ORDIN nr. 4.115 din 10 aprilie 2020

privind aprobarea programelor pentru evaluarea naţională pentru absolvenţii clasei a VIII-a şi pentru probele scrise ale examenului de bacalaureat naţional în anul şcolar 2019-2020

EMITENT • **MINISTERUL EDUCAŢIEI ŞI CERCETĂRII**

Publicat în **MONITORUL OFICIAL nr. 323 din 17 aprilie 2020**

Data intrării în vigoare 17-04-2020

Prezenta formă este valabilă începând cu data de 17-04-2020 până la data de 26-05-2020

În baza prevederilor art. 2 din Hotărârea Comitetului Naţional pentru Situaţii Speciale de Urgenţă nr. 6/2020, ale art. 49 din Decretul nr. 195/2020 privind instituirea stării de urgenţă pe teritoriul României,
având în vedere prevederile art. 3 din Hotărârea Guvernului nr. 1.401/2009 privind înfiinţarea, organizarea şi funcţionarea Centrului Naţional de Evaluare şi Examinare, cu modificările şi completările ulterioare,
în temeiul art. 15 alin. (3) din Hotărârea Guvernului nr. 24/2020 privind organizarea şi funcţionarea Ministerului Educaţiei şi Cercetării,
ministrul educaţiei şi cercetării emite prezentul ordin.

Articolul 1

(1) Se aprobă programele pentru evaluarea naţională pentru absolvenţii clasei a VIII-a în anul şcolar 2019-2020.

(2) Se aprobă programele pentru susţinerea probelor scrise ale examenului de bacalaureat naţional 2020.

Articolul 2

(1) Programele pentru disciplinele limba şi literatura română, limba şi literatura maternă (pentru elevii aparţinând minorităţilor naţionale, care au urmat cursurile gimnaziale în limba maternă) şi matematică, valabile pentru evaluarea naţională pentru absolvenţii clasei a VIII-a în anul şcolar 2019-2020, sunt cele prevăzute în anexa nr. 1.

(2) La data intrării în vigoare a prezentului ordin, articolul 3 din Ordinul ministrului educaţiei naţionale nr. 4.916/2019 privind organizarea şi desfăşurarea evaluării naţionale pentru absolvenţii clasei a VIII-a în anul şcolar 2019-2020, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 712 din 29 august 2019, se abrogă.

Articolul 3

(1) Programele pentru disciplinele limba şi literatura română, limba şi literatura maternă (pentru elevii de la toate filierele, profilurile şi specializările, care au urmat studiile liceale într-o limbă a minorităţilor naţionale), matematică, istorie, fizică, chimie, biologie, informatică, geografie, logică, argumentare şi comunicare, psihologie, economie, sociologie şi filosofie, valabile pentru examenul de bacalaureat naţional 2020, sunt cele prevăzute în anexa nr. 2.

(2) La data intrării în vigoare a prezentului ordin, Ordinul ministrului educaţiei naţionale nr. 4.950/2019 privind organizarea şi desfăşurarea examenului de bacalaureat naţional 2020, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 734 din 6 septembrie 2019, se modifică după cum urmează:

1. La articolul 3, alineatele (2), (4), (5) şi (6) se abrogă.

2. La articolul 3, alineatul (3) se modifică şi va avea următorul cuprins:

> ***(3)*** *Programa de bacalaureat pentru evaluarea competenţelor digitale, valabilă în sesiunile examenului de bacalaureat naţional din anul 2020, este cea prevăzută în anexa nr. 2 la Ordinul ministrului educaţiei naţionale nr. 4.923/2013 privind organizarea şi desfăşurarea examenului de bacalaureat naţional - 2014.*

Articolul 4

Direcţia generală învăţământ preuniversitar, Direcţia generală minorităţi şi relaţia cu Parlamentul, Centrul Naţional de Evaluare şi Examinare, inspectoratele şcolare judeţene/al municipiului Bucureşti şi unităţile de învăţământ/ centrele de examen duc la îndeplinire prevederile prezentului ordin.

Articolul 5

Anexele 1 şi 2*) fac parte integrantă din prezentul ordin.

*) Anexele nr. 1 şi 2 se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 323 bis, care se poate achiziţiona de la Centrul pentru relaţii cu publicul al Regiei Autonome „Monitorul Oficial“, Bucureşti, şos. Panduri nr. 1.

Articolul 6

Prezentul ordin se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I.

Ministrul educaţiei şi cercetării,

Cristina Monica Anisie

Bucureşti, 10 aprilie 2020.

Nr. 4.115.

ANEXE nr. 1-2

ANEXE din 10 aprilie 2020

privind programele pentru evaluarea naţională pentru absolvenţii clasei a VIII-a şi pentru probele scrise ale examenului de bacalaureat naţional în anul şcolar 2019-2020

Notă

Aprobate prin ORDINUL nr. 4.115 din 10 aprilie 2020, publicat Monitorul Oficial, Partea I, nr. 323 din 17 aprilie 2020.

Anexa nr. 1

PROGRAME
pentru Evaluarea Naţională pentru absolvenţii clasei a VIII-a
Anul şcolar 2019-2020

- limba şi literatura română
- limba şi literatura maternă (pentru elevii aparţinând minorităţilor naţionale, care au urmat cursurile gimnaziale în limba maternă)
- matematică

PROGRAMA PENTRU DISCIPLINA LIMBA ŞI LITERATURA ROMÂNĂ

I. STATUTUL DISCIPLINEI

Limba şi literatura română are, în cadrul Evaluării Naţionale pentru absolvenţii clasei a VIII-a, statut de disciplină obligatorie.

Prezenta programă pentru Evaluarea naţională pentru absolvenţii clasei a VIII-a la disciplina limba şi literatura română vizează evaluarea competenţelor de receptare a mesajului scris, din texte literare şi nonliterare, în scopuri diverse, de exprimare scrisă şi de utilizare corectă şi adecvată a limbii române în producerea de mesaje scrise, în diferite contexte de realizare, cu scopuri diverse. Deoarece competenţele de evaluat sunt ansambluri de cunoştinţe, deprinderi şi atitudini formate în clasele a V-a - a VIII-a, subiectele pentru evaluarea naţională vor evalua atât competenţele specifice, cât şi conţinuturile asociate acestora, conform programei şcolare actualizate pentru clasele a V-a - a VIII-a (aprobată prin Ordinul ministrului educaţiei, cercetării şi inovării cu nr. 5.097/09.09.2009).

II. COMPETENŢE DE EVALUAT

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

1. Receptarea mesajului scris, din texte literare şi 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); - 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); - subiectul operei literare, momentele subiectului; - procedee de expresivitate artistică în textele studiate (figuri de stil: personificarea, repetiția fonetică/aliterația, metafora, hiperbola, epitetul, comparația, repetiția, enumerația, antiteza); - sensul propriu, sensul figurat al unor cuvinte într-un context dat; - elemente de versificație (măsura, rima, piciorul metric, ritmul, versul, strofa); - trăsăturile specifice genurilor epic și liric în texte la prima vedere; - trăsături ale speciilor literare în texte la prima vedere: schița, basmul popular, pastelul, fabula, nuvela, doina populară; - texte literare (populare și culte - aparținând diverselor genuri și specii); texte nonliterare.
	- arhaisme, regionalisme și neologisme; - cuvinte derivate, compuse sau obținute prin schimbarea valorii gramaticale/conversiune; - categorii semantice studiate: sinonime, antonime, omonime, cuvinte polisemantice; - construcții pleonastice; - sensurile cuvintelor în contexte diferite;

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	- mijloacele interne de îmbogățire a vocabularului (derivarea, compunerea, schimbarea valorii gramaticale /conversiunea), familia de cuvinte; mijloacele externe de îmbogățire a vocabularului; - ortografierea diftongilor, a triftongilor și a 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 virala, linia de pauză; - semne ortografice: cratima, punctul; - valori expresive ale nivelelor 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 apozițional; 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 şi 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	- elemente de redactare a unor compuneri pe o anumită temă/urmărind un plan dat sau conceput de elev; - părțile componente ale unei compuneri; organizarea planului unei compuneri pe o temă dată; structurarea detaliilor în jurul ideii principale; - dispunerea în pagină a diverselor texte; scrierea îngrijită, lizibilă și corectă; - 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; - redactarea unor scurte narațiuni; - continuarea unor dialoguri; - redactarea unor texte argumentative (susținerea preferințelor și a opiniilor); - redactarea unor compuneri având ca suport texte literare la prima vedere - rezumat, caracterizare de personaj; - motivarea apartenenței unui text la prima vedere la o specie literară sau la un gen literar; - prezentarea unui punct de vedere asupra unor secvențe din texte la prima vedere, pe baza unor cerințe date (de exemplu: elemente de structură a operai literare, figurile de stil studiate, elemente de versificație etc.) sau prin exprimarea argumentată a opiniei personale privind structura textului, semnificația titlului, procedeele do expresivitate artistică învățate și semnificația/mesajul textului dat; - exprimarea argumentată a unui punct de vedere privind un text la prima vedere; aprecieri personale referitoare la fragmente din textele la prima vedere.
2.2 utilizarea în redactarea unui text propriu a cunoștințelor de lexic și de morfosintaxă, folosind adecvat semnele ortografice și de punctuație	- elemente de lexic studiate în clasele a V-a - a VIII-a; - aplicarea corectă a cunoștințelor de morfosintaxă în exprimarea scrisă; - folosirea corectă a semnelor de punctuație la nivelul propoziției și al frazei (coordonare, subordonare, incidență); - 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.

PROGRAMA PENTRU DISCIPLINA LIMBA ŞI 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 címzetthez 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 ŞI LITERATURA GERMANĂ MATERNĂ

C.T.C. Victra Neamț

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, Patizipialgruppe, 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 ŞI LITERATURA SÂRBĂ MATERNĂ

C.T.C.F. Piatra Neamţ

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 mlidijah 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 ŞI LITERATURA SLOVACĂ MATERNĂ

LIMBA SLOVACĂ

A. Fonetică

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

B. Lexicologie

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

C. Morfologia

Părţile de vorbire: flexibile (substantive, adjective, pronume, numerale, verbe), neflexibile (adverbe, prepoziţii, conjuncţii). Categoriile gramaticale ale părţilor de vorbire (în conformitate cu programa şcolară).

D. Sintaxa

Propoziţia simplă şi compusă. Părţile de propoziţie. Fraza: coordonată, subordonată. Tipurile de propoziţii în fraza coordonată şi subordonată. Elementele de legătură.

Cerinţe:
– recunoaşterea categoriilor fenomenelor date;
– aplicarea cunoştinţele în cuvinte şi propoziţii scurte;
– menţionarea exemplelor: cuvinte, propoziţii scurte, redactarea textelor scurte, în care să se manifeste fenomenul solicitat;
– analiza morfologică a părţilor de vorbire şi a categoriilor respective în baza textului dat;
– formarea de propoziţii cu părţile de vorbire date;
– determinarea predicatelor, a elementelor de legătură, segmentarea frazei în propoziţii, determinarea felurilor de propoziţii, a frazei şi marcarea raporturilor între părţile de propoziţie/între propoziţii;
– determinarea funcţiei sintactice a cuvintelor marcate;
– aplicarea cunoştinţelor din sintaxă în propoziţii, formularea propoziţiilor simple şi a frazelor.

LITERATURA SLOVACĂ

A. Texte literare

Medicína (Janko Jesenský), *Čakanka* (Ľudmila Podjavorinská), *Na chlieb* (Jozef Gregor Tajovský), *Katarína* - ľudová balada, *Sitmiansky 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. Noţiuni de teorie literară

Opera literară. Epica. Lirica. Povestire, schiţă, nuvelă, roman. Creaţia populară, povestea, cântecul. Acţiunea literară, fazele acţiunii. Personajul literar.

Mijloace şi procedee artistice: epitetul, personificarea, metafora, hiperbola, descrierea, naraţiunea, dialogul, monologul.

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

COMPUNEREA

● Reproducerea conţinutului. Redactarea planului de idei.
● Reproducerea acţiunii cu stabilirea fazelor acţiunii. Caracteristica personajului.
● Vorbirea directă şi indirectă. Texte funcţionale.

BIBLIOGRAFIE

Gramatika slovenského jazyka (*Gramatica limbii slovace*), Editura: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 2003
Pravidlá slovenského pravopisu (*Îndreptar ortografic slovac*).
Synonymický slovník (*Dicţionar de sinonime*). Krátky slovník slovenského jazyka (*Dicţionar explicativ al limbii slovace*).
Sedlák, Imrich şi col, *Dejiny slovenskej literatúry (Istoria literaturii slovace)*, volumul I şi II, Martin – Bratislava, 2009.
Manualele în vigoare (clasele V-VIII).

PROGRAMA PENTRU DISCIPLINA LIMBA ŞI LITERATURA ITALIANĂ MATERNĂ

I. STATUTUL DISCIPLINEI

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

Prezenta programă vizează evaluarea competenţelor elevilor de receptare a mesajului scris, din texte literare, în scopuri diverse, de exprimare scrisă şi de utilizare corectă şi adecvată a limbii italiene materne în producerea de mesaje scrise, în diferite contexte de realizare, cu scopuri diverse. Deoarece competenţele de evaluat sunt ansambluri de cunoştinţe, deprinderi şi atitudini formate în clasele a V-a - a VIII-a, subiectele din cadrul Evaluării Naţionale pentru absolvenţii clasei a VIII-a vor evalua atât competenţele specifice, cât şi conţinuturile asociate acestora, conform programei şcolare aprobate prin Ordinul cu nr. 3.393/28.02.2017.

Evaluarea Naţională pentru absolvenţii clasei a VIII-a la disciplina limba şi literatura italiană maternă are în vedere viziunea comunicativ-pragmatică, abordarea funcţională şi aplicativă a elementelor de construcţie a comunicării, cu accent pe identificarea rolului acestora în construirea mesajelor şi pe utilizarea lor corectă şi adecvată în propria exprimare scrisă. Sarcinile de lucru vizează exerciţii de tip analitic (de recunoaştere, de motivare, de diferenţiere) şi de tip sintetic (de modificare, de completare, de exemplificare, de construcţie) şi de evidenţiere a aspectelor ortografice şi de punctuaţie, în situaţiile care impun o asemenea abordare. Prin sarcinile de lucru se urmăreşte atât înţelegerea unui text literar dat (identificarea unor trăsături ale textului şi exprimarea unui punct de vedere asupra acestora etc.), precum şi redactarea de către elev a unor compuneri vizând scrierea despre un text literar (rezumat, caracterizare de personaj, comentarea sumară a unor secvenţe,

exprimarea unui punct de vedete privind ideile sau structurarea textului etc.). De asemenea, sarcinile de lucru vor avea în vedere evaluarea competenţelor de redactare a unor texte argumentative (motivarea apartenenţei la o specie literară).

II. COMPETENŢE DE EVALUAT

Tabelul de mai jos cuprinde atât competenţele generale care vizează receptarea şi redactarea mesajelor scrise din programa şcolară, cât şi detalierile lor în competenţele specifice şi conţinuturile asociate urmărite în cadrul Evaluării Naţionale pentru absolvenţii clasei a VIII-a la limba şi literatura italiană maternă.

1. Receptarea mesajului scris, din texte literare şi 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 cronologică a ideilor/ a întâmplărilor dintr-un text; - moduri de expunere (narațiune, descriere, dialog, monolog); - subiectul operei literare; - procedee de expresivitate artistică în textele studiate (figuri de stil: personificarea, epitetul, comparația, repetiția, enumerația, antiteză); - sensul propriu și sensul figurat al unor cuvinte într-un context dat; - trăsăturile specifice genului epic și liric, în opere literare studiate sau în texte la prima vedere; - trăsături ale speciilor literare: mitul, fabula; - texte literare (aparținând diverselor genuri și specii studiate); - texte nonliterare (texte publicitare, articolul de ziar/ de revistă, anunțul, știrea); - reperarea unor informații esențiale dintr-un text; - completarea unui text lacunar; - recunoașterea secvențelor narative și dialogate dintr-un text; - recunoașterea de cuvinte și expresii noi în text; - utilizarea unui lexic diversificat recurgând la categoriile semantice studiate.
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	Comunicarea scrisă Organizarea textului scris. Părțile componente ale unei compuneri: introducerea, cuprinsul, încheierea. Organizarea unui text propriu (rezumat, caracterizare de personaj). Ortografia și punctuația. Scrierea corectă a cuvintelor. Consoanele duble, diftongii, triftongii, apostroful, trunchierea. Contexte de realizare: a) Scrierea funcțională: scrisoarea, invitația. Fișa de lectură. Completarea unor formulare tipizate. Conspectul. b) Scrierea imaginativă: compuneri libere de mici dimensiuni. 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. Fonetică și ortografie. Aspecte fonetice specifice limbii italiene: pronunțarea vocalelor, a consoanelor (consoanele s și z; consoanele duble), grupurile gli, gn, sce, sci, ce, ci, ge, gi, ghe, ghi, diftongii și triftongii, eliziunea și apostroful. Lexic: Mijloace ce 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 si 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 (tu, noi, voi); folosirea imperativului cu pronumele de politețe; concordanța timpurilor la modul indicativ; verbele frazeologice (cominciare, iniziare, finire, smettere). 7. Adverbul: formarea adverbelor din adjectiv 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). 8. Conjuncția: conjuncțiile coordonatoare; conjuncțiile subordonatoare: se, perche, affinche, cosicche, benche, nonostante, nel caso che. 9. Prepoziția: folosirea celor mai uzuale prepoziții - di, a, da, in, su, per, con, tra, fra; prepoziții articulate; locuțiuni prepoziționale (cele mai frecvente). 10. Interjecția: interjecții [..oprii - 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.

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 şi 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, adaptându-le la situația de comunicare concretă	- redactarea în scris de texte funcționale simple: paragrafe pe subiecte din viața cotidiană, mesaje, scrisori personale; - - 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 studiante, 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 pentru a spori expresivitatea comunicării; - rezumare, substituire, transformare, alegere multiplă; - identificarea structurii textului narativ; - sesizarea schimbării semnificației unor cuvinte în funcție de context; - stabilirea relațiilor de sinonimie, antonimie și polisemie într-un text dat; - identificarea secvențelor într-un text narativ; - structurarea unui text în secvențe distincte în funcție de tipul acestuia (rezumat, caracterizare de personaj, scrisoare etc.).
2.2	utilizarea în redactarea unui text propriu a cunoștințelor de lexic și de morfosintaxă, folosind adecvat semnele ortografice și de punctuație	- elemente de lexic studiate în clasele a V-a - a VIII-a; mijloace de îmbogățire a lexicului; - folosirea corectă a semnelor de punctuație la nivelul propoziției și al frazei; - aplicarea adecvată a cunoștințelor de morfologie în exprimarea scrisă corectă: articolul, substantivul, adjectivul, numeralul, pronumele, verbul, adverbul, conjuncția, prepoziția, interjecția.

Teme recomandate:

– Universul personal: gusturi şi preferinţe, activităţi şcolare şi în afara şcolii, familia, prietenia, sentimente şi emoţii, sănătatea, jocul, timpul liber, vacanţa;
– Universul adolescenţei: stiluri de viaţă;
– Mediul înconjurător: viaţa la ţară şi oraş, natura (plante, animale, locuri şi peisaje), ecologie;
– Progres şi schimbare: obiective şi ustensile domestice, ocupaţii şi profesiuni, invenţii şi descoperiri;
– Relaţii interpersonale: relaţii între tineri, corespondenţă şi schimburi între şcoli, călătorii;
– Oameni şi locuri: aspecte ale vieţii citadine, obiective turistice şi culturale, personalităţi importante;
– Obiceiuri şi tradiţii: mâncăruri specifice sărbătorilor tradiţionale, activităţi specifice sărbătorilor tradiţionale (reluare şi îmbogăţire);
– Incursiuni în lumea artei: personaje îndrăgite din cărţi şi filme;
– Universul cultural italian: trecut şi prezent;
– Societatea informaţională şi mijloace de comunicare moderne: comunicarea nonverbală, publicitate şi anunţuri în presă, radioul şi televiziunea, internetul;
– Umorismul.

PROGRAMA PENTRU DISCIPLINA LIMBA ŞI LITERATURA RROMANI MATERNĂ

I. STATUTUL DISCIPLINEI

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

Programa, bazată pe modelul comunicativ-funcţional, recomandă valorificarea tuturor experienţelor de învăţare ale elevilor, integrând cele trei dimensiuni ale educaţiei (formală, nonformală şi informală), ale căror interferenţe favorizează dezvoltarea la elev a competenţelor generale, prin intermediul celor specifice, aplicate la conţinuturile propuse.

Prezenta programă vizează evaluarea competenţelor elevilor de receptare a mesajului scris, din texte literare, în scopuri diverse, de exprimare scrisă şi de utilizare corectă şi adecvată a limbii rromani materne în producerea de mesaje scrise, în diferite contexte de realizare, cu scopuri diverse. Deoarece competenţele de evaluat sunt ansambluri de cunoştinţe, deprinderi şi atitudini formate în clasele a V-a - a VIII-a, subiectele din cadrul Evaluării Naţionale pentru absolvenţii clasei a VIII-a vor evalua atât competenţele specifice, cât şi conţinuturile asociate acestora, conform programei şcolare aprobate prin Ordinul cu nr. 3.393/28.02.2017.

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

– înţelegerea faptelor de limbă şi a coerenţei lor structurale, pornind de la mecanismele esenţiale de generare a mesajului în comunicare orală şi scrisă;

– asigurarea controlului asupra uzului comunicării lingvistice în activităţi de ascultare, vorbire, lectură şi scriere, în raport cu norma limbii rromani în vigoare;

– cunoaşterea şi înţelegerea elementelor fundamentale de ordin lexical şi gramatical, comune limbii rromani şi altor limbi de contact, într-o viziune sincronică;

– dobândirea unor competenţe de lectură pe care elevii să le poată folosi în contexte diverse de viaţă în şcoală şi în afara ei;

– asumarea valorilor etice şi a idealurilor umaniste naţionale şi europene, definitorii pentru omul modern, necesare propriei dezvoltări afective şi morale, având ca reper modelul socio-cultural contemporan.

Evaluarea Naţională pentru absolvenţii clasei a VIII-a la disciplina limba şi literatura rromani maternă are în vedere viziunea comunicativ-pragmatică, abordarea funcţională şi aplicativă a elementelor de construcţie a comunicării, cu accent pe identificarea rolului acestora în construirea mesajelor şi pe utilizarea lor corectă şi adecvată în propria exprimare scrisă. Sarcinile de lucru vizează exerciţii de tip analitic (de recunoaştere, de motivare, de diferenţiere) şi de tip sintetic (de modificare, de completare, de exemplificare, de construcţie) şi de evidenţiere a aspectelor ortografice şi de punctuaţie, în situaţiile care impun o asemenea abordare. Prin sarcinile de lucru se urmăreşte atât înţelegerea unui text literar dat (identificarea unor trăsături ale textului şi exprimarea unui punct de vedere asupra acestora etc.), precum şi redactarea de către elev a unor compuneri vizând scrierea despre un text literar (rezumat, caracterizare de personaj, comentarea sumară a unor secvenţe, exprimarea unui punct de vedere privind ideile sau structurarea textului etc.). De asemenea, sarcinile de lucru vor avea în vedere evaluarea competenţelor de redactare a unor texte argumentative (motivarea apartenenţei la o specie literară).

II. COMPETENŢE DE EVALUAT

Tabelul de mai jos cuprinde atât competenţele generale care vizează receptarea şi redactarea mesajelor scrise din programa şcolară, cât şi detalierile lor în competenţele specifice şi conţinuturile asociate urmărite în cadrul Evaluării Naţionale pentru absolvenţii clasei a VIII-a la limba şi literatura rromani maternă.

1. Receptarea şi 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 - Instanțele comunicării narative: autor, narator, personaje - Narațiunea la persoana a III-a și la persoana I - Momentele subiectului/etapele acțiunii. Idei secundare. Planul dezvoltat de idei - Textul narativ nonliterar - Textul descriptiv literar - Strategii de comprehensiune: reflecții asupra limbajului și a structurii textelor de tip narativ, descriptiv, dialogat; discuții pe marginea textelor citite Textul epic Narativul literar. Personajul. Mijloace de caracterizare Textul liric Versificație: rimă, strofă, măsura versurilor, ritmul (intuitiv) Exprimarea emoțiilor și a sentimentelor - Strategii de comprehensiune: reflecții asupra limbajului și a structurii textelor de tip epic, liric, dramatic - Strategii de interpretare: discuții pe marginea textelor citite, interpretarea limbajului figurat (repetiția, metafora, aliterația, hiperbola, antiteza)
	- Rescrierea textului pentru a-i da coerență și claritate, pentru a nuanța ideile. - Corectarea greșelilor de literă, ortografie, punctuație. Tipare textuale de structurare a ideilor.

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	- „Întrebările cheie” pentru realizarea unui interviu, eseu- portretistic eseu-argumentativ (cine?/ kon?, ce? /so?, când?/ kana? unde? /kaj?, de ce?/ sosbar?). - Stil: naturalețe, eufonie, varietate, originalitate, concizie, varietate - Structuri textuale: secvențe de tip narativ, explicativ, descriptiv, dialogal - Prezentarea textului: elemente grafice specifice diverselor tipuri de texte: scheme, tabele corelate cu conținutul textului. - Organizarea unui text în funcție de situația de comunicare. - Modalități de exprimare a preferințelor și a opiniilor. - Rezumatul /planul de idei. - Comentarea unor pasaje din textele citite, descrierea unei emoții (bucurie, uimire, frică). - Caracterizarea personajului pe baza unor trăsături definitorii extrase dintr-o secvență a textului.

2. Utilizarea corectă, adecvată şi eficientă a limbii în procesul comunicării orale şi 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	- 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 - Adjectivul- tipurile acestuia (buxle și tang), gradele de comparație ale adjectivului. Realizări ale atributului: prin adjectiv, pronume, numeral Topica în propoziție. Norme de punctuație Verbul - modurile personale și nepersonale. Distincția între verbele tematice și verbele atematice. Posibilități combinatorii ale verbului. Pronumele -tipurile și declinarea (pronumele personal/ i 3enutni sarnavni, pronumele interogativ-relativ/ i pućhutni- phandutni sarnavni, pronumele posesiv/ i posesivo sarnavni, pronumele reflexiv/ i refleksìvo sarnavni, pronumele demonstrativ/ i sikavutni sarnavni, pronumele nehotărât/ i nisavutni sarnavni și pronumele negativ/ i negativo sarnavni - Folosirea corectă a pronumelor și a adjectivelor pronominale: interogativ, relativ și nehotărât - Pronumele posesiv și exprimarea posesiei sau marcarea lipsei posesiei în construcții verbale posesive (prezent, imperfect și perfect) - Posibilități combinatorii ale pronumelor și ale adjectivelor pronominale - Topica adjectivului (antepus substantivului). Acordul adjectivului cu substantivul. Adjectivul provenit din participiu. Posibilități combinatorii ale adjectivului - Numeralul. Tipuri de numeral (cardinal, ordinal, colectiv, distributiv, adverbial)
2.2. Analizarea elementelor de dinamică a limbii, prin utilizarea achizițiilor de lexic și semantică	Vocabular - Structura cuvântului: Cuvântul, unitate de bază a vocabularului; Cuvântul și contextul; forma și sensul cuvintelor - Categorii semantice, sinonime, antonime - Mijloace interne de îmbogățire a vocabularului: derivarea, compunerea; cuvânt de bază și cuvânt derivat, conversiunea - Mijloacele externe de îmbogățire a vocabularului; împrumuturile lexicale - Îmbinări libere de cuvinte, locuțiuni, cuvinte compuse - Familia lexicală
2.3. Valorificarea relației dintre normă, abatere și uz în adecvarea strategiilor individuale de comunicare	Ortoepie și ortografie - Alfabetul limbii rromani. Ordonarea cuvintelor după criteriul alfabetic. Dicționarul. Articolul de dicționar - Tipuri de sunete: Vocală. Consoană - Semivocală. Accentul. Silaba - Grupurile vocalice - Despărțirea în silabe - Scrierea și pronunția cuvintelor de origine străină, conținând foneme nespecifice limbii rromani

PROGRAMA PENTRU DISCIPLINA LIMBA ŞI 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 Naţională pentru absolvenţii clasei a VIII-a este un examen naţional şi reprezintă modalitatea de evaluare externă sumativă a competenţelor dobândite pe parcursul învăţământului gimnazial.
În cadrul Evaluării Naţionale pentru absolvenţii clasei a VIII-a Matematica are statut de disciplină obligatorie.
Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programei şcolare în vigoare. Subiectele pentru Evaluarea Naţională pentru absolvenţii clasei a VIII-a evaluează competenţele formate/dezvoltate pe parcursul învăţământului gimnazial şi se elaborează în baza prezentei programe.

