matematică sau alte raționamente logice 5. Redactarea rezolvării unei probleme, corelând limbajul uzual cu cel al	Mulțimi și elemente de logică matematică · Mulțimea numerelor reale: operații algebrice cu numere reale, ordonarea numerelor reale, modulul unui număr real, aproximări prin lipsă sau prin adaos, partea întreagă, partea fracționară a unui număr real; operații cu intervale de numere reale · Propoziție, predicat, cuantificatori · Operații logice elementare (negație, conjuncție, disjuncție, implicație, echivalență), corelate cu operațiile și cu relațiile dintre mulțimi (complementară, intersecție, reuniune, incluziune, egalitate); raționament prin reducere la absurd · Inducția matematică

<p>logicii matematice și al teoriei mulțimilor</p> <p>6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului</p>	
<p>1. Recunoașterea unor corespondențe care sunt funcții, șiruri, progresii</p> <p>2. Utilizarea unor modalități variate de descriere a funcțiilor în scopul caracterizării acestora</p> <p>3. Descrierea unor șiruri/funcții utilizând reprezentarea geometrică a unor cazuri particulare și raționamentul inductiv</p> <p>4. Caracterizarea unor șiruri folosind diverse reprezentări (formule, grafice) sau proprietăți algebrice ale acestora</p> <p>5. Analizarea unor valori particulare în vederea determinării formei analitice a unei funcții definite pe prin raționament de tip inductiv</p> <p>6. Transpunerea unor situații-problemă în limbaj matematic utilizând funcții definite pe</p>	<p>Șiruri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Modalități de a defini un șir, șiruri mărginite, șiruri monotone</li> <li>· Șiruri particulare: progresii aritmetice, progresii geometrice, formula termenului general în funcție de un termen dat și rație, suma primilor <math>n</math> termeni ai unei progresii</li> <li>· Condiția ca <math>n</math> numere să fie în progresie aritmetică sau geometrică, pentru <math>n \geq 3</math></li> </ul>
<p>1. Identificarea valorilor unei funcții folosind reprezentarea grafică a acesteia</p> <p>2. Caracterizarea egalității a două funcții prin utilizarea unor modalități variate de descriere a funcțiilor</p> <p>3. Operarea cu funcții reprezentate în diferite</p>	<p>Funcții; lecturi grafice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Reper cartezian, produs cartezian; reprezentarea prin puncte a unui produs cartezian de mulțimi numerice; condiții algebrice pentru puncte aflate în cadrane; drepte în plan de forma <math>x = m</math> sau <math>y = m</math>, cu <math>m \in \mathbb{R}</math></li> <li>· Funcția: definiție, exemple, exemple de corespondențe care nu sunt funcții, modalități de a descrie o funcție, lecturi grafice. Egalitatea a două funcții, imaginea unei mulțimi printr-o funcție, graficul unei funcții, restricții ale unei funcții</li> </ul>

<p>moduri și caracterizarea calitativă a acestor reprezentări</p> <p>4. Caracterizarea unor proprietăți ale funcțiilor numerice prin utilizarea graficelor acestora și a ecuațiilor asociate</p> <p>5. Deducerea unor proprietăți ale funcțiilor numerice prin lectură grafică</p> <p>6. Analizarea unor situații practice și descrierea lor cu ajutorul funcțiilor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Funcții numerice (<math>F = \{ f : D \rightarrow R, D \subseteq R \}</math>); reprezentarea geometrică a graficului: intersecția cu axele de coordonate, rezolvări grafice ale unor ecuații și inecuații de forma <math>f(x) = g(x)</math>, (<math>\leq, &lt;, &gt;, \geq</math>); proprietăți ale funcțiilor numerice introduse prin lectură grafică: mărginire, monotonie; alte proprietăți: paritate/imparitate, simetria graficului față de drepte de forma <math>x = m</math>, <math>m \in R</math>, periodicitate</li> <li>· Compunerea funcțiilor; exemple pe funcții numerice</li> </ul>
<p>1. Recunoașterea funcției de gradul I descrisă în moduri diferite</p> <p>2. Utilizarea unor metode algebrice și grafice pentru rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor și sistemelor de ecuații</p> <p>3. Descrierea unor proprietăți desprinse din reprezentarea grafică a funcției de gradul I sau din rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor și sistemelor de ecuații</p> <p>4. Exprimarea legăturii între funcția de gradul I și reprezentarea ei geometrică</p> <p>5. Interpretarea graficului funcției de gradul I utilizând proprietățile algebrice ale funcției</p> <p>6. Modelarea unor situații concrete prin utilizarea ecuațiilor și/sau a inecuațiilor, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului</p>	<p>Funcția de gradul I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Definiție; reprezentarea grafică a funcției <math>f : R \rightarrow R, f(x) = ax + b</math>, unde <math>a, b \in R</math>, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația <math>f(x) = 0</math></li> <li>· Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonia și semnul funcției; studiul monotoniei prin semnul diferenței <math>f(x_1) - f(x_2)</math> (sau prin studierea semnului raportului</li> <li>· Inecuații de forma <math>ax + b \leq 0</math> (<math>&lt;, &gt;, \geq</math>) studiate pe sau pe intervale de numere reale</li> <li>· Poziția relativă a două drepte, sisteme de ecuații de tipul</li> <li>· Sisteme de inecuații de gradul I</li> </ul>
<p>1. Diferențierea, prin</p>	<p>Funcția de gradul al II-lea</p>



<p>exemple, a variației liniare de cea pătratică</p> <p>2. Completarea unor tabele de valori pentru trasarea graficului funcției de gradul al II-lea</p> <p>3. Aplicarea unor algoritmi pentru trasarea graficului funcției de gradul al II-lea (prin puncte semnificative)</p> <p>4. Exprimarea proprietăților unei funcții prin condiții algebrice sau geometrice</p> <p>5. Utilizarea relațiilor lui Viète pentru caracterizarea soluțiilor ecuației de gradul al II-lea și pentru rezolvarea unor sisteme de ecuații</p> <p>6. Utilizarea funcțiilor în rezolvarea unor probleme și în modelarea unor procese</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Reprezentarea grafică a funcției <math>f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math>, cu <math>a, b, c \in \mathbb{R}</math> și <math>a \neq 0</math>, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația <math>f(x) = 0</math>, simetria față de drepte de forma <math>x = m</math>, cu <math>m \in \mathbb{R}</math></li> <li>· Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma</li> </ul>
<p>1. Recunoașterea corespondenței dintre seturi de date și reprezentări grafice</p> <p>2. Determinarea unor funcții care verifică anumite condiții precizate</p> <p>3. Utilizarea unor algoritmi pentru rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor și a sistemelor de ecuații și pentru reprezentarea grafică a soluțiilor acestora</p> <p>4. Exprimarea prin reprezentări grafice a unor condiții algebrice; exprimarea prin condiții algebrice a unor reprezentări grafice</p> <p>5. Utilizarea unor</p>	<p>Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Monotonie; studiul monotoniei prin semnul diferenței <math>f(x_1) - f(x_2)</math> sau prin rata creșterii /descreșterii:</li> </ul> <p>punct de extrem, vârful parabolei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Poziționarea parabolei față de axa Ox, semnul funcției, inecuații de forma <math>ax^2 + bx + c \leq 0</math>, (<math>;</math>, <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>), <math>a, b, c \in \mathbb{R}</math>, <math>a \neq 0</math>, studiate pe <math>\mathbb{R}</math> sau pe intervale de numere reale, interpretare geometrică: imagini ale unor intervale (proiecțiile unor porțiuni de parabolă pe axa Oy)</li> <li>· Poziția relativă a unei drepte față de o parabolă:</li> </ul> <p><math>a, b, c, m, n \in \mathbb{R}</math></p>

<p>metode algebrice sau grafice pentru determinarea sau aproximarea soluțiilor ecuației asociate funcției de gradul al II-lea</p> <p>6. Interpretarea informațiilor conținute în reprezentări grafice prin utilizarea de estimări, aproximări și strategii de optimizare</p>	
<p>1. Identificarea unor elemente de geometrie vectorială în diferite contexte</p> <p>2. Transpunerea unor operații cu vectori în contexte geometrice date</p> <p>3. Utilizarea operațiilor cu vectori pentru a descrie o problemă practică</p> <p>4. Utilizarea limbajului calculului vectorial pentru a descrie configurații geometrice</p> <p>5. Identificarea condițiilor necesare pentru ca o configurație geometrică să verifice cerințe date</p> <p>6. Aplicarea calculului vectorial în rezolvarea unor probleme de fizică</p>	<p>Vectori în plan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Segment orientat, vectori, vectori coliniari</li> <li>· Operații cu vectori: adunarea (regula triunghiului, regula paralelogramului), proprietăți ale operației de adunare; înmulțirea cu un scalar, proprietăți ale înmulțirii cu un scalar; condiția de coliniaritate, descompunerea după doi vectori necoliniari</li> </ul>
<p>1. Descrierea sintetică sau vectorială a proprietăților unor configurații geometrice în plan</p> <p>2. Caracterizarea sintetică sau/și vectorială a unei configurații geometrice date</p> <p>3. Alegerea metodei adecvate de rezolvare a problemelor de</p>	<p>Coliniaritate, concurență, paralelism - calcul vectorial în geometria plană</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Vectorul de poziție a unui punct</li> <li>· Vectorul de poziție a punctului care împarte un segment într-un raport dat, teorema lui Thales (condiții de paralelism)</li> <li>· Vectorul de poziție a centrului de greutate al unui triunghi (concurența medianelor unui triunghi)</li> <li>· Teorema lui Menelau, teorema lui Ceva</li> </ul>

<p>coliniaritate, concurență sau paralelism</p> <p>4. Trecerea de la caracterizarea sintetică la cea vectorială (și invers) într-o configurație geometrică dată</p> <p>5. Interpretarea coliniarității, concurenței sau paralelismului în relație cu proprietățile sintetice sau vectoriale ale unor configurații geometrice</p> <p>6. Analizarea comparativă a rezolvărilor vectorială și sintetică ale aceleiași probleme</p>	
<p>1. Identificarea legăturilor între coordonate unghiulare, coordonate metrice și coordonate carteziane pe cercul trigonometric</p> <p>2. Calcularea unor măsuri de unghiuri și arce utilizând relații trigonometrice</p> <p>3. Determinarea măsurii unor unghiuri și a lungimii unor segmente utilizând relații metrice</p> <p>4. Caracterizarea unor configurații geometrice plane utilizând calculul trigonometric</p> <p>5. Determinarea unor proprietăți ale funcțiilor trigonometrice prin lecturi grafice</p> <p>6. Optimizarea calculului trigonometric prin alegerea adecvată a formulelor</p>	<p>Elemente de trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Cercul trigonometric, definirea funcțiilor trigonometrice:</li> <li>· Definirea funcțiilor trigonometrice:</li> <li>· Reducerea la primul cadran; formule trigonometrice:  <math>\sin(a + b)</math> , <math>\sin(a - b)</math> , <math>\cos(a + b)</math> , <math>\cos(a - b)</math> , <math>\sin 2a</math>, <math>\cos 2a</math>,  <math>\sin a + \sin b</math>, <math>\sin a - \sin b</math>, <math>\cos a + \cos b</math>,  <math>\cos a - \cos b</math> (transformarea sumei în produs)</li> </ul>
<p>1. Identificarea unor metode posibile în rezolvarea problemelor de geometrie</p>	

<p>2. Aplicarea unor metode diverse pentru determinarea unor distanțe, a unor măsuri de unghiuri și a unor arii</p> <p>3. Prelucrarea informațiilor oferite de o configurație geometrică pentru deducerea unor proprietăți ale acesteia</p> <p>4. Analizarea unor configurații geometrice pentru alegerea algoritmilor de rezolvare</p> <p>5. Aplicarea unor metode variate pentru optimizarea calculelor de distanțe, de măsuri de unghiuri și de arii</p> <p>6. Modelarea unor configurații geometrice utilizând metode vectoriale sau sintetice</p>	<p>Aplicații ale trigonometriei și ale produsului scalar a doi vectori în geometria plană</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Produsul scalar a doi vectori: definiție, proprietăți.</li> </ul> <p>Aplicații: teorema cosinusului, condiții de perpendicularitate, rezolvarea triunghiului dreptunghic</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aplicații vectoriale și trigonometrice în geometrie: teorema sinusurilor, rezolvarea triunghiurilor oarecare</li> <li>■ Calcularea razei cercului înscris și a razei cercului circumscris în triunghi, calcularea lungimilor unor segmente importante din triunghi, calcularea unor arii</li> </ul>
--	--

### **CLASA a X-a - 4 ore/săpt. (TC+CD)**

	Competențe specifice	Conținuturi
	<p>1. Identificarea caracteristicilor tipurilor de numere utilizate în algebră și a formei de scriere a unui număr real în contexte specifice</p> <p>2. Determinarea echivalenței între forme diferite de scriere a unui număr, compararea și ordonarea numerelor reale</p> <p>3. Aplicarea unor algoritmi specifici calculului cu numere reale sau complexe pentru optimizarea unor calcule și în rezolvarea de ecuații</p>	<p>Mulțimi de numere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Numere reale: proprietăți ale puterilor cu exponent rațional, irațional și real ale unui număr pozitiv nenul, aproximări raționale pentru numere reale</li> <li>· Radical de ordin <math>n</math> (<math>n \in \mathbb{N}</math> și <math>n \geq 2</math>) dintr-un număr, proprietăți ale radicalilor</li> <li>· Noțiunea de logaritm, proprietăți ale logaritmilor, calcule cu logaritmi, operația de logaritmare</li> <li>· Mulțimea <math>\mathbb{C}</math>. Numere complexe sub formă algebrică, conjugatul unui număr complex, operații cu numere complexe. Interpretarea geometrică a operațiilor de adunare și de scădere a numerelor complexe și a înmulțirii acestora cu un număr real</li> <li>· Rezolvarea în a ecuației de gradul al doilea având coeficienți reali. Ecuații bipătrate</li> </ul>

<p>4. Alegerea formei de reprezentare a unui număr real sau complex în funcție de contexte în vederea optimizării calculelor</p> <p>5. Alegerea strategiilor de rezolvare în vederea optimizării calculelor</p> <p>6. Determinarea unor analogii între proprietățile operațiilor cu numere reale sau complexe scrise în forme variate și utilizarea acestora în rezolvarea unor ecuații</p>	
<p>1. Trasarea prin puncte a graficelor unor funcții</p> <p>2. Prelucrarea informațiilor ilustrate prin graficul unei funcții în scopul deducerii unor proprietăți algebrice ale acesteia (monotonie, semn, bijectivitate, inversabilitate, convexitate)</p> <p>3. Utilizarea de proprietăți ale funcțiilor în trasarea graficelor și rezolvarea de ecuații</p> <p>4. Exprimarea în limbaj matematic a unor situații concrete și reprezentarea prin grafice a unor funcții care descriu situații practice</p> <p>5. Interpretarea, pe baza lecturii grafice, a proprietăților algebrice ale funcțiilor</p> <p>6. Utilizarea echivalenței</p>	<p>Funcții și ecuații</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Funcția putere cu exponent natural:</li>   <li>· Funcția exponențială:</li>   <li>· Injectivitate, surjectivitate, bijectivitate; funcții inversabile: definiție, proprietăți grafice, condiția necesară și suficientă ca o funcție să fie inversabilă</li> <li>· Funcții trigonometrice directe și inverse</li> <li>· Rezolvări de ecuații folosind proprietățile funcțiilor:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ecuații care conțin radicali de ordinul 2 sau de ordinul 3</li> <li>2. Ecuații exponențiale, ecuații logaritmice</li> <li>3. Ecuații trigonometrice:</li> </ol> <p><math>\sin x = a, \cos x = a, a \in \mathbb{R} [-1,1]</math> ,</p> <p><math>\operatorname{tg} x = a, \operatorname{ctg} x = a, a \in \mathbb{R}</math>,</p> <p><math>\sin f(x) = \sin g(x), \cos f(x) = \cos g(x)</math> ,</p> <p><math>\operatorname{tg} f(x) = \operatorname{tg} g(x), \operatorname{ctg} f(x) = \operatorname{ctg} g(x)</math></p> <p>Notă: Pentru toate tipurile de funcții se vor studia: intersecția cu axele de coordonate, ecuația <math>f(x) = 0</math>,</p>