COMPETENŢE GENERALE ALE DISCIPLINEI

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

COMPETENŢE DE EVALUAT ŞI CONŢINUTURI

CLASA a V-a

Competențe specifice	Conținuturi
1. Identificarea caracteristicilor numerelor naturale și a formei de scriere a unui număr natural în contexte variate 2. Utilizarea operațiilor aritmetice și a proprietăților acestora în calcule cu numere naturale 3. Selectarea și utilizarea de algoritmi pentru efectuarea operațiilor cu numere naturale și pentru divizibilitatea cu 10, 2 și 5 4. Exprimarea, în rezolvarea sau compunerea unor probleme, a soluțiilor unor ecuații de tipul: $x \pm a = b$; $a \pm x = b$; $x \cdot a = b$ ($a \neq 0$, a divizor al lui b); $x : a = b$ ($a \neq 0$); $a : x = b$ ($x \neq 0$, b divizor al lui a) și a unor inecuații de tipul: $x \pm a \leq b$ ($\geq, <, >$) ; $x \cdot a \leq b$ ($\geq, <, >$), unde a este divizor al lui b; $x : a \leq b$ ($\geq, <, >$), cu $a \neq 0$, unde a și b sunt numere naturale 5. Deducerea unor proprietăți ale operațiilor cu numere naturale pentru a estima sau pentru a verifica validitatea unor calcule 6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute (utilizând ecuații. inecuații, organizarea datelor) și interpretarea rezultatului	Numere naturale • Scrierea și citirea numerelor naturale în sistemul de numerație zecimal; șirul numerelor naturale. Reprezentarea numerelor naturale pe axa numerelor. Compararea, aproximarea și ordonarea numerelor naturale; probleme de estimare • Adunarea numerelor naturale; proprietăți. Scăderea numerelor naturale • Înmulțirea numerelor naturale; proprietăți. Factor comun. Ordinea efectuării operațiilor; utilizarea parantezelor • Ridicarea la putere cu exponent natural a unui număr natural; compararea puterilor care au aceeași bază sau același exponent împărțirea, cu rest zero, a numerelor naturale când împărțitorul are mai mult de o cifră • Împărțirea cu rest a numerelor naturale • Ordinea efectuării operațiilor • Noțiunea de divizor; noțiunea de multiplu. Divizibilitatea cu 10, 2, 5 • Media aritmetică a două numere naturale, cu rezultat număr natural • Ecuații și inecuații în mulțimea numerelor naturale • Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor și al inecuațiilor și probleme de organizare a datelor
1. Identificarea în limbajul cotidian sau în enunțuri matematice a unor noțiuni specifice teoriei mulțimilor 2. Evidențierea, prin exemple, a relațiilor de apartenență sau de incluziune 3. Selectarea și utilizarea unor modalități adecvate de reprezentare a mulțimilor și a operațiilor cu mulțimi 4. Exprimarea în limbaj matematic a unor situații concrete ce se pot descrie utilizând mulțimile 5. Interpretarea unor contexte uzuale și/sau matematice utilizând limbajul mulțimilor 6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj matematic utilizând mulțimi, relații și operații cu mulțimi	Mulțimi • Mulțimi: descriere și notații; element, relația dintre element și mulțime (relația de apartenență) • Relația între două mulțimi (relația de incluziune); submulțime • Mulțimile N și N* • Operații cu mulțimi: intersecție, reuniune, diferență • Exemple de mulțimi finite; exemple de mulțimi infinite
1. Identificarea în limbajul cotidian sau în probleme a fracțiilor ordinare și a fracțiilor zecimale 2. Reprezentarea pe axa numerelor a fracțiilor ordinare și a fracțiilor zecimale 3. Alegerea formei de reprezentare a unui număr rațional pozitiv și utilizarea de algoritmi pentru optimizarea calculului cu fracții zecimale 4. Exprimarea, în rezolvarea sau compunerea unor probleme, a soluțiilor unor ecuații de tipul: $x \pm a = b$; $a \pm x = b$; $x \cdot a = b$ ($a \neq 0$); $x : a = b$ ($a \neq 0$); $a : x = b$ ($x \neq 0$) și a unor inecuații de tipul: $x \pm a \leq b$ ($\geq, <, >$); $x \cdot a \leq b$ ($\geq, <, >$) ; $x : a \leq b$ ($\geq, <, >$) , cu $a \neq 0$, unde a și b sunt numere naturale sau fracții zecimale finite 5. Interpretarea matematică a unor probleme practice prin utilizarea operațiilor cu fracții zecimale și a ordinii efectuării operațiilor 6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute (utilizând ecuații sau inecuații) și interpretarea rezultatului	Numere raționale mai mari sau egale cu 0, Q+ Fracții ordinare • Fracții echiunitare, subunitare, supraunitare • Aflarea unei fracții dintr-un număr natural; procent • Fracții echivalente. Amplificarea și simplificarea fracțiilor • Adunarea și scăderea unor fracții ordinare care au același numitor • Reprezentarea pe axa numerelor a unei fracții ordinare Fracții zecimale • 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 • Aproximări la ordinul zecimilor/sutimilor. Compararea, ordonarea și reprezentarea pe axa numerelor a fracțiilor zecimale •Adunarea și scăderea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule • Înmulțirea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule • Ridicarea la putere cu exponent natural a unei fracții zecimale care are un număr finit de zecimale nenule • Ordinea efectuării operațiilor cu fracții zecimale finite • Împărțirea a două numere naturale cu rezultat fracție zecimală. Transformarea unei fracții ordinare într-o fracție zecimală. Periodicitate • Împărțirea unei fracții zecimale finite la un număr natural nenul. Împărțirea unui număr natural la o fracție zecimală finită. Împărțirea a două fracții zecimale finite • Transformarea unei fracții zecimale într-o fracție ordinară • Ordinea efectuării operațiilor • Media aritmetică a două fracții zecimale finite

	• Ecuații și inecuații; probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor
1. Identificarea unor elemente de geometrie și a unor unități de măsură în diferite contexte 2. Caracterizarea prin descriere și desen a unei configurații geometrice date 3. Determinarea perimetrelor, a ariilor (pătrat, dreptunghi) și a volumelor (cub, paralelipiped dreptunghic) și exprimarea acestora în unități de măsură corespunzătoare 4. Transpunerea în limbaj specific geometrici a unor probleme practice referitoare la perimetre, arii, volume, utilizând transformarea convenabilă a unităților de măsură 5. Interpretarea unei configurații geometrice în sensul recunoașterii elementelor ei și a relaționării cu unitățile de măsură studiate 6. Analizarea și interpretarea rezultatelor obținute prin rezolvarea unor probleme practice cu referire la figurile geometrice și la unitățile de măsură studiate	Elemente de geometrie și unități de măsură • Dreapta, segmentul de dreaptă, măsurarea unui segment de dreaptă • Unghiul, triunghiul, patrulaterul, cercul: prezentare prin descriere și desen; recunoașterea elementelor lor: laturi, unghiuri, diagonale, centrul și raza cercului • Simetria, axa de simetrie și translația: prezentare intuitivă, exemplificare în triunghi, cerc, patrulater • Cubul, paralelipipedul dreptunghic: prezentare prin desen și desfășurare; recunoașterea elementelor lor: vârfuri, muchii, fețe • Unități de măsură pentru lungime; perimetre; transformări • Unități de măsură pentru arie; aria pătratului și a dreptunghiului; transformări • Unități de măsură pentru volum; volumul cubului și al paralelipipedului dreptunghic; transformări • Unități de măsură pentru capacitate; transformări • Unități de măsură pentru masă: transformări • Unități de măsură pentru timp; transformări • Unități monetare; transformări

CLASA a VI-a

Competențe specific	Conținuturi
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 2. Aplicarea criteriilor de divizibilitate (cu 10, 2, 5, 3, 9) pentru descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime 3. Utilizarea algoritmilor pentru determinarea c.m.m.d.c, c.m.m.m.c a două sau a mai multor numere naturale 4. Exprimarea unor caracteristici ale relației de divizibilitate în mulțime; numerelor naturale, în exerciții și probleme care se rezolvă folosind divizibilitatea 5. Deducerea unor reguli de calcul cu puteri și a unor proprietăți ale divizibilității în mulțimea numerelor naturale, în exerciții și probleme 6. Transpunerea unei situații-problemă în limbajul divizibilității în mulțimea numerelor naturale, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului	ALGEBRĂ Mulțimea numerelor naturale • Operații cu numere naturale; reguli de calcul cu puteri • Divizor, multiplu. Criteriile de divizibilitate cu 10, 2, 5, 3, 9 • Numere prime și numere compuse • Descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime • Proprietăți ale relației de divizibilitate în N : a|a , pentru orice a ϵ N; a|b și b|a => a = b, pentru orice a, b ϵ N; a|b și b|c => a|c, pentru orice a, b, c ϵ N; a|b=>a|k · b, pentru orice a, b, k ϵ N; a|b și a|c=>a|(b ± c), pentru orice a, b, c ϵ N • Divizori comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.d.c.; numere prime între ele • 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. • Probleme simple care se rezolvă folosind divizibilitatea
1. Recunoașterea fracțiilor echivalente, a fracțiilor ireductibile și a formelor de scriere a unui număr rațional 2. Aplicarea regulilor de calcul cu numere raționale pozitive pentru rezolvarea ecuațiilor de tipul: x±a = b, x · a = b, x:a = b (a ≠0) , ax±b = c, unde a,b,c sunt numere raționale pozitive 3. Utilizarea proprietăților operațiilor în efectuarea calculelor cu numere raționale pozitive 4. Redactarea soluțiilor unor probleme rezolvate prin ecuațiile studiate în mulțimea numerelor raționale pozitive 5. Determinarea regulilor de calcul eficiente în efectuarea calculelor cu numere raționale pozitive 6. Interpretarea matematică a unor probleme practice prin utilizarea operațiilor cu numere raționale pozitive și a ordinii efectuării operațiilor	Mulțimea numerelor raționale pozitive • Fracții echivalente; fracție ireductibilă; noțiunea de număr rațional; forme de scriere a unui număr rațional; N Q • Adunarea numerelor raționale pozitive; scăderea numerelor raționale pozitive înmulțirea numerelor raționale pozitive • Ridicarea la putere cu exponent natural a unui număr rațional pozitiv; reguli de calcul cu puteri • Împărțirea numerelor raționale pozitive • Ordinea efectuării operațiilor cu numere raționale pozitive • Media aritmetică ponderată a unor numere raționale pozitive • Ecuații în mulțimea numerelor raționale pozitive • Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor
1. Identificarea rapoartelor, proporțiilor și a mărimilor direct sau invers proporționale în enunțuri diverse 2. Reprezentarea unor date sub formă de tabele sau de diagrame statistice în vederea înregistrării, prelucrării și prezentării acestora 3. Alegerea metodei adecvate de rezolvare a problemelor în care intervin rapoarte, proporții și mărimi direct sau invers proporționale 4. Caracterizarea și descrierea mărimilor care apar în rezolvarea unor probleme prin regula de trei simplă 5. Analizarea unor situații practice cu ajutorul rapoartelor, procentelor sau proporțiilor 6. Rezolvarea cu ajutorul rapoartelor și proporțiilor a unor situații-problemă și interpretarea rezultatelor	Rapoarte și proporții • Rapoarte procente; probleme în care intervin procente • Proporții; proprietatea fundamentală a proporțiilor, aflarea unui termen necunoscut dintr-o proporție • Proporții derivate • Mărimi direct proporționale; regula de trei simplă • Mărimi invers proporționale; regula de trei simplă • Elemente de organizare a datelor; reprezentarea datelor prin grafice; probabilități
1. Identificarea caracteristicilor numerelor întregi în contexte variate	Numere întregi

2. Utilizarea operațiilor cu numere întregi și a proprietăților acestora în rezolvarea ecuațiilor și a inecuațiilor 3. Aplicarea regulilor de calcul și folosirea parantezelor în efectuarea operațiilor cu numere întregi 4. Redactarea soluțiilor ecuațiilor și inecuațiilor studiate în mulțimea numerelor întregi, în rezolvarea sau în compunerea unei probleme 5. Interpretarea unor date din probleme care se rezolvă utilizând numerele întregi 6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj algebric, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului	• Mulțimea numerelor întregi Z; opusul unui număr întreg; reprezentarea pe axa numerelor: valoare absolută (modulul); compararea și ordonarea numerelor întregi • Adunarea numerelor întregi; proprietăți • Scăderea numerelor întregi • Înmulțirea numerelor întregi; proprietăți; mulțimea multiplilor unui număr întreg • Împărțirea numerelor întregi când deîmpărțitul este multiplu al împărțitorului; mulțimea divizorilor unui număr întreg • Puterea unui număr întreg cu exponent număr natural; reguli de calcul cu puteri • Ordinea efectuării operațiilor și folosirea parantezelor • Ecuații în Z; inecuații în Z • Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor
1. Recunoașterea și descrierea unor figuri geometrice plane în configurații date 2. Stabilirea coliniarității unor puncte și verificarea faptului că două unghiuri sunt adiacente, complementare sau suplementare 3. Utilizarea proprietăților referitoare la drepte și unghiuri pentru calcularea unor lungimi de segmente și a măsurilor unor unghiuri 4. Exprimarea prin reprezentări geometrice a noțiunilor legate de drepte și unghiuri 5. Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculelor de lungimi de segmente și de măsuri de unghiuri 6. Interpretarea informațiilor conținute în reprezentări geometrice în corelație cu determinarea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri	GEOMETRIE Dreapta • Punct, dreaptă, plan, semiplan, semidreaptă, segment (descriere, reprezentare, notații) • 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) • Pozițiile relative a două drepte, drepte concurente, drepte paralele • Distanța dintre două puncte, lungimea unui segment • Segmente congruente; mijlocul unui segment; simetricul unui punct fiță de un punct; construcția unui segment congruent cu un segment dat Unghiuri • Definiție, notații, elemente; interiorul unui unghi, exteriorul unui unghi; unghi nul, unghi cu laturile în prelungire • Măsurarea unghiurilor cu raportorul; unghiuri congruente: unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz • Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale. Unghiuri suplementare, unghiuri complementare • Unghiuri adiacente; bisectoarea unui unghi • Unghiuri opuse la vârf, congruența lor; unghiuri formale în jurul unui punct, suma măsurilor lor
1. Identificarea triunghiurilor în configurații geometrice date 2. Stabilirea congruenței triunghiurilor oarecare 3. Clasificarea triunghiurilor după anumite criterii date sau alese 4. Exprimarea proprietăților figurilor geometrice în limbaj matematic 5. Interpretarea cazurilor de congruență a triunghiurilor în corelație cu cazurile de construcție a triunghiurilor 6. Aplicarea metodei triunghiurilor congruente în rezolvarea unor probleme matematice sau practice	Congruența triunghiurilor • Triunghi: definiție, elemente; clasificarea triunghiurilor; perimetrul triunghiului • Construcția triunghiurilor: cazurile LUL, ULU, LLL. Congruența triunghiurilor oarecare: criterii de congruență a triunghiurilor: LUL, ULU, LLL • Metoda triunghiurilor congruente
1. Recunoașterea și descrierea unor elemente de geometrie plană în configurații geometrice date 2. Utilizarea instrumentelor geometrice (riglă, echer, raportor, compas) pentru a desena figuri geometrice plane descrise în contexte matematice date 3. Determinarea și aplicarea criteriilor de congruență ale triunghiurilor dreptunghice 4. Exprimarea poziției dreptelor în plan (paralelism, perpendicularitate) prin definiții, notații, desen 5. Interpretarea perpendicularității în relație cu paralelismul și cu distanța dintre două puncte 6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj geometric, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului	Perpendicularitate • 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) • Criteriile de congruență ale triunghiurilor dreptunghice: IC, IU, CC, CU • Aria triunghiului (intuitiv pe rețele de pătrate) • 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 • Proprietatea punctelor de pe bisectoarea unui unghi; construcția bisectoarei unui unghi cu rigla și compasul: concurența bisectoarelor unghiurilor unui triunghi Paralelism • Drepte paralele (definiție, notație); construirea dreptelor paralele (prin translație); axioma paralelelor • Criterii de paralelism (unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă)
1. Recunoașterea și descrierea unor proprietăți ale triunghiurilor în configurații geometrice date 2. Calcularea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri utilizând metode adecvate 3. Utilizarea unor concepte matematice în triunghiul isoscel, în triunghiul echilateral sau în triunghiul dreptunghic 4. Exprimarea caracteristicilor matematice ale triunghiurilor și ale liniilor importante în triunghi prin definiții, notații și desen 5. Deducerea unor proprietăți ale triunghiurilor folosind noțiunile studiate 6. Interpretarea informațiilor conținute în probleme legate de proprietăți ale triunghiurilor	Proprietăți ale triunghiurilor • Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; unghi exterior unui triunghi, teorema unghiului exterior • Mediana în triunghi; concurența medianelor unui triunghi (fără demonstrație) • Proprietăți ale triunghiului isoscel (unghiuri, linii importante, simetrie) • Proprietăți ale triunghiului echilateral (unghiuri, linii importante, simetrie) • Proprietăți ale triunghiului dreptunghic (cateta opusă unghiului de 30° , mediana corespunzătoare ipotenuzei - teoreme directe și reciproce)

CLASA a VII-a

Competențe specifice	Conținuturi
1. Identificarea caracteristicilor numerelor raționale și a formelor de scriere a acestora în contexte variate 2. Aplicarea regulilor de calcul cu numere raționale, a estimărilor și a aproximizărilor pentru rezolvarea unor ecuații 3. Utilizarea proprietăților operațiilor în efectuarea calculelor cu numere raționale 4. Caracterizarea mulțimilor de numere și a relațiilor dintre acestea utilizând limbajul logicii matematice și teoria mulțimilor 5. Determinarea regulilor eficiente de calcul în efectuarea operațiilor cu numere raționale 6. Interpretarea matematică a unor probleme practice prin utilizarea operațiilor cu numere raționale și a ordinii efectuării operațiilor	ALGEBRĂ Mulțimea numerelor raționale • Mulțimea numerelor raționale Q; reprezentarea numerelor raționale pe axa numerelor, opusul unui număr rațional; valoarea absolută (modulul); N Z Q • Operații cu numere raționale, proprietăți • Compararea și ordonarea numerelor raționale • Ordinea efectuării operațiilor și folosirea parantezelor • Ecuația de forma ax + b = 0, cu a ϵ Q*, b ϵ Q • Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor
1. Identificarea caracteristicilor numerelor reale și a formelor de scriere a acestora în contexte variate 2. Aplicarea regulilor de calcul cu numere reale, a estimărilor și a aproximărilor pentru rezolvarea unor ecuații 3. Utilizarea proprietăților operațiilor în efectuarea calculelor cu numere reale 4. Caracterizarea mulțimilor de numere și a relațiilor dintre acestea utilizând limbajul logicii matematice și teoria mulțimilor 5. Determinarea regulilor de calcul eficiente în efectuarea operațiilor cu numere reale 6. Interpretarea matematică a unor probleme practice prin utilizarea operațiilor cu numere reale și a ordinii efectuării operațiilor	Mulțimea numerelor reale • Rădăcina pătrată a unui număr natural pătrat perfect • Algoritmul de extragere a rădăcinii pătrate dintr-un număr natural; aproximări • Exemple de numere iraționale; mulțimea numerelor reale, R ; modulul unui număr real: definiție, proprietăți; compararea și ordonarea numerelor reale; reprezentarea numerelor reale pe axa numerelor prin aproximări; N Z Q R • Reguli de calcul cu radicali: scoaterea factorilor de sub radical, introducerea factorilor sub radical, $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$, unde $a \geq 0$, $b \geq 0$ și $\sqrt{a} : \sqrt{b} = \sqrt{a:b}$, unde $a \geq 0$, $b > 0$ • Operații cu numere reale (adunare, scădere, înmulțire, împărțire, ridicare la putere, raționalizarea numitorului de forma $a\sqrt{b}$) • Media aritmetică a n numere reale, $n \geq 2$; media geometrică a două numere reale pozitive
1. Identificarea unor reguli de calcul numeric sau algebric pentru simplificarea unor calcule 2. Utilizarea operațiilor cu numere reale și a proprietăților acestora în rezolvarea unor ecuații și a unor inecuații 3. Aplicarea regulilor de calcul și folosirea parantezelor în efectuarea operațiilor cu numere reale 4. Redactarea rezolvării ecuațiilor și a inecuațiilor studiate în mulțimea numerelor reale 5. Obținerea unor inegalități echivalente prin operare în ambii membri: 1) $a \leq a$, pentru orice a ϵ R; 2) $a \leq b$ și $b \leq a \Rightarrow a = b$, pentru orice a, b ϵ R; 3) $a \leq b$ și $b \leq c \Rightarrow a \leq c$, pentru orice a, b,c ϵ R; 4) $a \leq b$ și c ϵ R => $a \pm c \leq b \pm c$, pentru orice a, b ϵ R; 5) $a \leq b$ și $c > 0 \Rightarrow ac \leq bc$ și $a : c \leq b : c$, pentru orice a, b ϵ R; 6) $a \leq b$ și $c < 0 \Rightarrow ac \geq bc$ și $a : c \geq b:c$, pentru orice a, b ϵ R 6. Transpunerea unei situații-problemă în limbajul ecuațiilor și/sau a. inecuațiilor, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului	Calcul algebric • Calcule cu numere reale reprezentate prin litere: adunare/scădere, înmulțire, împărțire, ridicare la putere, reducerea termenilor asemenea • Formule de calcul prescurtat: $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$, unde a, b ϵ R • Descompuneri în factori utilizând reguli de calcul în R • Ecuația de forma $x^2 = a$, unde a ϵ Q+ Ecuații și inecuații • Proprietăți ale relației de egalitate în mulțimea numerelor reale • Ecuații de forma ax + b = 0, unde a, b ϵ R; mulțimea soluțiilor unei ecuații; ecuații echivalente • Proprietăți ale relației de inegalitate „≤ ” pe mulțimea numerelor reale • Inecuații de forma ax + b > 0 (<, ≤, ≥), cu a, b ϵ R și x ϵ Z • Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor și inecuațiilor
1. Identificarea unor corespondențe între diferite reprezentări ale aceloraşi date 2. Reprezentarea unor date sub formă de grafice, tabele sau diagrame statistice în vederea înregistrării, prelucrării și prezentării acestora 3. Alegerea metodei adecvate de rezolvare a problemelor în care intervin dependențe funcționale sau calculul probabilităților 4. Caracterizarea și descrierea unor elemente geometrice într-un sistem de axe ortogonale 5. Analizarea unor situații practice cu ajutorul elementelor de organizare a datelor 6. Transpunerea unei relații dintr-o formă în alta (text, formulă, diagramă, grafic)	Elemente de organizare a datelor • Produsul cartezian a două mulțimi nevide. Reprezentarea într-un sistem de axe perpendiculare (ortogonale) a unor perechi de numere întregi • Reprezentarea punctelor în plan cu ajutorul sistemului de axe ortogonale; distanța dintre două puncte din plan • Reprezentarea și interpretarea unor dependențe funcționale prin tabele, diagrame și grafice • Probabilitatea realizării unor evenimente
1. Recunoașterea și descrierea patrulaterelor în configurații geometrice date 2. Identificarea patrulaterelor particulare utilizând proprietăți precizate 3. Utilizarea proprietăților calitative și metrice ale patrulaterelor în rezolvarea unor probleme	GEOMETRIE Patrulatere • Patrulater convex (definiție, desen) • Suma măsurilor unghiurilor unui patrulater convex

4. Exprimarea prin reprezentări geometrice a noțiunilor legate de patrulatere 5. Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculelor de lungimi de segmente, de măsuri de unghiuri și de arii 6. Interpretarea informațiilor deduse din reprezentări geometrice în corelație cu anumite situații practice	• Paralelogram; proprietăți • Paralelograme particulare: dreptunghi, romb și pătrat; proprietăți • Trapez, clasificare; trapez isoscel, proprietăți • Arii (triunghiuri, patrulatere)
1. Identificarea perechilor de triunghiuri asemenea în configurații geometrice date 2. Stabilirea relației de asemănare între două triunghiuri prin metode diferite 3. Utilizarea noțiunii de paralelism pentru caracterizarea locală a unei configurații geometrice date 4. Exprimarea proprietăților figurilor geometrice (segmente, triunghiuri, patrulatere) în limbaj matematic 5. Interpretarea asemănării triunghiurilor în corelație cu proprietăți calitative și/ sau metrice 6. Aplicarea asemănării triunghiurilor în rezolvarea unor probleme matematice sau practice	Asemănarea triunghiurilor • Segmente proporționale • Teorema paralelelor echidistante. Împărțirea unui segment în părți proporționale cu numere (segmente) date. Teorema lui Thales (fără demonstrație). Teorema reciprocă a teoremei lui Thales • Linia mijlocie în triunghi; proprietăți. Centrul de greutate al unui triunghi • Linia mijlocie în trapez; proprietăți • Triunghiuri asemenea • Criterii de asemănare a triunghiurilor • Teorema fundamentală a asemănării
1. Recunoașterea și descrierea elementelor unui triunghi dreptunghic într-o configurație geometrică dată 2. Aplicarea relațiilor metrice într-un triunghi dreptunghic pentru determinarea unor elemente ale acestuia 3. Deducerea relațiilor metrice într-un triunghi dreptunghic 4. Exprimarea, în limbaj matematic, a perpendicularității a două drepte prin relații metrice 5. Interpretarea perpendicularității în relație cu rezolvarea triunghiului dreptunghic 6. Transpunerea rezultatelor obținute prin rezolvarea unor triunghiuri dreptunghice la situații-problemă date	Relații metrice în triunghiul dreptunghic • Proiecții ortogonale pe o dreaptă • Teorema înălțimii • Teorema catetei • Teorema lui Pitagora; teorema reciprocă a teoremei lui Pitagora • Noțiuni de trigonometrie în triunghiul dreptunghic: sinusul, cosinusul, tangenta și cotangenta unui unghi ascuțit • Rezolvarea triunghiului dreptunghic
1. Recunoașterea și descrierea elementelor unui cerc, într-o configurație geometrică dată 2. Calcularea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri utilizând metode adecvate în configurații geometrice care conțin un cerc 3. Utilizarea informațiilor oferite de o configurație geometrică pentru deducerea unor proprietăți ale cercului 4. Exprimarea proprietăților elementelor unui cerc în limbaj matematic 5. Deducerea unor proprietăți ale cercului poligoanelor regulate folosind reprezentări geometrice și noțiuni studiate. 6. Interpretarea informațiilor conținute în probleme practice legate de cerc și de poligoane regulate	Cercul • Cercul: definiție; elemente în cerc: centru, rază, coardă, diametru, arc; interior, exterior; discul • Unghi la centru; măsura arcelor; arce congruente • 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) • Unghi înscris în cerc; triunghi înscris în cerc • Pozițiile relative ale unei drepte față de un cerc; tangente dintr-un punct exterior la un cerc; triunghi circumscris unui cerc • Poligoanele regulate; definiție, desen • Calculul elementelor (latură, apotemă, arie, perimetru) în următoarele poligoane regulate: triunghi, echilateral, pătrat, hexagon regulat. • Lungimea cercului și aria discului

CLASA a VIII-a

Competențe specific	Conținuturi
1. Identificarea în exemple, în exerciții sau în probleme a numerelor reale și a formulelor de calcul prescurtat 2. Utilizarea în exerciții a definiției intervalelor de numere reale și reprezentarea acestora pe axa numerelor 3. Alegerea formei de reprezentare a unui număr real și utilizarea de algoritmi pentru optimizarea calculului cu numere reale 4. Folosirea terminologici aferente noțiunii de număr real (semn, modul, opus, invers, parte întreagă, parte fracționară) în contexte variate 5. Deducerea și aplicarea formulelor de calcul prescurtat pentru optimizarea unor calcule	ALGEBRĂ 1. Numere reale • N Z Q R. Reprezentare numerelor reale pe axa numerelor prin aproximări. Modulul unui număr real. Intervale de numere reale • Operații cu numere reale; raționalizarea numitorului de forma $a\sqrt{b}$ sau $a \pm \sqrt{b}$, a, b ϵ N* • Calcule cu numere reale reprezentate prin litere; formule de calcul prescurtat: $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$; $(a + b)(a-b) = a^2 - b^2$; $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ac$ • Descompuneri în factori (factor comun, grupare de termeni, formule de calcul)
1. Recunoașterea și descrierea unor proprietăți ale unor figuri geometrice plane în configurații date în spațiu sau pe desfășurări ale acestora	GEOMETRIE Relații între puncte, drepte și plane • Puncte, drepte, plane: convenții de desen și de notație • Determinarea dreptei; determinarea planului • Piramida: descriere și reprezentare; tetraedrul • Prisma: descriere și reprezentare; paralelipipedul dreptunghic; cubul • Poziții relative a două drepte în spațiu; relația de paralelism în spațiu

2. Folosirea instrumentelor geometrice adecvate pentru reprezentarea, prin desen, în plan, a corpurilor geometrice. 3. Utilizarea proprietăților referitoare la drepte și unghiuri în spațiu pentru analizarea pozițiilor relative ale acestora 4. Exprimarea prin reprezentări geometrice a noțiunilor legate de drepte și unghiuri în plan și în spațiu 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 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	• Unghiuri cu laturile respectiv paralele (fără demonstrație); unghiul a două drepte în spațiu; drepte perpendiculare • 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) • Poziții relative a două plane; plane paralele; distanța dintre două plane paralele (descriere și reprezentare); înălțimea prismei (descriere și reprezentare); secțiuni paralele cu baza în corpurile geometrice studiate • Trunchiul de piramidă: descriere și reprezentare Proiecții ortogonale pe un plan • Proiecții de puncte, de segmente de dreaptă și de drepte pe un plan • Unghiul dintre o dreaptă și un plan; lungimea proiecției unui segment • Teorema celor trei perpendiculare; calculul distanței de la un punct la o dreaptă; calculul distanței de la un punct la un plan; calculul distanței dintre două plane paralele

Se recomandă, din punct de vedere didactic, abordarea conţinuturilor din perspectiva formării/dezvoltării competenţelor specifice care le sunt asociate de programă. Acest lucru presupune centrarea demersului didactic asupra acţiunilor care trebuie realizate pentru a forma/dezvolta la elevi competenţele prevăzute de programa şcolară şi pentru ca aceştia să demonstreze, în cadrul evaluărilor, însuşirea acestora.

Anexa nr. 2

EXAMENUL DE BACALAUREAT NAŢIONAL
2020

Programe pentru susţinerea probelor scrise
● limba şi literatura română
● limba şi literatura maternă (pentru elevii de la toate filierele, profilurile şi specializările, care au urmat studiile liceale într-o limbă a minorităţilor naţionale)
● matematică
● istorie
● fizică
● chimie
● biologie
● informatică
● geografie
● logică, argumentare şi comunicare
● psihologie
● economie
● sociologie
● filosofie

PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA
LIMBA ŞI LITERATURA ROMÂNĂ

Filiera teoretică - profil real
Filiera tehnologică - toate profilurile şi specializările
Filiera vocaţională - toate profilurile şi specializările (cu excepţia profilului pedagogic)

I. STATUTUL DISCIPLINEI

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

Curriculumul liceal, care stabileşte principiul studierii limbii şi literaturii române din perspectivă comunicativ-funcţională, pune accent pe latura formativă a învăţării, fiind centrat pe achiziţionarea de competenţe, fapt care a determinat precizarea, în programa de bacalaureat, a competenţelor de evaluat şi a conţinuturilor din domeniile: A. literatura română, B. limbă şi comunicare.

II. COMPETENŢE DE EVALUAT

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

1. Utilizarea corectă şi adecvată a limbii române în diferite situaţii 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 - stilurile funcționale adecvate situației de comunicare - rolul elementelor verbale, paraverbale și nonverbale în comunicarea orală: privire, gestică, mimică, spațiul dintre persoanele care comunică, tonalitate, ritmul vorbirii etc.
1.2. Utilizarea adecvată a tehnicilor de redactare și a formelor exprimării scrise compatibile cu situația de comunicare în elaborarea unor texte diverse	- reguli generale în redactare (structurarea textului, adecvarea la cerința de redactare, adecvare stilistică, așezare în pagină, lizibilitate) - 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) - 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 - normele citării - normele limbii literare la nivelurile: ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico-semantic, stilistico-textual
1.3. Identificarea particularităților și a funcțiilor stilistice ale limbii în receptarea diferitelor tipuri de mesaje /texte	- limbaj standard, limbaj literar, limbaj colocvial, limbaj popular, limbaj regional, limbaj arhaic; argou, jargon - expresivitatea în limbajul comun și în limbajul poetic
1.4. Receptarea adecvată a sensului /sensurilor unui mesaj transmis prin diferite tipuri de texte orale sau scrise	- texte literare (proză, poezie, dramaturgie); texte nonliterare; - memorialistice, epistolare, jurnalistice, juridic-administrative, științifice, argumentative, mesaje din domeniul audio-vizualului - sens denotativ și sensuri conotative - elemente care înlesnesc sau perturbă receptarea: canalul, codul, contextul - ficțiune, imaginație, invenție; realitate, adevăr - scopul comunicării: informare, delectare, divertisment etc. - 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	- componentele și funcțiile actului de comunicare - niveluri ale receptării și producerii textelor orale și scrise: fonetic, ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico-semantic, stilistico-textual, nonverbal și paraverbal - normele limbii literare la toate nivelurile: fonetic, ortoepic, ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico-semantic, stilistico-textual - tipuri textuale și structura acestora: narativ, descriptiv, informativ, argumentativ - discursul publicistic - rolul verbelor în narațiune; rolul adjectivelor în descriere - rolul formulelor de adresare, de inițiere, de menținere și de închidere a contactului verbal în monolog și în dialog

2. Utilizarea adecvată a strategiilor de comprehensiune şi de interpretare, a modalităţilor de analiză tematică, structurală şi stilistică în receptarea textelor literare şi 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	- temă, motiv/motive identificat(e) în texte, viziune despre lume - genuri literare: epic, liric, dramatic - modul de reflectare a unei idei sau a unei teme în mai multe opere literare, aparținând unor genuri sau epoci diferite
2.2. Identificarea și analiza principalelor componente de structură, de compoziție și de limbaj specifice textului narativ	- particularități ale construcției subiectului în textele narative - particularități ale compoziției în textele narative, incipit, final, episoade/secvențe narative, tehnici narative - instanțele comunicării în textul narativ - construcția personajelor; modalități de caracterizare a personajului; tipuri de personaje - tipuri de perspectivă narativă - specii epice: basm cult, nuvelă, roman - registre stilistice, limbajul personajelor, limbajul naratorului - stilul direct, stilul indirect, stilul indirect liber
2.3. Identificarea și analiza principalelor componente de structură și de limbaj specifice textului dramatic	- particularități ale construcției subiectului în textul dramatic - particularități ale compoziției textului dramatic - modalități de caracterizare a personajelor - registre stilistice, limbajul personajelor, notațiile autorului - specii dramatice: comedia - cronica de spectacol
	- titlu, incipit, relații de opoziție și de simetrie, elemente de recurență: motiv poetic, laitmotiv, simbol central, idee poetică - sugestie și ambiguitate

2.4. Identificarea și analiza elementelor de compoziție și de limbaj în textul poetic	- imaginar poetic, figuri semantice (tropi); elemente de prozodie - poezie epică, poezie lirică - instanțele comunicării în textul poetic
2.5. Compararea unor viziuni despre lume, despre condiția umană sau despre artă reflectate în texte literare, nonliterare sau în alte arte	- viziune despre lume, teme și motive, concepții despre artă, sensuri multiple ale textelor literare - limbajul literaturii, limbajul cinematografic, limbajul picturii; limbajul muzicii
2.6. Interpretarea textelor studiate sau la prima vedere prin prisma propriilor valori și a propriei experiențe de lectură	- 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

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 curentelor 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 şi oral a unor opinii în diverse situaţii 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 față de o problematică pusă în discuție	- verbe evaluative, adverbe de mod/predicative ca mărci ale subiectivității evaluative, cuvinte cu rol argumentativ, 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 CONŢINUTURILE 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 şcolare în vigoare, examenul de bacalaureat nu implică studiul monografic al scriitorilor canonici, ci studierea a cel puţin unui text din opera acestora. Textele literare la prima vedere pot aparţine atât autorilor canonici, cât şi altor autori studiaţi.

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

C.J.I.P. Biblioteca Neamț

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

b) LIMBĂ ŞI COMUNICARE

Conţinuturile de mai jos vizează:

– aplicarea, în diverse situaţii de comunicare, a normelor ortografice, ortoepice, de punctuaţie, morfosintactice şi folosirea adecvată a unităţilor lexico-semantice;

– aplicarea cunoştinţelor de limbă, inclusiv a celor dobândite în ciclul gimnazial, în exprimarea corectă şi în receptarea textelor studiate sau la prima vedere.

Niveluri de constituire a mesajului

Nivelul fonetic

– pronunţii corecte/incorecte ale neologismelor; hiat, diftong, triftong; accentul

– cacofonia; hipercorectitudinea

– pronunţare/lectura nuanţată a enunţurilor (ton, pauză, intonaţie)

Nivelul lexico-semantic

– variante lexicale; câmpuri semantice

– erori semantice: pleonasmul, tautologia, confuzia paronimică

– derivate şi compuse (prefixe, sufixe, prefixoide, sufixoide), schimbarea categoriei gramaticale

– relaţii semantice (polisemie; sinonimie, antonimie, omonimie)

– sensul corect al cuvintelor (în special al neologismelor)

– unităţi frazeologice (locuţiuni şi expresii)

– câmpuri semantice şi rolul acestora în interpretarea mesajelor scrise şi orale

– sensul cuvintelor în context; sens denotativ şi sens conotativ

Nivelul morfosintactic

– forme flexionare ale părţilor de vorbire (pluralul substantivelor, articularea substantivelor, forme cazuale; forme flexionare ale verbului; adjective fără grade de comparaţie; numerale etc.); valori expresive ale părţilor de vorbire; mijloace lingvistice de realizare a subiectivităţii vorbitorului

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

– elemente de relaţie (prepoziţii, conjuncţii, pronume/adjective pronominale relative, adverbe relative)

Nivelul ortografic şi de punctuaţie

– norme ortografice şi de punctuaţie în constituirea mesajului scris (scrierea corectă a cuvintelor, scrierea cu majusculă, despărţirea cuvintelor în silabe, folosirea corectă a semnelor de ortografie şi de punctuaţie)

– rolul semnelor ortografice şi de punctuaţie în înţelegerea mesajelor scrise

Nivelul stilistico-textual

– registre stilistice (standard, colocvial, specializat etc.) adecvate situaţiei de comunicare

– coerenţă şi coeziune în exprimarea orală şi scrisă

– tipuri de texte şi structura acestora: narativ, descriptiv, informativ, argumentativ

– stiluri funcţionale adecvate situaţiei 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 şi al procedeelor artistice în constituirea sensului

– rolul elementelor arhaice şi regionale în receptarea mesajelor

NOTĂ:

Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programelor şcolare 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 ŞI LITERATURA ROMÂNĂ

Filiera teoretică - profil umanist

Filiera vocaţională - profil pedagogic

I. STATUTUL DISCIPLINEI

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

Curriculumul liceal, care stabileşte principiul studierii limbii şi literaturii române din perspectivă comunicativ-funcţională, pune accent pe latura formativă a învăţării, fiind centrat pe achiziţionarea de competenţe, fapt care a determinat precizarea, în programa de bacalaureat, competenţelor de evaluat şi a conţinuturilor din domeniile: A. literatura română, B. limbă şi comunicare.

II. COMPETENŢE DE EVALUAT

Prin susţinerea examenului de bacalaureat la această disciplină, elevul va trebui să facă dovada următoarelor competenţe dobândite în ciclul inferior şi în cel superior de liceu (clasele a IX-a - a XII-a), corelate cu anumite conţinuturi parcurse în cele doua cicluri liceale:

1. Utilizarea corectă şi adecvată a limbii române în diferite situaţii 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 - stilurile funcționale adecvate situației de comunicare - rolul elementelor verbale, paraverbale și nonverbale în comunicarea orală: privire, gestică, mimică, spațiul dintre persoanele care comunică, tonalitate, ritmul vorbirii etc.
1.2. Utilizarea adecvată a tehnicilor de redactare și a formelor exprimării scrise compatibile cu situația de comunicare în elaborarea unor texte diverse	- reguli generale în redactare (structurarea textului, adecvarea la cerința de redactare, adecvare stilistică, așezare în pagină, lizibilitate) - 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) - 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 - normele citării - normele limbii literare la nivelurile: ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico-semantic, stilistico-textual
1.3. Identificarea particularităților și a funcțiilor stilistice ale limbii în receptarea diferitelor tipuri de mesaje /texte	- limbaj standard, limbaj literar, limbaj colocvial, limbaj popular, limbaj regional, limbaj arhaic; argou, jargon - expresivitatea în limbajul comun și în limbajul poetic
1.4. Receptarea adecvată a sensului /sensurilor unui mesaj transmis prin diferite tipuri de texte orale sau scrise	- texte literare (proză, poezie, dramaturgie); texte nonliterare, - memorialistice, epistolare, jurnalistice, juridic-administrative, științifice, argumentative, mesaje din domeniul audio-vizualului - sens denotativ și sensuri conotative - calitățile generale și particulare ale stilului: claritate, proprietate, concizie, precizie, puritate, corectitudine, variație stilistică, simetrie, naturalețe, cursivitate, eufonie - elemente care înlesnesc sau perturbă receptarea: canalul, codul, contextul - ficțiune, imaginație, invenție; realitate, adevăr - scopul comunicării: informare, delectare, divertisment etc. - 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	- componentele și funcțiile actului de comunicare - niveluri ale receptării și producerii textelor orale și scrise: fonetic, ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico- semantic, stilistico-textual, nonverbal și paraverbal - normele limbii literare la toate nivelurile: fonetic, ortoepic, ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico-semantic, stilistico-textual - tipuri textuale și structura acestora: narativ, descriptiv, informativ, argumentativ - discursul publicistic - rolul verbelor în narațiune; rolul adjectivelor în descriere - rolul formulelor de adresare, de inițiere, de menținere și de închidere a contactului verbal în monolog și în dialog

2. Utilizarea adecvată a strategiilor de comprehensiune şi de interpretare, a modalităţilor de analiză tematică, structurală şi stilistică în receptarea textelor literare şi 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	- temă, motiv/motive identificat(e) în texte, viziune despre lume - genuri literare: epic, liric, dramatic - modul de reflectare a unei idei sau a unei teme în mai multe opere literare, aparținând unor genuri sau epoci diferite
	- particularități ale construcției subiectului în te/tete narative - particularități ale compoziției în textele narative: incipit, final, episoade/secvențe narative, tehnici narative - instanțele comunicării în textul narativ

2.2. Identificarea și analiza principalelor componente de structură, de compoziție și de limbaj specifice textului narativ	- construcția personajelor; modalități de caracterizare a personajului; tipuri de personaje - tipuri de perspectivă narativă - specii epice: basm cult, nuvelă, roman - registre stilistice, limbajul personajelor, limbajul naratorului - stilul direct, stilul indirect, stilul indirect liber
2.3. Identificarea și analiza principalelor componente de structură și de limbaj specifice textului dramatic	- particularități ale construcției subiectului în textul dramatic - particularități ale compozitei textului dramatic - modalități de caracterizare a personajelor - registre stilistice, limbajul personajelor, notațiile autorului - specii dramatice: comedia, drama - cronica de spectacol
2.4. Identificarea și analiza elementelor de compoziție și de limbaj în textul poetic	- titlu, incipit, relații de opoziție și de simetrie, elemente de recurență: motiv poetic, laitmotiv, simbol central, idee poetică - sugestie și ambiguitate - imaginar poetic, figuri semantice (tropi); elemente de prozodie - poezie epică, poezie lirică - instanțele comunicării în textul poetic
2.5. Compararea unor viziuni despre lume, despre condiția umană sau despre artă reflectate în texte literare, nonliterare sau în alte arte	- viziune despre lume, teme și motive, concepții despre artă, sensuri multiple ale textelor literare - limbajul literaturii, limbajul cinematografic, limbajul picturii; limbajul muzicii
2.6. Interpretarea textelor studiate sau la prima vedere prin prisma propriilor valori și a propriei experiențe de lectură	- 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

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 curentelor 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	- fundamente ale culturii române (originile și evoluția limbii române) - perioada veche (formarea conștiinței istorice) - curente culturale/literare în secolele XVII-XVIII: umanismul și iluminismul - perioada modernă: a. secolul al XIX-lea - începutul secolului al XX-lea (perioada pașoptistă; România, între Occident și Orient; criticismul junimist) b. curente culturale/literare în secolul al XIX-lea - începutul secolului al XX-lea (romantismul, realismul, simbolismul, prelungiri ale romantismului și clasicismului) 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) - curente culturale/literare românești în context european

4. Argumentarea în scris şi oral a unor opinii în diverse situaţii 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 față de o problematică pusă în discuție	- verbe evaluative, adverbe de mod/predicative ca mărci ale subiectivității evaluative, cuvinte cu rol argumentativ, 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	- textul critic (recenzia, cronica literară, eseul, studiul critic) în raport cu textul discutat - interpretări și judecăți de valoare exprimate în critica și în istoria literară - eseul structurat, eseul liber

III. PRECIZĂRI PRIVIND CONŢINUTURILE 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 şcolare în vigoare, examenul de bacalaureat nu implică studiul monografic al scriitorilor canonici, ci studierea a cel puţin unui text din opera acestora. Textele literare la prima vedere pot aparţine atât autorilor canonici, cât şi altor autori studiaţi.

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

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

b) LIMBĂ ŞI COMUNICARE

Conţinuturile de mai jos, vizează:

– aplicarea, în diverse situaţii de comunicare, a normelor ortografice, ortoepice, de punctuaţie, morfosintactice şi folosirea adecvată a unităţilor lexico-semantice;

– aplicarea cunoştinţelor de limbă, inclusiv a celor dobândite în ciclul gimnazial, în exprimarea corectă şi în receptarea textelor studiate sau la prima vedere.

Niveluri de constituire a mesajului

Nivelul fonetic

– pronunţii corecte/incorecte ale neologismelor; hiat, diftong, triftong; accentul
– cacofonia; hipercorectitudinea
– pronunţare/lectura nuanţată a enunţurilor (ton, pauză, intonaţie)

Nivelul lexico-semantic

– variante lexicale; câmpuri semantice
– erori semantice: pleonasmul, tautologia, confuzia paronimică
– derivate şi compuse (prefixe, sufixe, prefixoide, sufixoide), schimbarea categoriei gramaticale
– relaţii semantice (polisemie; sinonimie, antonimie, omonimie)
– sensul corect al cuvintelor (în special al neologismelor)
– unităţi frazeologice (locuţiuni şi expresii)
– câmpuri semantice şi rolul acestora în interpretarea mesajelor scrise şi orale
– sensul cuvintelor în context; sens denotativ şi sens conotativ

Nivelul morfosintactic

– forme flexionare ale părţilor de vorbire (pluralul substantivelor, articularea substantivelor, forme cazuale; forme flexionare ale verbului; adjective fără grade de comparaţie; numerale etc.); valori expresive ale părţilor de vorbire, mijloace lingvistice de realizare a subiectivităţii vorbitorului
– elemente de acord gramatical (între predicat şi subiect - acordul logic, acordul prin atracţie; acordul atributului cu partea de vorbire determinată;
– elemente de relaţie (prepoziţii, conjuncţii, pronume/adjective pronominale relative, adverbe relative)

Nivelul ortografic şi de punctuaţie

– norme ortografice şi de punctuaţie în constituirea mesajului scris (scrierea corectă a cuvintelor, scrierea cu majusculă, despărţirea cuvintelor în silabe, folosirea corectă a semnelor de ortografie şi de punctuaţie)
– rolul semnelor ortografice şi de punctuaţie în înţelegerea mesajelor scrise

Nivelul stilistico-textual

– registre stilistice (standard, colocvial, specializat etc.) adecvate situaţiei de comunicare
– coerenţă şi coeziune în exprimarea orală şi scrisă
– tipuri de texte şi structura acestora: narativ, descriptiv, informativ, argumentativ
– stiluri funcţionale adecvate situaţiei 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 şi al procedeelor artistice în constituirea sensului
– rolul elementelor arhaice şi regionale în receptarea mesajelor

NOTĂ:

Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programelor şcolare 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 ŞI 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 alkalmazása a nyelvhasználatban.	1.1. A nyelvi közlés tényezői (adó, vevő, csatorna, kód, üzenet, kontextus), funkciói (ismeretközlő, érzelemkifejező, felhívó, kapcsolatteremtő, metanyelvi, stilisztikai). 1.2. Mindennapi kommunikáció (párbeszéd, monológ); nyilvános kommunikáció; tömegkommunikáció. 1.3. Rétegzettség és norma a nyelvhasználatban (köznyelv, irodalmi nyelv; csoportnyelvek; tájnyelvi változatok); a nyelvváltozatok eltérő kifejezési formái. 1.4. Stílusrétegek, stílusárnyalatok (társalgási, tudományosszakmai, publicisztikai, hivatalos, szépirodalmi). 1.5. Stíluselem, stílushatás; állandó és alkalmi stílusérték; denotatív és konnotatív jelentés.
2. A szövegértés képessége. A szövegszerűség felismerése és alkalmazása a szövegalkotásban.	2.1. A szöveg. Szövegszervező eljárások. Szövegszerkezet, szövegösszefüggés, grammatikai kapcsolóelemek, szövegjelentés (tételmondat, kulcsszó, témahálózat). 2.2. Szövegtípusok, szövegműfajok (elbeszélő, leíró, érvelő; hivatalos írásművek: hivatalos levél, szakmai önéletrajz; levél).
3. Az érvelő-meggyőző, értekező szövegek felismerése; érvelés szóban és írásban.	3.1. Érvelő-meggyőző, értekező szövegek (szónoklat, értekezés). 3.2. Az érvelő-meggyőző, értekező szöveg jellemzői: szókincs, terminológia, az érvelés technikája (érvek, ellenérvek; deduktív, induktív érvelés; bizonyítás, cáfolat).
4. Tudatos nyelvi magatartás: helyes beszéd és a helyesírási készség működtetése; a nyelvhelyességi vétségek és stílustalanságok, stílustörések felismerése és javítása.	4.1. Szóbeli és írott szövegek jellemzői. 4.2. A kommunikációs helyzethez és a tárgyhoz igazodó megnyilatkozás. 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 központozás szabályai.
5. Véleményalkotás különböző kommunikációs helyzetekben és adott szöveggel kapcsolatosan; a vélemény kifejtése összefüggő szövegben (szóban és írásban).	5.1. Vélemény, magyarázat; információk kiemelése, összefüggések megragadása, elfogadás elutasítás megfogalmazása.
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.	1.1. Esztétikai tapasztalat, esztétikai érték, megjelenített értékek, értékrend, értékszerkezet. 1.2. Esztétikai minőségek: fenséges, alantas, tragikus, elégikus, idilli, komikus, ironikus, szatirikus. 1.3. Hangnemek: ünnepélyes, patetikus, humoros, szatirikus, nosztalgikus, elégikus, tárgyilagos.

2. A nyelvi, kulturális hagyományok felismerése szépirodalmi szövegekben, tájékozódás az irodalmi korszakokban és stílusokban.	2.1. Irodalmi kánon, korstílus, stílusjegyek.
3. Irodalmi formák és kódok felismerése és értelmezése.	3.1. Szóképek: metafora, megszemélyesítés, szinesztézia, allegória, metonímia, szimbólum. Hasonlat. Vándormotívum, archetípus. Alakzatok: ismétlés, ellentét, kihagyás, felcserélés, gondolatpárhuzam. 3.2. Verstani fogalmak: ritmus, hangsúlyos ritmus, időmértékes ritmus, rím és rímfajták. Balassi-strófa, szonett. 3.3. Tér- és időszerkezet az epikai, lírai, drámai alkotásokban. 3.4. Epikai műfajok: eposz, ballada, legenda, novella, regény, napvó, irodalmi levél. 3.5. Lírai műfajok: dai, epigramma, óda, himnusz, költői levél, életkép, elégia, leíró költemény. 3.6. Drámai műfajok: tragédia, tragikomédia, drámai költemény.
4. Narrációs eljárások felismerése és értelmezése epikus művekben (történetalakítás: metaforikus, metonimikus; részletezés, sűrítés, jelenetezés; a folytonosság és megszakítottság alakzatai, téridőszerkezet, időkezoiés; hősteremtés; elbeszélői nézőpontok, elbeszéőlői és szereplői szólamok, nézőpontváltás).	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 énregény). Az elbeszélői ént létrehozó narrációs eljárások. 4.4. Történetalakítás és idökezelés a romantikus, realista, klasszikus modern epikus alkotásokban. 4.5. Romantikus, realista, naturalista, modern emberkép az epikus alkotásokban.
5. Elbeszélői formák játékának felismerése és értelmezése.	5.1. Elbeszélői formák játéka: elbeszélői modalitás, intertextualitás. 5.2. Imitáció a barokk eposzban.
6. A lírai én változatainak felismerése és értelmezése.	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).
7. A lírai beszéd változatainak felismerése és értelmezése.	7.1. Személyesség, személytelenség; közvetlenség, közvetettség. 7.2. Egyszólamúság, többszólamúság, önmegszólítás. 7.3. Allegorikusság, szimbolikusság, tárgyiasság.
8. Az imitációelv működésének, a költőszerep és imitáció összefüggéseinek felismerése a lírai alkotásokban.	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.
9. A drámai mü jellemzőinek a felismerése és értelmezése.	9.1 Cselekmény, konfliktus, szereplők rendszere, drámai hós, szerkezet, beszédfajták.
10. A drámaváltozatok kulturális összefüggéseinek felismerése és értelmezése.	10.1. A romantikus dráma. 10.2. Eszmetörteneti összefüggések a drámai költeményben.

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 ŞI 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. Dürrenmatt

- **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 Prüfungsgespräches;
- Transfervermögen;
- sprachliche Bewältigung der gestellten Aufgaben.

PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA
LIMBA ŞI LITERATURA SÂRBĂ MATERNĂ

C.N.E.T. Piatra Neamț

Sadržaj programa srpskog jezika i književnosti

1. **Narodna književnost:** (Narodne pesme, pripovetke, kraće narodne umotvorine). **Lirske pesme**. Podela (poslenićke, 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 rastanak, 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 spremiti sledeša poglavlja iz udţbenika 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 ŞI LITERATURA SLOVACĂ MATERNĂ

I. LITERATURA SLOVACĂ

1. Textul. Aspecte generale.

– elemente de comunicare (emiţător, receptor, mesaj, cod, context);
– funcţiile comunicării;
– textul literar/nonliterar;
– textul şi contextual;
– teme şi motive literare;

– literatura şi alte specii ale artei.

2. Proza

a) proza epică - explicarea noţiunilor, dezvoltarea şi tipologia (proza romantică, realistă şi 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 atotştiutor, personajul - povestitor, ochiul camerei; povestirea la persoana I. şi a III-a);

– compoziţia operei epice; acţiunea, conflictul, fazele acţiunii, povestirea cadru;

– personajele;

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

– caractere (moduri, caracterizarea personajelor).

d) limbajul operei epice

– modalităţi de povestire: povestirea, dialogul, descrierea;

– limbajul personajelor, vorbirea directă şi indirectă, vorbirea semidirectă

3. Poezia

a) explicarea noţiunii, dezvoltarea (clasică, romantică, realistă, simbolismul, modernismul), tipologia (poezia lirică şi epică),

b) structura operei lirice

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

c) limbajul operei lirice

– caracteristicile limbajului artistic (sugestivitatea, expresivitatea etc.); imaginaţia poetică;

– mijloacele artistice (enumerarea, antiteza, sincretismul, repetiţia, refrenul, întrebarea retorică, exclamaţia retorică, epitetul, metafora);

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

4. Drama

a) explicarea noţiunii;

b) genurile (comedia, tragedia, drama);

c) structura textului dramatic; compoziţia textului dramatic: act, scena, replica, indicaţii scenice, personajul dramatic, modalităţile de caracterizare;

d) limbajul dramatic; expresivitatea textului dramatic, specificităţi, construcţia 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 ŞI COMUNICARE

– aplicarea normelor ortografice, ortoepice, morfologice şi de punctuaţie;

– utilizarea adecvată a unităţilor lexicale şi semantice;

– fonetică:

● legea ritmică,

● clasificarea sunetelor,

● asimilare fonetică.

III. LEXICOLOGIE

– cuvântul, formarea cuvintelor, sinonime, antonime, omonime;

– clasificarea vocabularului;

– frazeologia şi sensul cuvintelor.