	<p>dintre bijectivitate și inversabilitate în trasarea unor grafice și în rezolvarea unor ecuații algebrice și trigonometrice</p>	<p>reprezentarea grafică prin puncte, simetrie, lectura grafică a proprietăților algebrice ale funcțiilor: monotonie, bijectivitate, inversabilitate, semn, convexitate</p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferențierea problemelor în funcție de numărul de soluții admise</li> <li>2. Identificarea tipului de formulă de numărare adecvată unei situații-problemă date</li> <li>3. Utilizarea unor formule combinatoriale în raționamente de tip inductiv</li> <li>4. Exprimarea, în moduri diferite, a caracteristicilor unor probleme în scopul simplificării modului de numărare</li> <li>5. Interpretarea unor situații-problemă având conținut practic cu ajutorul funcțiilor și a elementelor de combinatorică</li> <li>6. Alegerea strategiilor de rezolvare a unor situații practice în scopul optimizării rezultatelor</li> </ol>	<p>Metode de numărare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Mulțimi finite ordonate. Numărul funcțiilor <math>f : A \rightarrow B</math>, unde <math>A</math> și <math>B</math> sunt mulțimi finite</li> <li>· Permutări <ul style="list-style-type: none"> <li>- numărul de mulțimi ordonate care se obțin prin ordonarea unei mulțimi finite cu <math>n</math> elemente</li> <li>- numărul funcțiilor bijective <math>f : A \rightarrow B</math>, unde <math>A</math> și <math>B</math> sunt mulțimi finite</li> </ul> </li> <li>· Aranjamente <ul style="list-style-type: none"> <li>- numărul submulțimilor ordonate cu câte <math>k</math> elemente fiecare, <math>k \leq n</math>, care se pot forma cu cele <math>n</math> elemente ale unei mulțimi finite</li> <li>- numărul funcțiilor injective <math>f : A \rightarrow B</math>, unde <math>A</math> și <math>B</math> sunt mulțimi finite</li> </ul> </li> <li>· Combinări - numărul submulțimilor cu câte <math>k</math> elemente, unde <math>0 \leq k \leq n</math>, ale unei mulțimi finite cu <math>n</math> elemente. Proprietăți: formula combinărilor complementare, numărul tuturor submulțimilor unei mulțimi cu <math>n</math> elemente</li> <li>· Binomul lui Newton</li> </ul>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recunoașterea unor date de tip probabilistic sau statistic în situații concrete</li> <li>2. Interpretarea primară a datelor statistice sau probabilistice cu ajutorul calculului financiar, al graficelor și al diagramelor</li> </ol>	<p>Matematici financiare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA</li> <li>· Culegerea, clasificarea și prelucrarea datelor statistice: date statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice</li> <li>· Interpretarea datelor statistice prin parametri de poziție: medii, dispersia, abateri de la medie</li> <li>· Evenimente aleatoare egal probabile, operații cu</li> </ul>

<p>3. Utilizarea unor algoritmi specifici calculului financiar, statisticii sau probabilităților pentru analiza de caz</p> <p>4. Transpunerea în limbaj matematic prin mijloace statistice sau probabilistice a unor probleme practice</p> <p>5. Analizarea și interpretarea unor situații practice cu ajutorul conceptelor statistice sau probabilistice</p> <p>6. Corelarea datelor statistice sau probabilistice în scopul predicției comportării unui sistem prin analogie cu modul de comportare în situații studiate</p>	<p>evenimente, probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile</p> <p>Notă: Aplicațiile vor fi din domeniul financiar: profit, preț de cost al unui produs, amortizări de investiții, tipuri de credite, metode de finanțare, buget personal, buget familial.</p>
<p>1. Descrierea unor configurații geometrice analitic sau utilizând vectori</p> <p>2. Descrierea analitică, sintetică sau vectorială a relațiilor de paralelism și de perpendicularitate</p> <p>3. Utilizarea informațiilor oferite de o configurație geometrică pentru deducerea unor proprietăți ale acesteia și calcularea unor distanțe și a unor arii</p> <p>4. Exprimarea analitică, sintetică sau vectorială a caracteristicilor matematice ale unei configurații geometrice</p>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reper cartezian în plan, coordonatele unui vector în plan, coordonatele sumei vectoriale, coordonatele produsului dintre un vector și un număr real, coordonate carteziene ale unui punct din plan, distanța dintre două puncte în plan</li> <li>■ Ecuații ale dreptei în plan determinate de un punct și de o direcție dată și ale dreptei determinate de două puncte distincte</li> <li>■ Condiții de paralelism, condiții de perpendicularitate a două drepte din plan; calcularea unor distanțe și a unor arii</li> </ul>

<p>5. Interpretarea perpendicularității în relație cu paralelismul și minimul distanței</p> <p>6. Modelarea unor configurații geometrice analitic, sintetic sau vectorial</p>	
---	--

### CLASA a XI-a - 3 ore/săpt.

Competențe specifice	Conținuturi
<p>1. Identificarea unor situații practice concrete, care necesită asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces specific domeniului economic sau tehnic</p> <p>2. Asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces</p> <p>3. Aplicarea algoritmilor de calcul cu matrice în situații practice</p> <p>4. Rezolvarea unor sisteme utilizând algoritmi specifici</p> <p>5. Stabilirea unor condiții de existență și/sau compatibilitate a unor sisteme și identificarea unor metode adecvate de rezolvare a acestora</p> <p>6. Optimizarea rezolvării unor probleme sau situații-problemă prin alegerea unor strategii și metode adecvate (de tip algebric, vectorial, analitic, sintetic)</p>	<p>ELEMENTE DE CALCUL MATRICEAL ȘI SISTEME DE ECUAȚII LINIARE</p> <p>Matrice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tabel de tip matriceal. Matrice, mulțimi de matrice</li> <li>· Operații cu matrice: adunarea, înmulțirea, înmulțirea unei matrice cu un scalar, proprietăți</li> </ul> <p>Determinanți</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Determinantul unei matrice pătratice de ordin cel mult 3, proprietăți</li> </ul> <p>Sisteme de ecuații liniare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Matrice inversabile din <math>M_n(C)</math>, <math>n = 2, 3</math></li> <li>· Ecuații matriceale</li> <li>· Sisteme liniare cu cel mult 3 necunoscute; forma matriceală a unui sistem liniar</li> <li>· Metoda Cramer de rezolvare a sistemelor liniare</li> <li>· Aplicații: ecuația unei drepte determinate de două puncte distincte, aria unui triunghi și coliniaritatea a trei puncte în plan</li> </ul>
<p>1. Caracterizarea unor funcții utilizând reprezentarea geometrică a unor cazuri particulare</p>	<p>Elemente de analiză matematică</p> <p>Limite de funcții</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Noțiuni elementare despre mulțimi de</li> </ul>



2. Interpretarea unor proprietăți ale funcțiilor cu ajutorul reprezentărilor grafice
3. Aplicarea unor algoritmi specifici calculului diferențial în rezolvarea unor probleme
4. Exprimarea cu ajutorul noțiunilor de limită, continuitate, derivabilitate, monotonie, a unor proprietăți cantitative și/sau calitative ale unei funcții
5. Utilizarea reprezentării grafice a unei funcții pentru verificarea unor rezultate și pentru identificarea unor proprietăți
6. Determinarea unor optimuri situaționale prin aplicarea calculului diferențial în probleme practice

puncte pe dreapta reală: intervale, mărginire, vecinătăți, dreapta încheiată, simbolurile  $+\infty$  și  $-\infty$

· Limite de funcții: interpretarea grafică a limitei unei funcții într-un punct utilizând vecinătăți, limite laterale

· Calculul limitelor pentru funcția de gradul I, funcția de gradul al II-lea, funcția logaritmică, exponențială, funcția putere ( $n = 2,3$ ), funcția radical ( $n = 2,3$ ), funcția raport de două funcții cu grad cel mult 2; cazuri exceptate la calculul limitelor de funcții:

· Asimptotele graficului funcțiilor studiate: asimptote verticale, orizontale și oblice

Funcții continue

■ Continuitatea unei funcții într-un punct al domeniului de definiție, funcții continue, interpretarea grafică a continuității unei funcții, operații cu funcții continue

■ Proprietatea lui Darboux, semnul unei funcții continue pe un interval de numere reale

Funcții derivabile

■ Tangenta la o curbă. Derivata unei funcții într-un punct, funcții derivabile

■ Operații cu funcții derivabile, calculul derivatelor de ordin I și al II-lea pentru funcțiile studiate

■ Regulile lui l'Hospital pentru cazurile

Studiul funcțiilor cu ajutorul derivatelor

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rolul derivatelor de ordin I și de ordinul al II-lea în studiul funcțiilor: monotonie, puncte de extrem, concavitate, convexitate</li> <li>■ Reprezentarea grafică a funcțiilor</li> </ul> <p>Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se utilizează exprimarea "proprietatea lui . . . ", "regula lui . . . ", pentru a sublinia faptul că se face referire la un rezultat matematic utilizat în aplicații, dar a cărui demonstrație este în afara programei.</li> </ul>
--	--

### CLASA a XII-a - 3 ore/săpt.

Competențe specifice	Conținuturi
<p>1. Recunoașterea structurilor algebrice, a mulțimilor de numere și de matrice</p> <p>2.1. Identificarea unei structuri algebrice prin verificarea proprietăților acesteia</p> <p>2.2. Determinarea și verificarea proprietăților unei structuri</p> <p>3.1. Verificarea faptului că o funcție dată este morfism sau izomorfism</p> <p>4. Explicarea modului în care sunt utilizate, în calcule specifice, proprietățile operațiilor unei structuri algebrice</p> <p>5.1. Utilizarea structurilor algebrice în rezolvarea de probleme practice</p> <p>6.1. Exprimarea unor probleme practice, folosind structuri algebrice</p>	<p style="text-align: center;">ELEMENTE DE ALGEBRĂ</p> <p>Grupuri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Lege de compoziție internă, tabla operației</li> <li>· Grup, exemple: grupuri numerice, grupuri de matrice, grupul aditiv al claselor de resturi modulo <math>n</math></li> <li>· Morfism și izomorfism de grupuri</li> </ul>
<p>1. Identificarea legăturilor dintre o funcție continuă și derivata sau primitiva acesteia</p> <p>2. Stabilirea unor proprietăți ale calculului integral, prin analogie cu</p>	<p style="text-align: center;">ELEMENTE DE ANALIZĂ MATEMATICĂ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Probleme care conduc la noțiunea de integrală</li> </ul> <p>Primitive (antiderivate)</p>

proprietăți ale calculului diferențial  
 3. Utilizarea algoritmilor pentru calcularea unor integrale definite  
 4. Explicarea opțiunilor de calcul al integralelor definite, în scopul optimizării soluțiilor

· Primitivele unei funcții definite pe un interval. Integrala nedefinită a unei funcții continue, proprietatea de liniaritate a integralei nedefinite.  
 Primitive uzuale  
 Integrala definită  
 · Definirea integralei Riemann a unei funcții continue prin formula Leibniz-Newton  
 · Proprietăți ale integralei definite: liniaritate, monotonie, aditivitate în raport cu intervalul de integrare  
 • Metode de calcul al integralelor definite: integrarea prin părți, integrarea prin schimbare de variabilă.  
 Notă: Se utilizează exprimarea "proprietate" sau "regulă" pentru a sublinia faptul că se face referire la un rezultat matematic utilizat în aplicații, dar a cărui demonstrație este în afara programei.

**PROGRAMA M\_tehnologic**  
**Filiera tehnologică, profilul servicii, toate calificările profesionale,**  
**profilul resurse naturale și protecția mediului, toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale**

**COMPETENȚE DE EVALUAT ȘI CONȚINUTURI**  
**CLASA a IX-a - 3 ore/săpt. (TC+CD)**

Competențe specifice	Conținuturi
1. Identificarea în limbaj cotidian sau în probleme de matematică a unor noțiuni specifice logicii matematice și teoriei mulțimilor 2. Reprezentarea adecvată a	Mulțimi și elemente de logică matematică · Mulțimea numerelor reale: operații algebrice cu numere reale, ordonarea numerelor reale, modulul unui număr real, aproximări prin lipsă sau prin adaos; operații

<p>mulțimilor și a operațiilor logice în scopul identificării unor proprietăți ale acestora</p> <p>3. Alegerea și utilizarea de algoritmi pentru efectuarea unor operații cu numere reale, cu mulțimi, cu propoziții/predicate</p> <p>4. Deducerea unor rezultate și verificarea acestora utilizând inducția matematică sau alte raționamente logice</p> <p>5. Redactarea rezolvării unei probleme, corelând limbajul uzual cu cel al logicii matematice și al teoriei mulțimilor</p> <p>6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului</p>	<p>cu intervale de numere reale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Propoziție, predicat, cuantificatori</li> <li>· Operații logice elementare (negație, conjuncție, disjuncție, implicație, echivalență), corelate cu operațiile și cu relațiile dintre mulțimi (complementară, intersecție, reuniune, incluziune, egalitate)</li> <li>· Inducția matematică</li> </ul>
<p>1. Recunoașterea unor corespondențe care sunt șiruri, progresii aritmetice sau geometrice</p> <p>2. Calcularea valorilor unor șiruri care modelează situații practice în scopul caracterizării acestora</p> <p>3. Alegerea și utilizarea unor modalități adecvate de calculare a elementelor unui șir</p> <p>4. Interpretarea grafică a unor relații provenite din probleme practice</p> <p>5. Analizarea datelor în vederea aplicării unor formule de recurență sau a raționamentului de tip inductiv în rezolvarea problemelor</p> <p>6. Analizarea și adaptarea scrierii termenilor unui șir în funcție de context</p>	<p>Șiruri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Modalități de a descrie un șir; șiruri particulare: progresii aritmetice, progresii geometrice, determinarea termenului general al unei progresii; suma primilor <math>n</math> termeni ai unei progresii</li> <li>· Condiția ca <math>n</math> numere să fie în progresie aritmetică sau geometrică, pentru <math>n \geq 3</math></li> </ul>
<p>1. Identificarea valorilor unei</p>	<p>Funcții; lecturi grafice</p>

<p>funcții folosind reprezentarea grafică a acesteia</p> <p>2. Determinarea soluțiilor unor ecuații, inecuații utilizând reprezentările grafice</p> <p>3. Alegerea și utilizarea unei modalități adecvate de reprezentare grafică în vederea evidențierii unor proprietăți ale funcțiilor</p> <p>4. Exprimarea monotoniei unei funcții prin condiții algebrice sau geometrice</p> <p>5. Reprezentarea geometrică a graficului unei funcții prin puncte și aproximarea acestuia printr-o curbă continuă</p> <p>6. Deducerea unor proprietăți ale funcțiilor numerice prin lectură grafică</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Reper cartezian, produs cartezian, reprezentarea prin puncte a unui produs cartezian de mulțimi numerice; condiții algebrice pentru puncte aflate în cadrane; drepte în plan de forma <math>x = m</math> sau de forma <math>y = m</math>, <math>m \in \mathbb{R}</math></li> <li>· Funcția: definiție, exemple, exemple de corespondențe care nu sunt funcții, modalități de a descrie o funcție, egalitatea a două funcții, imaginea unei funcții</li> <li>· Funcții numerice <math>f : I \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>I</math> interval de numere reale; graficul unei funcții, reprezentarea geometrică a graficului, intersecția graficului cu axele de coordonate, interpretarea grafică a unor ecuații de forma <math>f(x) = g(x)</math>; proprietăți ale funcțiilor numerice introduse prin lectură grafică: mărginire, monotonie, paritate/imparitate (simetria graficului față de axa <math>Oy</math> sau origine), periodicitate</li> <li>· Compunerea funcțiilor; exemple de funcții numerice</li> </ul>
<p>1. Recunoașterea funcției de gradul I descrisă în moduri diferite</p> <p>2. Utilizarea unor metode algebrice sau grafice pentru rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor de ecuații</p> <p>3. Descrierea unor proprietăți desprinse din reprezentarea grafică a funcției de gradul I sau din rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor de ecuații</p> <p>4. Exprimarea legăturii între funcția de gradul I și reprezentarea ei geometrică</p> <p>5. Interpretarea graficului funcției de gradul I utilizând proprietățile</p>	<p>Funcția de gradul I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Definiție; reprezentarea grafică a funcției <math>f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>f(x) = ax + b</math>, unde <math>a, b \in \mathbb{R}</math>, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația <math>f(x) = 0</math></li> <li>· Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonie, semnul funcției</li> <li>· Inecuații de forma <math>ax + b \leq 0</math> (<math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>\geq</math>), <math>a, b \in \mathbb{R}</math>, studiate pe <math>\mathbb{R}</math></li> <li>· Poziția relativă a două drepte, sisteme de tipul</li> </ul>