IV. STILISTICA

– stilurile funcţionale;
– texte funcţionale.

V. BIBLIOGRAFIE

MARČOK, Viliam, *Dejiny slovenskej literatúry*, (*Istoria literaturii slovace*) Bratislava, 2004.
SEDLÁK, Imrich şi col., *Dejiny slovenskej literatúry*, (*Istoria literaturii slovace)* volumul I şi 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 ŞI 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* (epska pjesma - književni komentar); Ivana Brlić Mazuranić - *Regoč* (bajka - opći prikaz); Slavko Kolar - *Breza* (pripovijest - opći prikaz). Drama (pojam općenito). Marin Držič - *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 Preradovič (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 ŞI LITERATURA ITALIANĂ MATERNĂ

I. STATUTUL DISCIPLINEI

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

Curriculumul de Limba şi literatura italiană maternă destinat studierii acestei discipline de către elevii aparţinând etniei italiene care învaţă în şcoli cu predare în limba română contribuie la formarea şi dezvoltarea progresivă la elevi a competenţelor esenţiale ale comunicării orale şi scrise, permite cunoaşterea de către aceştia a limbii materne şi a patrimoniului spiritual şi cultural al etniei, oferind o punte spre interculturalitate, spre o bună cunoaştere reciprocă între populaţia majoritară şi minorităţile naţionale din spaţiul geografic românesc.

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

Deoarece competenţele sunt diferite ca ansambluri de cunoştinţe, deprinderi şi atitudini formate în clasele a IX-a - a XII-a, subiectele pentru examenul de Bacalaureat vor evalua atât competenţele specifice cât şi conţinuturile asociate acesteia.

Prin evaluarea naţională la limba şi literatura italiană maternă, în evaluarea unităţilor de conţinut care privesc domeniul limba italiană maternă (Elementele de construcţie a comunicării), se are în vedere viziunea comunicativ - pragmatică, abordarea funcţională şi aplicativă a elementelor de construcţie a comunicării, cu accent pe identificarea rolului acestora în construirea mesajelor şi pe utilizarea lor corectă şi adecvată în propria exprimare scrisă. Sarcinile de lucru vizează exerciţii de tip analitic (de recunoaştere, de grupare, de motivare, de descriere, de diferenţiere) şi de tip sintetic (de modificare, de completare, de exemplificare, de construcţie), de subliniere a valorilor stilistice şi de evidenţiere a aspectelor ortografice şi de punctuaţie, în situaţiile care impun o asemenea abordare.

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

În evaluarea unităţilor de conţinut ale domeniului lectură, sarcinile de lucru implică cerinţe, care privesc înţelegerea unui text dat, literar sau nonliterar (identificarea ideilor principale, a unor trăsături generale şi particulare ale textului şi exprimarea unui punct de vedere asupra acestora etc.), precum şi redactarea de către elev a unor compuneri vizând scrierea despre un text literar sau nonliterar (rezumat, caracterizare de personaj, comentarea sumară a unor secvenţe, identificarea ideilor principale, exprimarea unui punct de vedere privind ideile sau structurarea textului etc.).

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

II. COMPETENŢE GENERALE, COMPETENŢE SPECIFICE ŞI CONŢINUTURI ASOCIATE

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

1. Receptarea mesajului scris, din texte literare şi 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 cronologică a ideilor/a întâmplărilor dintr-un text; - moduri de expunere (narațiune, descriere, dialog, monolog); - subiectul operei literare; - procedee de expresivitate artistică în textele studiate (figuri de stil: personificarea, epitetul, comparația, repetiția, enumerația, antiteză, ingambament, metafora, aliterația); - sensul propriu și sensul figurat al unor cuvinte într-un context dat; - trăsăturile specifice genului epic și liric, în opere literare studiate sau în texte la prima vedere; - texte literare (aparținând diverselor genuri și specii studiate); texte nonliterare (texte publicitare, articolul de ziar/de revistă, anunțul, știrea); - reperarea unor informații esențiale dintr-un text; - completarea unui text lacunar; - recunoașterea secvențelor narative și dialogate dintr-un text; - recunoașterea de cuvinte și expresii noi în text; - utilizarea unui lexic diversificat recurgând la categoriile semantice studiate.

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	Comunicarea scrisă Organizarea textului scris. Părțile componente ale unei compuneri: introducerea, cuprinsul, încheierea. Organizarea unui text propriu (rezumat, caracterizare de personaj). Ortografia și punctuația. Scrierea corectă a cuvintelor. Consoanele duble, diftongii, triftongii, apostroful, trunchierea. Contexte de realizare: a) Scrierea funcțională: scrisoarea, invitația. Analiza. Conspectul. Eseul structurat. 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. Personajul literar. Fonetică și ortografie: Aspecte fonetice specifice limbii italiene: eliziunea și apostroful, accentul cuvintelor. Lexic: Mijloace de îmbogățire a lexicului: derivarea cu sufixe și prefixe; familii de cuvinte; expresii idiomatice; cuvinte compuse, neologisme; Sinonime, antonime, omonime, cuvinte polisemantice; Sensul denotativ și sensul conotativ al cuvintelor. Gramatică • Articolul: hotărât, nehotărât și partitiv; folosirea articolului cu numele proprii de persoane și geografice; • 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; • 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; • 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 intranzitive (alegerea auxiliarului), forma activă, pasivă și reflexivă; verbele modale (dovere, patere, 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; • Conjuncția: 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, avanii, via, su, forza, guai, peccato; locuțiuni; • Sintaxa: Propoziția simplă: Părți principale de propoziție (Subiectul; Predicatul); Părți secundare de propoziție (Atributul; Complementul direct și indirect; Complemente circumstanțiale: de loc, de timp, de mod, de cauză, de scop, concesie, opoziție); • Sintaxa frazei: Propoziția simplă; Propoziția condițională si fraza ipotetică; Concordanța în indicativ și conjunctiv.
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 şi adecvată a limbii italiene în producerea de mesaje scrise, în diferite situaţii de comunicare

Competențe specifice	Conținuturi asociate
2.1. redactarea diverselor texte, cu scopuri și destinații diverse, adaptându-le la situația de comunicare concretă	- redactarea în scris de texte funcționale pe subiecte din viața cotidiană, mesaje, scrisori personale; - redactarea de mesaje pe o anumită temă, urmărind un plan dat: pagină de jurnal personal, povestire, descriere; - realizarea de texte, ținând seama de părțile componente ale unei compuneri, respectând categoriile semantice și regulile gramaticale studiante, 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; - redactare de mesaje; - completare de texte lacunare; - redactare de scrisori în registru familiar; - construirea unor scurte povestiri;

	- folosirea sinonimelor în scopul evitării repetiţiilor; - diferenţierea semnificaţiei sinonimelor în contexte diferite; - folosirea corectă a părţilor de vorbire flexibile şi neflexibile; - folosirea corectă a formelor verbale în raport cu cronologia faptelor relatate; - folosirea conectorilor adecvaţi; - folosirea unor construcţii verbale specifice pentru a spori expresivitatea comunicării; - rezumare, substituire, transformare, alegere multiplă; - identificarea structurii textului narativ; - sesizarea schimbării semnificaţiei unor cuvinte în funcţie de context; - stabilirea relaţiilor de sinonimie, antonimie şi polisemie într-un text dat; - identificarea secvenţelor într-un text narativ; - structurarea unui text în secvenţe distincte în funcţie de tipul acestuia (rezumat, caracterizare de personaj, scrisoare etc.).
2.2. utilizarea în redactarea unui text propriu a cunoştinţelor de lexic şi de morfosintaxă, folosind adecvat semnele ortografice şi de punctuaţie	- elemente de lexic studiate în clasele a IX-a - a XII-a; mijloace de îmbogăţire a lexicului; - folosirea corectă a semnelor de punctuaţie la nivelul propoziţiei şi al frazei; - aplicarea adecvată a cunoştinţelor de morfologie în exprimarea scrisă corectă: articolul, substantivul, adjectivul, numeralul, pronumele, verbul, adverbul, conjuncţia, prepoziţia, interjecţia, sintaxa propoziţiei şi a frazei.

Notă:

Se recomandă următoarele texte:

Testo poetico	“Tanto gentile e tanto onesta pare” Canto V dell’Inferno, La Divina Commedia “Solo e pensoso” “Erano i capei d’oro a l'aura sparso” “Trionfo di Bacco e Arianna” “I mi trovai, fanciulle, un bel mattino" da Le Rime “L’apparizione di Angelica”, Canto Idi Orlando innamorato “Orlando in cerca di Angelica”, di Orlando Furioso “Ermina fra i pastori”, Canto VII di Gerusalemme liberata	Dante Alighieri Dante Alighieri Francesco Petrarca Francesco Petrarca Lorenzo de’ Medici Angelo Poliziano Matteo Maria Boiardo Ludovico Ariosto Torquarto Tasso
Testo narrativo (racconto)	“Federigo degli Alberighi” (V giornata, IX novella, Il Decameron) “I promessi sposi" (frammenti) “La lupa ”	Giovanni Boccaccio Alessandro Manzoni Giovanni Verga
Testo drammatico	“La Locandiera”(frammento)	Carlo Goldoni

Teme recomandate:

– Universul personal: gusturi şi preferinţe, activităţi şcolare şi în afara şcolii, familia, prietenia, sentimente şi emoţii, sănătatea, jocul, timpul liber, vacanţa;

– Problemele adolescenţilor: integrarea în grup şi acceptarea diferenţelor; responsabilitate şi implicare socială;

– Mediul înconjurător: viaţa la ţară şi oraş, natura (plante, animale, locuri şi peisaje), ecologie;

– Progres şi schimbare: ocupaţii şi profesiuni de viitor, invenţii şi descoperiri;

– Societatea informaţională şi mijloace de comunicare moderne: publicitate şi anunţuri în presă, radioul şi televiziunea, internetul;

– Relaţii interpersonale: relaţii între tineri, corespondenţă şi schimburi între şcoli, călătorii,

– Oameni şi locuri: aspecte ale vieţii citadine, obiective turistice şi culturale, personalităţi importante;

– Obiceiuri şi tradiţii: mâncăruri specifice sărbătorilor tradiţionale, activităţi specifice sărbătorilor tradiţionale (reluare şi îmbogăţire);

– Incursiuni în lumea artei: personaje îndrăgite din cărţi, filme, muzica italiană;

– Elemente culturale ale spaţiului italian: Referinţe istorice. Începuturile literaturii italiene. Evul Mediu, începuturile Renaşterii - principalele etape şi răspândirea modelului renascentist (secolul al XII-lea, al XIII-lea, al XIV-lea, al XV-lea);

– Elemente culturale ale spaţiului italian: Referinţe istorice. Renaşterea. Umanismul. Reforma şi Contrareforma. Clasicismul. Barocul. Commedia dell'arte. Începuturile Iluminismului, (secolul al XV-lea, al XVI-lea, începuturile secolului al XVII-lea);

– Elemente culturale ale spaţiului italian: Romantismul. Verismul.

PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA
LIMBA ŞI 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 змуіописового 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 – І. Рання творчість
   - балади,
   - поема Катерина,
   - історична поема Гайдамаки і історичні вірші,
   - ліричні вірші–Думка, Перебендя, На вічну пам'ять,
   - Котляревському, До Основ'яненка.

   – ІІ-й Період творчості Шевченка:
   - Послання І мертвим, іживим...,Кавказ, Сон, поеми Наймичка, Сова, вірш Заповіт

   – ІІІ-й Період творчості Шевченка:
   - Невільнича поезія. Ззахалявні 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: байкиі ліричні вірші
8. І. Нечуй–Левицький: Кайдашева сім'я
9. І.Я. Франко – поетичнатворчість
   – прозові твори
10. Л. Українка – поетичнатворчість
    – драма Лісовапісня
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

C.T.C.E. Catra Neamț

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 ŞI LITERATURA TURCĂ MATERNĂ
(PROFIL TEOLOGIC ŞI PEDAGOGIC)

C.J.C.P. Piatra Neamț

I. OKUMA – ANLAMA

- Bir olay yazısını anlamlı bir şekilde okuyabilme,
- Hikâye türünün özeliklerini kavrayabilme,
- Metin içinde cümleyi tanıyabilme,
- Bir manzumeyi özeliklerine göre okuyabilme,
- Manzume ile düzyazı arasındaki farkı kavrayabilme,
- Paragraf ve paragraftaki düşünceyi 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,

C.T.C.E. Platra Neamţ

- 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 tümleç
  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

C.T.E. Piatra Neamț

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 naţional de bacalaureat Matematica are statut de disciplină obligatorie în funcţie de filieră, profil şi specializare. Astfel, programele de examen se diferenţiază, în funcţie de filiera, profilul şi specializarea absolvite, în:

– programa M_mate-info pentru filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică şi pentru filiera vocaţională, profilul militar, specializarea matematică-informatică;
– programa M_şt-nat pentru filiera teoretică, profilul real, specializarea ştiinţe ale naturii;
– programa M_tehnologic pentru filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse naturale şi protecţia mediului, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale;
– programa M_pedagogic pentru filiera vocaţională, profilul pedagogic, specializarea învăţător-educatoare.

PROGRAMA M_mate-info

Filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică
Filiera vocaţională, profilul militar, specializarea matematică-informatică

COMPETENŢE DE EVALUAT ŞI CONŢINUTURI

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 logicii matematice și al 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 • 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

6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului	
1. Recunoașterea unor corespondențe care sunt funcții, șiruri, progresii 2. Utilizarea unor modalități variate de descriere a funcțiilor în scopul caracterizării acestora 3. Descrierea unor șiruri/funcții utilizând reprezentarea geometrică a unor cazuri particulare și raționamentul inductiv 4. Caracterizarea unor șiruri folosind diverse reprezentări (formule, grafice) sau proprietăți algebrice ale acestora 5. Analizarea unor valori particulare în vederea determinării formei analitice a unei funcții definite pe N prin raționament de tip inductiv 6. Transpunerea unor situații-problemă în limbaj matematic utilizând funcții definite pe N	Șiruri • Modalități de a defini un șir, șiruri mărginite, șiruri monotone • Șiruri particulare: progresii aritmetice, progresii geometrice, formula termenului general în funcție de un termen dat și rație, suma primilor n termeni ai unei progresii • Condiția ca n numere să fie în progresie aritmetică sau geometrică, pentru n ≥ 3
1. Identificarea valorilor unei funcții folosind reprezentarea grafică a acesteia 2. Caracterizarea egalității a două funcții prin utilizarea unor modalități variate de descriere a funcțiilor 3. Operarea cu funcții reprezentate în diferite moduri și caracterizarea calitativă a acestor reprezentări 4. Caracterizarea unor proprietăți ale funcțiilor numerice prin utilizarea graficelor acestora și a ecuațiilor asociate Deducerea unor proprietăți ale funcțiilor numerice prin lectură grafică Analizarea unor situații practice și descrierea lor cu ajutorul funcțiilor	Funcții; lecturi grafice • 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 x = m sau y = m, cu m R • 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 • Funcții numerice (F = {f : D → R, D R}); reprezentarea geometrică a graficului: intersecția cu axele de coordonate, rezolvări grafice ale unor ecuații și inecuații de forma f(x) = g(x), (≤, <, >, ≥); proprietăți ale funcțiilor numerice introduse prin lectură grafică: mărginire, monotonie; alte proprietăți: paritate /imparitate, simetria graficului față de drepte de forma x = m, m R, periodicitate • Compunerea funcțiilor; exemple pe funcții numerice
1. Recunoașterea funcției de gradul I descrisă în moduri diferite 2. Utilizarea unor metode algebrice și grafice pentru rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor și sistemelor 3. Descrierea unor proprietăți desprinse din reprezentarea grafică a funcției de gradul I sau din rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor și sistemelor de ecuații 4. Exprimarea legăturii între funcția de gradul I și reprezentarea ei geometrică 5. Interpretarea graficului funcției de gradul I utilizând proprietățile algebrice ale funcției 6. Modelarea unor situații concrete prin utilizarea ecuațiilor și/sau a inecuațiilor, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului	Funcția de gradul I • Definiție; reprezentarea grafică a funcției f : R → R, f(x) = ax + b , unde a, b R, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația f(x) = 0 • Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonia și semnul funcției; studiul monotoniei prin semnul diferenței f(x) - f(x) (sau prin studierea semnului raportului f(x) - f(x)/x - x, x, x R, x ≠ x) • Inecuații de forma ax + b ≤ 0 (<, >, ≥) studiate pe R sau pe intervale de numere reale • Poziția relativă a două drepte, sisteme de ecuații de tipul {ax + by = c {mx + ny = p, a, b, e, m, n, p numere reale • Sisteme de inecuații de gradul I
1. Diferențierea, prin exemple, a variației 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	Funcția de gradul al II-lea • Reprezentarea grafică a funcției f : R → R, f(x) = ax² + bx + c, cu a, b, c R și a ≠ 0 intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația f(x) = 0, simetria față de drepte de forma x = m, cu m R • Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma {x + y = s {xy = p, cu s, p 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 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	Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea • Monotonie; studiul monotoniei prin semnul diferenței f(x) - f(x) sau prin rata creșterii/descreșterii: f(x) - f(x)/x - x, x, x R, x ≠ x, punct de extrem, vârful parabolei • Poziționarea parabolei față de axa Ox, semnul funcției, inecuații de forma $ax^2 + bx + c \leq 0$ (≥, <, >), a, b, c R, a ≠ 0, studiate pe R sau pe intervale de numere reale, 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 {mx + n = y {$ax^2 + bx + c = y$, a, b, c, m, n 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 geometrică să verifice cerințe date 6. Aplicarea calculului vectorial în rezolvarea unor probleme de fizică	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
1. Descrierea sintetică sau vectorială a proprietăților unor configurații geometrice în plan 2. Caracterizarea sintetică sau/și vectorială a unei configurații geometrice date 3. Alegerea metodei adecvate de rezolvare a problemelor de coliniaritate, concurență sau paralelism 4. Trecerea de la caracterizarea sintetică la cea vectorială (și invers) într-o configurație geometrică dată 5. Interpretarea coliniarității, concurenței sau paralelismului în relație cu proprietățile sintetice sau vectoriale ale unor configurații geometrice 6. Analizarea comparativă a rezolvărilor vectorială și sintetică ale aceleiași probleme	Coliniaritate, concurență, paralelism - calcul vectorial în geometria plană • Vectorul de poziție a unui punct • 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) • Teorema lui Menelau, teorema lui Ceva
1. Identificarea legăturilor între coordonate unghiulare, coordonate metrice și coordonate carteziene pe cercul trigonometric 2. Calcularea unor măsuri ne unghiuri și arce utilizând relații trigonometrice 3. Determinarea măsurii unor unghiuri și a lungimii unor segmente utilizând relații metrice 4. Caracterizarea unor configurații geometrice plane utilizând calculul trigonometric 5. Determinarea unor proprietăți ale funcțiilor trigonometrice prin lecturi grafice 6. Optimizarea calculului trigonometric prin alegerea adecvată a formulelor	Elemente de trigonometrie • Cercul trigonometric, definirea funcțiilor trigonometrice: sin: [0,2π] → [-1,1], cos:[0,2π] → [-1,1], tg:[0,π]\{π/2} → R, ctg:(0,π) → R • Definirea funcțiilor trigonometrice: sin : R → [-1,1], cos : R → [-1,1], tg : R \ D → R, cu D = {π/2+ kπ | k Z}, ctg : R \ D) → R, cu D = {kπ | k Z} • 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)
1. Identificarea unor metode posibile în rezolvarea problemelor de geometrie 2. Aplicarea unor metode diverse pentru determinarea unor distanțe, a unor măsuri de unghiuri și a unor arii	Aplicații ale trigonometriei și ale produsului

3. Prelucrarea informațiilor oferite de o configurație geometrică pentru deducerea unor proprietăți ale acesteia 4. Analizarea unor configurații geometrice pentru alegerea algoritmilor de rezolvare 5. Aplicarea unor metode variate pentru optimizarea calculelor de distanțe, de măsuri de unghiuri și de arii 6. Modelarea unor configurații geometrice utilizând metode vectoriale sau sintetice	scalar a doi vectori în geometria plană • Produsul scalar a doi vectori: definiție, proprietăți. Aplicații: teorema cosinusului, condiții de perpendicularitate, rezolvarea triunghiului dreptunghic • Aplicații vectoriale și trigonometrice în geometrie: teorema sinusurilor, rezolvarea triunghiurilor oarecare • Calcularea razei cercului înscris și a razei cercului circumscris în triunghi, calcularea lungimilor unor segmente importante din triunghi, calcularea unor arii

CLASA a X-a - 4 ore/săpt. (TC+CD)

Competențe specifice	Conținuturi
1. Identificarea caracteristicilor tipurilor de numere utilizate în algebră și a formei de scriere a unui număr real în contexte specifice 2. Determinarea echivalenței între forme diferite de scriere a unui număr, compararea și ordonarea numerelor reale 3. Aplicarea unor algoritmi specifici calculului cu numere reale sau complexe pentru optimizarea unor calcule și rezolvarea de ecuații 4. Alegerea formei de reprezentare a unui număr real sau complex în funcție de contexte în vederea optimizării calculelor 5. Alegerea strategiilor de rezolvare în vederea optimizării calculelor 6. Determinarea unor analogii între proprietățile operațiilor cu numere reale sau complexe scrise în forme variate și utilizarea acestora în rezolvarea unor ecuații	Mulțimi de numere • Numere reale: proprietăți ale puterilor cu exponent rațional, irațional și real ale unui număr pozitiv nenul, aproximări raționale pentru numere reale • Radical de ordin n (n N și n ≥ 2) dintr-un număr, proprietăți ale radicalilor • Noțiunea de logaritm, proprietăți ale logaritmilor, calcule cu logaritmi, operația de logaritmare • Mulțimea C . 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 • Rezolvarea în C a ecuației de gradul al doilea având coeficienți reali. Ecuații bipătrate
1. Trasarea prin puncte a graficelor unor funcții 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	Funcții și ecuații • Funcția putere cu exponent natural: $f : R \to D$, $f(x) = x^n$, n N, $n \geq 2$ și funcția radical: $f : D \to R$, $f(x) = \sqrt[n]{x}$, n N și $n \geq 2$, unde $D = [0,+\infty)$ pentru n par și D = R pentru n impar • Funcția exponențială: $f : R \to (0,+\infty)$, $f(x) = a^x$, a $(0,+\infty)$, $a \neq 1$ și funcția logaritmică: $f : (0,+\infty) \to R$, $f(x) = \log_a x$, a $(0,+\infty)$, $a \neq 1$ • 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 [1,1], tg x = a, ctg x = a, a R , sin f(x) = sin g(x), cos f(x) = cos g(x), tg f(x) = tg g(x), ctg f(x) = 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 combinatorică 6. Alegerea strategiilor de rezolvare a unor situații practice în scopul optimizării rezultatelor	Metode de numărare • Mulțimi finite ordonate. Numărul funcțiilor $f : A \to B$, A și B sunt mulțimi finite • Permutări - numărul de mulțimi ordonate care se obțin prin ordonarea unei mulțimi finite cu n demente - numărul funcțiilor bijective $f : A \to B$, unde A și B sunt mulțimi finite • Aranjamente - numărul submulțimilor ordonate cu câte k elemente fiecare, $k \leq n$, care se pot forma cu cele n elemente ale unei mulțimi finite - numărul funcțiilor injective $f : A \to B$, unde A și B sunt mulțimi finite • Combinări - numărul submulțimilor cu câte k elemente, unde $0 \leq k \leq n$, ale unei mulțimi finite cu n elemente. Proprietăți: formula combinărilor complementare, numărul tuturor submulțimilor unei mulțimi cu n elemente • Binomul lui Newton
1. Recunoașterea unor date de tip probabilistic sau statistic în situații concrete 2. Interpretarea primară a datelor statistice sau probabilistice cu ajutorul calculului financiar, al graficelor și al diagramelor	Matematici financiare • Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA • Culegerea, clasificarea și prelucrarea datelor statistice: date statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice

3. Utilizarea unor algoritmi specifici calculului financiar, statisticii sau probabilităților pentru analiza de caz 4. Transpunerea în limbaj matematic prin mijloace statistice sau probabilistice a unor probleme practice 5. Analizarea și interpretarea unor situații practice cu ajutorul conceptelor statistice sau probabilistice 6. Corelarea datelor statistice sau probabilistice în scopul predicției comportării unui sistem prin analogie cu modul de comportare în situații studiate	• Interpretarea datelor statistice prin parametri de poziție: medii, dispersia, abateri de la medie • Evenimente aleatoare egal probabile, operații cu evenimente, probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile 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.
1. Descrierea unor configurații geometrice analitic sau utilizând vectori 2. Descrierea analitică, sintetică sau vectorială a relațiilor de paralelism și de perpendicularitate 3. Utilizarea informațiilor oferite de o configurație geometrică pentru deducerea unor proprietăți ale acesteia și calcularea unor distanțe și a unor arii 4. Exprimarea analitică, sintetică sau vectorială a caracteristicilor matematice ale unei configurații geometrice 5. Interpretarea perpendicularității în relație cu paralelismul și minimul distanței 6. Modelarea unor configurații geometrice analitic, sintetic sau vectorial	Geometrie • 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 • Ecuații ale dreptei în plan determinate de un punct și de o direcție dată și ale dreptei determinate de două puncte distincte • Condiții de paralelism, condiții de perpendicularitate a două drepte din plan; calcularea unor distanțe și a unor arii

CLASA a XI-a - 4 ore/săpt.

C.J.E. Piatra Neamț

Competenţe specifice	Conţinuturi
1. **Identificarea** unor situaţii practice concrete, care necesită asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces specific domeniului economic sau tehnic 2. **Asocierea** unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces 3. **Aplicarea** algoritmilor de calcul în situaţii practice 4. **Rezolvarea** unor ecuaţii şi sisteme utilizând algoritmi specifici 5. **Stabilirea** unor condiţii de existenţă şi/sau compatibilitate a unor sisteme şi identificarea unor metode adecvate de rezolvare a acestora 6. **Optimizarea** rezolvării unor probleme sau situaţii-problemă prin alegerea unor strategii şi metode adecvate (de tip algebric, vectorial, analitic, sintetic)	**ELEMENTE DE CALCUL MATRICEAL ŞI SISTEME DE ECUAŢII LINIARE** **Permutări** • Noţiunea de permutare, operaţii, proprietăţi • Inversiuni, semnul unei permutări **Matrice** • Tabel de tip matriceal. Matrice, mulţimi de matrice • Operaţii cu matrice: adunarea, înmulţirea, înmulţirea unei matrice cu un scalar, proprietăţi **Determinanţi** • Determinant de ordin n, proprietăţi **Sisteme de ecuaţii liniare** • Matrice inversabile din $\mathcal{M}_n(\mathbb{C}), n \le 4$ • Ecuaţii matriceale • Sisteme liniare cu cel mult 4 necunoscute, sisteme de tip Cramer, rangul unei matrice • Studiul compatibilităţii şi rezolvarea sistemelor: proprietatea Kroneker-Capelli, proprietatea Rouchè, metoda Gauss • Aplicaţii: ecuaţia unei drepte determinate de două puncte distincte, aria unui triunghi şi coliniaritatea a trei puncte în plan
1. **Caracterizarea** unor şiruri şi a unor funcţii utilizând reprezentarea geometrică a unor cazuri particulare 2. **Interpretarea** unor proprietăţi ale şirurilor şi ale altor funcţii cu ajutorul reprezentărilor grafice 3. **Aplicarea** unor algoritmi specifici calculului diferenţial în rezolvarea unor probleme şi modelarea unor procese 4. **Exprimarea** cu ajutorul noţiunilor de limită, continuitate, derivabilitate, monotonie, a unor proprietăţi cantitative şi/sau calitative ale unei funcţii 5. **Studierea** unor funcţii din punct de vedere cantitativ şi/sau calitativ utilizând diverse procedee: majorări sau minorări pe un interval dat, proprietăţi algebrice şi de ordine ale mulţimii numerelor reale în studiul calitativ local, utilizare a reprezentării grafice a unei funcţii pentru verificarea unor rezultate şi/sau pentru identificarea unor proprietăţi 6. **Explorarea** unor proprietăţi cu caracter local şi/sau global ale unor funcţii utilizând reprezentarea grafică, continuitatea sau derivabilitatea *Note:* - *În introducerea noţiunilor de limită a unui şir într-un punct şi de şir convergent nu se vor introduce definiţiile cu ε şi nici teorema de convergenţă cu ε.* - *Se utilizează exprimarea „proprietatea lui ...", „regula lui ...", pentru a subliniа faptul că se face referire la un rezultat matematic utilizat în aplicaţii, dar a cărui demonstraţie este în afara programei.*	**ELEMENTE DE ANALIZĂ MATEMATICĂ** **Limite de funcţii** • Noţiuni elementare despre mulţimi de puncte pe dreapta reală: intervale, mărginire, vecinătăţi, dreapta încheiată, simbolurile $+\infty$ şi $-\infty$ • Funcţii reale de variabilă reală: funcţia polinomială, funcţia raţională, funcţia putere, funcţia radical, funcţia logaritm, funcţia exponenţială, funcţii trigonometrice directe şi inverse • Limita unui şir utilizând vecinătăţi, şiruri convergente • Monotonie, mărginire, limite; proprietatea lui Weierstrass. Exemple semnificative: $(a^n)_n$, $(n^a)_n$, $\left(\left(1+\frac{1}{n}\right)^n\right)_n$ (fără demonstraţie), numărul e; limita şirului $\left((1+u_n)^{\frac{1}{u_n}}\right)_n$, $u_n \to 0$, $u_n \ne 0$, pentru orice număr natural n • Operaţii cu şiruri care au limită • Limite de funcţii: interpretarea grafică a limitei unei funcţii într-un punct utilizând vecinătăţi, limite laterale • Calculul limitelor pentru funcţiile studiate; cazuri exceptate la calculul limitelor de funcţii: $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, \infty-\infty, 0\cdot\infty, 1^\infty, \infty^0, 0^0$ • Asimptotele graficului funcţiilor studiate: asimptote verticale, oblice **Continuitate** • Continuitatea unei funcţii într-un punct al domeniului de definiţie, funcţii continue, interpretarea grafică a continuităţii unei funcţii, studiul continuităţii în puncte de pe dreapta reală pentru funcţiile studiate, operaţii cu funcţii continue • Proprietatea lui Darboux, semnul unei funcţii continue pe un interval de numere reale, studiul existenţei soluţiilor unor ecuaţii în $\mathbb{R}$ **Derivabilitate** • Tangenta la o curbă, derivata unei funcţii într-un punct, funcţii derivabile, operaţii cu funcţii derivabile, calculul derivatelor de ordin I şi al II-lea pentru funcţiile studiate • Funcţii derivabile pe un interval: puncte de extrem ale unei funcţii, teorema lui Fermat, teorema lui Rolle, teorema lui Lagrange şi interpretarea lor geometrică, corolarul teoremei lui Lagrange referitor la derivata unei funcţii într-un punct • Rolul derivatei I în studiul funcţiilor: monotonia funcţiilor, puncte de extrem

	• Rolul derivatei a II-a în studiul funcţiilor: concavitate, convexitate, puncte de inflexiune • Regulile lui l'Hospital **Reprezentarea grafică a funcţiilor** • Reprezentarea grafică a funcţiilor • Rezolvarea grafică a ecuaţiilor, utilizarea reprezentării grafice a funcţiilor în determinarea numărului de soluţii ale unei ecuaţii • Reprezentarea grafică a conicelor (cerc, elipsă, hiperbolă, parabolă)

CLASA a XII-a - 4 ore/săpt.