<p>algebrice ale funcției</p> <p>6. Rezolvarea cu ajutorul funcțiilor a unei situații-problemă și interpretarea rezultatului</p>	<p>numere reale</p>
<p>1. Diferențierea, prin exemple, a variației liniare de cea pătratică</p> <p>2. Completarea unor tabele de valori necesare pentru trasarea graficului funcției de gradul al II-lea</p> <p>3. Aplicarea unor algoritmi pentru trasarea graficului funcției de gradul al II-lea (prin puncte semnificative)</p> <p>4. Exprimarea proprietăților unei funcții prin condiții algebrice sau geometrice</p> <p>5. Utilizarea relațiilor lui Viète pentru caracterizarea soluțiilor ecuației de gradul al II-lea și pentru rezolvarea unor sisteme de ecuații</p> <p>6. Identificarea unor metode grafice de rezolvare a ecuațiilor sau a sistemelor de ecuații</p>	<p>Funcția de gradul al II-lea</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Reprezentarea grafică a funcției <math>f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math> cu <math>a, b, c \in \mathbb{R}</math> și <math>a \neq 0</math>, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația <math>f(x) = 0</math>, simetria față de drepte de forma <math>x = m</math> cu <math>m \in \mathbb{R}</math></li> <li>· Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma</li> </ul>
<p>1. Recunoașterea corespondenței dintre seturi de date și reprezentări grafice</p> <p>2. Reprezentarea grafică a unor date diverse în vederea comparării variației lor</p> <p>3. Aplicarea formulelor de calcul și a lecturii grafice pentru rezolvarea de ecuații, inecuații și sisteme de ecuații</p> <p>4. Exprimarea prin reprezentări grafice a unor condiții algebrice; exprimarea prin condiții algebrice a unor reprezentări grafice</p>	<p>Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Monotonie; punct de extrem, vârful parabolei, interpretare geometrică</li> <li>· Poziționarea parabolei față de axa Ox, semnul funcției, inecuații de forma <math>ax^2 + bx + c \leq 0</math> (<math>\geq, &lt;, &gt;</math>), <math>a, b, c \in \mathbb{R}</math>, <math>a \neq 0</math>, interpretare geometrică</li> <li>· Poziția relativă a unei drepte față de o parabolă: rezolvarea sistemelor de forma</li> </ul>

<p>5. Determinarea unor relații între condiții algebrice date și graficul funcției de gradul al II-lea</p> <p>6. Utilizarea monotoniei și a punctelor de extrem în optimizarea rezultatelor unor probleme practice</p>	<p>cu <math>a, b, c, m, n \in \mathbb{R}</math> interpretare geometrică</p>
<p>1. Identificarea unor elemente de geometrie vectorială în diferite contexte</p> <p>2. Aplicarea regulilor de calcul pentru determinarea caracteristicilor unor segmente orientate pe configurații date</p> <p>3. Utilizarea operațiilor cu vectori pentru a descrie configurații geometrice date</p> <p>4. Utilizarea limbajului calculului vectorial pentru a descrie anumite configurații geometrice</p> <p>5. Identificarea condițiilor necesare pentru ca o configurație geometrică să verifice cerințe date</p> <p>6. Aplicarea calculului vectorial în rezolvarea unor probleme din domenii conexe</p>	<p>Vectori în plan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Segment orientat, vectori, vectori coliniari</li> <li>· Operații cu vectori: adunarea (regula triunghiului, regula paralelogramului), proprietăți ale operației de adunare; înmulțirea cu un scalar, proprietăți ale înmulțirii cu un scalar; condiția de coliniaritate, descompunerea după doi vectori</li> </ul>
<p>1. Identificarea elementelor necesare pentru calcularea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri</p> <p>2. Utilizarea unor tabele și formule pentru calcule în trigonometrie și în geometrie</p> <p>3. Determinarea măsurii unor unghiuri și a lungimii unor segmente utilizând relații metrice</p> <p>4. Transpunerea într-un limbaj specific trigonometriei și geometriei a unor probleme practice</p>	<p>Trigonometrie și aplicații ale trigonometriei în geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Rezolvarea triunghiului dreptunghic</li> <li>· Cercul trigonometric, definirea funcțiilor trigonometrice:</li> </ul> <p>· Definirea funcțiilor trigonometrice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Reducerea la primul cadran; formule</li> </ul>

5. Utilizarea unor elemente de trigonometrie în rezolvarea triunghiului oarecare	trigonometrice: $\sin(a + b)$ , $\sin(a - b)$ , $\cos(a + b)$ , $\cos(a - b)$ , $\sin 2a$ , $\cos 2a$ ,
6. Analizarea și interpretarea rezultatelor obținute prin rezolvarea unor probleme practice	· Modalități de calcul a lungimii unui segment și a măsurii unui unghi: teorema sinusurilor și teorema cosinusului

### CLASA a X-a - 3ore/săpt. (TC+CD)

Competențe specifice	Conținuturi
<p>1. Identificarea caracteristicilor tipurilor de numere utilizate în algebră și a formei de scriere a unui număr real în contexte specifice</p> <p>2. Compararea și ordonarea numerelor reale utilizând metode variate</p> <p>3. Aplicarea unor algoritmi specifici calculului cu puteri, radicali, logaritmi în contexte variate</p> <p>4. Alegerea formei de reprezentare a unui număr real în vederea optimizării calculelor</p> <p>5. Alegerea strategiilor de rezolvare în vederea optimizării calculelor</p> <p>6. Determinarea unor analogii între proprietățile operațiilor cu numere reale scrise în forme variate și utilizarea acestora în rezolvarea unor ecuații</p>	<p>Mulțimi de numere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Numere reale: proprietăți ale puterilor cu exponent rațional, irațional și real ale unui număr pozitiv nenul</li> <li>· Media aritmetică, media ponderată, media geometrică, media armonică</li> <li>· Radical unui număr (de ordin sau de ordin 3), proprietăți ale radicalilor</li> <li>· Noțiunea de logaritm, proprietăți ale logaritmilor, calcule cu logaritmi, operația de logaritmare</li> <li>· Mulțimea <math>\mathbb{C}</math>. Numere complexe sub formă algebrică, conjugatul unui număr complex, operații cu numere complexe.</li> </ul> <p>Rezolvarea în a ecuației de gradul al doilea având coeficienți reali</p>
<p>1. Trasarea prin puncte a graficelor unor funcții</p> <p>2. Prelucrarea informațiilor ilustrate prin graficul unei funcții în scopul deducerii unor proprietăți ale acesteia (monotonie, semn, bijectivitate, inversabilitate, continuitate, convexitate)</p> <p>3. Utilizarea de proprietăți ale funcțiilor în trasarea graficelor și în rezolvarea de ecuații</p>	<p>Funcții și ecuații</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Funcția putere: <math>f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>f(x) = x^n</math>, <math>n \in \mathbb{N}</math>, <math>n \geq 2</math> și</li> <li>funcția radical: <math>f: D \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>f(x) = \sqrt[n]{x}</math>, <math>n = 2, 3</math>, unde <math>D = [0, +\infty)</math> pentru <math>n</math> par și <math>D = \mathbb{R}</math> pentru <math>n</math> impar</li> <li>· Funcția exponențială <math>f: \mathbb{R} \rightarrow (0, +\infty)</math>, <math>f(x) = a^x</math>, <math>a \in (0, +\infty)</math>, <math>a \neq 1</math> și</li> <li>funcția logaritmică <math>f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}</math>,</li> </ul>



<p>4. Exprimarea în limbaj matematic a unor situații concrete și reprezentarea prin grafice a unor funcții care descriu situații practice</p> <p>5. Interpretarea, pe baza lecturii grafice, a proprietăților algebrice ale funcțiilor</p> <p>6. Utilizarea echivalenței dintre bijectivitate și inversabilitate în trasarea unor grafice și în rezolvarea unor ecuații algebrice</p> <p>Notă: Pentru toate tipurile de funcții se vor studia: intersecția cu axele de coordonate, ecuația <math>f(x) = 0</math>, reprezentarea grafică prin puncte, simetrie, lectura grafică a proprietăților algebrice ale funcțiilor: monotonie, bijectivitate, inversabilitate, semn, convexitate.</p>	<p><math>f(x) = \log_a x</math>, <math>a \in (0, +\infty)</math>, <math>a \neq 1</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Injectivitate, surjectivitate, bijectivitate; funcții inversabile: definiție, proprietăți grafice, condiția necesară și suficientă ca o funcție să fie inversabilă</li> <li>· Funcții trigonometrice directe și inverse</li> <li>· Rezolvări de ecuații folosind proprietățile funcțiilor: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuații care conțin radicali de ordinul 2 sau de ordinul 3</li> <li>- Ecuații exponențiale, ecuații logaritmice, utilizarea unor substituții care conduc la rezolvarea de ecuații algebrice</li> </ul> </li> </ul>
<p>1. Diferențierea problemelor în funcție de numărul de soluții admise</p> <p>2. Identificarea tipului de formulă de numărare adecvată unei situații-problemă date</p> <p>3. Utilizarea unor formule combinatoriale în raționamente de tip inductiv</p> <p>4. Exprimarea caracteristicilor unor probleme în scopul simplificării modului de numărare</p> <p>5. Interpretarea unor situații-problemă având conținut practic, cu ajutorul elementelor de combinatorică</p> <p>6. Alegerea strategiilor de rezolvare a unor probleme în scopul optimizării rezultatelor</p>	<p>Metode de numărare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Mulțimi finite: permutări, aranjamente, combinații, numărul tuturor submulțimilor unei mulțimi cu <math>n</math> elemente</li> </ul>
<p>1. Recunoașterea unor date de tip probabilistic sau statistic în situații concrete</p> <p>2. Interpretarea primară a datelor</p>	<p>Matematici financiare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA</li> <li>· Culegerea, clasificarea și prelucrarea</li> </ul>

<p>statistice sau probabilistice cu ajutorul calculului financiar, a graficelor și a diagramelor</p> <p>3. Utilizarea unor algoritmi specifici calculului financiar, statisticii sau probabilităților pentru analiza de caz</p> <p>4. Transpunerea în limbaj matematic prin mijloace statistice, probabilistice a unor probleme practice</p> <p>5. Analizarea și interpretarea unor situații practice cu ajutorul conceptelor statistice sau probabilistice</p> <p>6. Corelarea datelor statistice sau probabilistice în scopul predicției comportării unui sistem prin analogie cu modul de comportare în situații studiate</p>	<p>datelor statistice: date statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Interpretarea datelor statistice prin lectura reprezentărilor grafice</li> <li>· Evenimente aleatoare egal probabile; probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile</li> </ul> <p>Notă: Aplicațiile vor fi din domeniul financiar: profit, preț de cost al unui produs, amortizări de investiții, tipuri de credite, metode de finanțare, buget personal, buget familial.</p>
<p>1. Descrierea unor configurații geometrice analitic sau utilizând vectori</p> <p>2. Descrierea analitică, sintetică sau vectorială a relațiilor de paralelism</p> <p>3. Utilizarea informațiilor oferite de o configurație geometrică pentru deducerea unor proprietăți ale acesteia și calcularea unor distanțe și a unor arii</p> <p>4. Exprimarea analitică, sintetică sau vectorială a caracteristicilor matematice ale unei configurații geometrice</p> <p>5. Interpretarea perpendicularității în relație cu paralelismul și minimul distanței</p> <p>6. Modelarea unor configurații geometrice analitic, sintetic sau vectorial</p>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Reper cartezian în plan, coordonatele unui vector în plan, coordonatele sumei vectoriale, coordonatele produsului dintre un vector și un număr real, coordonate carteziene ale unui punct din plan, distanța dintre două puncte în plan</li> <li>■ Ecuații ale dreptei în plan determinate de un punct și de o direcție dată și ale dreptei determinate de două puncte distincte</li> <li>■ Condiții de paralelism, condiții de perpendicularitate a două drepte în plan; linii importante în triunghi, calcularea unor distanțe și a unor arii</li> </ul>

**CLASA a XI-a - 3 ore/săpt. (TC+CD)**

Competențe specifice	Conținuturi
----------------------	-------------

1. Identificarea unor situații practice concrete, care necesită asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces specific
2. Asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces
3. Aplicarea algoritmilor de calcul cu matrice în situații practice
4. Rezolvarea unor sisteme utilizând algoritmi specifici
5. Stabilirea unor condiții de existență și/sau compatibilitate a unor sisteme și identificarea unor metode adecvate de rezolvare a acestora
6. Optimizarea rezolvării unor probleme sau situații-problemă prin alegerea unor strategii și metode adecvate (de tip algebric, vectorial, analitic, sintetic)

## ELEMENTE DE CALCUL MATRICEAL ȘI SISTEME DE ECUAȚII LINIARE

### Matrice

- Tabel de tip matriceal. Matrice, mulțimi de matrice
- Operații cu matrice: adunarea, înmulțirea, înmulțirea unei matrice cu un scalar, proprietăți

### Determinanți

- Determinantul unei matrice pătratice de ordin cel mult 3, proprietăți

### Sisteme de ecuații liniare

- Matrice inversabile din  $M_n(\mathbb{R})$ ,  $n = 2, 3$
- Ecuații matriceale
- Sisteme liniare cu cel mult 3 necunoscute; forma matriceală a unui sistem liniar
- Metoda lui Cramer de rezolvare a sistemelor liniare
- Aplicații: ecuația unei drepte determinate de două puncte distincte, aria unui triunghi și coliniaritatea a trei puncte în plan

1. Caracterizarea unor funcții utilizând reprezentarea geometrică a unor cazuri particulare
2. Interpretarea unor proprietăți ale funcțiilor cu ajutorul reprezentărilor grafice
3. Aplicarea unor algoritmi specifici calculului diferențial în rezolvarea unor probleme
4. Exprimarea cu ajutorul noțiunilor de limită, continuitate, derivabilitate, monotonie, a unor proprietăți cantitative și calitative ale unei funcții
5. Utilizarea reprezentării grafice a unei funcții pentru verificarea unor rezultate și pentru identificarea unor proprietăți
6. Determinarea unor optimuri

## ELEMENTE DE ANALIZĂ MATEMATICĂ

### Limite de funcții

- Noțiuni elementare despre mulțimi de puncte pe dreapta reală: intervale, mărginire, vecinătăți, dreapta încheiată, simbolurile  $+\infty$  și  $-\infty$
- Limite de funcții: interpretarea grafică a limitei unei funcții într-un punct utilizând vecinătăți, limite laterale
- Calculul limitelor pentru funcția de gradul I, funcția de gradul al II-lea, funcția logaritmică, exponențială, funcția putere ( $n = 2, 3$ ), funcția radical ( $n = 2, 3$ ), funcția raport de două funcții cu grad cel mult 2, cazuri exceptate la calculul

situaționale prin aplicarea calculului diferențial în probleme practice  
 Notă: Se utilizează exprimarea "proprietatea lui ...",  
 "regula lui ..." pentru a sublinia faptul că se face referire la un rezultat matematic utilizat în aplicații, dar a cărui demonstrație este în afara programei.

limitelor de funcții:

· Asimptotele graficului funcțiilor studiate: asimptote verticale, orizontale și oblice

Funcții continue

· Continuitatea unei funcții într-un punct al domeniului de definiție, funcții continue,

interpretarea grafică a continuității unei funcții, operații cu funcții continue

■ Proprietatea lui Darboux, semnul unei funcții continue pe un interval de numere reale

Funcții derivabile

■ Tangenta la o curbă. Derivata unei funcții într-un punct, funcții derivabile

■ Operații cu funcții derivabile, calculul derivatelor de ordin I și de ordinul al II-lea pentru funcțiile studiate

■ Regulile lui l'Hospital pentru cazurile

Studiul funcțiilor cu ajutorul derivatelor

■ Rolul derivatei de ordin I și de ordinul al II-lea în studiul funcțiilor: monotonie, puncte de extrem, concavitate, convexitate

■ Reprezentarea grafică a funcțiilor

### CLASA a XII-a - 3 ore/săpt. (TC+CD)

Competențe specifice	Conținuturi
1. Recunoașterea structurilor algebrice, a mulțimilor de numere și de matrice	ELEMENTE DE ALGEBRĂ Grupuri

<p>2.1. Identificarea unei structuri algebrice prin verificarea proprietăților acesteia</p> <p>2.2. Determinarea și verificarea proprietăților unei structuri algebrice</p> <p>3.1. Verificarea faptului că o funcție dată este morfism sau izomorfism</p> <p>4. Explicarea modului în care sunt utilizate, în calcule specifice, proprietățile operațiilor unei structuri algebrice</p> <p>5.1. Utilizarea structurilor algebrice în rezolvarea unor probleme practice</p> <p>6.1. Exprimarea unor probleme practice, folosind structuri algebrice</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Lege de compoziție internă, tabla operației</li> <li>· Grup, exemple: grupuri numerice, grupul aditiv al claselor de resturi modulo <math>n</math></li> <li>· Morfism și izomorfism de grupuri</li> </ul>
<p>1. Identificarea legăturilor dintre o funcție continuă și derivata sau primitiva acesteia</p> <p>2. Stabilirea unor proprietăți ale calculului integral, prin analogie cu proprietăți ale calculului diferențial</p> <p>3. Utilizarea algoritmilor pentru calcularea unor integrale definite</p> <p>4. Explicarea opțiunilor de calcul al integralelor definite, în scopul optimizării soluțiilor</p> <p>Notă: Se utilizează exprimarea "proprietate" sau "regulă" pentru a sublinia faptul că se face referire la un rezultat matematic utilizat în aplicații, dar a cărui demonstrație este în afara programei.</p>	<p>ELEMENTE DE ANALIZĂ MATEMATICĂ</p> <p>Primitive (antiderivate)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Primitivele unei funcții definite pe un interval. Integrala nedefinită a unei funcții continue, proprietatea de liniaritate a integralei nedefinite.</li> </ul> <p>Primitive uzuale</p> <p>Integrala definită</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Definirea integralei Riemann a unei funcții continue prin formula Leibniz - Newton</li> <li>· Proprietăți ale integralei definite: liniaritate, monotonie, aditivitate în raport cu intervalul de integrare</li> <li>· Metode de calcul al integralelor definite: integrarea prin părți, integrarea prin schimbare de variabilă.</li> </ul>

**PROGRAMA M\_pedagogic**  
**Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea**  
**învățător-educatoare**

**COMPETENȚE DE EVALUAT ȘI CONȚINUTURI**

## CLASA a IX-a - 2 ore/săpt. (TC)

Competențe specifice	Conținuturi
<p>1. Identificarea în limbaj cotidian sau în probleme a unor noțiuni specifice logicii matematice și/sau a teoriei mulțimilor</p> <p>2. Transcrierea unui enunț în limbajul logicii matematice sau al teoriei mulțimilor</p> <p>3. Utilizarea reprezentărilor grafice (diagrame, reprezentari pe axă), a tabelelor de adevăr, pentru efectuarea unor operații</p> <p>4. Explicitarea caracteristicilor unor mulțimi folosind limbajul logicii matematice</p> <p>5. Redactarea rezolvării unor probleme, corelând limbajul uzual cu cel al logicii matematice și/sau al teoriei mulțimilor</p> <p>6. Transpunerea unei situații cotidiene în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului</p>	<p>Mulțimi și elemente de logică matematică</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Mulțimea numerelor reale: operații algebrice cu numere reale, ordonarea numerelor reale, modulul unui număr real, aproximări prin lipsă sau prin adaos; operații cu intervale de numere reale</li> <li>· Propoziție, predicat, cuantificatori</li> <li>· Operații logice elementare (negație, conjuncție, disjuncție, implicație, echivalență), corelate cu operațiile și cu relațiile dintre mulțimi (complementară, intersecție, reuniune, incluziune, egalitate)</li> </ul>
<p>1. Recunoașterea unor corespondențe care sunt șiruri, progresii aritmetice sau geometrice</p> <p>2. Reprezentarea în diverse moduri a unor corespondențe, șiruri în scopul caracterizării acestora</p> <p>3. Identificarea unor formule de recurență pe bază de raționamente de tip inductiv</p> <p>4. Exprimarea caracteristicilor unor șiruri folosind diverse</p>	<p>Șiruri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Modalități de a descrie un șir; șiruri particulare: progresii aritmetice, progresii geometrice, determinarea termenului general al unei progresii; suma primilor <math>n</math> termeni ai unei progresii</li> </ul>

<p>reprezentări (formule, diagrame, grafice)</p> <p>5. Deducerea unor proprietăți ale șirurilor folosind diferite reprezentări sau raționamente de tip inductiv</p> <p>6. Asocierea unei situații-problemă cu un model matematic de tip șir, progresie aritmetică sau geometrică</p>	
<p>1. Identificarea valorilor unei funcții folosind reprezentarea grafică a acesteia</p> <p>2. Identificarea unor puncte semnificative de pe graficul unei funcții</p> <p>3. Folosirea unor proprietăți ale funcțiilor pentru completarea graficului unei funcții pare, impare sau periodice</p> <p>4. Exprimarea proprietăților unor funcții pe baza lecturii grafice</p> <p>5. Reprezentarea graficului prin puncte și aproximarea acestuia printr-o curbă continuă</p> <p>6. Deducerea unor proprietăți ale funcțiilor numerice prin lectură grafică</p>	<p>Funcții; lecturi grafice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Reper cartezian, produs cartezian, reprezentarea prin puncte a unui produs cartezian de mulțimi numerice; condiții algebrice pentru puncte aflate în cadrane; drepte în plan de forma <math>x = m</math> sau de forma <math>y = m</math>, <math>m \in \mathbb{R}</math></li> <li>· Funcția: definiție, exemple, exemple de corespondențe care nu sunt funcții, modalități de a descrie o funcție, lectură grafică; egalitatea a două funcții, imaginea unei funcții, graficul unei funcții</li> <li>· Funcții numerice <math>f : I \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>I</math> interval de numere reale; graficul unei funcții, reprezentarea geometrică a graficului, intersecția graficului cu axele de coordonate, interpretarea grafică a unor ecuații de forma <math>f(x) = g(x)</math>; proprietăți ale funcțiilor numerice introduse prin lectură grafică: mărginire, monotonie, paritate/imparitate (simetria graficului față de axa <math>Oy</math> sau față de origine), periodicitate</li> </ul>
<p>1. Recunoașterea funcției de gradul I descrisă în moduri diferite</p> <p>2. Identificarea unor metode grafice pentru rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor,</p>	<p>Funcția de gradul I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Definiție; reprezentarea grafică a funcției <math>f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>f(x) = ax + b</math>, unde <math>a, b \in \mathbb{R}</math>, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația <math>f(x) = 0</math></li> <li>· Interpretarea grafică a proprietăților algebrice</li> </ul>

<p>sistemelor de ecuații</p> <p>3. Descrierea unor proprietăți desprinse din rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor de ecuații și din reprezentarea grafică a funcției de gradul I</p> <p>4. Exprimarea în limbaj matematic a unor situații concrete ce se pot descrie prin funcții de gradul I, ecuații, inecuații sau sisteme de ecuații</p> <p>5. Interpretarea cu ajutorul proporționalității a condițiilor pentru ca diverse date să fie caracterizate cu ajutorul unei funcții de gradul I</p> <p>6. Rezolvarea cu ajutorul funcțiilor a unei situații-problemă și interpretarea rezultatului</p>	<p>ale funcției: monotonie, semnul funcției</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Inecuații de forma <math>ax + b \leq 0, (&lt;, &gt;, \geq)</math>, <math>a, b \in \mathbb{R}</math></li> </ul> <p>studiate pe <math>\mathbb{R}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Poziția relativă a două drepte; sisteme de tipul</li> </ul>
<p>1. Diferențierea variației liniare/pătratice prin exemple</p> <p>2. Completarea unor tabele de valori necesare pentru trasarea graficului</p> <p>3. Aplicarea unor algoritmi pentru trasarea graficului (trasarea prin puncte semnificative)</p> <p>4. Exprimarea proprietăților unei funcții prin condiții algebrice sau geometrice</p> <p>5. Utilizarea relațiilor lui Viète pentru caracterizarea soluțiilor și rezolvarea unor sisteme</p> <p>6. Identificarea unor metode grafice de rezolvare a ecuațiilor sau a sistemelor de ecuații</p>	<p>Funcția de gradul al II-lea</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Reprezentarea grafică a funcției <math>f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math>, <math>a, b, c \in \mathbb{R}</math>, <math>a \neq 0</math>, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația <math>f(x) = 0</math>, simetria față de drepte de forma <math>x = m</math>, cu <math>m \in \mathbb{R}</math></li> <li>· Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma</li> </ul>



<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recunoașterea corespondenței dintre seturi de date și reprezentări grafice</li> <li>2. Reprezentarea grafică a unor date diverse în vederea comparării variației lor</li> <li>3. Utilizarea lecturii grafice pentru rezolvarea de ecuații, inecuații și sisteme de ecuații</li> <li>4. Exprimarea prin reprezentări grafice a unor condiții algebrice; exprimarea prin condiții algebrice a unor reprezentări grafice</li> <li>5. Interpretarea unei configurații din perspectiva poziției relative a unei drepte față de o parabolă</li> <li>6. Utilizarea lecturilor grafice în vederea optimizării rezolvării unor probleme practice</li> </ol>	<p>Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Monotonie; punct de extrem, vârful parabolei, interpretare geometrică</li> <li>· Poziționarea parabolei față de axa Ox, semnul funcției, inecuații de forma <math>ax^2 + bx + c \leq 0</math> (<math>\geq</math>, <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>), cu <math>a, b, c \in \mathbb{R}</math>, <math>a \neq 0</math>, interpretare geometrică</li> <li>· Poziția relativă a unei drepte față de o parabolă:</li> </ul> <p>rezolvarea sistemelor de forma</p> <p>interpretare geometrică</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificarea unor elemente de geometrie vectorială în diferite contexte</li> <li>2. Utilizarea rețelelor de pătrate pentru determinarea caracteristicilor unor segmente orientate pe configurații date</li> <li>3. Efectuarea de operații cu vectori pe configurații geometrice date</li> <li>4. Utilizarea limbajului calculului vectorial pentru a descrie anumite configurații geometrice</li> <li>5. Identificarea condițiilor necesare pentru efectuarea operațiilor cu vectori</li> <li>6. Aplicarea calculului vectorial în descrierea proprietăților unor configurații geometrice date</li> </ol>	<p>Vectori în plan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Segment orientat, vectori, vectori coliniari</li> <li>· Operații cu vectori: adunarea (regula triunghiului, regula paralelogramului), proprietăți ale operației de adunare, înmulțirea cu un scalar, proprietăți ale înmulțirii cu un scalar, condiția de coliniaritate, descompunerea după doi vectori necoliniari</li> </ul>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descrierea sintetică sau vectorială a proprietăților unor configurații geometrice în plan</li> <li>2. Reprezentarea prin intermediul vectorilor a unei configurații geometrice plane date</li> <li>3. Utilizarea calcului vectorial sau a metodelor sintetice în rezolvarea unor probleme de geometrie metrică</li> <li>4. Trecerea de la caracterizarea sintetică la cea vectorială (și invers) a unei configurații geometrice date</li> <li>5. Determinarea condițiilor necesare pentru coliniaritate, concurență sau paralelism</li> <li>6. Analizarea comparativă a rezolvărilor vectorială și sintetică ale aceleiași probleme</li> </ol>	<p>Coliniaritate, concurență, paralelism - calcul vectorial în geometria plană</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Vectorul de poziție a unui punct</li> <li>· Vectorul de poziție a punctului care împarte un segment într-un raport dat, teorema lui Thales (condiții de paralelism)</li> <li>· Vectorul de poziție a centrului de greutate al unui triunghi (concurența medianelor unui triunghi)</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificarea elementelor necesare pentru calcularea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri</li> <li>2. Utilizarea unor tabele și a unor formule pentru calcule în trigonometrie și în geometrie</li> <li>3. Aplicarea teoremelor și a formulelor pentru determinarea unor măsuri (lungimi sau unghiuri)</li> <li>4. Transpunerea într-un limbaj specific trigonometriei și/sau geometriei a unor probleme practice</li> <li>5. Utilizarea unor elemente de trigonometrie în rezolvarea triunghiului</li> </ol>	<p>Aplicații ale trigonometriei în geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Rezolvarea triunghiului dreptunghic</li> <li>· Formulele (fără demonstrație):  <math>\cos(180^\circ - x) = -\cos x</math>; <math>\sin(180^\circ - x) = \sin x</math></li> <li>· Modalități de calcul a lungimii unui segment și a măsurii unui unghi: teorema sinusurilor și teorema cosinusului</li> </ul>

dreptunghic/oarecare	
6. Analizarea și interpretarea rezultatelor obținute prin rezolvarea unor probleme practice	

### CLASA a X-a - 2 ore/săpt. (TC)

Competențe specifice	Conținuturi
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificarea caracteristicilor tipurilor de numere utilizate în algebră și a formei de scriere a unui număr real în contexte variate</li> <li>2. Compararea și ordonarea numerelor reale utilizând metode variate</li> <li>3. Aplicarea unor algoritmi specifici calculului cu puteri, radicali și logaritmi în contexte variate</li> <li>4. Alegerea formei de reprezentare a unui număr real pentru optimizarea calculelor</li> <li>5. Alegerea strategiilor de rezolvare în vederea optimizării calculelor</li> <li>6. Analizarea validității unor afirmații prin utilizarea aproximărilor, a proprietăților sau a regulilor de calcul</li> </ol>	<p>Numere reale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Numere reale: proprietăți ale puterilor cu exponent rațional, irațional și real ale unui număr pozitiv nenul, aproximări raționale pentru numere reale</li> <li>· Radical dintr-un număr (ordin 2 sau ordin 3), proprietăți ale radicalilor</li> <li>· Noțiunea de logaritm, proprietăți ale logaritmilor, calcule cu logaritmi, operația de logaritmare</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exprimarea relațiilor de tip funcțional în diverse moduri</li> <li>2. Prelucrarea informațiilor ilustrate prin graficul unei funcții în scopul deducerii unor proprietăți algebrice ale acestora (monotonie, bijectivitate, semn, convexitate)</li> <li>3. Utilizarea de proprietăți ale funcțiilor în calcule și aproximări, prin metode diverse</li> <li>4. Exprimarea în limbaj matematic a unor situații concrete ce se pot descrie printr-o funcție de o variabilă</li> </ol>	<p>Funcții și ecuații</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Funcția putere: <math>f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{D}</math>, <math>f(x) = x^n</math>, <math>n \in \mathbb{N}</math>, <math>n \geq 2</math> și funcția radical: <math>f : \mathbb{D} \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>f(x) = \sqrt[n]{x}</math>, <math>n = 2, 3</math>, unde <math>\mathbb{D} = [0, +\infty)</math> pentru <math>n</math> par și <math>\mathbb{D} = \mathbb{R}</math> pentru <math>n</math> impar</li> <li>· Funcția exponențială <math>f : \mathbb{R} \rightarrow (0, +\infty)</math>, <math>f(x) = a^x</math>, <math>a \in (0, +\infty)</math>, <math>a \neq 1</math> și funcția logaritmică <math>f : (0, +\infty)</math>, <math>f(x) = \log_a x</math>, <math>a \in (0, +\infty)</math></li> <li>· Rezolvări de ecuații folosind</li> </ul>