Competențe specifice	Conținuturi
1. Identificarea proprietăților operațiilor cu care este înzestrată o mulțime 2. Evidențierea asemănărilor și a deosebirilor dintre proprietățile unor operații definite pe mulțimi diferite 3.1. Determinarea și verificarea proprietăților structurilor algebrice, inclusiv verificarea faptului că o funcție dată este morfism sau izomorfism 4. Utilizarea unor proprietăți ale operațiilor în calcule specifice unei structuri algebrice 5.1. Utilizarea unor proprietăți ale structurilor algebrice în rezolvarea unor probleme de aritmetică 6.1. Transferarea, între structuri izomorfe, a datelor inițiale și a rezultatelor, pe baza proprietăților operațiilor	ELEMENTE DE ALGEBRĂ Grupuri • Lege de compoziție internă (operație algebrică), tabla operației, parte stabilă • Grup, exemple: grupuri numerice, grupuri de matrice, grupuri de permutări, grupul aditiv al claselor de resturi modulo n • Subgrup • Grup finit, tabla operației, ordinul unui element • Morfism, izomorfism de grupuri
1. Identificarea legăturilor dintre o funcție continuă și derivata sau primitiva acesteia 2. Identificarea unor metode de calcul ale integralelor, prin realizarea de legături cu reguli de derivare 3. Utilizarea algoritmilor pentru calcularea unor integrale definite 4. Explicarea opțiunilor de calcul al integralelor definite, în scopul optimizării soluțiilor 5. Folosirea proprietăților unei funcții continue, pentru calcularea integralei acesteia pe un interval 6.1. Utilizarea proprietăților de monotonie a integralei în estimarea valorii unei integrale definite și în probleme cu conținut predic 6.2. Modelarea comportării unei funcții prin utilizarea primitivelor sale	ELEMENTE DE ANALIZA MATEMATICĂ • Probleme care conduc la noțiunea de integrală Primitive (antiderivate) • Primitivele unei funcții definite pe un interval. Integrala nedefinită a unei funcții, proprietăți ale integralei nedefinite, liniaritate. Primitive uzuale Integrala definită • Diviziuni ale unui interval [a, b], norma unei diviziuni, sistem de puncte intermediare, sume Riemann, interpretare geometrică. Definiția integrabilității unei funcții pe un interval [a, b] • Proprietăți ale integralei definite: liniaritate, monotonie, aditivitate în raport cu intervalul de integrare. • Formula Leibniz - Newton • Integrabilitatea funcțiilor continue, teorema de medic, interpretare 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_şt-nat

Filiera teoretică, profilul real, specializarea ştiinţe ale naturii

COMPETENŢE DE EVALUAT ŞI CONŢINUTURI

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	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

5. Redactarea rezolvării unei probleme, corelând limbajul uzual cu cel al logicii matematice și al teoriei mulțimilor 6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului	• Inducția matematică
1. Recunoașterea unor corespondențe care sunt funcții, șiruri, progresii 2. Utilizarea unor modalități variate de descriere a funcțiilor în scopul caracterizării acestora 3. Descrierea unor șiruri/funcții utilizând reprezentarea geometrică a unor cazuri particulare și raționamentul inductiv 4. Caracterizarea unor șiruri folosind diverse reprezentări (formule, grafice) sau proprietăți algebrice ale acestora 5. Analizarea unor valori particulare în vederea determinării formei analitica a unei funcții definite pe N prin raționament de tip inductiv 6. Transpunerea unor situații-problemă în limbaj matematic utilizând funcții definite pe N	Șiruri • Modalități de a defini un șir, șiruri mărginite, șiruri monotone • Șiruri particulare: progresii aritmetice, progresii geometrice, formula termenului general în funcție de un termen dat și rație, suma primilor n termeni ai unei progresii • Condiția ca n numere să fie în progresie aritmetică sau geometrică, pentru n ≥ 3
1. Identificarea valorilor unei funcții folosind reprezentarea grafică a acesteia 2. Caracterizarea egalității a două funcții prin utilizarea unor modalități variate de descriere a funcțiilor 3. Operarea cu funcții reprezentate în diferite moduri și caracterizarea calitativă a acestor reprezentări 4. Caracterizarea unor proprietăți ale funcțiilor numerice prin utilizarea graficelor acestora și a ecuațiilor asociate 5. Deducerea unor proprietăți ale funcțiilor numerice prin lectură grafică 6. Analizarea unor situații practice și descrierea lor cu ajutorul funcțiilor	Funcții; lecturi grafice • Reper cartezian, produs cartezian; reprezentarea prin puncte a unui produs cartezian de mulțimi numerice: condiții algebrice pentru puncte aliate în cadrane; drepte în plan de forma x = m sau y = m, cu m R • 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 • Funcții numerice (F = {f : D → R, D R}); reprezentarea geometrică a graficului: intersecția cu axele de coordonate, rezolvări grafice ale unor ecuații și inecuații de forma f(x) = g(x), (≤, <, >, ≥) ; proprietăți ale funcțiilor numerice introduse prin lectură grafică: mărginire, monotonie; alte proprietăți: paritate /imparitate, simetria graficului față de drepte de forma x = m, m R, periodicitate • Compunerea funcțiilor; exemple pe funcții numerice
1. Recunoașterea funcției de gradul I descrisă în moduri diferite 2. Utilizarea unor metode algebrice și grafice pentru rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor și sistemelor de ecuații 3. Descrierea unor proprietăți desprinse din reprezentarea grafică a funcției de gradul I sau din rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor și sistemelor de ecuații 4. Exprimarea legăturii între funcția de gradul I și reprezentarea ei geometrică 5. Interpretarea graficului funcției de gradul I utilizând proprietățile algebrice ale funcției 6. Modelarea unor situații concrete prin utilizarea ecuațiilor și/sau a inecuațiilor, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului	Funcția de gradul 1 • Definiție; reprezentarea grafică a funcției f : R → R , f(x) = ax + b , unde a, b R, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația f(x) = 0 • Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonia și semnul funcției; studiul monotoniei prin semnul diferenței f(x) - f(x) (sau prin studierea semnului raportului f(x) - f(x)/x - x, x, x R, x ≠ x) • Inecuații de forma ax + b ≤ 0 (<, >, ≥) studiate pe R sau pe intervale de numere reale • Poziția relativă a două drepte, sisteme de ecuații de tipul {ax + by = c {mx + ny = p, a, b, c, m, n, p R • Sisteme de inecuații de gradul I
1. Diferențierea, prin exemple, a variației 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	Funcția de gradul al II-lea • Reprezentarea grafică a funcției f : R → R, f(x) = ax² + bx + c , cu a, b, c R și a ≠ 0, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația f(x) = 0 , simetria față de drepte de forma x = m, cu m R • Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma {x + y = s {xy = p, cu s,p 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 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	Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea • Monotonie; studiul monotoniei prin semnul diferenței f(x) - f(x) sau prin rata creșterii/descreșterii: f(x) - f (x)/x - x, x, x R , x ≠ x, punct de extrem, vârful parabolei • Poziționarea parabolei față de axa Ox, semnul funcției, inecuații de forma $ax^2 + bx + c \leq 0$, (≥, <, >), a, b, c R, a ≠ 0, studiate pe R sau pe intervale de numere reale, 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 {mx + n = y {ax2 + bx + c = y, a, b, c, m, n 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 geometrică să verifice cerințe date 6. Aplicarea calculului vectorial în rezolvarea unor probleme de fizică	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
1. Descrierea sintetică sau vectorială a proprietăților unor configurații geometrice în plan 2. Caracterizarea sintetică sau/și vectorială a unei configurații geometrice date 3. Alegerea metodei adecvate de rezolvare a problemelor de coliniaritate, concurență sau paralelism 4. Trecerea de la caracterizarea sintetică la cea vectorială (și invers) într-o configurație geometrică dată 5. Interpretarea coliniarității, concurenței sau paralelismului în relație cu proprietățile sintetice sau vectoriale ale unor configurații geometrice 6. Analizarea comparativă a rezolvărilor vectorială și sintetică ale aceleiași probleme	Coliniaritate, concurență, paralelism - calcul vectorial în geometria plană • Vectorul de poziție a unui punct • 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) • Teorema lui Menelau, teorema lui Ceva
1. Identificarea legăturilor între coordonate unghiulare, coordonate metrice și coordonate carteziene pe cercul trigonometric 2. Calcularea unor măsuri de unghiuri și arce utilizând relații trigonometrice 3. Determinarea măsurii unor unghiuri și a lungimii unor segmente utilizând relații metrice 4. Caracterizarea unor configurații geometrice plane utilizând calculul trigonometric 5. Determinarea unor proprietăți ale funcțiilor trigonometrice prin lecturi grafice 6. Optimizarea calculului trigonometric prin alegerea adecvată a formulelor	Elemente de trigonometrie • Cercul trigonometric, definirea funcțiilor trigonometrice: sin : [0,2π] → [-1,1], cos:[0,2π] → [-1,1], tg:[0,π]\{π/2}→ R, ctg:(0,π) → R • Definirea funcțiilor trigonometrice: sin : R → [-1,1], cos : R → [-1,1], tg : R \ D → R, cu D = {π/2 + kπ|k Z}, ctg: R \ D → R, cu D = {kπ\k Z} • 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)
1. Identificarea unor metode posibile în rezolvarea problemelor de geometrie	

2. Aplicarea unor metode diverse pentru determinarea unor distanțe, a unor măsuri de unghiuri și a unor arii 3. Prelucrarea informațiilor oferite de o configurație geometrică pentru deducerea unor proprietăți ale acesteia 4. Analizarea unor configurații geometrice pentru alegerea algoritmilor de rezolvare 5. Aplicarea unor metode variate pentru optimizarea calculelor de distanțe, de măsuri de unghiuri și de arii 6. Modelarea unor configurații geometrice utilizând metode vectoriale sau sintetice	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, rezolvarea triunghiului dreptunghic • Aplicații vectoriale și trigonometrice în geometrie: teorema sinusurilor, rezolvarea triunghiurilor oarecare • Calcularea razei cercului înscris și a razei cercului circumscris în triunghi, calcularea lungimilor unor segmente importante din triunghi, calcularea unor arii

CLASA a X-a - 4 ore/săpt. (TC+CD)

Competențe specifice	Conținuturi
1. Identificarea caracteristicilor tipurilor de numere utilizate în algebră și a formei de scriere a unui număr real în contexte specifice 2. Determinarea echivalenței între forme diferite de scriere a unui număr, compararea și ordonarea numerelor reale 3. Aplicarea unor algoritmi specifici calculului cu numere reale sau complexe pentru optimizarea unor calcule și în rezolvarea de ecuații 4. Alegerea formei de reprezentare a unui număr real sau complex în funcție de contexte în vederea optimizării calculelor 5. Alegerea strategiilor de rezolvare în vederea optimizării calculelor 6. Determinarea unor analogii între proprietățile operațiilor cu numere reale sau complexe scrise în forme variate și utilizarea acestora în rezolvarea unor ecuații	Mulțimi de numere • Numere reale: proprietăți ale puterilor cu exponent rațional, irațional și real ale unui număr pozitiv nenul, aproximări raționale pentru numere reale • Radical de ordin n (n N și n ≥ 2) dintr-un număr, proprietăți ale radicalilor • Noțiunea de logaritm, proprietăți ale logaritmilor, calcule cu logaritmi, operația de logaritmare • Mulțimea C. 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 • Rezolvarea în C a ecuației de gradul al doilea având coeficienți reali. Ecuații bipătrate
1. Trasarea prin puncte a graficelor unor funcții 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 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	Funcții și ecuații • Funcția putere cu exponent natural: f : R → D, f(x) = xn, n N și n ≥ 2 și funcția radical: f : D → R, f(x) = $\sqrt[n]{x}$, n N și n ≥ 2 , unde D = [0,+∞) pentru n par și D = R pentru n impar • Funcția exponențială: f : R → (0, +∞), f(x) = a^x, a (0, +∞), a ≠ 1 și funcția logaritmică: f : (0, +∞) → R, f(x) = $\log_a x$, a (0,+∞), a ≠ 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 [-1,1], tg x = a, ctg x = a, a R, sin f(x) = sin g(x), cos f(x) = cos g(x), tg f(x) = tg g(x), ctg f(x) = 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 diferite, 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 combinatorică 6. Alegerea strategiilor de rezolvare a unor situații practice în scopul optimizării rezultatelor	Metode de numărare • Mulțimi finite ordonate. Numărul funcțiilor f : A → 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 → B, unde A și B sunt mulțimi finite • Aranjamente - numărul submulțimilor ordonate cu câte k elemente fiecare, k ≤ n, care se pot forma cu cele n elemente ale unei mulțimi finite - numărul funcțiilor injective f : A → B, unde A și B sunt mulțimi finite • Combinări - numărul submulțimilor cu câte k elemente, unde 0 ≤ k ≤ n, ale unei mulțimi finite cu n elemente. Proprietăți: formula combinărilor complementare, numărul tuturor submulțimilor unei mulțimi cu n elemente • Binomul lui Newton
1. Recunoașterea unor date de tip probabilistic sau statistic în situații concrete	Matematici financiare

2. Interpretarea primară a datelor statistice sau probabilistice cu ajutorul calculului financiar, al graficelor și al diagramelor 3. Utilizarea unor algoritmi specifici calculului financiar, statisticii sau probabilităților pentru analiza de caz 4. Transpunerea în limbaj matematic prin mijloace statistice sau probabilistice a unor probleme practice 5. Analizarea și interpretarea unor situații practice cu ajutorul conceptelor statistice sau probabilistice 6. Corelarea datelor statistice sau probabilistice în scopul predicției comportării unui sistem prin analogie cu modul de comportare în situații studiate	• Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA • Culegerea, clasificarea și prelucrarea datelor statistice: date statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice • Interpretarea datelor statistice prin parametri de poziție: medii, dispersia, abateri de la medie • Evenimente aleatoare egal probabile, operații cu evenimente, probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile 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.
1. Descrierea unor configurații geometrice analitic sau utilizând vectori 2. Descrierea analitică, sintetică sau vectorială a relațiilor de paralelism și de perpendicularitate 3. Utilizarea informațiilor oferite de o configurație geometrică pentru deducerea unor proprietăți ale acesteia și calcularea unor distanțe și a unor arii 4. Exprimarea analitică, sintetică sau vectorială a caracteristicilor matematice ale unei configurații geometrice 5. Interpretarea perpendicularității în relație cu paralelismul și minimul distanței 6. Modelarea unor configurații geometrice analitic, sintetic sau vectorial	Geometrie • 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 • Ecuații ale dreptei în plan determinate de un punct și de o direcție dată și ale dreptei determinate de două puncte distincte • Condiții de paralelism condiții de perpendicularitate a două drepte din plan; calcularea unor distanțe și a unor arii

CLASA a XI-a - 3 ore/săpt.

C.N.C.E. Piatra Neamț

Competenţe specifice	Conţinuturi
1. **Identificarea** unor situaţii practice concrete, care necesită asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces specific domeniului economic sau tehnic 2. **Asocierea** unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces 3. **Aplicarea** algoritmilor de calcul cu matrice în situaţii practice 4. **Rezolvarea** unor sisteme utilizând algoritmi specifici 5. **Stabilirea** unor condiţii de existenţă şi/sau compatibilitate a unor sisteme şi identificarea unor metode adecvate de rezolvare a acestora 6. **Optimizarea** rezolvării unor probleme sau situaţii-problemă prin alegerea unor strategii şi metode adecvate (de tip algebric, vectorial, analitic, sintetic)	**ELEMENTE DE CALCUL MATRICEAL ŞI SISTEME DE ECUAŢII LINIARE** **Matrice** • Tabel de tip matriceal. Matrice, mulţimi de matrice • Operaţii cu matrice: adunarea, înmulţirea, înmulţirea unei matrice cu un scalar, proprietăţi **Determinanţi** • Determinantul unei matrice pătratice de ordin cel mult 3, proprietăţi **Sisteme de ecuaţii liniare** • Matrice inversabile din $\mathcal{M}_n(\mathbb{C})$, $n=\overline{2,3}$ • Ecuaţii matriceale • Sisteme liniare cu cel mult 3 necunoscute; forma matriceală a unui sistem liniar • Metoda Cramer de rezolvare a sistemelor liniare • Aplicaţii: ecuaţia unei drepte determinate de două puncte distincte, aria unui triunghi şi coliniaritatea a trei puncte în plan
1. **Caracterizarea** unor funcţii utilizând reprezentarea geometrică a unor cazuri particulare 2. **Interpretarea** unor proprietăţi ale funcţiilor cu ajutorul reprezentărilor grafice 3. **Aplicarea** unor algoritmi specifici calculului diferenţial în rezolvarea unor probleme 4. **Exprimarea** cu ajutorul noţiunilor de limită, continuitate, derivabilitate, monotonie, a unor proprietăţi cantitative şi/sau calitative ale unei funcţii 5. **Utilizarea** reprezentării grafice a unei funcţii pentru verificarea unor rezultate şi pentru identificarea unor proprietăţi 6. **Determinarea** unor optimuri situaţionale prin aplicarea calculului diferenţial în probleme practice	**Elemente de analiză matematică** **Limite de funcţii** • Noţiuni elementare despre mulţimi de puncte pe dreapta reală: intervale, mărginire, vecinătăţi, dreapta încheiată, simbolurile $+\infty$ şi $-\infty$ • Limite de funcţii: interpretarea grafică a limitei unei funcţii într-un punct utilizând vecinătăţi, limite laterale • Calculul limitelor pentru funcţia de gradul I, funcţia de gradul al II-lea, funcţia logaritmică, exponenţială, funcţia putere ($n=\overline{2,3}$), funcţia radical ($n=\overline{2,3}$), funcţia raport de două funcţii cu grad cel mult 2; cazuri exceptate la calculul limitelor de funcţii: $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, 0\cdot\infty$ • Asimptotele graficului funcţiilor studiate: asimptote verticale, orizontale şi oblice
	Funcţii continue • Continuitatea unei funcţii într-un punct al domeniului de definiţie, funcţii continue, interpretarea grafică a continuităţii unei funcţii, operaţii cu funcţii continue • Proprietatea lui Darboux, semnul unei funcţii continue pe un interval de numere reale **Funcţii derivabile** • Tangenta la o curbă. Derivata unei funcţii într-un punct, funcţii derivabile • Operaţii cu funcţii derivabile, calculul derivatelor de ordin I şi al II-lea pentru funcţiile studiate • Regulile lui l'Hospital pentru cazurile $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}$ **Studiul funcţiilor cu ajutorul derivatelor** • Rolul derivatelor de ordin I şi de ordinul al II-lea în studiul funcţiilor: monotonie, puncte de extrem, concavitate, convexitate • Reprezentarea grafică a funcţiilor *Notă:* - *Se utilizează exprimarea „proprietatea lui ...", „regula lui ...", pentru a sublinia faptul că se face referire la un rezultat matematic utilizat în aplicaţii, dar a cărui demonstraţie este în afara programei.*

CLASA a XII-a - 3 ore/săpt.

Competențe specifice	Conținuturi
1. Recunoașterea structurilor algebrice, a mulțimilor de numere și de matrice 2.1. Identificarea unei structuri algebrice prin verificarea proprietăților acesteia 2.2. Determinarea și verificarea proprietăților unei structuri 3.1. Verificarea faptului că o funcție dată este morfism sau izomorfism 4. Explicarea modului în care sunt utilizate, în calcule specifice, proprietățile operațiilor unei structuri algebrice 5.1. Utilizarea structurilor algebrice în rezolvarea de probleme practice 6.1. Exprimarea unor probleme practice, folosind structuri algebrice	ELEMENTE DE ALGEBRĂ Grupuri • Lege de compoziție internă, tabla operației • Grup, exemple: grupuri numerice, grupuri de matrice, grupul aditiv al claselor de resturi modulo n • Morfism și izomorfism de grupuri
Identificarea legăturilor dintre o funcție continuă și derivata sau primitiva acesteia 2. Stabilirea unor proprietăți ale calculului integral, prin analogie cu proprietăți ale calculului diferențial 3. Utilizarea algoritmilor pentru calcularea unor integrale definite 4. Explicarea opțiunilor de calcul al integralelor definite, în scopul optimizării soluțiilor	ELEMENTE DE ANALIZĂ MATEMATICĂ • Probleme care conduc la noțiunea de integrală Primitive (antiderivate) • 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 şi protecţia mediului, toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale

COMPETENŢE DE EVALUAT ŞI CONŢINUTURI

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 mulțimilor și a operațiilor logice în scopul identificării unor proprietăți ale acestora 3. Alegerea și utilizarea de algoritmi pentru efectuarea unor operații cu numere reale, cu mulțimi, cu propoziții /predicate 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 logicii matematice și al teoriei mulțimilor 6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului	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 cu intervale de numere reale • Propoziție, predicat, cuantificatori • Operații logice elementare (negație, conjuncție, disjuncție, implicție, echivalență), corelate cu operațiile și cu relațiile dintre mulțimi (complementară, intersecție, reuniune, incluziune, egalitate) • Inducția matematică
1. Recunoașterea unor corespondențe care sunt șiruri, progresii aritmetice sau geometrice	

2. Calcularea valorilor unor șiruri care modelează situații practice în scopul caracterizării acestora 3. Alegerea și utilizarea unor modalități adecvate de calculare a elementelor unui șir 4. Interpretarea grafică a unor relații provenite din probleme practice 5. Analizarea datelor în vederea aplicării unor formule de recurență sau a raționamentului de tip inductiv în rezolvarea problemelor 6. Analizarea și adaptarea scrierii termenilor unui șir în funcție de context	Șiruri • Modalități de a descrie un șir; șiruri particulare: progresii aritmetice, progresii geometrice, determinarea termenului general al unei progresii; suma primilor n termeni ai unei progresii • Condiția ca n numere să fie în progresie aritmetică sau geometrică, pentru $n \geq 3$
1. Identificarea valorilor unei funcții folosind reprezentarea grafică a acesteia 2. Determinarea soluțiilor unor ecuații, inecuații utilizând reprezentările grafice 3. Alegerea și utilizarea unei modalități adecvate de reprezentare grafică în vederea evidențierii unor proprietăți ale funcțiilor 4. Exprimarea monotoniei unei funcții prin condiții algebrice sau geometrice 5. Reprezentarea geometrică a graficului unei funcții prin puncte și aproximarea acestuia printr-o curbă continuă 6. Deducerea unor proprietăți ale funcțiilor numerice prin lectură grafică	Funcții; lecturi grafice • 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 x = m sau de forma y = m, m R • Funcția: definiție, exemple, exemple de corespondențe care nu sunt funcții, modalități de a descrie o funcție, egalitatea a două funcții, imaginea unei funcții • Funcții numerice $f : I \to R$, I interval de numere reale; graficul unei funcții, reprezentarea geometrică a graficului, intersecția graficului cu axele de coordonate, interpretarea grafică a unor ecuații de forma f(x) = g(x); proprietăți ale funcțiilor numerice introduse prin lectură grafică; mărginire, monotonie, paritate /imparitate (simetria graficului față de axa Oy sau origine), periodicitate • Compunerea funcțiilor; exemple de funcții numerice
1. Recunoașterea funcției de gradul 1 descrisă în moduri diferite 2. Utilizarea unor metode algebrice sau grafice pentru rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor de ecuații 3. Descrierea unor proprietăți desprinse din reprezentarea grafică a funcției de gradul I sau din rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor de ecuații 4. Exprimarea legăturii între funcția de gradul 1 și reprezentarea ei geometrică 5. Interpretarea graficului funcției de gradul I utilizând proprietățile algebrice ale funcției 6. Rezolvarea cu ajutorul funcțiilor a unei situații-problemă și interpretarea rezultatului	Funcția de gradul 1 • Definiție; reprezentarea grafică a funcției $f : R \to R$, $f(x) = ax + b$ unde a, b R, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația f(x) = 0 • Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonie, semnul funcției • Inecuații de forma $ax + b \leq 0$ (<, >,≥) , a, b R , studiate pe R • Poziția relativă a două drepte, sisteme de tipul {ax + by = c {mx + ny = p, a, b, c, m, n, p numere reale
1. Diferențierea, prin exemple, a variației liniare de cea pătratică 2. Completarea unor tabele de valori necesare 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. Identificarea unor metode grafice de rezolvare a ecuațiilor sau a sistemelor de ecuații	Funcția de gradul al II-lea • Reprezentarea grafică a funcției $f : R \to R$, $f(x) = ax^2 + bx + c$ cu a, b, c 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 R • Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma {x + y = s {xy = p, cu s, p R
1. Recunoașterea corespondenței dintre seturi de date și reprezentări grafice 2. Reprezentarea grafică a unor date diverse în vederea comparării variației lor 3. Aplicarea formulelor de calcul și a lecturii grafice pentru rezolvarea de ecuații, inecuații și sisteme de ecuații	Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea • Monotonie; punct de extrem, vârful parabolei, interpretare geometrică • Poziționarea parabolei față de axa Ox , semnul funcției, inecuații de forma $ax^2 + bx + c \leq 0$ (≥, <, >) , a, b, c R, $a \neq 0$ interpretare geometrică • Poziția relativă a unei drepte față de o parabolă:

4. Exprimarea prin reprezentări grafice a unor condiții algebrice; exprimarea prin condiții algebrice a unor reprezentări grafice 5. Determinarea unor relații între condiții algebrice date și graficul funcției de gradul al II-lea 6. Utilizarea monotoniei și a punctelor de extrem în optimizarea rezultatelor unor probleme practice	rezolvarea sistemelor de forma {mx + n = y {ax² + bx + c = y, cu a, b, c, m, n R, interpretare geometrică
1. Identificarea unor elemente de geometrie vectorială în diferite contexte 2. Aplicarea regulilor de calcul pentru determinarea caracteristicilor unor segmente orientate pe configurații date 3. Utilizarea operațiilor cu vectori pentru a descrie configurații geometrice date 4. Utilizarea limbajului calculului vectorial pentru a descrie anumite configurații geometrice 5. Identificarea condițiilor necesare pentru ca o configurație geometrică să verifice cerințe date 6. Aplicarea calculului vectorial în rezolvarea unor probleme din domenii conexe	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
1. Identificarea elementelor necesare pentru calcularea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri 2. Utilizarea unor tabele și formule pentru calcule în trigonometrie și în geometrie 3. Determinarea măsurii unor unghiuri și a lungimii unor segmente utilizând relații metrice 4. Transpunerea într-un limbaj specific trigonometriei și geometriei a unor probleme practice 5. Utilizarea unor elemente de trigonometrie în rezolvarea triunghiului oarecare 6. Analizarea și interpretarea rezultatelor obținute prin rezolvarea unor probleme practice	Trigonometrie și aplicații ale trigonometrici în geometrie • Rezolvarea triunghiului dreptunghic • Cercul trigonometric, definirea funcțiilor trigonometrice: sin:[0,2 π] → [-1,1], cos:[0,2 π] → [-1,1], tg:[0,π]\{π/2} → R, ctg:(0,π) → R • Definirea funcțiilor trigonometrice: sin: R→ [-1,1], cos: R → [-1,1], tg: R\ D → R , cu D = {π/2 + kπ | k Z }, ctg: R \ D →R, cu D = {kπ | k Z} • Reducerea la primul cadran; formule trigonometrice: sin(a + b) , sin(a - b) , cos(a + b), cos(a - b), sin 2a, cos 2a, • Modalități de calcul a lungimii unui segment și a măsurii unui unghi: teorema sinusurilor și teorema cosinusului

CLASA a X-a - 3 ore/săpt. (TC+CD)

Competenţe specifice	Conţinuturi
1. **Identificarea** caracteristicilor tipurilor de numere utilizate în algebră şi a formei de scriere a unui număr real în contexte specifice 2. **Compararea** şi **ordonarea** numerelor reale utilizând metode variate 3. **Aplicarea** unor algoritmi specifici calculului cu puteri, radicali, logaritmi în contexte variate 4. **Alegerea** formei de reprezentare a unui număr real în vederea optimizării calculelor 5. **Alegerea** strategiilor de rezolvare în vederea optimizării calculelor 6. **Determinarea** unor analogii între proprietăţile operaţiilor cu numere reale scrise în forme variate şi utilizarea acestora în rezolvarea unor ecuaţii	**Mulţimi de numere** • **Numere reale**: proprietăţi ale puterilor cu exponent raţional, iraţional şi real ale unui număr pozitiv nenul • Media aritmetică, media ponderată, media geometrică, media armonică • Radical unui număr (de ordin sau de ordin 3), proprietăţi ale radicalilor • Noţiunea de logaritm, proprietăţi ale logaritmilor, calcule cu logaritmi, operaţia de logaritmare • **Mulţimea** $\mathbb{C}$. Numere complexe sub formă algebrică, conjugatul unui număr complex, operaţii cu numere complexe. Rezolvarea în $\mathbb{C}$ a ecuaţiei de gradul al doilea având coeficienţi reali
1. **Trasarea** prin puncte a graficelor unor funcţii 2. **Prelucrarea** informaţiilor ilustrate prin graficul unei funcţii în scopul deducerii unor proprietăţi ale acesteia (monotonie, semn, bijectivitate, inversabilitate, continuitate, convexitate) 3. **Utilizarea** de proprietăţi ale funcţiilor în trasarea graficelor şi în rezolvarea de ecuaţii 4. **Exprimarea** în limbaj matematic a unor situaţii concrete şi reprezentarea prin grafice a unor funcţii care descriu situaţii practice 5. **Interpretarea**, pe baza lecturii grafice, a proprietăţilor algebrice ale funcţiilor 6. **Utilizarea** echivalenţei dintre bijectivitate şi inversabilitate în trasarea unor grafice şi în rezolvarea unor ecuaţii algebrice *Notă: Pentru toate tipurile de funcţii se vor studia: intersecţia cu axele de coordonate, ecuaţia $f(x)=0$, reprezentarea grafică prin puncte, simetrie, lectura grafică a proprietăţilor algebrice ale funcţiilor: monotonie, bijectivitate, inversabilitate, semn, convexitate.*	**Funcţii şi ecuaţii** • Funcţia putere: $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x^n$, $n\in\mathbb{N}$, $n\geq 2$ şi funcţia radical: $f:D\to\mathbb{R}$, $f(x)=\sqrt[n]{x}$, $n=\overline{2,3}$, unde $D=[0,+\infty)$ pentru n par şi $D=\mathbb{R}$ pentru n impar • Funcţia exponenţială $f:\mathbb{R}\to(0,+\infty)$, $f(x)=a^x$, $a\in(0,+\infty)$, $a\neq 1$ şi funcţia logaritmică $f:(0,+\infty)\to\mathbb{R}$, $f(x)=\log_a x$, $a\in(0,+\infty)$, $a\neq 1$ • Injectivitate, surjectivitate, bijectivitate; funcţii inversabile: definiţie, proprietăţi grafice, condiţia necesară şi suficientă ca o funcţie să fie inversabilă • Funcţii trigonometrice directe şi inverse • Rezolvări de ecuaţii folosind proprietăţile funcţiilor: - Ecuaţii care conţin radicali de ordinul 2 sau de ordinul 3 - Ecuaţii exponenţiale, ecuaţii logaritmice, utilizarea unor substituţii care conduc la rezolvarea de ecuaţii algebrice
1. **Diferenţierea** problemelor în funcţie de numărul de soluţii admise 2. **Identificarea** tipului de formulă de numărare adecvată unei situaţii-problemă date 3. **Utilizarea** unor formule combinatoriale în raţionamente de tip inductiv 4. **Exprimarea** caracteristicilor unor probleme în scopul simplificării modului de numărare 5. **Interpretarea** unor situaţii-problemă având conţinut practic, cu ajutorul elementelor de combinatorică 6. **Alegerea** strategiilor de rezolvare a unor probleme în scopul optimizării rezultatelor	**Metode de numărare** • Mulţimi finite: permutări, aranjamente, combinări, numărul tuturor submulţimilor unei mulţimi cu n elemente
1. **Recunoaşterea** unor date de tip probabilistic sau statistic în situaţii concrete 2. **Interpretarea** primară a datelor statistice sau probabilistice cu ajutorul calculului financiar, a graficelor şi a diagramelor 3. **Utilizarea** unor algoritmi specifici calculului financiar, statisticii sau probabailităţilor pentru analiza de caz 4. **Transpunerea** în limbaj matematic prin mijloace statistice probabilistice a unor	**Matematici financiare** • Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA • Culegerea, clasificarea şi prelucrarea datelor statistice: date statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice • Interpretarea datelor statistice prin lectura reprezentărilor grafice • Evenimente aleatoare egal probabile;

mijloace statistice, probabilistice a unor probleme practice 5. **Analizarea** şi **interpretarea** unor situaţii practice cu ajutorul conceptelor statistice sau probabilistice 6. **Corelarea** datelor statistice sau probabilistice în scopul predicţiei comportării unui sistem prin analogie cu modul de comportare în situaţii studiate	probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile *Notă: Aplicaţiile vor fi din domeniul financiar: profit, preţ de cost al unui produs, amortizări de investiţii, tipuri de credite, metode de finanţare, buget personal, buget familial.*
1. **Descrierea** unor configuraţii geometrice analitic sau utilizând vectori 2. **Descrierea** analitică, sintetică sau vectorială a relaţiilor de paralelism 3. **Utilizarea** informaţiilor oferite de o configuraţie geometrică pentru deducerea unor proprietăţi ale acesteia şi calcularea unor distanţe şi a unor arii 4. **Exprimarea** analitică, sintetică sau vectorială a caracteristicilor matematice ale unei configuraţii geometrice 5. **Interpretarea** perpendicularităţii în relaţie cu paralelismul şi minimul distanţei 6. **Modelarea** unor configuraţii geometrice analitic, sintetic sau vectorial	**Geometrie** • Reper cartezian în plan, coordonatele unui vector în plan, coordonatele sumei vectoriale, coordonatele produsului dintre un vector şi un număr real, coordonate carteziene ale unui punct din plan, distanţa dintre două puncte în plan • Ecuaţii ale dreptei în plan determinate de un punct şi de o direcţie dată şi ale dreptei determinate de două puncte distincte • Condiţii de paralelism, condiţii de perpendicularitate a două drepte în plan; linii importante în triunghi, calcularea unor distanţe şi a unor arii

CLASA a XI-a - 3 ore/săpt. (TC+CD)

C.J.E.P. Piatra Neamţ

Competențe specifice	Conținuturi
1. **Identificarea** unor situații practice concrete, care necesită asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces specific domeniului economic sau tehnic 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 $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$, $n=\overline{2,3}$ • 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 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.*	**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 ($n=\overline{2,3}$), funcția radical ($n=\overline{2,3}$), funcția raport de două funcții cu grad cel mult 2, cazuri exceptate la calculul limitelor de funcții: $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, 0\cdot\infty$ • 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 $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}$ **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 2.1. Identificarea unei structuri algebrice prin verificarea proprietăților acesteia 2.2. Determinarea și verificarea proprietăților unei structuri algebrice 3.1. Verificarea faptului că o funcție dată este morfism sau izomorfism 4. Explicarea modului în care sunt utilizate, în calcule specifice, proprietățile operațiilor unei structuri algebrice 5.1. Utilizarea structurilor algebrice în rezolvarea unor probleme practice 6.1. Exprimarea unor probleme practice, folosind structuri algebrice	ELEMENTE DE ALGEBRĂ Grupuri • Lege de compoziție internă, tabla operației • Grup, exemple: grupuri numerice, grupul aditiv al claselor de resturi modulo n • Morfism și izomorfism de grupuri
1. Identificarea legăturilor dintre o funcție continuă și derivata sau primitiva acesteia 2. Stabilirea unor proprietăți ale calculului integral, prin analogie cu proprietăți ale calculului diferențial 3. Utilizarea algoritmilor pentru calcularea unor integrale definite 4. Explicarea opțiunilor de calcul al integralelor definite, în scopul optimizării soluțiilor 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.	ELEMENTE DE ANALIZĂ MATEMATICĂ Primitive (antiderivate) • 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.

PROGRAMA M_pedagogic

Filiera vocaţională, profilul pedagogic, specializarea învăţător-educatoare

COMPETENŢE DE EVALUAT ŞI CONŢINUTURI

CLASA a IX-a - 2 ore/săpt. (TC)

Competențe specifice	Conținuturi
1. Identificarea în limbaj cotidian sau în probleme a unor noțiuni specifice logicii matematice și/sau a teoriei mulțimilor 2. Transcrierea unui enunț în limbajul logicii matematice sau al teoriei mulțimilor 3. Utilizarea reprezentărilor grafice (diagrame, reprezentări pe axă), a tabelelor de adevăr, pentru efectuarea unor operații 4. Explicitarea caracteristicilor unor mulțimi folosind limbajul logicii matematice 5. Redactarea rezolvării unor probleme, corelând limbajul uzual cu cel al logicii matematice și/sau al teoriei mulțimilor 6. Transpunerea unei situații cotidiene în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului	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 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)
1. Recunoașterea unor corespondențe care sunt șiruri, progresii aritmetice sau geometrice 2. Reprezentarea în diverse moduri a unor corespondențe, șiruri în scopul caracterizării acestora 3. Identificarea unor formule de recurență pe bază de raționamente de tip inductiv 4. Exprimarea caracteristicilor unor șiruri folosind diverse reprezentări (formule, diagrame, grafice) 5. Deducerea unor proprietăți ale șirurilor folosind diferite reprezentări sau raționamente de tip inductiv 6. Asocierea unei situații-problemă cu un model matematic de tip șir, progres aritmetică sau geometrică	Șiruri • Modalități de a descrie un șir; șiruri particulare: progresii aritmetice, progresii geometrice, determinarea termenului general al unei progresii; suma primilor n termeni ai unei progresii

1. Identificarea valorilor unei funcții folosind reprezentarea grafică a acesteia 2. Identificarea unor puncte semnificative de pe graficul unei funcții 3. Folosirea unor proprietăți ale funcțiilor pentru completarea graficului unei funcții pare, impare sau periodice 4. Exprimarea proprietăților unor funcții pe baza lecturii grafice 5. Reprezentarea graficului prin puncte și aproximarea acestuia printr-o curbă continuă 6. Deducerea unor proprietăți ale funcțiilor numerice prin lectură grafică	Funcții; lecturi grafice • 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 x = m sau de forma y = m, m ϵ R • 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 • Funcții numerice f : I → R , I interval de numere reale; graficul unei funcții, reprezentarea geometrică a graficului, intersecția graficului cu axele de coordonate, interpretarea grafică a unor ecuații de forma f(x) = g(x) ; proprietăți ale funcțiilor numerice introduse prin lectură grafică: mărginire, monotonie, paritate /imparitate (simetria graficului față de axa Oy sau față de origine), periodicitate
1. Recunoașterea funcției de gradul I descrisă în moduri diferite 2. Identificarea unor metode grafice pentru rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor de ecuații 3. Descrierea unor proprietăți desprinse din rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor de ecuații și din reprezentarea grafică a funcției de gradul I 4. Exprimarea în limbaj matematic a unor situații concrete ce se pot descrie prin funcții de gradul I, ecuații, inecuații sau sisteme de ecuații 5. Interpretarea cu ajutorul proporționalității a condițiilor pentru ca diverse date să fie caracterizate cu ajutorul unei funcții de gradul I 6. Rezolvarea cu ajutorul funcțiilor a unei situații-problemă și interpretarea rezultatului	Funcția de gradul I • Definiție; reprezentarea grafică a funcției f : R → R , f(x) = ax + b, unde a, b ϵ R , intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația f(x) = 0 • Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonie, semnul funcției • Inecuații de forma ax + b ≤0,(<, >, ≥), a, b ϵ R studiate pe R • Poziția relativă a două drepte; sisteme de tipul { ax +by = c { mx + ny = p, a, b, c, m, n, p ϵ R
1. Diferențierea variației liniare /pătratice prin exemple 2. Completarea unor tabele de valori necesare pentru trasarea graficului 3. Aplicarea unor algoritmi pentru trasarea graficului (trasarea prin puncte semnificative) 4 .Exprimarea proprietăților unei funcții prin condiții algebrice sau geometrice 5. Utilizarea relațiilor lui Viète pentru caracterizarea soluțiilor și rezolvarea unor sisteme 6. Identificarea unor metode grafice de rezolvare a ecuațiilor sau a sistemelor de ecuații	Funcția de gradul al II-lea • Reprezentarea grafică a funcției f : R → R, f(x) = ax² + bx + c , a, b, c ϵ R , a ≠ 0, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația f(x) = 0 , simetria față de drepte de forma x = m, cu m ϵ R • Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma { x + y = s { xy = p, cu s, p ϵ R
1. Recunoașterea corespondenței dintr-un seturi de date și reprezentări grafice 2. Reprezentarea grafică a unor date diverse în vederea comparării variației lor 3. Utilizarea lecturii grafice pentru rezolvarea de ecuații, inecuații și sisteme de ecuații 4. Exprimarea prin reprezentări grafice a unor condiții algebrice; exprimarea prin condiții algebrice a unor reprezentări grafice 5. Interpretarea unei configurații din perspectiva poziției relative a unei drepte față de o parabolă 6. Utilizarea lecturilor grafice în vederea optimizării rezolvării unor probleme practice	Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea • Monotonie; punct de extrem, vârful parabolei, interpretare geometrică • Poziționarea parabolei față de axa Ox , semnul funcției, inecuații de forma ax² + bx + c ≤ 0 (≥, <, >) , cu a, b, c ϵ R , a ≠ 0 , interpretare geometrică • Poziția relativă a unei drepte față de o parabolă: rezolvarea sistemelor de forma { mx + n = y {ax² + bx + c = y, a, b, c, m, n ϵ R, interpretare geometrică
1. Identificarea unor elemente de geometrie vectorială în diferite contexte 2. Utilizarea rețelelor de pătrate pentru determinarea caracteristicilor unor segmente orientate pe configurații date	

3. Efectuarea de operații cu vectori pe configurații geometrice date 4. Utilizarea limbajului calculului vectorial pentru a descrie anumite configurații geometrice 5. Identificarea condițiilor necesare pentru efectuarea operațiilor cu vectori 6. Aplicarea calculului vectorial în descrierea proprietăților unor configurații geometrice date	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
1. Descrierea sintetică sau vectorială a proprietăților unor configurații geometrice în plan 2. Reprezentarea prin intermediul vectorilor a unei configurații geometrice plane date 3. Utilizarea calculului vectorial sau a metodelor sintetice în rezolvarea unor probleme de geometrie metrică 4. Trecerea de la caracterizarea sintetică la cea vectorială (și invers) a unei configurații geometrice date 5. Determinarea condițiilor necesare pentru coliniaritate, concurență sau paralelism 6. Analizarea comparativă a rezolvărilor vectorială și sintetică ale aceleiași probleme	Coliniaritate, concurență, paralelism - calcul vectorial în geometria plană • Vectorul de poziție a unui punct • 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)
1. Identificarea elementelor necesare pentru calcularea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri 2. Utilizarea unor tabele și a unor formule pentru calcule în trigonometrie și în geometrie 3. Aplicarea teoremelor și a formulelor pentru determinarea unor măsuri (lungimi sau unghiuri) 4. Transpunerea într-un limbaj specific trigonometrici și/sau geometriei a unor probleme practice 5 .Utilizarea unor elemente de trigonometrie în rezolvarea triunghiului dreptunghic/oarecare 6.Analizarea și interpretarea rezultatelor obținute prin rezolvarea unor probleme practice	Aplicații ale trigonometriei în geometrie • Rezolvarea triunghiului dreptunghic • Formulele (fără demonstrație): cos(180°-x) = - cos x; sin(180°-x) = sin x • Modalități de calcul a lungimii unui segment și a măsurii unui unghi: teorema sinusurilor și teorema cosinusului

CLASA a X-a - 2 ore/săpt. (TC)

Piatra Neamț

Competenţe specifice	Conţinuturi
1. **Identificarea** caracteristicilor tipurilor de numere utilizate în algebră şi a formei de scriere a unui număr real în contexte variate 2. **Compararea** şi **ordonarea** numerelor reale utilizând metode variate 3. **Aplicarea** unor algoritmi specifici calculului cu puteri, radicali şi logaritmi în contexte variate 4. **Alegerea** formei de reprezentare a unui număr real pentru optimizarea calculelor 5. **Alegerea** strategiilor de rezolvare în vederea optimizării calculelor 6. **Analizarea** validităţii unor afirmaţii prin utilizarea aproximărilor, a proprietăţilor sau a regulilor de calcul	**Numere reale** • Numere reale: proprietăţi ale puterilor cu exponent raţional, iraţional şi real ale unui număr pozitiv nenul, aproximări raţionale pentru numere reale • Radical dintr-un număr (ordin 2 sau ordin 3), proprietăţi ale radicalilor • Noţiunea de logaritm, proprietăţi ale logaritmilor, calcule cu logaritmi, operaţia de logaritmare
1. **Exprimarea** relaţiilor de tip funcţional în diverse moduri 2. **Prelucrarea** informaţiilor ilustrate prin graficul unei funcţii în scopul deducerii unor proprietăţi algebrice ale acesteia (monotonie, bijectivitate, semn, convexitate)	**Funcţii şi ecuaţii** • Funcţia putere: $f:\mathbb{R}\to D$, $f(x)=x^n$, $n\in\mathbb{N}$, $n\geq 2$ şi funcţia radical: $f:D\to\mathbb{R}$, $f(x)=\sqrt[n]{x}$,
3. **Utilizarea** de proprietăţi ale funcţiilor în calcule şi aproximări, prin metode diverse 4. **Exprimarea** în limbaj matematic a unor situaţii concrete ce se pot descrie printr-o funcţie de o variabilă 5. **Interpretarea** unor probleme de calcul în vederea optimizării rezultatului 6. **Utilizarea** echivalenţei dintre bijectivitate şi inversabilitate în trasarea unor grafice şi în rezolvarea unor ecuaţii **Notă:** *Pentru toate tipurile de funcţii se vor studia: intersecţia cu axele de coordonate, ecuaţia $f(x)=0$, reprezentarea grafică prin puncte, simetrie, lectura grafică a proprietăţilor algebrice ale funcţiilor: monotonie, bijectivitate, inversabilitate, semn, convexitate*	$n=\overline{2,3}$, unde $D=[0,+\infty)$ pentru n par şi $D=\mathbb{R}$ pentru n impar • Funcţia exponenţială $f:\mathbb{R}\to(0,+\infty)$, $f(x)=a^x$, $a\in(0,+\infty)$, $a\neq 1$ şi funcţia logaritmică $f:(0,+\infty)\to\mathbb{R}$, $f(x)=\log_a x$, $a\in(0,+\infty)$ • Rezolvări de ecuaţii folosind proprietăţile funcţiilor: - Ecuaţii care conţin radicali de ordinul 2 sau de ordinul 3 - Ecuaţii exponenţiale, ecuaţii logaritmice, utilizarea unor substituţii care conduc la rezolvarea unor ecuaţii algebrice
1. **Recunoaşterea** unor date de tip probabilistic sau statistic în situaţii concrete 2. **Interpretarea** primară a datelor statistice sau probabilistice cu ajutorul calculului financiar, al graficelor şi al diagramelor 3. **Utilizarea** unor algoritmi specifici calculului financiar, statisticii sau probabilităţilor pentru analiza de caz 4. **Transpunerea** în limbaj matematic prin mijloace statistice sau probabilistice a unor probleme practice 5. **Analizarea** şi **interpretarea** unor situaţii practice cu ajutorul conceptelor statistice sau probabilistice 6. **Corelarea** datelor statistice sau probabilistice în scopul predicţiei comportării unui sistem prin analogie cu modul de comportare în situaţii studiate	**Matematici financiare** • Probleme de numărare: permutări, aranjamente, combinări • Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA • Culegerea, clasificarea şi prelucrarea datelor statistice: date statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice. Interpretarea datelor statistice • Evenimente aleatoare egal probabile, operaţii cu evenimente, probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile *Notă: Aplicaţiile vor fi din domeniul financiar: profit, calcularea preţului de cost al unui produs, amortizări de investiţii, tipuri de credite, metode de finanţare, buget personal, buget familial.*
1. **Descrierea** unor configuraţii geometrice analitic sau utilizând vectori 2. **Descrierea** analitică, sintetică sau vectorială a relaţiilor de paralelism şi de perpendicularitate 3. **Utilizarea** informaţiilor oferite de o configuraţie geometrică pentru deducerea unor proprietăţi ale acesteia şi calcularea unor distanţe şi a unor arii 4. **Exprimarea** analitică, sintetică sau vectorială a caracteristicilor matematice ale unei configuraţii geometrice 5. **Interpretarea** perpendicularităţii în relaţie cu	**Geometrie** • Reper cartezian în plan, coordonatele unui vector în plan; coordonatele sumei vectoriale, coordonatele produsului dintre un vector şi un număr real coordonate carteziene ale unui punct din plan, distanţa dintre două puncte în plan • Ecuaţii ale dreptei în plan determinată de un punct şi de o direcţie dată şi ale dreptei determinată de două puncte distincte date • Condiţii de paralelism, condiţii de perpendicularitate a două drepte din plan

paralelismul şi minimul distanţei 6. **Modelarea** unor configuraţii geometrice analitic, sintetic sau vectorial	perpendicularitate a două drepte din plan, calcularea unor distanţe şi a unor arii

CLASA a XI-a - 1 oră/săpt. (TC)

Competențe specifice	Conținuturi
1. Recunoașterea și diferențierea mulțimilor de numere și a structurilor algebrice 2. Identificarea unei structuri algebrice prin verificarea proprietăților acesteia 3.Compararea proprietăților algebrice sau aritmetice ale operațiilor definite pe diverse mulțimi în scopul identificării unor algoritmi 4. Exprimarea proprietăților mulțimilor înzestrate cu operații prin identificarea organizării structurale a acestora 5. Utilizarea similarității operațiilor definite pe mulțimi diferite în deducerea unor proprietăți algebrice	Structuri algebrice • Legi de compoziție, proprietăți • Structuri algebrice: monoid, grup, inel, corp. Exemple: mulțimile N, Z, Z, Q, R

CLASA a XII-a - 1 oră/săpt. (TC)

Competențe specifice	Conținuturi
1. Identificarea unor situații practice concrete, care necesită asocierea unui tabel de date cu reprezentarea sa matriceală 2. Asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces 3. Aplicarea, în situații practice, a algoritmilor de calcul cu matrice	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

PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA ISTORIE

COMPETENŢE DE EVALUAT

1. Utilizarea eficientă a comunicării şi 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.** Evidenţierea relaţiei 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 şi acţiunilor civice democratice
- **2.1.** Extragerea informaţiei esenţiale dintr-un mesaj
- **2.2.** Descoperirea constantelor în desfăşurarea fenomenelor istorice studiate

3. Aplicarea principiilor şi a metodelor adecvate în abordarea surselor istorice
- **3.1.** Selectarea şi comentarea surselor istorice pentru a susţine/combate un punct de vedere
- **3.2.** Descoperirea în sursele de informare a perspectivelor multiple asupra evenimentelor şi proceselor istorice
- **3.3.** Analiza diversităţii sociale, culturale şi de civilizaţie în istorie pornind de la sursele istorice

4. Utilizarea surselor istorice, a metodelor şi a tehnicilor adecvate istoriei pentru rezolvarea de probleme
- **4.1.** Utilizarea adecvată a coordonatelor temporale şi spaţiale relative la un subiect istoric
- **4.2.** Construirea de sinteze tematice

DOMENII DE CONŢINUT/CONŢINUTURI (clasa a XII-a)

A. POPOARE ŞI SPAŢII ISTORICE

1. Romanitatea românilor în viziunea istoricilor.

B. OAMENII, SOCIETATEA ŞI LUMEA IDEILOR

1. Secolul XX - între democraţie şi totalitarism. Ideologii şi practici politice în România şi în Europa.

2. Constituţiile din România.

C. STATUL ŞI POLITICA

1. Autonomii locale şi instituţii centrale şi în spaţiul românesc (secolele IX-XVIII).

2. Statul român modern: de la proiect politic la realizarea României Mari. (secolele XVIII-XX) - cu excepţia aspectelor referitoare la secolul al XX-lea din acest conţinut.

PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA FIZICĂ

I. STATUTUL DISCIPLINEI

FIZICA are în cadrul examenului de bacalaureat naţional în anul şcolar 2019 - 2020 statutul de disciplină opţională, putând fi aleasă ca probă scrisă în conformitate cu filiera, profilul şi specializarea absolvită.
În intenţia de a veni în întâmpinarea candidaţilor care se pregătesc pentru continuarea studiilor în diferite filiere din învăţământul superior, elevii vor opta în timpul probei de examen pentru două dintre cele patru modulele (A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ŞI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ).
Conţinutul programei de examen a fost stabilit ţinându-se seama de Programele Şcolare de Fizică în vigoare pentru absolvenţii promoţiei 2020 şi având în vedere următoarele principii:

1. Volumul programei de examen, redus faţă de cel din curriculum, se limitează la unele capitole ale Fizicii care permit, în cadrul examenului de bacalaureat, o evaluare a atingerii competenţelor de mai jos;
2. Cunoştinţele de matematică necesare examenului de Fizică cuprind, în afara celor de aritmetică, algebră şi geometrie elementară, operaţii cu puteri raţionale, operaţii fundamentale cu funcţii trigonometrice, logaritmi, progresii, determinarea extremului unei funcţii cu metodele analizei matematice, folosirea integralei definite;
3. Numerotarea capitolelor şi a temelor nu coincide cu cea din curriculum, dar formularea conţinutului respectă întocmai programa şcolară a fiecărei clase;
4. Elementele din Lista de termeni fac referire la noţiunile/cunoştinţele care se pot regăsi în itemii subiectului de examen.
5. Pornind de la competenţele generale şi specifice ale învăţării fizicii s-a optat pentru un conţinut diferenţiat al programei de examen, în funcţie de filieră şi profil.