<p>5. Interpretarea unor probleme de calcul în vederea optimizării rezultatului</p> <p>6. Utilizarea echivalenței dintre bijectivitate și inversabilitate în trasarea unor grafice și în rezolvarea unor ecuații</p> <p>Notă: Pentru toate tipurile de funcții se vor studia: intersecția cu axele de coordonate, ecuația <math>f(x) = 0</math>, reprezentarea grafică prin puncte, simetrie, lectura grafică a proprietăților algebrice ale funcțiilor: monotonie, bijectivitate, inversabilitate, semn, convexitate</p>	<p>proprietățile funcțiilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuații care conțin radicali de ordinul 2 sau de ordinul 3</li> <li>- Ecuații exponențiale, ecuații logaritmice, utilizarea unor substituții care conduc la rezolvarea unor ecuații algebrice</li> </ul>
<p>1. Recunoașterea unor date de tip probabilistic sau statistic în situații concrete</p> <p>2. Interpretarea primară a datelor statistice sau probabilistice cu ajutorul calculului financiar, al graficelor și al diagramelor</p> <p>3. Utilizarea unor algoritmi specifici calculului financiar, statisticii sau probabilităților pentru analiza de caz</p> <p>4. Transpunerea în limbaj matematic prin mijloace statistice sau probabilistice a unor probleme practice</p> <p>5. Analizarea și interpretarea unor situații practice cu ajutorul conceptelor statistice sau probabilistice</p> <p>6. Corelarea datelor statistice sau probabilistice în scopul predicției comportării unui sistem prin analogie cu modul de comportare în situații studiate</p>	<p>Matematici financiare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Probleme de numărare: permutări, aranjamente, combinări</li> <li>· Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA</li> <li>· Culegerea, clasificarea și prelucrarea datelor statistice: date statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice. Interpretarea datelor statistice</li> <li>· Evenimente aleatoare egal probabile, operații cu evenimente, probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile</li> </ul> <p>Notă: Aplicațiile vor fi din domeniul financiar: profit, calcularea prețului de cost al unui produs, amortizări de investiții, tipuri de credite, metode de finanțare, buget personal, buget familial.</p>
<p>1. Descrierea unor configurații geometrice analitic sau utilizând vectori</p> <p>2. Descrierea analitică, sintetică sau vectorială a relațiilor de paralelism și de perpendicularitate</p> <p>3. Utilizarea informațiilor oferite de o configurație geometrică pentru deducerea unor proprietăți ale acesteia și calcularea unor distanțe și a unor arii</p> <p>4. Exprimarea analitică, sintetică sau vectorială a caracteristicilor matematice ale unei configurații geometrice</p> <p>5. Interpretarea perpendicularității în relație cu paralelismul și minimul distanței</p> <p>6. Modelarea unor configurații geometrice analitic, sintetic sau</p>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Reper cartezian în plan, coordonatele unui vector în plan; coordonatele sumei vectoriale, coordonatele produsului dintre un vector și un număr real</li> <li>· coordonate carteziene ale unui punct din plan, distanța dintre două puncte în plan</li> <li>· Ecuații ale dreptei în plan determinată de un punct și de o direcție dată și ale dreptei determinată de două puncte distincte date</li> <li>· Condiții de paralelism, condiții de perpendicularitate a două drepte din plan, calcularea unor distanțe și a unor arii</li> </ul>

**CLASA a XI-a -1 oră/săpt. (TC)**

Competențe specifice	Conținuturi
<p>1. Recunoașterea și diferențierea mulțimilor de numere și a structurilor algebrice</p> <p>2. Identificarea unei structuri algebrice prin verificarea proprietăților acesteia</p> <p>3. Compararea proprietăților algebrice sau aritmetice ale operațiilor definite pe diverse mulțimi în scopul identificării unor algoritmi</p> <p>4. Exprimarea proprietăților mulțimilor înzestrate cu operații prin identificarea organizării structurale a acestora</p> <p>5. Utilizarea similarității operațiilor definite pe mulțimi diferite în deducerea unor proprietăți algebrice</p>	<p>Structuri algebrice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Legi de compoziție, proprietăți</li> <li>· Structuri algebrice: monoid, grup, inel, corp. Exemple: mulțimile <math>N, Z, Z_n, Q, R</math></li> </ul>

**CLASA a XII-a - 1 oră/săpt. (TC)**

Competențe specifice	Conținuturi
<p>1. Identificarea unor situații practice concrete, care necesită asocierea unui tabel de date cu reprezentarea sa matriceală</p> <p>2. Asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces</p> <p>3. Aplicarea, în situații practice, a algoritmilor de calcul cu matrice</p>	<p>Elemente de calcul matriceal și sisteme de ecuații liniare</p> <p>Matrice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tabel de tip matriceal. Matrice, mulțimi de matrice</li> <li>· Operații cu matrice: adunarea, înmulțirea, înmulțirea unei matrice cu un scalar, proprietăți</li> </ul> <p>Determinanți</p>

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA ISTORIE**

### **COMPETENȚE DE EVALUAT**

1. Utilizarea eficientă a comunicării și a limbajului de specialitate
    - 1.1. Formularea de argumente referitoare la un subiect istoric
    - 1.2. Folosirea limbajului adecvat în cadrul unei prezentări scrise
    - 1.3. Evidențierea relației cauză - efect într-o succesiune de evenimente sau procese istorice
    - 1.4. Formularea, în scris, a unor opinii referitoare la o temă de istorie
  2. Exersarea demersurilor și acțiunilor civice democratice
    - 2.1. Extragerea informației esențiale dintr-un mesaj
    - 2.2. Descoperirea constantelor în desfășurarea fenomenelor istorice studiate
  3. Aplicarea principiilor și a metodelor adecvate în abordarea surselor istorice
    - 3.1. Selectarea și comentarea surselor istorice pentru a susține/combate un punct de vedere
    - 3.2. Descoperirea în sursele de informare a perspectivelor multiple asupra evenimentelor și proceselor istorice
    - 3.3. Analiza diversității sociale, culturale și de civilizație în istorie pornind de la sursele istorice
  4. Utilizarea surselor istorice, a metodelor și a tehnicilor adecvate istoriei pentru rezolvarea de probleme
    - 4.1. Utilizarea adecvată a coordonatelor temporale și spațiale relative la un subiect istoric
    - 4.2. Construirea de sinteze tematice
- DOMENII DE CONȚINUT/CONȚINUTURI (clasa a XII-a)
- A. POPOARE ȘI SPAȚII ISTORICE**
1. Romanitatea românilor în viziunea istoricilor.
- B. OAMENII, SOCIETATEA ȘI LUMEA IDEILOR**
1. Secolul XX - între democrație și totalitarism. Ideologii și practici politice în România și în Europa.
  2. Constituțiile din România.
- C. STATUL ȘI POLITICA**
1. Autonomii locale și instituții centrale și în spațiul românesc (secolele IX-XVIII).
  2. Statul român modern: de la proiect politic la realizarea României Mari. (secolele XVIII-XX) - cu excepția aspectelor referitoare la secolul al XX-lea din acest conținut.

# **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA FIZICĂ**

## **I. STATUTUL DISCIPLINEI**

FIZICA are în cadrul examenului de bacalaureat național în anul școlar 2019 - 2020 statutul de disciplină opțională, putând fi aleasă ca probă scrisă în conformitate cu filiera, profilul și specializarea absolvită.

În intenția de a veni în întâmpinarea candidaților care se pregătesc pentru continuarea studiilor în diferite filiere din învățământul superior, elevii vor opta în timpul probei de examen pentru două dintre cele patru modulele (A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ).

Conținutul programei de examen a fost stabilit ținându-se seama de Programele Școlare de Fizică în vigoare pentru absolvenții promoției 2020 și având în vedere următoarele principii:

- 1.** Volumul programei de examen, redus față de cel din curriculum, se limitează la unele capitole ale Fizicii care permit, în cadrul examenului de bacalaureat, o evaluare a atingerii competențelor de mai jos;
- 2.** Cunoștințele de matematică necesare examenului de Fizică cuprind, în afara celor de aritmetică, algebră și geometrie elementară, operații cu puteri raționale, operații fundamentale cu funcții trigonometrice, logaritmi, progresii, determinarea extremului unei funcții cu metodele analizei matematice, folosirea integralei definite;
- 3.** Numerotarea capitolelor și a temelor nu coincide cu cea din curriculum, dar formularea conținutului respectă întocmai programa școlară a fiecărei clase;
- 4.** Elementele din Lista de termeni fac referire la noțiunile/cunoștințele care se pot regăsi în itemii subiectului de examen.
- 5.** Pornind de la competențele generale și specifice ale învățării fizicii s-a optat pentru un conținut diferențiat al programei de examen, în funcție de filieră și profil.

## **II. COMPETENȚE DE EVALUAT**

- 1.** Explicarea unor fenomene naturale cu ajutorul conceptelor specifice fizicii:
  - 1.1.** definirea sau recunoașterea unor concepte specifice fizicii menționate în lista de termeni conținută în acest material;
  - 1.2.** formularea de ipoteze referitoare la fenomene fizice;
  - 1.3.** exprimarea prin simboluri specifice fizicii a legilor, principiilor și teoremelor fizicii, a definițiilor mărimilor fizice și a unităților de măsură ale acestora;

**1.4.** descrierea semnificațiilor termenilor sau simbolurilor folosite în legi sau relații.

**2.** Utilizarea noțiunilor studiate în rezolvarea unor probleme cu caracter teoretic și aplicativ:

**2.1.** selectarea informațiilor relevante referitoare la fenomenele prezentate în cadrul problemelor;

**2.2.** aplicarea modelelor unor procese în rezolvarea problemelor;

**2.3.** utilizarea adecvată a unor algoritmi și a aparatului matematic în rezolvarea de probleme;

**2.4.** utilizarea reprezentărilor schematice și grafice ajutătoare pentru înțelegerea și rezolvarea unei probleme;

**2.5.** interpretarea din punct de vedere fizic a rezultatelor obținute în rezolvarea unor probleme.

**3.** Interpretarea fenomenelor din viața cotidiană prin folosirea într-un mod integrat a cunoștințelor și a metodelor specifice diferitelor domenii ale fizicii:

**3.1.** identificarea fenomenelor fizice în situații din viața cotidiană;

**3.2.** realizarea de conexiuni între fenomenele specifice diverselor domenii ale fizicii, în scopul explicării principiilor de funcționare ale unor aparate și montaje simple;

**3.3.** selectarea informațiilor relevante pentru interpretarea unor fenomene fizice;

**3.4.** anticiparea evoluției fenomenelor fizice, pornind de la date prezentate;

**3.5.** descrierea și explicarea unor fenomene din viața cotidiană folosind cunoștințe integrate din diferite domenii ale fizicii.

**4.** Identificarea unor relații între informații rezultate din explorarea și experimentarea dirijată a unor fenomene fizice, pentru interpretarea acestora:

**4.1.** decodificarea informațiilor conținute în reprezentări grafice sau tabele;

**4.2.** selectarea informațiilor relevante pentru interpretarea unor fenomene fizice.

### **III. ARII TEMATICE**

Filiera teoretică - profilul real, Filiera vocațională - profilul militar

#### **A. MECANICA**

##### **CONȚINUTURI**

#### **1. PRINCIPII ȘI LEGI ÎN MECANICA CLASICĂ**

**1.1.** Mișcare și repaus

**1.2.** Principiul I

**1.3.** Principiul al II-lea

**1.4.** Principiul al III-lea

**1.5.** Legea lui Hooke. Tensiunea în fir

**1.6.** Legile frecării la alunecare

#### **2. TEOREME DE VARIAȚIE ȘI LEGI DE CONSERVARE ÎN MECANICĂ**



- 2.1. Lucrul mecanic. Puterea mecanică
- 2.2. Teorema variației energiei cinetice a punctului material
- 2.3. Energia potențială gravitațională
- 2.4. Legea conservării energiei mecanice
- 2.5. Teorema variației impulsului
- 2.6. Legea conservării impulsului

#### LISTA DE TERMENI

### 1. PRINCIPII ȘI LEGI ÎN MECANICA CLASICĂ

- viteză, vectorul viteză
- acclerație, vectorul acclerație
- modelul punctului material
- principiul inerției
- principiul fundamental al mecanicii clasice
- unitatea de măsură a forței
- principiul acțiunilor reciproce
- forțe de contact între corpuri
- legile frecării la alunecare
- legea lui Hooke, forța elastică
- forța de tensiune

### 2. TEOREME DE VARIAȚIE ȘI LEGI DE CONSERVARE ÎN MECANICĂ

- lucrul mecanic, mărime de proces
- unitatea de măsură a lucrului mecanic
- interpretarea geometrică a lucrului mecanic
- expresia matematică a lucrului mecanic efectuat de forța de greutate în câmp gravitațional uniform, a lucrului mecanic efectuat de forța de frecare la alunecare și a lucrului mecanic efectuat de forța elastică
- puterea mecanică
- unitatea de măsură a puterii în S.I.
- randamentul planului înclinat
- energia cinetică a punctului material
- teorema variației energiei cinetice a punctului material
- energia potențială
- variația energiei potențiale gravitaționale a sistemului corp - Pământ
- energia mecanică, mărime de stare
- legea conservării energiei mecanice
- impulsul punctului material și a unui sistem de puncte material
- teorema variației impulsului
- legea conservării impulsului

### B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

#### CONȚINUTURI

### 1. NOȚIUNI TERMODINAMICE DE BAZĂ

## **2. PRINCIPIUL I AL TERMODINAMICII**

### **3. APLICAREA PRINCIPIULUI I AL TERMODINAMICII LA TRANSFORMĂRILE GAZULUI IDEAL**

#### **4. MOTOARE TERMICE**

## **5. PRINCIPIUL AL II-LEA AL TERMODINAMICII**

### **LISTA DE TERMENI**

#### **1. NOȚIUNI TERMODINAMICE DE BAZĂ**

masă moleculară

masă moleculară relativă

cantitate de substanță

masă molară

volum molar

numărul lui Avogadro

echilibru termic

corespondența între valoarea numerică a temperaturii în scara Celsius și valoarea numerică a acesteia în scara Kelvin

#### **2. PRINCIPIUL I AL TERMODINAMICII**

lucrul mecanic în termodinamică, mărime de proces

interpretarea geometrică a lucrului mecanic în termodinamică

energia internă a unui sistem termodinamic, mărime de stare

căldura, mărime de proces

înveliș adiabatic

principiul I al termodinamicii

coeficienți calorici (relații de definiție, unități de măsură în SI)

relația Robert - Mayer

### **3. APLICAREA PRINCIPIULUI I AL TERMODINAMICII LA TRANSFORMĂRILE GAZULUI IDEAL**

energia internă a gazului ideal (monoatomic, diatomic, poliatomic)

variația energiei interne, lucrul mecanic și cantitatea de căldură pentru transformările simple ale gazului ideal ( izobară, izocoră, izotermă, adiabatică)

#### **4. MOTOARE TERMICE**

explicarea funcționării unui motor termic

descrierea principalelor cicluri termodinamice - Otto, Diesel - pe baza cărora funcționează motoarele termice

randamentul unui motor termic

## **5. PRINCIPIUL AL II-LEA AL TERMODINAMICII**

ciclul Carnot, randamentul ciclului Carnot

## **C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU**

### **CONȚINUTURI**

#### **1. CURENTUL ELECTRIC**

#### **2. LEGEA LUI OHM**

### **3. LEGILE LUI KIRCHHOFF**

### **4. GRUPAREA REZISTOARELOR ȘI GENERATOARELOR ELECTRICE**

### **5. ENERGIA ȘI PUTEREA ELECTRICĂ**

#### **LISTA DE TERMENI**

#### **1. CURENTUL ELECTRIC**

curentul electric

intensitatea curentului electric

unitatea de măsură a intensității curentului electric

circuit electric simplu

tensiune electromotoare a unui generator electric, tensiunea la bornele generatorului, căderea de tensiune în interiorul generatorului

#### **2. LEGEA LUI OHM**

rezistența electrică

legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit și pentru întreg circuitul

unitatea de măsură pentru rezistența electrică

rezistența electrică a unui conductor liniar

rezistivitatea electrică, dependența rezistivității electrice de temperatură

### **3. LEGILE LUI KIRCHHOFF**

rețeaua electrică

nodul de rețea

ochiul de rețea

legile lui Kirchhoff

### **4. GRUPAREA REZISTOARELOR ȘI GENERATOARELOR ELECTRICE**

rezistența electrică echivalentă a grupării serie, paralel sau mixtă a mai multor rezistori

rezistența electrică echivalentă și t.e.m. echivalentă corespunzătoare grupării serie / paralel a mai multor generatoare electrice

### **5. ENERGIA ȘI PUTEREA ELECTRICĂ**

expresia energiei transmise de generator consumatorului într-un interval de timp

expresia energiei disipate în interiorul generatorului

randamentul unui circuit electric simplu

puterea electrică; relații ce caracterizează puterea electrică

## **D. OPTICA**

### **CONȚINUTURI**

#### **1. OPTICA GEOMETRICĂ**

##### **1.1. Reflexia și refracția luminii**

##### **1.2. Lentile subțiri. Sisteme de lentile**

#### **2. OPTICA ONDULATORIE**

##### **2.1. Interferența**

##### **2.2. Dispozitivul Young**

### **3. ELEMENTE DE FIZICĂ CUANTICĂ**

#### **3.1. Efect fotoelectric extern**

##### LISTA DE TERMENI

#### **1. OPTICA GEOMETRICĂ**

reflexia luminii

refracția luminii

legile reflexiei

legile refracției

indicele de refracție

punctele conjugate

fasciculele paraxiale

imaginile reale/virtuale

lentila optică

elementele caracteristice ale unei lentile subțiri (axe, centru optic, focare);

convergența unei lentile subțiri

formulele lentilelor subțiri

imaginile obiectelor reale/virtuale în lentile subțiri

sisteme de lentile

#### **2. OPTICA ONDULATORIE**

condiții de obținere a interferenței staționare

lungimea de undă

elementele componente ale dispozitivului Young

franje de interferență

diferența de drum optic

condițiile de maxim, respectiv de minim de interferență

interfranja

### **3. ELEMENTE DE FIZICĂ CUANTICĂ**

legile efectului fotoelectric extern

ipoteza lui Planck. Ipoteza lui Einstein. Ecuația lui Einstein

interpretarea legilor efectului fotoelectric extern

Filiera tehnologică - profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

#### **A. MECANICA**

##### CONȚINUTURI

#### **1. PRINCIPII ȘI LEGI ÎN MECANICA CLASICĂ**

**1.1.** Mișcare și repaus

**1.2.** Principiul I

**1.3.** Principiul al II-lea

**1.4.** Principiul al III-lea

**1.5.** Legea lui Hooke. Tensiunea în fir

**1.6.** Legile frecării la alunecare

## **2. TEOREME DE VARIAȚIE ȘI LEGI DE CONSERVARE ÎN MECANICĂ**

**2.1.** Lucrul mecanic. Puterea mecanică

**2.2.** Teorema variației energiei cinetice a punctului material

**2.3.** Energia potențială gravitațională

**2.4.** Legea conservării energiei mecanice

### LISTA DE TERMENI

## **1. PRINCIPII ȘI LEGI ÎN MECANICA CLASICĂ**

viteză, vectorul viteză

acelerație, vectorul accelerație

modelul punctului material

principiul inerției

principiul fundamental al mecanicii clasice

unitatea de măsură a forței

principiul acțiunilor reciproce

forțe de contact între corpuri

legile frecării la alunecare

legea lui Hooke, forța elastică

forța de tensiune

## **2. TEOREME DE VARIAȚIE ȘI LEGI DE CONSERVARE ÎN MECANICĂ**

lucrul mecanic, mărime de proces

unitatea de măsură a lucrului mecanic

expresia matematică a lucrului mecanic efectuat de forța de greutate în câmp gravitațional uniform

lucrul mecanic efectuat de forța de frecare la alunecare

puterea mecanică

unitatea de măsură a puterii în S.I.

randamentul planului înclinat

energia cinetică a punctului material

teorema variației energiei cinetice a punctului material

energia potențială

variația energiei potențiale gravitaționale a sistemului corp - Pământ

energia mecanică, mărime de stare

legea conservării energiei mecanice

## **B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ**

### CONȚINUTURI

**1.** NOȚIUNI TERMODINAMICE DE BAZĂ

**2.** PRINCIPIUL I AL TERMODINAMICII

**3.** APLICAREA PRINCIPIULUI I AL TERMODINAMICII LA TRANSFORMĂRILE GAZULUI IDEAL

**4.** MOTOARE TERMICE

### LISTA DE TERMENI

## **1. NOȚIUNI TERMODINAMICE DE BAZĂ**

masă moleculară

masă moleculară relativă

cantitate de substanță

masă molară

volum molar

numărul lui Avogadro

echilibru termic

corespondența între valoarea numerică a temperaturii în scara Celsius și

valoarea numerică a acesteia în scara Kelvin

## **2. PRINCIPIUL I AL TERMODINAMICII**

lucrul mecanic în termodinamică, mărime de proces

interpretarea geometrică a lucrului mecanic în termodinamică

energia internă a unui sistem termodinamic, mărime de stare

căldura, mărime de proces

înveliș adiabatic

principiul I al termodinamicii

coeficienți calorici (relații de definiție, unități de măsură în SI)

relația Robert - Mayer

## **3. APLICAREA PRINCIPIULUI I AL TERMODINAMICII LA**

### **TRANSFORMĂRILE GAZULUI IDEAL**

energia internă a gazului ideal ( monoatomic, diatomic, poliatomic)

variația energiei interne, lucrul mecanic și cantitatea de căldură pentru transformările simple ale gazului ideal ( izobară, izocoră, izotermă, adiabatică)

## **4. MOTOARE TERMICE**

explicarea funcționării unui motor termic

descrierea principalelor cicluri termodinamice - Otto, Diesel - pe baza cărora funcționează motoarele termice

## **C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU**

### **CONȚINUTURI**

#### **1. CURENTUL ELECTRIC**

#### **2. LEGEA LUI OHM**

#### **3. LEGILE LUI KIRCHHOFF**

#### **4. GRUPAREA REZISTOARELOR ȘI GENERATOARELOR ELECTRICE**

#### **5. ENERGIA ȘI PUTEREA ELECTRICĂ**

### **LISTA DE TERMENI**

#### **1. CURENTUL ELECTRIC**

curentul electric

intensitatea curentului electric

unitatea de măsură a intensității curentului electric

circuit electric simplu

tensiune electromotoare a unui generator electric, tensiunea la bornele generatorului, căderea de tensiune în interiorul generatorului

## **2. LEGEA LUI OHM**

rezistența electrică

legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit și pentru întreg circuitul

unitatea de măsură pentru rezistența electrică

rezistența electrică a unui conductor liniar

rezistivitatea electrică, dependența rezistivității electrice de temperatură

## **3. LEGILE LUI KIRCHHOFF**

rețeaua electrică

nodul de rețea

ochiul de rețea

legile lui Kirchhoff

## **4. GRUPAREA REZISTOARELOR ȘI GENERATOARELOR ELECTRICE**

rezistența electrică echivalentă a grupării serie, paralel sau mixtă a mai multor rezistori

rezistența electrică echivalentă și t.e.m. echivalentă corespunzătoare grupării serie / paralel a mai multor generatoare electrice identice

## **5. ENERGIA ȘI PUTEREA ELECTRICĂ**

expresia energiei transmise de generator consumatorului într-un interval de timp

expresia energiei disipate în interiorul generatorului

randamentul unui circuit electric simplu

puterea electrică; relații ce caracterizează puterea electrică

## **D. OPTICA**

### **CONȚINUTURI**

#### **1. OPTICA GEOMETRICĂ**

##### **1.1. Reflexia și refracția luminii**

##### **1.2. Lentile subțiri. Sisteme de lentile**

#### **2. ELEMENTE DE FIZICĂ CUANTICĂ**

##### **2.1. Efect fotoelectric extern**

### **LISTA DE TERMENI**

#### **1. OPTICA GEOMETRICĂ**

reflexia luminii

refracția luminii

legile reflexiei

legile refracției

indicele de refracție

punctele conjugate

fasciculele paraxiale

imaginile reale/virtuale

lentila optică

elementele caracteristice ale unei lentile subțiri (axe, centru optic, focare);

convergența unei lentile subțiri

formulele lentilelor subțiri

imaginile obiectelor reale/virtuale în lentile subțiri

sisteme de lentile

## **2. ELEMENTE DE FIZICĂ CUANTICĂ**

legile efectului fotoelectric extern

ipoteza lui Planck. Ipoteza lui Einstein. Ecuația lui Einstein

interpretarea legilor efectului fotoelectric extern

# **PROGRAMELE DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA CHIMIE**

## **STATUTUL DISCIPLINEI**

În cadrul examenului de bacalaureat, chimia are statutul de disciplină opțională, fiind susținută la proba E. d) în funcție de filieră, profil și specializare/calificare profesională.

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

## **PROGRAMA DE 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

**1.1.** chimic.

**1.5.** Interpretarea caracteristicilor fenomenelor sistemelor studiate, în scopul identificării

**1.1.** 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 <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , Cl <sub>2</sub> . Legătura covalentă polară: HCl, H <sub>2</sub> O. Legătura covalent-coordinativă: NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> și H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> . Legătura de hidrogen. Proprietăți fizice ale apei.
Starea gazoasă	Ecuția de stare a gazului ideal. Volum molar (mol, numărul lui Avogadro).
Soluții apoase	Dizolvarea. Factorii care influențează dizolvarea. Dizolvarea unui compus ionic și a unui compus covalent polar în apă. Solubilitatea substanțelor în solvenți polari și nepolari. Concentrația soluțiilor: concentrația procentuală masică, concentrația molară. Soluții apoase de acizi (tari și slabi) și de baze (tari și slabe): HCl, H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , HCN, NaOH, NH <sub>3</sub> . Cupluri acid-bază conjugate. Reacții acido-bazice. Reacția de neutralizare. Determinarea caracterului acido-bazic al soluțiilor cu indicatori. pH-ul soluțiilor apoase. Determinarea pH-ului unor soluții de acizi și baze cu hârtie indicator de pH. Indicatori de pH: turnesol, fenolftaleină (virajul culorii în funcție de pH).
Reacții redox. Aplicații ale reacțiilor redox	Reacții de oxido-reducere. Număr de oxidare. Stabilirea coeficienților reacțiilor redox. Caracter oxidant și reducător. Aplicații ale reacțiilor redox: pila Daniell (construcție și funcționare), acumulatorul cu plumb (construcție și funcționare). Coroziunea și protecția anticorrosivă.
Noțiuni de termochimie	Reacții exoterme, reacții endoterme. Entalpie de reacție. Căldura de combustie - arderea hidrocarburilor. Legea Hess. Căldură de neutralizare (acid tare - bază tare). Căldură de dizolvare.
Noțiuni de cinetică chimică	Reacții lente, reacții rapide. Catalizatori. Viteza de reacție. Constanta de viteză. Legea vitezei.
	Rezolvare de probleme, calcule stoechiometrice (pe baza

## **PROGRAMA DE 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.

### **II. CONȚINUTURI**

Structura și compoziția substanțelor organice	<p>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.</p> <p>Izomeria de catenă, de poziție pentru compușii organici studiați. Izomeria optică: carbon asimetric, enantiomeri, amestec racemic.</p>
Clasificarea compușilor organici	<p>Clasificarea compușilor organici: hidrocarburi și compuși cu funcțiuni. Clasificarea compușilor organici în funcție de grupa funcțională.</p> <p>Compuși cu grupe funcționale monovalente: compuși halogenați, compuși hidroxilici, amine.</p> <p>Compuși cu grupe funcționale divalente și trivalente: compuși carbonilici, compuși carboxilici.</p> <p>Compuși cu grupe funcționale mixte: aminoacizi, hidroxiacizi, zaharide.</p>
Tipuri de reacții chimice în chimia organică	<p>Reacții de substituție (monohalogenarea propanului, nitrarea fenolului).</p> <p>Reacții de adiție (bromurarea propenei (cu Br<sub>2</sub> și HBr), bromurarea acetilenei (cu Br<sub>2</sub> și HBr)).</p> <p>Reacții de eliminare (dehidrohalogenarea 2-bromobutanului, deshidratarea 2-butanolului). Reacții de transpoziție (izomerizarea n-pentanului).</p>
Alcani	<p>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.</p>
Alchene	<p>Alchene: serie omoloagă, denumire, structură, izomerie de catenă și de poziție, proprietăți fizice, proprietăți chimice: adiția H<sub>2</sub>, X<sub>2</sub>, HX, H<sub>2</sub>O (regula lui Markovnikov), polimerizarea. Importanța practică a etenei.</p>
	<p>Alchine: serie omoloagă, denumire, structură, izomerie de catenă și de poziție, proprietăți fizice, proprietăți chimice:</p>

Alchine	<p>adiția H<sub>2</sub>, X<sub>2</sub>, HX, H<sub>2</sub>O la acetilenă, arderea.</p> <p>Obținerea acetilenei din carbid. Importanța practică a acetilenei. Polimerizarea clorurii de vinil, acrilonitrilului, acetatului de vinil.</p>
Cauciucul natural și sintetic Mase plastice	<p>Cauciucul natural și sintetic, mase plastice: proprietăți fizice, importanță.</p>
Arene	<p>Arene: benzen, toluen, naftalină: formule moleculare și de structură plane, proprietăți fizice, proprietăți chimice: benzen, toluen, naftalină - halogenare, nitrare.</p> <p>Alchilarea benzenului cu propenă.</p>
Benzine	<p>Cifra octanică. Putere calorică.</p>
Alcooli	<p>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.</p> <p>Oxidarea etanolului (KMnO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>). Importanța practică și biologică a etanolului.</p>
Acizi carboxilici	<p>Acizi carboxilici: acidul acetic - reacțiile cu metale reactive, oxizi metalici, hidroxizi alcalini, carbonați, etanol.</p> <p>Importanța practică și biologică a acidului acetic.</p> <p>Esterificarea acidului salicilic. Hidroliza acidului acetilsalicilic.</p>
Grăsimi Agenți tensioactivi	<p>Grăsimi: stare naturală, proprietăți fizice, importanță.</p> <p>Hidrogenarea grăsimilor lichide. Hidroliza grăsimilor.</p> <p>Agenți tensioactivi: săpunuri și detergenți - acțiunea de spălare. Obținerea săpunului.</p>
Aminoacizi Proteine	<p>Aminoacizi (glicina, alanina, valina, serina, cisteina, acidul glutamic, lisina): definiție, denumire, clasificare, proprietăți fizice, caracter amfoter. Identificarea aminoacizilor.</p> <p>Condensarea aminoacizilor.</p> <p>Proteine: stare naturală, proprietăți fizice, importanță.</p> <p>Hidroliza enzimatică a proteinelor. Denaturarea proteinelor.</p>

Zaharide	Zaharide: glucoza, zaharoza, amidon, celuloză - 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.
Calculule chimice Utilizări ale substanțelor studiate	Rezolvare de probleme, calcule stoechiometrice (pe baza formulei chimice și a ecuației reacției chimice), puritate, randament. Utilizări ale substanțelor studiate. Interpretarea rezultatelor din activitatea experimentală.

NOTĂ: Programele de examen sunt realizate în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare. Subiectele pentru examenul național de bacalaureat evaluează competențele dezvoltate pe parcursul învățământului liceal, se elaborează în conformitate cu prezenta programă și nu vizează conținutul unui manual anume.

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA BIOLOGIE**

### **I. STATUTUL DISCIPLINEI DE EXAMEN**

În cadrul examenului de bacalaureat, biologia constituie probă scrisă pentru care elevul poate opta, în conformitate cu filiera, profilul și specializarea urmate.

### **II. COMPETENȚE DE EVALUAT**

#### Varianta I

Ierarhizarea unităților sistematice ale lumii vii, evidențiind evoluția de la simplu la complex.