II. COMPETENŢE DE EVALUAT

1. Explicarea unor fenomene naturale cu ajutorul conceptelor specifice fizicii:
- **1.1.** definirea sau recunoaşterea unor concepte specifice fizicii menţionate în lista de termeni conţinută în acest material;
- **1.2.** formularea de ipoteze referitoare la fenomene fizice;
- **1.3.** exprimarea prin simboluri specifice fizicii a legilor, principiilor şi teoremelor fizicii, a definiţiilor mărimilor fizice şi a unităţilor de măsură ale acestora;
- **1.4.** descrierea semnificaţiilor termenilor sau simbolurilor folosite în legi sau relaţii.

2. Utilizarea noţiunilor studiate în rezolvarea unor probleme cu caracter teoretic şi aplicativ:
- **2.1.** selectarea informaţiilor relevante referitoare la fenomenele prezentate în cadrul problemelor;
- **2.2.** aplicarea modelelor unor procese în rezolvarea problemelor,
- **2.3.** utilizarea adecvată a unor algoritmi şi a aparatului matematic în rezolvarea de probleme;
- **2.4.** utilizarea reprezentărilor schematice şi grafice ajutătoare pentru înţelegerea şi rezolvarea unei probleme;
- **2.5.** interpretarea din punct de vedere fizic a rezultatelor obţinute în rezolvarea unor probleme.

3. Interpretarea fenomenelor din viaţa cotidiană prin folosirea într-un mod integrat a cunoştinţelor şi a metodelor specifice diferitelor domenii ale fizicii:
- **3.1.** identificarea fenomenelor fizice în situaţii din viaţa cotidiană;
- **3.2.** realizarea de conexiuni între fenomenele specifice diverselor domenii ale fizicii, în scopul explicării principiilor de funcţionare ale unor aparate şi montaje simple;
- **3.3.** selectarea informaţiilor relevante pentru interpretarea unor fenomene fizice;
- **3.4.** anticiparea evoluţiei fenomenelor fizice, pornind de la date prezentate;
- **3.5.** descrierea şi explicarea unor fenomene din viaţa cotidiană folosind cunoştinţe integrate din diferite domenii ale fizicii.

4. Identificarea unor relaţii între informaţii rezultate din explorarea şi experimentarea dirijată a unor fenomene fizice, pentru interpretarea acestora:
- **4.1.** decodificarea informaţiilor conţinute în reprezentări grafice sau tabele;
- **4.2.** selectarea informaţiilor relevante pentru interpretarea unor fenomene fizice.

III. ARII TEMATICE

Filiera teoretică - profilul real, Filiera vocaţională - profilul militar

A. MECANICA

CONŢINUTURI

1. PRINCIPII ŞI LEGI ÎN MECANICA CLASICĂ
- **1.1.** Mişcare şi 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 VARIAŢIE ŞI LEGI DE CONSERVARE ÎN MECANICĂ
2.1. Lucrul mecanic. Puterea mecanică
2.2. Teorema variaţiei energiei cinetice a punctului material
2.3. Energia potenţială gravitaţională
2.4. Legea conservării energiei mecanice
2.5. Teorema variaţiei impulsului
2.6. Legea conservării impulsului

LISTA DE TERMENI

1. PRINCIPII ŞI LEGI ÎN MECANICA CLASICĂ
- viteză, vectorul viteză
- acceleraţie, vectorul acceleraţie
- modelul punctului material
- principiul inerţiei
- principiul fundamental al mecanicii clasice
- unitatea de măsură a forţei
- principiul acţiunilor reciproce
- forţe de contact între corpuri
- legile frecării la alunecare
- legea lui Hooke, forţa elastică
- forţa de tensiune

2. TEOREME DE VARIAŢIE ŞI 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 forţa de greutate în câmp gravitaţional uniform, a lucrului mecanic efectuat de forţa de frecare la alunecare şi a lucrului mecanic efectuat de forţa elastică
- puterea mecanică
- unitatea de măsură a puterii în S.I.
- randamentul planului înclinat
- energia cinetică a punctului material
- teorema variaţiei energiei cinetice a punctului material
- energia potenţială
- variaţia energiei potenţiale gravitaţionale a sistemului corp - Pământ
- energia mecanică, mărime de stare
- legea conservării energiei mecanice
- impulsul punctului material şi a unui sistem de puncte material
- teorema variaţiei impulsului
- legea conservării impulsului

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

CONŢINUTURI

1. NOŢIUNI 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. NOŢIUNI TERMODINAMICE DE BAZĂ
- masă moleculară
- masă moleculară relativă
- cantitate de substanţă
- masă molară
- volum molar
- numărul lui Avogadro
- echilibru termic
- corespondenţa între valoarea numerică a temperaturii în scara Celsius şi 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
● înveliş adiabatic
● principiul I al termodinamicii
● coeficienţi calorici (relaţii de definiţie, unităţi de măsură în SI)
● relaţia Robert - Mayer

3. APLICAREA PRINCIPIULUI I AL TERMODINAMICII LA TRANSFORMĂRILE GAZULUI IDEAL
● energia internă a gazului ideal (monoatomic, diatomic, poliatomic)
● variaţia energiei interne, lucrul mecanic şi cantitatea de căldură pentru transformările simple ale gazului ideal (izobară, izocoră, izotermă, adiabatică)

4. MOTOARE TERMICE
● explicarea funcţionării unui motor termic
● descrierea principalelor cicluri termodinamice - Otto, Diesel - pe baza cărora funcţionează motoarele termice
● randamentul unui motor termic

5. PRINCIPIUL AL II-LEA AL TERMODINAMICII
● ciclul Carnot, randamentul ciclului Carnot

C. PRODUCEREA ŞI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

CONŢINUTURI

1. CURENTUL ELECTRIC
2. LEGEA LUI OHM
3. LEGILE LUI KIRCHHOFF
4. GRUPAREA REZISTOARELOR ŞI GENERATOARELOR ELECTRICE
5. ENERGIA ŞI PUTEREA ELECTRICĂ

LISTA DE TERMENI

1. CURENTUL ELECTRIC
● curentul electric
● intensitatea curentului electric
● unitatea de măsură a intensităţii 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
● rezistenţa electrică
● legea lui Ohm pentru o porţiune de circuit şi pentru întreg circuitul
● unitatea de măsură pentru rezistenţa electrică
● rezistenţa electrică a unui conductor liniar
● rezistivitatea electrică, dependenţa rezistivităţii electrice de temperatură

3. LEGILE LUI KIRCHHOFF
● reţeaua electrică
● nodul de reţea
● ochiul de reţea
● legile lui Kirchhoff

4. GRUPAREA REZISTOARELOR ŞI GENERATOARELOR ELECTRICE
● rezistenţa electrică echivalentă a grupării serie, paralel sau mixtă a mai multor rezistori
● rezistenţa electrică echivalentă şi t.e.m. echivalentă corespunzătoare grupării serie / paralel a mai multor generatoare electrice

5. ENERGIA ŞI 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; relaţii ce caracterizează puterea electrică

D. OPTICA

CONŢINUTURI

1. OPTICA GEOMETRICĂ
1.1. Reflexia şi refracţia luminii
1.2. Lentile subţiri. Sisteme de lentile

2. OPTICA ONDULATORIE

C.J.E. Piatra Neamţ

2.1. Interferenţa
2.2. Dispozitivul Young
3. ELEMENTE DE FIZICĂ CUANTICĂ
3.1. Efect fotoelectric extern

LISTA DE TERMENI

1. OPTICA GEOMETRICĂ
- reflexia luminii
- refracţia luminii
- legile reflexiei
- legile refracţiei
- indicele de refracţie
- punctele conjugate
- fasciculele paraxiale
- imaginile reale/virtuale
- lentila optică
- elementele caracteristice ale unei lentile subţiri (axe, centru optic, focare);
- convergenţa unei lentile subţiri
- formulele lentilelor subţiri
- imaginile obiectelor reale/virtuale în lentile subţiri
- sisteme de lentile

2. OPTICA ONDULATORIE
- condiţii de obţinere a interferenţei staţionare
- lungimea de undă
- elementele componente ale dispozitivului Young
- franje de interferenţă
- diferenţa de drum optic
- condiţiile de maxim, respectiv de minim de interferenţă
- interfranja

3. ELEMENTE DE FIZICĂ CUANTICĂ
- legile efectului fotoelectric extern
- ipoteza lui Planck. Ipoteza lui Einstein. Ecuaţia lui Einstein
- interpretarea legilor efectului fotoelectric extern

Filiera tehnologică - profilul tehnic şi profilul resurse naturale şi protecţia mediului

A. MECANICA

CONŢINUTURI

1. PRINCIPII ŞI LEGI ÎN MECANICA CLASICĂ
1.1. Mişcare şi 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 VARIAŢIE ŞI LEGI DE CONSERVARE ÎN MECANICĂ
2.1. Lucrul mecanic. Puterea mecanică
2.2. Teorema variaţiei energiei cinetice a punctului material
2.3. Energia potenţială gravitaţională
2.4. Legea conservării energiei mecanice

LISTA DE TERMENI

1. PRINCIPII ŞI LEGI ÎN MECANICA CLASICĂ
- viteză, vectorul viteză
- acceleraţie, vectorul acceleraţie
- modelul punctului material
- principiul inerţiei
- principiul fundamental al mecanicii clasice
- unitatea de măsură a forţei
- principiul acţiunilor reciproce
- forţe de contact între corpuri
- legile frecării la alunecare

C.N. Piatra Neamţ

● legea lui Hooke, forţa elastică
● forţa de tensiune
2. TEOREME DE VARIAŢIE ŞI LEGI DE CONSERVARE ÎN MECANICĂ
● lucrul mecanic, mărime de proces
● unitatea de măsură a lucrului mecanic
● expresia matematică a lucrului mecanic efectuat de forţa de greutate în câmp gravitaţional uniform
● lucrul mecanic efectuat de forţa de frecare la alunecare
● puterea mecanică
● unitatea de măsură a puterii în S.I.
● randamentul planului înclinat
● energia cinetică a punctului material
● teorema variaţiei energiei cinetice a punctului material
● energia potenţială
● variaţia energiei potenţiale gravitaţionale a sistemului corp - Pământ
● energia mecanică, mărime de stare
● legea conservării energiei mecanice
B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ
CONŢINUTURI
1. NOŢIUNI 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. NOŢIUNI TERMODINAMICE DE BAZĂ
● masă moleculară
● masă moleculară relativă
● cantitate de substanţă
● masă molară
● volum molar
● numărul lui Avogadro
● echilibru termic
● corespondenţa între valoarea numerică a temperaturii în scara Celsius şi 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
● înveliş adiabatic
● principiul I al termodinamicii
● coeficienţi calorici (relaţii de definiţie, unităţi de măsură în SI)
● relaţia Robert - Mayer
3. APLICAREA PRINCIPIULUI I AI TERMODINAMICII LA TRANSFORMĂRILE GAZULUI IDEAL
● energia internă a gazului ideal (monoatomic, diatomic, poliatomic)
● variaţia energiei interne, lucrul mecanic şi cantitatea de căldură pentru transformările simple ale gazului ideal (izobară, izocoră, izotermă, adiabatică)
4. MOTOARE TERMICE
● explicarea funcţionării unui motor termic
● descrierea principalelor cicluri termodinamice - Otto, Diesel pe baza cărora funcţionează motoarele termice
C. PRODUCEREA ŞI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU
CONŢINUTURI
1. CURENTUL ELECTRIC
2. LEGEA LUI OHM
3. LEGILE LUI KIRCHHOFF
4. GRUPAREA REZISTOARELOR ŞI GENERATOARELOR ELECTRICE
5. ENERGIA ŞI PUTEREA ELECTRICĂ
LISTA DE TERMENI
1. CURENTUL ELECTRIC

● curentul electric
● intensitatea curentului electric
● unitatea de măsură a intensităţii 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
● rezistenţa electrică
● legea lui Ohm pentru o porţiune de circuit şi pentru întreg circuitul
● unitatea de măsură pentru rezistenţa electrică
● rezistenţa electrică a unui conductor liniar
● rezistivitatea electrică, dependenţa rezistivităţii electrice de temperatură

3. LEGILE LUI KIRCHHOFF
● reţeaua electrică
● nodul de reţea
● ochiul de reţea
● legile lui Kirchhoff

4. GRUPAREA REZISTOARELOR ŞI GENERATOARELOR ELECTRICE
● rezistenţa electrică echivalentă a grupării serie, paralel sau mixtă a mai multor rezistori
● rezistenţa electrică echivalentă şi t.c.m. echivalentă corespunzătoare grupării serie / paralel a mai multor generatoare electrice identice

5. ENERGIA ŞI 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; relaţii ce caracterizează puterea electrică

D. OPTICA

CONŢINUTURI

1. OPTICA GEOMETRICĂ
1.1. Reflexia şi refracţia luminii
1.2. Lentile subţiri. Sisteme de lentile

2. ELEMENTE DE FIZICĂ CUANTICĂ
2.1. Efect fotoelectric extern

LISTA DE TERMENI

1. OPTICA GEOMETRICĂ
● reflexia luminii
● refracţia luminii
● legile reflexiei
● legile refracţiei
● indicele de refracţie
● punctele conjugate
● fasciculele paraxiale
● imaginile reale/virtuale
● lentila optică
● elementele caracteristice ale unei lentile subţiri (axe, centru optic, focare);
● convergenţa unei lentile subţiri
● formulele lentilelor subţiri
● imaginile obiectelor reale/virtuale în lentile subţiri
● sisteme de lentile

2. ELEMENTE DE FIZICĂ CUANTICĂ
● legile efectului fotoelectric extern
● ipoteza lui Planck. Ipoteza lui Einstein. Ecuaţia lui Einstein
● interpretarea legilor efectului fotoelectric extern

PROGRAMELE DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA CHIMIE

STATUTUL DISCIPLINEI

C.J.C.E. Piatra Neamţ

În cadrul examenului de bacalaureat, chimia are statutul de disciplină opţională, fiind susţinută la proba E. d) în funcţie de filieră, profil şi specializare/ calificare profesională.
Elevii care susţin bacalaureatul la chimie pot opta pentru programa de chimie anorganică şi generală sau pentru programa de chimie organică.

PROGRAMA DE CHIMIE ANORGANICĂ ŞI GENERALĂ

I. COMPETENŢE DE EVALUAT

1. Explicarea unor fenomene, procese, procedee întâlnite în viaţa 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.** Diferenţierea substanţelor chimice după natura interacţiunilor dintre atomi, ioni, molecule.
- **1.4.** Structurarea cunoştinţelor anterioare, în scopul explicării proprietăţilor unui sistem chimic.
- **1.5.** Interpretarea caracteristicilor fenomenelor sistemelor studiate, în scopul identificării aplicaţiilor acestora.

2. Investigarea comportării unor substanţe chimice sau sisteme chimice.
- **2.1.** Efectuarea de investigaţii pentru evidenţierea unor caracteristici, proprietăţi, relaţii.
- **2.2.** Formularea de concluzii folosind informaţiile din surse de documentare, grafice, scheme, date experimentale care să răspundă ipotezelor formulate.
- **2.3.** Utilizarea investigaţiilor în vederea obţinerii unor explicaţii de natură ştiinţifică.

3. Rezolvarea de probleme în scopul stabilirii unor corelaţii relevante, demonstrând raţionamente deductive şi inductive.
- **3.1.** Analizarea problemelor pentru a stabili contextul, relaţiile relevante, etapele rezolvării.
- **3.2.** Aplicarea algoritmilor de rezolvare de probleme, în scopul aplicării lor în situaţii din cotidian.
- **3.3.** Evaluarea strategiilor de rezolvare a problemelor pentru a lua decizii asupra materialelor/ condiţiilor analizate.

4. Comunicarea înţelegerii conceptelor în rezolvarea de probleme, în formularea explicaţiilor, în conducerea investigaţiilor şi în raportarea de rezultate.
- **4.1.** Aplicarea corespunzătoare a terminologiei ştiinţifice în descrierea sau explicarea fenomenelor şi proceselor.
- **4.2.** Folosirea corectă a terminologiei specifice chimiei.

5. Evaluarea consecinţelor proceselor şi acţiunii produselor chimice asupra propriei persoane şi asupra mediului.
- **5.1.** Compararea acţiunii unor produse, procese chimice asupra propriei persoane sau asupra mediului.
- **5.2.** Anticiparea efectelor unor acţiuni specifice asupra mediului înconjurător.

II. CONŢINUTURI

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, HO. 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, N, Cl. Legătura covalentă polară: HCl, HO. Legătura covalent-coordinativă: NH și HO . Legătura de hidrogen. Proprietăți fizice ale apei.
Starea gazoasă	Ecuația 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, HCO, HCN, NaOH, NH. 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 Danieli (construcție și funcționare), acumulatorul cu plumb (construcție și funcționare). Coroziunea și protecția anticorosivă.
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.
Calcule chimice	Rezolvare de probleme, calcule stoechiometrice (pe baza formulei chimice și a ecuației reacției chimice), puritate, randament. Interpretarea rezultatelor din activitatea experimentală.

PROGRAMA DE CHIMIE ORGANICĂ

I. COMPETENŢE DE EVALUAT

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

1.1. Clasificarea compuşilor organici în funcţie de natura grupei funcţionale.

1.2. Diferenţierea compuşilor organici în funcţie de structura acestora.

1.3. Descrierea comportării compuşilor organici studiaţi în funcţie de clasa de apartenenţă.

2. Investigarea comportării unor substanţe chimice sau sisteme chimice.

2.1. Efectuarea de investigaţii pentru evidenţierea unor caracteristici, proprietăţi, relaţii.

2.2. Formularea de concluzii care să demonstreze relaţii de tip cauză-efect.

2.3. Evaluarea măsurii în care concluziile investigaţiei susţin predicţiile iniţiale.

3. Rezolvarea de probleme în scopul stabilirii unor corelaţii relevante, demonstrând raţionamente deductive şi inductive.

3.1. Rezolvarea problemelor cantitative/ calitative.

3.2. Conceperea sau adaptarea unei strategii de rezolvare pentru a analiza o situaţie.

3.3. Justificarea explicaţiilor şi soluţiilor la probleme.

4. Comunicarea înţelegerii conceptelor în rezolvarea de probleme, în formularea explicaţiilor, în conducerea investigaţiilor şi 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 informaţii şi realizarea distincţiei dintre informaţii relevante/ irelevante şi subiective/ obiective.

4.3. Decodificarea şi interpretarea limbajului simbolic şi înţelegerea relaţiei acestuia cu limbajul comun.

5. Evaluarea consecinţelor proceselor şi acţiunii produselor chimice asupra propriei persoane şi asupra mediului.

5.1. Analizarea consecinţelor dezechilibrelor generate de procesele chimice poluante şi folosirea necorespunzătoare a produselor chimice.

5.2. Justificarea importanţei compuşilor organici.

II. CONŢINUTURI

Structura și compoziția substanțelor organice	Introducere în studiul chimiei organice: obiectul chimiei organice, elemente organogene, tipuri de catene de atomi de carbon, serie omoloagă, formule brute, formule moleculare și formule de structură plane ale claselor de compuși organici studiați. Legături chimice în compușii organici. Izomeria de catenă, de poziție pentru compușii organici studiați. Izomeria optică: carbon asimetric, enantiomeri, amestec racemic.
Clasificarea compușilor organici	Clasificarea compușilor organici: hidrocarburi și compuși cu funcțiuni. Clasificarea compușilor organici în funcție de grupa funcțională Compuși cu grupe funcționale monovalente: compuși halogenați, compuși hidroxilici, amine. Compuși cu grupe funcționale divalente și trivalente: compuși carbonilici, compuși carboxilici. Compuși cu grupe funcționale mixte: aminoacizi, hidroaxiacizi, zaharide.
Tipuri de reacții chimice în chimia organică	Reacții de substituție (monohalogenarea propanului nitrarea fenolului). Reacții de adiție (bromurarea propenei (cu Br și HBr), bromurarea acetilenei (cu Br și HBr)). Reacții de eliminare (dehidrohalogenarea 2-bromobutanului, deshidratarea 2-butanolului). Reacții de transpoziție (izomerizarea n-pentanului).
Alcani	Alcani: serie omoloagă, denumire, structură, izomerie de catenă, proprietăți fizice, proprietăți chimice: clorurarea metanului, izomerizarea butanului, cracarea și dehidrogenarea butanului, arderea. Importanța practică a metanului. Putere calorică.
Alchene	Alchene: serie omoloagă, denumire, structură, izomerie de catenă și de poziție, proprietăți fizice, proprietăți chimice: adiția H, X, HX, HO (regula lui Markovnikov), polimerizarea. Importanța practică a etenei.

Alchine	Alchine: serie omoloagă, denumire, structură, izomerie de catenă și de poziție, proprietăți fizice, proprietăți chimice: adiția H2, X, HX, HO la acetilenă, arderea. Obținerea acetilenei din carbid. Importanța practică a acetilenei. Polimerizarea clorurii de vinil, acrilonitrilului, acetatului de vinil.
Cauciucul natural și sintetic Mase plastice	Cauciucul natural sintetic, mase plastice: proprietăți fizice, importanță.
Arene	Arene: benzen, toluen, naftalină: formule moleculare și de structură plane, proprietăți fizice, proprietăți chimice: benzen, toluen, naftalină - halogenare, nitrare. Alchilarea benzenului cu propenă.
Benzine	Cifra octanică. Putere calorică.
Alcooli	Alcooli: metanol, etanol, glicerol - formule de structură, denumire, proprietăți fizice (stare de agregare, solubilitate în apă, punct de fierbere), etanol - fermentația acetică, metanol - arderea, glicerină - obținerea trinitratului de glicerină. Oxidarea etanolului (KMnO, KCrO). Importanța practică și biologică a etanolului.
Acizi carboxilici	Acizi carboxilici: acidul acetic - reacțiile cu metale reactive, oxizi metalici, hidroxizi alcalini, carbonați, etanol. Importanța practică și biologică a acidului acetic. Esterificarea acidului salicilic. Hidroliza acidului acetilsalicilic.
Grăsimi Agenți tensioactivi	Grăsimi: stare naturală, proprietăți fizice, importanță. Hidrogenarea grăsimilor lichide. Hidroliza grăsimilor. Agenți tensioactivi: săpunuri și detergenți - acțiunea de spălare. Obținerea săpunului.
Aminoacizi Proteine	Aminoacizi (glicina, alanina, valina, serina, cisteina, acidul glutamic, lisina): definiție, denumire, clasificare, proprietăți fizice, caracter amfoter. Identificarea aminoacizilor. Condensarea aminoacizilor. Proteine: stare naturală, proprietăți fizice, importanță. Hidroliza enzimatică a proteinelor. Denaturarea proteinelor.
Zaharide	Zaharide: glucoza, zaharoza, 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.
Calcule 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 şcolare în vigoare. Subiectele pentru examenul naţional de bacalaureat evaluează competenţele dezvoltate pe parcursul învăţământului liceal, se elaborează în conformitate cu prezenta programă şi nu vizează conţinutul 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 şi specializarea urmate.

II. COMPETENŢE DE EVALUAT

Varianta I

● Ierarhizarea unităţilor sistematice ale lumii vii, evidenţiind evoluţia de la simplu la complex.
● Recunoaşterea, definirea, dovedirea înţelegerii unor termeni, concepte, legi şi principii specifice ştiinţelor biologice.
● Descrierea particularităţilor structurale şi funcţionale ale celulelor, ţesuturilor, organelor, sistemelor de organe la plante, animale şi om, utilizând limbajul ştiinţific adecvat; descrierea principalelor caracteristici structurale ale materialului genetic.
● Caracterizarea unor taxoni, structuri, funcţii ale organismelor, a unor fenomene, procese biologice, a unor boli care afectează organe, sisteme de organe etc.
● Explicarea unor procese şi fenomene biologice şi a interrelaţiilor dintre ele; explicarea structurii şi funcţiilor materialului genetic, utilizând terminologia ştiinţifică adecvată.
● Explicarea unor adaptări structurale şi funcţionale ale organismelor la variaţiile de mediu, pe baza conceptelor biologice fundamentale.
● Compararea modurilor de realizare a funcţiilor fundamentale ale organismelor (asemănări, deosebiri), evidenţiind unitatea şi diversitatea lumii vii, evoluţia lumii vii etc.
● Identificarea şi interpretarea variaţiilor cantitative şi calitative ale unor funcţii fundamentale ale organismelor, ale materialului genetic, aprecierea şi interpretarea unor efecte ale variaţiilor condiţiilor de mediu asupra eredităţii, a funcţiilor organismelor.
● Reprezentarea schematică a unor structuri, a mecanismelor unor procese biologice etc.
● Aplicarea cunoştinţelor de biologie în:

– realizarea, interpretarea unor rezultate, scheme etc.;
– elaborarea unui text coerent după un algoritm dat, utilizând termeni specifici;
– rezolvarea unor probleme, situaţii-problemă date etc.;
– alcătuirea unor probleme şi rezolvarea lor, imaginarea unor situaţii - problemă şi rezolvarea lor;
– proiectarea etapelor unor activităţi experimentale cu scop de investigare, verificare, certificare etc. a unor date, afirmaţii, procese, legi biologice etc.;
– explicarea efectelor factorilor cu potenţial mutagen asupra organismului uman;
– prevenirea efectelor factorilor cu potenţial mutagen asupra organismului uman;
– prevenirea unor boli care afectează organe, sisteme de organe;
– explicarea consecinţelor propriului comportament asupra sănătăţii organismului.
● Argumentarea propriilor observaţii, investigaţii, concluzii pe baza conceptelor biologice fundamentale: unitatea structură-funcţie; unitatea organism-mediu; unitate-diversitate; evoluţia de la simplu la complex.
Varianta II
● Recunoaşterea, definirea, dovedirea înţelegerii unor termeni, concepte, legi şi principii specifice ştiinţelor biologice.
● Identificarea principalelor componente structurale ale sistemelor de organe la om, precum şi a funcţiilor acestora.
● Descrierea particularităţilor funcţionale ale sistemelor de organe la om; stabilirea corelaţiei structură-funcţie; descrierea principalelor caracteristici structurale ale materialului genetic.
● Descrierea particularităţilor biotopului şi ale biocenozei.
● Caracterizarea unor fenomene, procese biologice, a unor boli care afectează organe, sisteme de organe etc.
● Compararea funcţiilor fundamentale şi evidenţierea interdependenţei lor pentru menţinerea integralităţii organismului uman.
● Explicarea structurii şi funcţiilor materialului genetic, utilizând terminologia ştiinţifică adecvată.
● Explicarea unor adaptări funcţionale ale organismului uman la variaţiile mediului (stimuli interni, stimuli externi).
● Identificarea şi interpretarea variaţiilor cantitative şi calitative ale unor funcţii fundamentale ale organismului uman, ale materialului genetic; aprecierea şi interpretarea unor efecte ale variaţiilor condiţiilor de mediu asupra funcţiilor organismului uman.
● Identificarea şi interpretarea unor relaţii interspecifice în ecosistemele antropizate.
● Reprezentarea schematică a unor structuri, a mecanismelor unor procese biologice etc.
● Aplicarea cunoştinţelor de biologie în:
– realizarea, interpretarea unor rezultate, scheme etc.;
– elaborarea unui text coerent după un algoritm dat, stilizând termeni specifici;
– rezolvarea unor probleme, situaţii-problemă date etc.;
– alcătuirea unor probleme şi rezolvarea lor, imaginarea unor situaţii - problemă şi rezolvarea lor;
– proiectarea etapelor unor activităţi experimentale cu scop de investigare, verificare, certificare etc. a unor date, afirmaţii, procese, legi biologice etc.;
– recunoaşterea, prevenirea unor boli care afectează organe, sisteme de organe;
– explicarea, prevenirea efectelor factorilor cu potenţial mutagen asupra organismului uman;
– explicarea consecinţelor propriului comportament asupra sănătăţii organismului, a impactului antropic asupra ecosistemelor naturale.
● Argumentarea propriilor observaţii, investigaţii, concluzii pe baza conceptelor biologice fundamentale: unitatea structură-funcţie; unitatea organism-mediu; unitate-diversitate; evoluţia de la simplu la complex.

III. CONŢINUTURI

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

I. BIOLOGIE VEGETALĂ ŞI ANIMALĂ - clasele a IX-a şi a X-a.
II. ANATOMIE ŞI FIZIOLOGIE UMANĂ, GENETICĂ ŞI ECOLOGIE UMANĂ - clasele a XI-a şi a XII-a.