Recunoașterea, definirea, dovedirea înțelegerii unor termeni, concepte, legi și principii specifice științelor biologice.

Descrierea particularităților structurale și funcționale ale celulelor, țesuturilor, organelor, sistemelor de organe la plante, animale și om, utilizând limbajul științific adecvat; descrierea principalelor caracteristici structurale ale materialului genetic.

Caracterizarea unor taxoni, structuri, funcții ale organismelor, a unor

fenomene, procese biologice, a unor boli care afectează organe, sisteme de organe etc.

Explicarea unor procese și fenomene biologice și a interrelațiilor dintre ele; explicarea structurii și funcțiilor materialului genetic, utilizând terminologia științifică adecvată.

Explicarea unor adaptări structurale și funcționale ale organismelor la variațiile de mediu, pe baza conceptelor biologice fundamentale.

Compararea modurilor de realizare a funcțiilor fundamentale ale organismelor (asemănări, deosebiri), evidențiind unitatea și diversitatea lumii vii, evoluția lumii vii etc.

Identificarea și interpretarea variațiilor cantitative și calitative ale unor funcții fundamentale ale organismelor, ale materialului genetic; aprecierea și interpretarea unor efecte ale variațiilor condițiilor de mediu asupra eredității, a funcțiilor organismelor.

Reprezentarea schematică a unor structuri, a mecanismelor unor procese biologice etc.

Aplicarea cunoștințelor de biologie în:

- realizarea, interpretarea unor rezultate, scheme etc.;
- elaborarea unui text coerent după un algoritm dat, utilizând termeni specifici;
- rezolvarea unor probleme, situații-problemă date etc.;
- alcătuirea unor probleme și rezolvarea lor, imaginarea unor situații - problemă și rezolvarea lor;
- proiectarea etapelor unor activități experimentale cu scop de investigare, verificare, certificare etc. a unor date, afirmații, procese, legi biologice etc.;
- explicarea efectelor factorilor cu potențial mutagen asupra organismului uman;
- prevenirea efectelor factorilor cu potențial mutagen asupra organismului uman;
- prevenirea unor boli care afectează organe, sisteme de organe;
- explicarea consecințelor propriului comportament asupra sănătății organismului.

Argumentarea propriilor observații, investigații, concluzii pe baza conceptelor biologice fundamentale: unitatea structură-funcție; unitatea organism-mediu; unitate-diversitate; evoluția de la simplu la complex.

Varianta II

Recunoașterea, definirea, dovedirea înțelegerii unor termeni, concepte, legi și principii specifice științelor biologice.

Identificarea principalelor componente structurale ale sistemelor de organe la om, precum și a funcțiilor acestora.

Descrierea particularităților funcționale ale sistemelor de organe la om;

stabilirea corelației structură- funcție; descrierea principalelor caracteristici structurale ale materialului genetic.

Descrierea particularităților biotopului și ale biocenozei.

Caracterizarea unor fenomene, procese biologice, a unor boli care afectează organe, sisteme de organe etc.

Compararea funcțiilor fundamentale și evidențierea interdependenței lor pentru menținerea integralității organismului uman.

Explicarea structurii și funcțiilor materialului genetic, utilizând terminologia științifică adecvată.

Explicarea unor adaptări funcționale ale organismului uman la variațiile mediului (stimuli interni, stimuli externi).

Identificarea și interpretarea variațiilor cantitative și calitative ale unor funcții fundamentale ale organismului uman, ale materialului genetic; aprecierea și interpretarea unor efecte ale variațiilor condițiilor de mediu asupra funcțiilor organismului uman.

Identificarea și interpretarea unor relații interspecifice în ecosistemele antropizate.

Reprezentarea schematică a unor structuri, a mecanismelor unor procese biologice etc.

Aplicarea cunoștințelor de biologie în:

- realizarea, interpretarea unor rezultate, scheme etc.;
- elaborarea unui text coerent după un algoritm dat, utilizând termeni specifici;
- rezolvarea unor probleme, situații-problemă date etc.;
- alcătuirea unor probleme și rezolvarea lor, imaginarea unor situații - problemă și rezolvarea lor;
- proiectarea etapelor unor activități experimentale cu scop de investigare, verificare, certificare etc. a unor date, afirmații, procese, legi biologice etc.;
- recunoașterea, prevenirea unor boli care afectează organe, sisteme de organe;
- explicarea, prevenirea efectelor factorilor cu potențial mutagen asupra organismului uman;
- explicarea consecințelor propriului comportament asupra sănătății organismului, a impactului antropic asupra ecosistemelor naturale.

Argumentarea propriilor observații, investigații, concluzii pe baza conceptelor biologice fundamentale: unitatea structură-funcție; unitatea organism-mediul; unitate-diversitate; evoluția de la simplu la complex.

### **III. CONȚINUTURI**

Proba scrisă la biologie pentru care elevul poate opta, în conformitate cu filiera, profilul și specializarea urmate, se poate susține în una dintre cele două variante, dacă biologia a fost studiată în clasele de liceu cuprinse în



varianta aleasă:

**I. BIOLOGIE VEGETALĂ ȘI ANIMALĂ** - clasele a IX-a și a X-a.

**II. ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE UMANĂ, GENETICĂ ȘI ECOLOGIE UMANĂ** - clasele a XI-a și a XII-a.

**I. BIOLOGIE VEGETALĂ ȘI ANIMALĂ**

CONȚINUTURI - CLASA A IX-A

**1. DIVERSITATEA LUMII VII**

**1.1. NOȚIUNI INTRODUCTIVE:** taxoni (regn, încregătură, clasă, ordin, familie, gen, specie) nomenclatură binară, procariot, eucariot;

**VIRUSURI:** caractere generale, clasificare: adenovirusuri, ribovirusuri, exemple la om;

**REGNURI:** clasificare, caracterizare generală: la fiecare grup se prezintă caractere de regn, încregătură, clasă, legate de mediul și modul de viață, morfologie, tipul de locomoție, de nutriție, de respirație, de reproducere (fără cicluri evolutive), importanță și exemple reprezentative;

- Monera:

-- Bacterii: eubacterii;

- Protiste:

-- Sporozoaare;

-- Alge unicelulare, euglene;

- Fungi:

-- Ascomicete;

-- Bazidiomicete;

- Plante:

-- Alge pluricelulare;

-- Briofite: briate;

-- Pteridofite: filicate;

--- Gimnosperme: conifere;

--- Angiosperme: dicotiledonate, monocotiledonate;

- Animale:

-- Celenterate: hidrozoare, scifozoare;

-- Platelminți (trematode, cestode), nematelminti (nematode), anelide (oligochete, hirudinee);

Moluște: lamelibranhiate, gasteropode, cefalopode;

Artropode: arahnide, crustacei, insecte;

Cordate: - Vertebrate: pești osoși, amfibieni (anure, urodele), reptile, păsări, mamifere placentare.

**1.2. CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII ÎN ROMÂNIA:** specii ocrotite, rezervații naturale, parcuri naționale.

**2. CELULA - UNITATEA STRUCTURALĂ ȘI FUNCȚIONALĂ A VIEȚII**

**2.1. STRUCTURA, ULTRASTRUCTURA ȘI ROLUL COMPONENTELOR**

**CELULEI (enunțarea funcției fără descrierea mecanismelor):**

- procariote: structură;
- eucariote:
  - învelișul celulei:
    - membrană celulară (model mozaic fluid);
    - perete celular;
  - citoplasmă:
    - fundamentală;
    - structurată - organite celulare: reticul endoplasmatic, ribozomi, mitocondrii, aparat Golgi, lizozomi, centrozom, plastide, vacuole;
  - nucleu - membrană nucleară, nucleoli, carioplasmă-cromatină (acizii nucleici - tipuri și rol).

**2.2. DIVIZIUNE CELULARĂ:** - importanță, clasificare:

- ciclul celular;
- indirectă (cariochinetică);
- cromozomi și fus de diviziune - alcătuire și rol;
- mitoză ( faze, importanță);
- meioză (etape, faze, importanță).

**3. EREDITATEA ȘI VARIABILITATEA LUMII VII**

**3.1. CONCEPTE:** ereditate, variabilitate.

**3.2. MECANISMELE TRANSMITERII CARACTERELOR EREDITARE**

- Legile mendeliene ale eredității:
  - legea purității gameților;
  - legea segregării independente a perechilor de caractere;
  - abateri de la segregarea mendeliană: codominanța.

**3.3. RECOMBINARE GENETICĂ PRIN SCHIMB RECIPROC DE GENE**

**3.4. DETERMINISM CROMOZOMAL AL SEXELOR (fără subtipuri);**

**3.5. INFLUENȚA MEDIULUI ASUPRA EREDITĂȚII (mutații, clasificare, factori mutageni);**

**3.6. GENETICĂ UMANĂ:** boli ereditare - clasificare și exemple.

**CONȚINUTURI - CLASA A X-A**

**1. ȚESUTURI VEGETALE ȘI ANIMALE:** clasificare, structură, rol.

**1.1. ȚESUTURI VEGETALE**

- embrionare primare - apicale, intercalare;
- definitive: de apărare - epidermă; fundamentale - asimilatoare, de depozitare; conducătoare, secretoare.

**1.2. ȚESUTURI ANIMALE**

- epiteliale: de acoperire, secretoare - tipuri de glande; senzoriale;
- conjunctive: moi, semidure, dure (osos compact, osos spongios); sângele;
- muscular: striat, neted;
- nervos: neuronul, celula glială.

## 2. STRUCTURA ȘI FUNCȚIILE FUNDAMENTALE ALE ORGANISMELOR VII

### 2.1. FUNCȚII DE NUTRIȚIE

#### NUTRIȚIA AUTOTROFĂ

- fotosinteza: ecuație chimică, etape (fără mecanismul intim al fotosintezei), evidențiere (după CO<sub>2</sub> absorbit, după substanță organică produsă, după O<sub>2</sub> produs), importanță; rolul pigmentilor asimilatori (clorofila a și clorofila b).

#### NUTRIȚIA HETEROTROFĂ

- heterotrofia la fungi: saprofită, parazită, exemple, importanță;  
- heterotrofia la plante: parazită;  
- nutriția simbiotică (licheni);  
- digestia la animale: tipuri de digestie (intracelulară, extracelulară);  
- sistem digestiv la mamifere: tub digestiv (componente - localizare, morfologie, fără structura peretelui) și glande anexe (glande salivare, ficat, pancreas exocrin) - localizare, rolul lor în digestia chimică a alimentelor;  
- boli ale sistemului digestiv la om (gastrită, ulcer gastroduodenal, toxinfecții alimentare, hepatită virală acută) - manifestări, cauze și prevenire.

#### RESPIRAȚIA

- aerobă: ecuație chimică, localizare (fără mecanismul respirației celulare);  
- respirația anaerobă: ecuație chimică, localizare, exemple; fermentații (exemple de fermentație - alcoolică, lactică, acetică, importanță);  
- respirația la plante: evidențiere (după consumul de substanță organică, după consumul de O<sub>2</sub> și după CO<sub>2</sub> produs);  
- respirația la animale:  
-- sistem respirator la mamifere: căi respiratorii, plămâni - localizare, structură, mecanismul ventilației pulmonare - inspirație, expirație;  
-- boli ale sistemului respirator la om (bronșită, laringită, astm bronșic, pneumonie, TBC) - manifestări, cauze și prevenire.

#### CIRCULAȚIA

Circulația la plante:

- absorbția apei și a sărurilor minerale: localizare, mecanismele absorbției;  
- circulația sevelor: forțe care contribuie la circulația sevelor.

Circulația la animale:

- mediul intern la mamifere (sângele - compoziție, rol);  
- sistem circulator la mamifere: inimă (localizare, structura macroscopică, rol), vase de sânge (artere, vene, capilare, rol);  
- boli ale sistemului circulator la om (varice, ateroscleroză, hipertensiune arterială, infarct miocardic, accident vascular cerebral) - manifestări, cauze și prevenire.

#### EXCREȚIA

Excreția la plante:

- transpirația - prezentare generală, localizare;

Excreția la animale:

- sistem excretor la mamifere: căi urinare și rinichi (localizare, structură și rol - fără mecanismul formării urinei);
- boli ale sistemului excretor la om (litiază urinară, insuficiență renală cronică) - manifestări, cauze și prevenire.

## **2.2. FUNCȚII DE RELAȚIE**

### **SENSIBILITATEA**

Sensibilitatea și mișcarea la plante

Sensibilitatea la animale:

- organe de simț la mamifere (ochiul, urechea, nasul, limba, pielea) - structură și rol;
- deficiențe senzoriale la om: (miopie, hipermetropie, strabism, astigmatism, surditate) - manifestări, cauze și remedii;
- sistem nervos la mamifere - SNC (măduva spinării, encefal -localizare, componente, rol);
- boli ale SNC la om (boala Parkinson, paralizie, epilepsie, scleroză în plăci) - manifestări, cauze, prevenire și factori de risc (consum de droguri, alcool, cafea, tutun).

### **LOCOMOȚIA LA ANIMALE**

Sistem locomotor la mamifere (scheletul și musculatura membrelor).

## **2.3. FUNCȚIA DE REPRODUCERE**

### **REPRODUCEREA LA PLANTE**

Reproducerea asexuată la plante: specializată și vegetativă;

Reproducerea sexuată la angiosperme: floare - structură; fecundație; sămânță - alcătuire; fruct - tipuri reprezentative de fructe.

### **REPRODUCEREA LA OM**

Sistemul reproducător femel și sistemul reproducător mascul (localizare, structură și rol);

Boli cu transmitere sexuală (sifilis, gonoree, candidoză, SIDA) - manifestări, cauze și prevenire.

## **II. ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE UMANĂ, GENETICĂ ȘI ECOLOGIE UMANĂ** **CONȚINUTURI - CLASA A XI-A**

### **1. ALCĂTUIREA CORPULUI UMAN**

- topografia organelor și a sistemelor de organe - planuri și raporturi anatomice;

### **2. FUNCȚIILE FUNDAMENTALE ALE ORGANISMULUI UMAN**

#### **2.1. FUNCȚIILE DE RELAȚIE**

##### **SISTEMUL NERVOS**

- clasificarea sistemului nervos din punct de vedere topografic și funcțional;
- sistemul nervos somatic: funcția reflexă - actul reflex, funcția de conducere
- clasificarea căilor de conducere și rolul acestora;

- sistemul nervos vegetativ - clasificare, efecte ale stimulării simpaticului și parasimpaticului;

- noțiuni elementare de igienă și de patologie: meningită, comă, hemoragii cerebrale.

#### ANALIZATORII

- segmentele unui analizator;

- fiziologia analizatorilor: vizual, auditiv, vestibular, cutanat;

- noțiuni elementare de igienă și patologie: herpes, cataractă, glaucom, conjunctivită, otită.

#### GLANDELE ENDOCRINE

- topografie, hormoni - efecte definitive: hipofiză, tiroidă, pancreas, suprarenale, gonade;

- disfuncții (nanism hipofizar, gigantism, acromegalie, diabet insipid, boala Basedow-Graves, mixedem, nanism tiroidian, gușă endemică, diabet zaharat).

#### SISTEMUL OSOS

- scheletul - alcătuire, rol, creșterea în lungime și în grosime a oaselor;

- noțiuni elementare de igienă și patologie: deformări, fracturi, entorse, luxații.

#### SISTEMUL MUSCULAR

- mușchi scheletici: principalele grupe, tipuri de contracții;

- noțiuni elementare de igienă și de patologie: oboseală musculară, întinderi și rupturi musculare.

### 2.2. FUNCȚIILE DE NUTRIȚIE

#### DIGESTIA ȘI ABSORBȚIA

- transformări fizico-chimice ale alimentelor în tubul digestiv;

- absorbția intestinală;

- fiziologia intestinului gros;

- noțiuni elementare de igienă și patologie: carii dentare, stomatită, enterocolite, ciroză hepatică, litiază biliară, pancreatită.