I. BIOLOGIE VEGETALĂ ŞI ANIMALĂ

CONŢINUTURI - CLASA A IX-A

1. DIVERSITATEA LUMII VII

1.1. NOŢIUNI INTRODUCTIVE: taxoni (regn, încrengătură, 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, încrengătură, clasă, legate de mediul şi modul de viaţă, morfologie, tipul de locomoţie, de nutriţie de respiraţie, de reproducere (fără cicluri evolutive), importanţă şi exemple reprezentative;

● Monera:
– Bacterii: eubacterii;
● Protiste:
– Sporozoare;
– Alge unicelulare, euglene;
● Fungi:
– Ascomicete;
– Bazidiomicete;
● Plante:
– Alge pluricelulare;
– Briofite: briate;
– Pteridofite: filicate;
– Gimnosperme: conifere;
– Angiospernie: dicotiledonate, monocotiledonate;
● Animale:
– Celenterate: hidrozoare, scifozoare;
– Platelminţi (trematode, cestode), nematelminţi (nematode), anelide (oligochete, hirudinee);
Moluşte: lamelibranhiate, gasteropode, cefalopode;
Artropode: arahnide, crustacei, insecte;
Cordate: - Vertebrate: peşti osoşi, amfibieni (anure, urodele), reptile, păsări, mamifere placentare.
1.2. CONSERVAREA BIODIVERSITĂŢII ÎN ROMÂNIA: specii ocrotite, rezervaţii naturale, parcuri naţionale.
2. CELULA - UNITATEA STRUCTURALĂ ŞI FUNCŢIONALĂ A VIEŢII
2.1. STRUCTURA, ULTRASTRUCTURĂ ŞI ROLUL COMPONENTELOR CELULEI (enunţarea funcţiei fără descrierea mecanismelor):
● procariote: structură;
● eucariote:
– învelişul celulei:
> membrană celula, ă (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 şi rol).
2.2. DIVIZIUNE CELULARĂ: - importanţă, clasificare:
– ciclul celular;
– indirectă (cariochinetică);
– cromozomi şi fus de diviziune - alcătuire şi rol;
– mitoză (faze, importanţă);
– meioză (etape, faze, importanţă).
3. EREDITATEA ŞI VARIABILITATEA LUMII VII
3.1. CONCEPTE: ereditate, variabilitate.
3.2. MECANISMELE TRANSMITERII CARACTERELOR EREDITARE
– Legile mendeliene ale eredităţii:
– legea purităţii gameţilor;
– legea segregării independente a perechilor de caractere;
– abateri de la segregarea mendeliană: codominanţa.
3.3. RECOMBINARE GENETICĂ PRIN SCHIMB RECIPROC DE GENE
3.4. DETERMINISM CROMOZOMAL AL SEXELOR (fără subtipuri);
3.5. INFLUENŢA MEDIULUI ASUPRA EREDITĂŢII (mutaţii, clasificare, factori mutageni);
3.6. GENETICĂ UMANĂ: boli ereditare - clasificare şi exemple.
CONŢINUTURI - CLASA A X-A
1. ŢESUTURI VEGETALE ŞI ANIMALE: clasificare, structură, rol.
1.1. ŢESUTURI VEGETALE
– embrionare primare - apicale, intercalare;
– definitive: de apărare - epidermă; fundamentale - asimilatoare, de depozitare; conducătoare, secretoare.
1.2. ŢESUTURI 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 ŞI FUNCŢIILE FUNDAMENTALE ALE ORGANISMELOR VII

2.1. FUNCŢII DE NUTRIŢIE

● NUTRIŢIA AUTOTROFĂ

– fotosinteza: ecuaţie chimică, etape (fără mecanismul intim al fotosintezei), evidenţiere (după CO(2) absorbit, după substanţă organică produsă, după O(2) produs), importanţă; rolul pigmenţilor asimilatori (clorofila a şi clorofila b).

● NUTRIŢIA HETEROTROFĂ

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

● RESPIRAŢIA

– aerobă: ecuaţie chimică, localizare (fără mecanismul respiraţiei celulare);
– respiraţia anaerobă: ecuaţie chimică, localizare, exemple; fermentaţii (exemple de fermentaţie - alcoolică, lactică, acetică, importanţă);
– respiraţia la plante: evidenţiere (după consumul de substanţă organică, după consumul de O(2) şi după CO (2) produs);
– respiraţia la animale:
> sistem respirator la mamifere: căi respiratorii, plămâni - localizare, structură, mecanismul ventilaţiei pulmonare - inspiraţie, expiraţie;
> boli ale sistemului respirator la om (bronşită, laringită, astm bronşic, pneumonie, TBC) - manifestări, cauze şi prevenire.

● CIRCULAŢIA

Circulaţia la plante:
– absorbţia apei şi a sărurilor minerale: localizare, mecanismele absorbţiei;
– circulaţia sevelor: forţe care contribuie la circulaţia sevelor.

Circulaţia la animale:
– mediul intern la mamifere (sângele - compoziţie, 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 şi prevenire.

● EXCREŢIA

Excreţia la plante:
– transpiraţia - prezentare generală, localizare;

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

2.2. FUNCŢII DE RELAŢIE

● SENSIBILITATEA

Sensibilitatea şi mişcarea la plante

Sensibilitatea la animale:
– organe de simţ la mamifere (ochiul, urechea, nasul, limba, pielea) - structură şi rol;
– deficienţe senzoriale la om: (miopie, hipermetropie, strabism, astigmatism, surditate) - manifestări, cauze şi 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 şi factori de risc (consum de droguri, alcool, cafea, tutun).

● LOCOMOŢIA LA ANIMALE

Sistem locomotor la mamifere (scheletul şi musculatura membrelor).

2.3. FUNCŢIA DE REPRODUCERE

● REPRODUCEREA LA PLANTE

Reproducerea asexuată la plante: specializată şi vegetativă;

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

● REPRODUCEREA LA OM

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

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

II. ANATOMIE ŞI FIZIOLOGIE UMANĂ, GENETICĂ ŞI ECOLOGIE UMANĂ

CONŢINUTURI - CLASA A XI-A

1. ALCĂTUIREA CORPULUI UMAN

– topografia organelor şi a sistemelor de organe - planuri şi raporturi anatomice;

2. FUNCŢIILE FUNDAMENTALE ALE ORGANISMULUI UMAN

2.1. FUNCŢIILE DE RELAŢIE

● SISTEMUL NERVOS

– clasificarea sistemului nervos din punct de vedere topografic şi funcţional;

– sistemul nervos somatic: funcţia reflexă - actul reflex, funcţia de conducere - clasificarea căilor de conducere şi rolul acestora;

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

– noţiuni elementare de igienă şi de patologie: meningită, comă, hemoragii cerebrale.

● ANALIZATORII

– segmentele unui analizator;

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

– noţiuni elementare de igienă şi patologie: herpes, cataractă, glaucom, conjunctivită, otită.

● GLANDELE ENDOCRINE

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

– disfuncţii (nanism hipofizar, gigantism, acromegalie, diabet insipid, boala Basedow-Graves, mixedem, nanism tiroidian, guşă endemică, diabet zaharat).

● SISTEMUL OSOS

– scheletul - alcătuire, rol, creşterea în lungime şi în grosime a oaselor;

– noţiuni elementare de igienă şi patologie: deformări, fracturi, entorse, luxaţii.

● SISTEMUL MUSCULAR

– muşchi scheletici: principalele grupe, tipuri de contracţii;

– noţiuni elementare de igienă şi de patologie: oboseală musculară, întinderi şi rupturi musculare.

2.2. FUNCŢIILE DE NUTRIŢIE

● DIGESTIA ŞI ABSORBŢIA

– transformări fizico-chimice ale alimentelor în tubul digestiv;

– absorbţia intestinală;

– fiziologia intestinului gros;

– noţiuni elementare de igienă şi patologie: carii dentare, stomatită, enterocolite, ciroză hepatică, litiază biliară, pancreatită.

● CIRCULAŢIA

– grupe sanguine, imunitate;

– activitatea cardiacă, parametri funcţionali - frecvenţă cardiacă, debit cardiac, tensiune arterială, puls arterial;

– circulaţia mare şi mică;

– noţiuni elementare de igienă şi patologie cardiopatie ischemică, hemoragii interne şi externe, leucemii, anemii.

● RESPIRAŢIA

– ventilaţia pulmonară, transportul gazelor, schimbul de gaze, volume şi capacităţi respiratorii;

– noţiuni elementare de igienă şi patologie: gripă, fibroză pulmonară, emfizem.

● EXCREŢIA

– formarea şi eliminarea urinei:

– noţiuni elementare de igienă şi de patologie: cistită, nefrită, glomerulonefrită.

2.3. FUNCŢIA DE REPRODUCERE
– sistemul reproducător: componente, fiziologie;
– sănătatea reproducerii: planificare familială, concepţie şi contracepţie, sarcina şi naşterea;
– noţiuni elementare de igienă şi de patologie: anexită, adenom de prostată.

CONŢINUTURI - CLASA A XII-A

1. GENETICĂ

1.1. GENETICĂ MOLECULARĂ
● ACIZII NUCLEICI - compoziţia chimică;
– structura primară şi secundară a ADN;
– tipuri de ARN, structură şi funcţii;
– funcţia autocatalitică şi heterocatalitică.
● ORGANIZAREA MATERIALULUI GENETIC: virusuri, procariote şi eucariote;

IV. PRECIZĂRI:

Biologia este susţinută 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 împărţirea punctajului obţinut la 10. Nota minimă pentru promovarea probei este 5, echivalentul a 50 de puncte.
Conform "Metodologiei de organizare şi desfăşurare a examenului de bacalaureat 2020", pregătirea pentru examen şi elaborarea subiectelor se realizează în conformitate strictă cu PROGRAMA PENTRU EXAMENUL DE BACALAUREAT, avizată prin O.M.E.C.T.S.
Conţinuturile din programa de examen (termeni, concepte, principii, legi specifice biologiei, etc.) vor fi abordate din perspectiva competenţelor prezentate la punctul II.
Subiectele nu vizează conţinutul unui manual anume. Ele vor fi elaborate pe baza competenţelor prezentate la punctul II şi nu pe baza conţinuturilor comune ale manualelor şcolare. Manualul şcolar este doar unul dintre suporturile didactice utilizate de profesori şi de elevi, care ajută la realizarea competentelor cuprinse în programa şcolară.
Programa pentru examenul de bacalaureat a fost elaborată în conformitate cu Programele şcolare 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 şi
matematică-informatică, intensiv informatică

I. STATUTUL DISCIPLINEI

În cadrul examenului de bacalaureat naţional, INFORMATICA are statutul de disciplină opţională, fiind susţinută la proba E. d) în funcţie de filieră, profil şi specializare.

II. COMPETENŢE DE EVALUAT

– construirea algoritmilor corespunzători unor prelucrări elementare şi reprezentarea lor în pseudocod şi prin programe scrise în limbaj de programare (Pascal, C sau C++, la alegere);
– analiza rezolvării unei probleme prin urmărirea evoluţiei valorilor variabilelor prelucrate de algoritmul corespunzător;
– abstractizarea rezolvării prin construirea unor algoritmi echivalenţi;
– identificarea şi utilizarea tipurilor de date predefinite specifice unui limbaj de programare;
– definirea şi utilizarea unor tipuri de date proprii;
– identificarea şi utilizarea operatorilor predefiniţi elementari;
– identificarea şi utilizarea subprogramelor predefinite elementare;
– identificarea şi utilizarea regulilor sintactice specifice limbajului de programare studiat;
– definirea şi apelul unor subprograme proprii cu înţelegerea mecanismelor de transfer prin intermediul parametrilor;
– identificarea proprietăţilor unor structuri de date necesare în rezolvarea problemelor cu ajutorul calculatorului şi 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 şi module de program;
– folosirea unor metode sistematice de rezolvare pentru probleme de generare;
– analiza unor algoritmi echivalenţi de rezolvare a unei probleme în vederea alegerii algoritmului optim.

III. CONŢINUTURI

1. Algoritmi

1.1. Noţiunea de algoritm, caracteristici
1.2. Date, variabile, expresii, operaţii
1.3. Structuri de bază: liniară, alternativă şi 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. Noţiunea de tip de dată. Operatori aritmetici, logici, relaţionali
2.4. Definirea tipurilor de date
2.5. Variabile. Declararea variabilelor
2.6. Definirea constantelor
2.7. Structura programelor. Comentarii
2.8. Expresii. Instrucţiunea de atribuire
2.9. Citirea /scrierea datelor
2.10. Structuri de control: instrucţiunea compusă, structuri alternative şi repetitive
3. Subprograme predefinite
3.1. Subprograme. Mecanisme de transfer prin intermediul parametrilor
3.2. Proceduri şi funcţii predefinite
4. Tipuri structurate de date
4.1. Tipul tablou
4.2. Tipul şir de caractere: operatori, proceduri şi funcţii predefinite pentru: citire, afişare, concatenare, căutare, extragere, inserare, eliminare şi conversii şir <-> valoare numerică
4.3. Tipul înregistrare
5. Fişiere text
5.1. Fişiere text. Tipuri de acces
5.2. Proceduri şi funcţii predefinite pentru fişiere text
6. Algoritmi elementari
6.1. Probleme care operează asupra cifrelor unui număr
6.2. Divizibilitate. Numere prime. Algoritmul lui Euclid
6.3. Şirul lui Fibonacci. Calculul unor sume cu termenul general dat
6.4. Determinare minim/maxim
6.5. Metode de ordonare: metoda bulelor, inserţiei, selecţiei, numărării
6.6. Interclasare
6.7. Metode de căutare: secvenţială, binară
6.8. Analiza complexităţii unui algoritm considerând criteriile de eficienţă durata de executare şi spaţiu de memorie utilizat
7. Subprograme definite de utilizator
7.1. Proceduri şi funcţii: declarare şi apel, parametri formali şi parametri efectivi, parametri transmişi prin valoare, parametri transmişi prin referinţă, variabile globale şi variabile locale, domeniu de vizibilitate
7.2. Proiectarea modulară a rezolvării unei probleme
8. Recursivitate
8.1. Prezentare generală
8.2. Proceduri şi funcţii 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, submulţimi
11. Grafuri
11.1. Grafuri neorientate: terminologie (nod/vârf, muchie, adiacenţă, incidenţă, grad, lanţ, lanţ elementar, ciclu, ciclu elementar, lungime, subgraf, graf parţial), proprietăţi (conex, componentă conexă, graf complet, hamiltonian, eulerian), metode de reprezentare în memorie (matrice de adiacenţă, liste de adiacenţă)
11.2. Grafuri orientate: terminologie (nod/vârf, arc, adiacenţă, incidenţă, grad intern şi extern, drum, drum elementar, circuit, circuit elementar, lungime, subgraf, graf parţial), proprietăţi (tare conexitate, componentă tare conexă), metode de reprezentare în memorie (matrice de adiacenţă, liste de adiacenţă)

C.N. Petru Piatra Neamţ

11.3. Arbori: terminologie (nod, muchie, rădăcină, descendent, descendent direct/fiu, ascendent, ascendent direct/părinte, fraţi, nod terminal, frunză), metode de reprezentare în memorie (matrice de adiacenţă, liste de "descendenţi", vector de "taţi")

NOTĂ: Programele de examen sunt realizate în conformitate cu prevederile programelor şcolare în vigoare. Subiectele pentru examenul de bacalaureat naţional se elaborează în baza prevederilor prezentelor programe şi nu vizează conţinutul unui manual anume.

DISCIPLINA INFORMATICĂ
Specializarea ştiinţe ale naturii

I. STATUTUL DISCIPLINEI

În cadrul examenului de bacalaureat naţional, INFORMATICA are statutul de disciplină opţională, fiind susţinută la proba E. d) în funcţie de filieră, profil şi specializare.

II. COMPETENTE DE EVALUAT

– construirea algoritmilor corespunzători unor prelucrări elementare şi reprezentarea lor în pseudocod şi prin programe scrise în limbaj de programare (Pascal, C sau C++, la alegere);
– analiza rezolvării unei probleme prin urmărirea evoluţiei valorilor variabilelor prelucrate de algoritmul corespunzător;
– abstractizarea rezolvării prin construirea unor algoritmi echivalenţi;
– identificarea şi utilizarea tipurilor de date predefinite specifice unui limbaj de programare;
– definirea şi utilizarea unor tipuri de date proprii;
– identificarea şi utilizarea operatorilor predefiniţi elementari;
– identificarea şi utilizarea subprogramelor predefinite elementare;
– identificarea şi utilizarea regulilor sintactice specifice limbajului de programare studiat;
– identificarea proprietăţilor unor structuri de date necesare în rezolvarea problemelor cu ajutorul calculatorului şi 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 echivalenţi de rezolvare a unei probleme în vederea alegerii algoritmului optim.

III. CONŢINUTURI

1. Algoritmi
- **1.1.** Noţiunea de algoritm, caracteristici
- **1.2.** Date, variabile, expresii, operaţii
- **1.3.** Structuri de bază: liniară, alternativă şi 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.** Noţiunea de tip de dată. Operatori aritmetici, logici, relaţionali
- **2.4.** Definirea tipurilor de date
- **2.5.** Variabile. Declararea variabilelor
- **2.6.** Definirea constantelor
- **2.7.** Structura programelor. Comentarii
- **2.8.** Expresii. Instrucţiunea de atribuire
- **2.9.** Citirea/scrierea datelor
- **2.10.** Structuri de control: instrucţiunea compusă, structuri alternative şi repetitive

3. Subprograme predefinite
- **3.1.** Subprograme. Mecanisme de transfer prin intermediul parametrilor
- **3.2.** Proceduri şi funcţii predefinite

4. Tipuri structurate de date
- **4.1.** Tipul tablou - tablouri unidimensionale

5. Fişiere text
- **5.1.** Fişiere text. Tipuri de acces
- **5.2.** Proceduri şi funcţii predefinite pentru fişiere text

6. Algoritmi elementari
- **6.1.** Probleme care operează asupra cifrelor unui număr
- **6.2.** Divizibilitate. Numere prime. Algoritmul lui Euclid

6.3. Şirul lui Fibonacci. Calculul unor sume cu termenul general dat
6.4. Determinare minim/ maxim
6.5. Metode de ordonare: metoda bulelor, inserţiei, selecţiei, numărării
6.6. Interclasare
6.7. Metode de căutare: secvenţială, binară
6.8. Analiza complexităţii unui algoritm considerând criteriile de eficienţă durata de executare şi spaţiu de memorie utilizay

NOTĂ: Programele de examen sunt realizate în conformitate cu prevederile programelor şcolare în vigoare. Subiectele pentru examenul de bacalaureat naţional se elaborează în baza prevederilor prezentelor programe şi nu vizează conţinutul unui manual anume.

PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA GEOGRAFIE

I. Statutul disciplinei:
Geografia are, în cadrul examenului naţional de bacalaureat 2020, statutul de disciplină opţională, pe care elevul o poate alege în conformitate cu filiera, profilul şi specializarea urmate.
Proba de examen este scrisă şi se desfăşoară 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. Competenţe de evaluat:
1. Utilizarea corectă şi coerentă a terminologiei specifice domeniului pentru prezentarea aspectelor definitorii ale spaţiului european şi naţional
2. Identificarea poziţiei elementelor de geografie fizică şi umană ale Europei şi ale României reprezentate pe hărţi
3. Explicarea unor succesiuni de fenomene şi procese naturale din mediul înconjurător (geografic), la nivelul continentului şi al ţării noastre
4. Utilizarea reprezentărilor grafice şi cartografice, a datelor statistice pentru interpretarea realităţii geografice a Europei şi a unor ţări
5. Analiza geografică a componentelor naturale şi sociale ale unui teritoriu la nivelul continentului şi al ţării noastre
6. Prezentarea caracteristicilor de geografie fizică şi umană ale unui teritoriu la nivelul continentului şi al ţării noastre
7. Prezentarea comparativă a elementelor de geografie fizică şi umană din Europa şi din România
8. Explicarea relaţiilor observabile dintre sistemele naturale şi umane ale mediului geografic, dintre ştiinţe, tehnologie şi mediul înconjurător la nivelul continentului şi al României prin analizarea unor sisteme şi structuri teritoriale şi funcţionale sau prin utilizarea datelor statistice şi a reprezentărilor grafice şi cartografice
9. Prelucrarea informaţiei: transformarea (transferul) informaţiei dintr-un limbaj în altul, de exemplu din informaţii cantitative (date statistice) în reprezentări grafice, din reprezentări grafice în text sau în tabel etc.
10. Realizarea de corelaţii între informaţiile oferite de diverse surse (texte geografice, tabele, reprezentări grafice şi cartografice, imagini etc).
11. Rezolvarea de probleme

III. Conţinuturi:

Geografie. Europa - România - Uniunea Europeană

A. EUROPA ŞI ROMÂNIA - ELEMENTE GEOGRAFICE DE BAZĂ
1. Spaţiul românesc şi spaţiul european
2. Elemente fizico-geografice definitorii ale Europei şi ale României:
– relieful major (trepte, tipuri şi unităţi majore de relief)
– clima (factorii genetici, elementele climatice, regionarea climatică)
– hidrografia - aspecte generale; Dunărea şi Marea Neagră
– învelişul biopedogeografic
– resursele naturale
3. Elemente de geografie umană ale Europei şi ale României

– harta politică a Europei; România ca stat al Europei
– populaţia şi caracteristicile ei geodemografice
– sistemul de oraşe al Europei
– activităţile economice - caracteristici generale
– sisteme de transport

NOTĂ: Elaborarea subiectelor se va realiza în conformitate cu prevederile prezentei programe de BACALAUREAT, fiind centrată pe evaluarea competenţelor prevăzute la punctul II. Programa a fost realizată în conformitate cu programa şcolară de geografie pentru clasa a XII-a. Subiectele nu vizează conţinutul unui manual anume. Manualele şcolare reprezintă doar unul dintre suporturile didactice utilizate de către profesori şi elevi pentru parcurgerea programei şcolare prin însuşirea de cunoştinţe şi formarea de competenţe.

PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA LOGICĂ, ARGUMENTARE ŞI COMUNICARE

I. STATUTUL DISCIPLINEI

În cadrul examenului de Bacalaureat 2020, disciplina Logică, argumentare şi comunicare are statului de disciplină opţională fiind susţinută la proba E. d), în funcţie de filieră, profil şi specializare.

II. COMPETENŢE DE EVALUAT

● Utilizarea adecvată a conceptelor, operaţiilor şi instrumentelor specifice logicii în argumentare
● Transpunerea unui enunţ din limbaj natural în limbaj formal şi din limbaj formal în limbaj natural
● Construirea unor argumente în vederea susţinerii unui punct de vedere sau a unei soluţii propuse pentru rezolvarea unor situaţii - problemă
● Utilizarea unor raţionamente adecvate în luarea deciziilor
● Analizarea structurii şi/sau corectitudinii formelor şi operaţiilor logice

III. CONŢINUTURI

1. Societate, comunicare şi argumentare
● Argumentarea şi structura argumentării; analiza logică a argumentelor
– Termenii: caracterizare generală (definire, tipuri de termeni); raporturi între termeni
– Propoziţii: caracterizare generală (definire, structură); tipuri de propoziţii categorice; raporturi între propoziţii categorice
– Raţionamente: caracterizare generală (definire, structură); tipuri de raţionamente
– Definirea şi clasificarea: caracterizare generală; corectitudine în definire şi clasificare

2. Tipuri de argumentare
● Deductivă: argumente/raţionamente imediate cu propoziţii categorice (conversiunea şi obversiunea); silogismul (caracterizare generală, figuri şi moduri silogistice, verificarea validităţii prin metoda diagramelor Venn); demonstraţia.
● Nedeductivă: inducţia completă; inducţia incompletă

3. Societate, comunicare şi argumentare corectă
● Evaluarea argumentelor (validitatea argumentelor); erori de argumentare

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

PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA PSIHOLOGIE

I. STATUTUL DISCIPLINEI

În cadrul examenului de Bacalaureat 2020, Psihologia are statutul de disciplină opţională fiind susţinută la proba E. d), în funcţie de filieră, profil şi specializare.

II. COMPETENŢE DE EVALUAT

● Utilizarea adecvată a conceptelor specifice psihologiei
● Analizarea şi exemplificarea proceselor psihice, a componentelor personalităţii, precum şi a corelaţiilor dintre ele
● Explicarea specificului şi a rolului/importanţei diferitelor categorii de procese psihice şi componente ale personalităţii pornind de la elemente date (situaţii de viaţă, texte, concepte)
● Argumentarea unui punct de vedere personal referitor la o anumită problematică psihologică

III. CONŢINUTURI

1. Procesele psihice şi rolul lor în evoluţia personalităţii
● Procese cognitive senzoriale: caracterizare generală

● Procese cognitive superioare: gândirea; memoria; imaginaţia
● Activităţi şi procese reglatorii: limbajul, motivaţia; voinţa; afectivitatea; atenţia
2. Structura şi dezvoltarea personalităţii
● Caracterizarea generală a personalităţii
● Temperamentul
● Aptitudinile; inteligenţa, ca aptitudine generală
● Caracterul
● Creativitatea

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

PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA ECONOMIE

I. STATUTUL DISCIPLINEI

În cadrul examenului de Bacalaureat 2020, Economia are statutul de disciplină opţională fiind susţinută la proba E. d), în funcţie de filieră, profil şi specializare.

II. COMPETENŢE DE EVALUAT

● Utilizarea adecvată a conceptelor specifice disciplinei în analizarea, explicarea şi compararea unor procese şi fenomene specifice dinamicii economice
● Caracterizarea agenţilor economici (consumatori şi producători), ca purtători ai cererii şi ofertei pe piaţă
● Caracterizarea pieţei din perspectiva dinamicii economice
● Analizarea, evaluarea şi exemplificarea comportamentului raţional al agenţilor economici în economia de piaţă
● Interpretarea rezultatelor evaluării fenomenelor şi proceselor economice

III. CONŢINUTURI

1. Consumatorul şi comportamentul său raţional
● Nevoi şi resurse
● Cererea
● Consumatorul şi comportamentul său (costul de oportunitate, utilitatea economică)
2. Producătorul/întreprinzătorul şi comportamentul său raţional
● Proprietatea şi libera iniţiativă
● Oferta
● Factorii de producţie şi combinarea acestora
● Costuri, productivitate, profit, eficienţă economică
3. Piaţa - întâlnire a agenţilor economici
● Relaţia cerere-ofertă-preţ în economia de piaţă
● Mecanismul concurenţial
● Forme ale pieţei: Piaţa monetară, Piaţa capitalurilor. Piaţa muncii

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

PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA SOCIOLOGIE

I. STATUTUL DISCIPLINEI

În cadrul examenului de Bacalaureat 2020, disciplina Sociologie are statutul de disciplină opţională fiind susţinută la proba E. d), în funcţie de filieră, profil şi specializare.

II. COMPETENŢE DE EVALUAT

● Utilizarea adecvată a metodelor, tehnicilor şi instrumentelor de investigare sociologică în analizarea unor fenomene şi procese sociale
● Analizarea rolului şi stadiilor socializării
● Identificarea şi analizarea unor comportamente şi probleme sociale
● Argumentarea unui punct de vedere personal referitor la o anumită problematică sociologică

III. CONŢINUTURI

1. Perspectiva sociologică asupra societăţii. Metodologia cercetării sociologice
● Specificul cunoaşterii sociologice. Metode, tehnici, procedee, instrumente ale investigaţiei sociologice
2. Societatea şi viaţa socială
● Structura socială: status şi rol; relaţii sociale; grupuri sociale; grupuri mici

● Instituţii şi organizaţii sociale: familia, şcoala, biserica, statul; partidele politice, ONG-urile
● Socializarea: rol, stadii
● Probleme sociale (discriminarea, infracţionalitatea, conflictele sociale, corupţia, sărăcia)

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

PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA FILOSOFIE

I. STATUTUL DISCIPLINEI

În cadrul examenului de Bacalaureat 2020, disciplina Filosofie are statutul de disciplină opţională fiind susţinută la proba E. d), în funcţie de filieră, profil şi specializare.

II. COMPETENŢE DE EVALUAT

● Precizarea semnificaţiei filosofice a unor concepte
● Analizarea unui text filosofic din perspectiva temei, problemei, soluţiei propuse şi argumentelor cu care este susţinută soluţia
● Analizarea comparativă şi critică a structurii argumentative a unor puncte de vedere filosofice, a premiselor şi a consecinţelor acestora
● Argumentarea unui punct de vedere personal referitor la o problemă filosofică

III. CONŢINUTURI

1. Omul
● Problematica naturii umane
● Sensul vieţii

2. Morala
● Teorii morale
● Probleme de etică aplicată

3. Politica
● Libertate şi responsabilitate social-politică
● Egalitate şi dreptate

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

C.J.E.T. Piatra Neamţ