#### CIRCULAȚIA

- grupe sanguine, imunitate;

- activitatea cardiacă, parametri funcționali - frecvență cardiacă, debit cardiac, tensiune arterială, puls arterial;

- circulația mare și mică;

- noțiuni elementare de igienă și patologie: cardiopatie ischemică, hemoragii interne și externe, leucemii, anemii.

#### RESPIRAȚIA

- ventilația pulmonară, transportul gazelor, schimbul de gaze, volume și capacități respiratorii;

- noțiuni elementare de igienă și patologie: gripă, fibroză pulmonară, emfizem.

## EXCREȚIA

- formarea și eliminarea urinei;
- noțiuni elementare de igienă și de patologie: cistită, nefrită, glomerulonefrită.

### 2.3. FUNCȚIA DE REPRODUCERE

- sistemul reproducător: componente, fiziologie;
- sănătatea reproducerii: planificare familială, concepție și contracepție, sarcina și nașterea;
- noțiuni elementare de igienă și de patologie: anexită, adenom de prostată.

## CONȚINUTURI - CLASA A XII-A

### 1. GENETICĂ

#### 1.1. GENETICĂ MOLECULARĂ

ACIZII NUCLEICI - compoziția chimică;

- structura primară și secundară a ADN;
- tipuri de ARN, structură și funcții;
- funcția autocatalitică și heterocatalitică.

ORGANIZAREA MATERIALULUI GENETIC: virusuri, procariote și eucariote;

#### IV. PRECIZĂRI:

Biologia este susținută ca probă scrisă.

Timpul alocat probei este de 3 ore.

Punctajul maxim este de 100 puncte dintre care 10 puncte se acordă din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10. Nota minimă pentru promovarea probei este 5, echivalentul a 50 de puncte.

Conform "Metodologiei de organizare și desfășurare a examenului de bacalaureat 2020", pregătirea pentru examen și elaborarea subiectelor se realizează în conformitate strictă cu PROGRAMUL PENTRU EXAMENUL DE BACALAUREAT, avizată prin O.M.E.C.T.S.

Conținuturile din programa de examen (termeni, concepte, principii, legi specifice biologiei, etc.) vor fi abordate din perspectiva competențelor prezentate la punctul II.

Subiectele nu vizează conținutul unui manual anume. Ele vor fi elaborate pe baza competențelor prezentate la punctul II și nu pe baza conținuturilor comune ale manualelor școlare. Manualul școlar este doar unul dintre suporturile didactice utilizate de profesori și de elevi, care ajută la realizarea competențelor cuprinse în programa școlară.

Programa pentru examenul de bacalaureat a fost elaborată în conformitate cu Programele școlare de biologie pentru clasele a IX-a, a X-a, a XI-a, a XII-a, în vigoare.

# **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA INFORMATICĂ**

## **Specializările matematică-informatică și matematică-informatică, intensiv informatică**

### **I. STATUTUL DISCIPLINEI**

În cadrul examenului de bacalaureat național, INFORMATICA are statutul de disciplină opțională, fiind susținută la proba E. d) în funcție de filieră, profil și specializare.

### **II. COMPETENȚE DE EVALUAT**

- construirea algoritmilor corespunzători unor prelucrări elementare și reprezentarea lor în pseudocod și prin programe scrise în limbaj de programare (Pascal, C sau C++, la alegere);
- analiza rezolvării unei probleme prin urmărirea evoluției valorilor variabilelor prelucrate de algoritmul corespunzător;
- abstractizarea rezolvării prin construirea unor algoritmi echivalenți;
- identificarea și utilizarea tipurilor de date predefinite specifice unui limbaj de programare;
- definirea și utilizarea unor tipuri de date proprii;
- identificarea și utilizarea operatorilor predefiniți elementari;
- identificarea și utilizarea subprogrameelor predefinite elementare;
- identificarea și utilizarea regulilor sintactice specifice limbajului de programare studiat;
- definirea și apelul unor subprograme proprii cu înțelegerea mecanismelor de transfer prin intermediul parametrilor;
- identificarea proprietăților unor structuri de date necesare în rezolvarea problemelor cu ajutorul calculatorului și utilizarea unor modele de memorare a acestora;
- organizarea datelor ce intervin în rezolvarea unei probleme utilizând structuri de date adecvate;
- organizarea etapelor de prelucrare ce formează un algoritm utilizând structuri de control și module de program;
- folosirea unor metode sistematice de rezolvare pentru probleme de generare;
- analiza unor algoritmi echivalenți de rezolvare a unei probleme în vederea alegerii algoritmului optim.

### **III. CONȚINUTURI**

#### **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, reprezentare în 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.** Definierea tipurilor de date
  - 2.5.** Variabile. Declararea variabilelor
  - 2.6.** Definierea 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. Algoritmii 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 în memorie (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 în memorie (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")

NOTĂ: Programele de examen sunt realizate în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare. Subiectele pentru examenul de bacalaureat național se elaborează în baza prevederilor prezentelor programe și nu vizează conținutul unui manual anume.

## **DISCIPLINA INFORMATICĂ**

### **Specializarea științe ale naturii**

#### **I. STATUTUL DISCIPLINEI**

În cadrul examenului de bacalaureat național, INFORMATICA are statutul de disciplină opțională, fiind susținută la proba E. d) în funcție de filieră, profil și specializare.

#### **II. COMPETENȚE DE EVALUAT**

- construirea algoritmilor corespunzători unor prelucrări elementare și reprezentarea lor în pseudocod și prin programe scrise în limbaj de programare (Pascal, C sau C++, la alegere);
- analiza rezolvării unei probleme prin urmărirea evoluției valorilor

variabilelor prelucrate de algoritmul corespunzător;

- abstractizarea rezolvării prin construirea unor algoritmi echivalenți;
- identificarea și utilizarea tipurilor de date predefinite specifice unui limbaj de programare;
- definirea și utilizarea unor tipuri de date proprii;
- identificarea și utilizarea operatorilor predefiniți elementari;
- identificarea și utilizarea subprogramelor predefinite elementare;
- identificarea și utilizarea regulilor sintactice specifice limbajului de programare studiat;
- identificarea proprietăților unor structuri de date necesare în rezolvarea problemelor cu ajutorul calculatorului și utilizarea unor modele de memorare a acestora;
- organizarea datelor ce intervin în rezolvarea unei probleme utilizând structuri de date adecvate;
- organizarea etapelor de prelucrare ce formează un algoritm utilizând structuri de control;
- analiza unor algoritmi echivalenți de rezolvare a unei probleme în vederea alegerii algoritmului optim.

### **III. CONȚINUTURI**

#### **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, reprezentare în 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

NOTĂ: Programele de examen sunt realizate în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare. Subiectele pentru examenul de bacalaureat național se elaborează în baza prevederilor prezentelor programe și nu vizează conținutul unui manual anume.

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA GEOGRAFIE**

**I.** Statutul disciplinei:

Geografia are, în cadrul examenului național de bacalaureat 2020, statutul de disciplină opțională, pe care elevul o poate alege în conformitate cu filiera, profilul și specializarea urmate.

Proba de examen este scrisă și se desfășoară pe o durată de 3 ore.

Programa pentru examen vizează Geografia pentru clasa a XII-a: Europa - România - Uniunea Europeană.

### **CLASA a XII-a**

#### **Geografie. Europa - România - Uniunea Europeană**

**II.** Competențe de evaluat:

**1.** Utilizarea corectă și coerentă a terminologiei specifice domeniului pentru prezentarea aspectelor definitorii ale spațiului european și național

**2.** Identificarea poziției elementelor de geografie fizică și umană ale Europei și ale României reprezentate pe hărți

**3.** Explicarea unor succesiuni de fenomene și procese naturale din mediul înconjurător (geografic), la nivelul continentului și al țării noastre

**4.** Utilizarea reprezentărilor grafice și cartografice, a datelor statistice

pentru interpretarea realității geografice a Europei și a unor țări

**5.** Analiza geografică a componentelor naturale și sociale ale unui teritoriu la nivelul continentului și al țării noastre

**6.** Prezentarea caracteristicilor de geografie fizică și umană ale unui teritoriu la nivelul continentului și al țării noastre

**7.** Prezentarea comparativă a elementelor de geografie fizică și umană din Europa și din România

**8.** Explicarea relațiilor observabile dintre sistemele naturale și umane ale mediului geografic, dintre științe, tehnologie și mediul înconjurător la nivelul continentului și al României prin analizarea unor sisteme și structuri teritoriale și funcționale sau prin utilizarea datelor statistice și a reprezentărilor grafice și cartografice

**9.** Prelucrarea informației: transformarea (transferul) informației dintr-un limbaj în altul, de exemplu din informații cantitative (date statistice) în reprezentări grafice, din reprezentări grafice în text sau în tabel etc.

**10.** Realizarea de corelații între informațiile oferite de diverse surse (texte geografice, tabele, reprezentări grafice și cartografice, imagini etc).

**11.** Rezolvarea de probleme

**III.** Conținuturi:

## **Geografie. Europa - România - Uniunea Europeană**

### **A. EUROPA ȘI ROMÂNIA - ELEMENTE GEOGRAFICE DE BAZĂ**

**1.** Spațiul românesc și spațiul european

**2.** 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)
- hidrografia - aspecte generale; Dunărea și Marea Neagră
- învelișul biopedogeografic
- resursele naturale

**3.** Elemente de geografie umană ale Europei și ale României

- harta politică a Europei; România ca stat al Europei
- populația și caracteristicile ei geodemografice
- sistemul de orașe al Europei
- activitățile economice - caracteristici generale
- sisteme de transport

NOTĂ: Elaborarea subiectelor se va realiza în conformitate cu prevederile prezentei programe de BACALAUREAT, fiind centrată pe evaluarea competențelor prevăzute la punctul II. Programa a fost realizată în conformitate cu programa școlară de geografie pentru clasa a XII-a. Subiectele nu vizează conținutul unui manual anume. Manualele școlare

reprezintă doar unul dintre suporturile didactice utilizate de către profesori și elevi pentru parcurgerea programei școlare prin însușirea de cunoștințe și formarea de competențe.

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA LOGICĂ, ARGUMENTARE ȘI COMUNICARE**

### **I. STATUTUL DISCIPLINEI**

În cadrul examenului de Bacalaureat 2020, disciplina Logică, argumentare și comunicare are statutul de disciplină opțională fiind susținută la proba E. d), în funcție de filieră, profil și specializare.

### **II. COMPETENȚE DE EVALUAT**

Utilizarea adecvată a conceptelor, operațiilor și instrumentelor specifice logicii în argumentare

Transpunerea unui enunț din limbaj natural în limbaj formal și din limbaj formal în limbaj natural

Construirea unor argumente în vederea susținerii unui punct de vedere sau a unei soluții propuse pentru rezolvarea unor situații - problemă

Utilizarea unor raționamente adecvate în luarea deciziilor

Analizarea structurii și/sau corectitudinii formelor și operațiilor logice

### **III. CONȚINUTURI**

#### **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 și clasificarea: caracterizare generală; corectitudine în definire și 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

Nedeductivă: inducția completă; inducția incompletă

#### **3. Societate, comunicare și argumentare corectă**

Evaluarea argumentelor (validitatea argumentelor); erori de argumentare

NOTĂ: Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare. Subiectele pentru examenul de bacalaureat

2020 se elaborează în baza prezentei programe și nu vizează conținutul unui manual anume.

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA PSIHOLOGIE**

### **I. STATUTUL DISCIPLINEI**

În cadrul examenului de Bacalaureat 2020, Psihologia are statutul de disciplină opțională fiind susținută la proba E. d), în funcție de filieră, profil și specializare.

### **II. COMPETENȚE DE EVALUAT**

Utilizarea adecvată a conceptelor specifice psihologiei

Analizarea și exemplificarea proceselor psihice, a componentelor personalității, precum și a corelațiilor dintre ele

Explicarea specificului și a rolului/importanței diferitelor categorii de procese psihice și componente ale personalității pornind de la elemente date (situații de viață, texte, concepte)

Argumentarea unui punct de vedere personal referitor la o anumită problemă psihologică

### **III. CONȚINUTURI**

#### **1. Procesele psihice și rolul lor în evoluția personalității**

Procese cognitive senzoriale: caracterizare generală

Procese cognitive superioare: gândirea; memoria; imaginația

Activități și procese reglatorii: limbajul, motivația; voința; afectivitatea; atenția

#### **2. Structura și dezvoltarea personalității**

Caracterizarea generală a personalității

Temperamentul

Aptitudinile; inteligența, ca aptitudine generală

Caracterul

Creativitatea

NOTĂ: Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare. Subiectele pentru examenul de bacalaureat 2020 se elaborează în baza prezentei programe și nu vizează conținutul unui manual anume.

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA ECONOMIE**

### **I. STATUTUL DISCIPLINEI**

În cadrul examenului de Bacalaureat 2020, Economia are statutul de disciplină opțională fiind susținută la proba E. d), în funcție de filieră, profil și specializare.

## **II. COMPETENȚE DE EVALUAT**

Utilizarea adecvată a conceptelor specifice disciplinei în analizarea, explicarea și compararea unor procese și fenomene specifice dinamicii economice

Caracterizarea agenților economici (consumatori și producători), ca purtători ai cererii și ofertei pe piață

Caracterizarea pieței din perspectiva dinamicii economice

Analizarea, evaluarea și exemplificarea comportamentului rațional al agenților economici în economia de piață

Interpretarea rezultatelor evaluării fenomenelor și proceselor economice

## **III. CONȚINUTURI**

### **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

### **3. Piața -întâlnire a agenților economici**

■ Relația cerere-ofertă-preț în economia de piață

■ Mecanismul concurențial

■ Forme ale pieței: Piața monetară, Piața capitalurilor, Piața muncii

NOTĂ: Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare. Subiectele pentru examenul de bacalaureat 2020 se elaborează în baza prezentei programe și nu vizează conținutul unui manual anume.

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA SOCIOLOGIE**

### **I. STATUTUL DISCIPLINEI**

În cadrul examenului de Bacalaureat 2020, disciplina Sociologie are statutul de disciplină opțională fiind susținută la proba E. d), în funcție de filieră, profil și specializare.

### **II. COMPETENȚE DE EVALUAT**

Utilizarea adecvată a metodelor, tehnicilor și instrumentelor de investigare sociologică în analizarea unor fenomene și procese sociale

Analizarea rolului și stadiilor socializării

Identificarea și analizarea unor comportamente și probleme sociale  
Argumentarea unui punct de vedere personal referitor la o anumită  
problematică sociologică

### **III. CONȚINUTURI**

**1. Perspectiva sociologică asupra societății. Metodologia cercetării  
sociologice**

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

**2. Societatea și viața socială**

Structura socială: status și rol; relații sociale; grupuri sociale; grupuri mici  
Instituții și organizații sociale: familia, școala, biserica, statul; partidele  
politice, ONG-urile

Socializarea: rol, stadii

Probleme sociale (discriminarea, infraționalitatea, conflictele sociale,  
corupția, sărăcia)

NOTĂ: Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile  
programelor școlare în vigoare. Subiectele pentru examenul de bacalaureat  
2020 se elaborează în baza prezentei programe și nu vizează conținutul unui  
manual anume.

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA FILOSOFIE**

### **I. STATUTUL DISCIPLINEI**

În cadrul examenului de Bacalaureat 2020, disciplina Filosofie are statutul  
de disciplină opțională fiind susținută la proba E. d), în funcție de filieră, profil  
și specializare.

### **II. COMPETENȚE DE EVALUAT**

Precizarea semnificației filosofice a unor concepte

Analizarea unui text filosofic din perspectiva temei, problemei, soluției  
propușe și argumentelor cu care este susținută soluția

Analizarea comparativă și critică a structurii argumentative a unor puncte  
de vedere filosofice, a premiselor și a consecințelor acestora

Argumentarea unui punct de vedere personal referitor la o problemă  
filosofică

### **III. CONȚINUTURI**

**1. Omul**

Problematika naturii umane

Sensul vieții

**2. Morala**

Teorii morale

Probleme de etică aplicată



### **3. Politica**

Libertate și responsabilitate social-politică

Egalitate și dreptate

NOTĂ: Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare. Subiectele pentru examenul de bacalaureat 2020 se elaborează în baza prezentei programe și nu vizează conținutul unui manual anume.