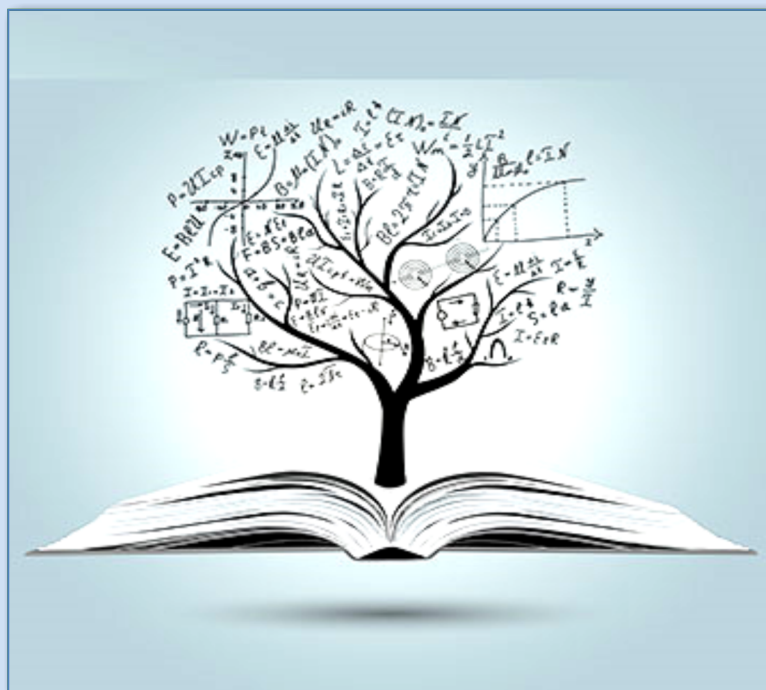


MINISTERUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA
ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI
INSTITUTUL DE ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI

CURRICULUM
PENTRU DISCIPLINA OPȚIONALĂ
Istoria matematicii

Clasele a X-a – a XI-a



Chișinău, 2017

MINISTERUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA
ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI
INSTITUTUL DE ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI

CURRICULUM
PENTRU DISCIPLINA OPȚIONALĂ
Istoria matematicii

Clasele a X-a – a XI-a

Chișinău, 2017

CZU 51(073)

C 95

Aprobat în ședința Consiliului Național pentru Curriculum
(Ordinul ME nr. 265 din 28 aprilie 2017).

Elaborat în cadrul Proiectului instituțional 15.817.06.16 A „Asigurarea științifică a calității, eficienței și relevanței procesului educațional în învățământul secundar general”, Sectorul Calitatea Educației, Institutul de Științe ale Educației.

Coordonator:

ION ACHIRI, *dr., conf. univ.*, Institutul de Științe ale Educației

AUTORI:

Ion Achiri, *doctor, conferențiar universitar*, Institutul de Științe ale Educației;

Valentina Ceapa, *consultant superior*, Ministerul Educației;

Roman Copăceanu, *profesor, grad didactic superior*,
Liceul Teoretic „Ștefan Holban”, s. Cărpineni, r-nul Hâncești;

Alexei Cotelea, *profesor, grad didactic superior*,
Liceul Teoretic „M. Sadoveanu”, or. Călărași.

Recenzenți:

Rodica Postu, *profesoară, grad didactic superior, L.T. „Miguel de Cervantes”, mun. Chișinău.*

Victor Raischi, *lector universitar, IȘE.*

Redactori:

STELA LUCA

VICTOR ȚÂMPĂU

ISBN 978-9975-48-111-3.

© Institutul de Științe ale Educației, 2017

CUPRINS

<i>Preliminarii</i>	4
I. Concepția didactică a disciplinei opționale	5
II. Competențe-cheie prioritare pentru disciplina opțională	6
III. Competențe transdisciplinare prioritare pentru disciplina opțională	6
IV. Competențele specifice ale disciplinei opționale	6
V. Repartizarea temelor pe clase și pe unități de timp	7
VI. Subcompetențe, conținuturi, activități de învățare și evaluare	8
VII. Sugestii metodologice	16
Referințe bibliografice	18

PRELIMINARII

Disciplinele opționale oferă oportunitatea susținerii interesului și dezvoltării motivației elevului în diverse domenii, inclusiv, în domeniul matematicii. Curriculumul la disciplina opțională „*Istoria matematicii*” pentru clasele a X-a – a XI-a reprezintă instrumentul didactic și documentul normativ ce descrie condițiile învățării și performanțele de atins la această disciplină, exprimate în competențe, subcompetențe, conținuturi și activități de învățare și evaluare.

Prezentul curriculum este parte componentă a Curriculumului Național, fiind destinat profesorilor care vor predă această disciplină în liceu.

Orice disciplină atât din categoria opționalelor, cât și din categoria celor obligatorii, trebuie să se ralieze la finalitățile determinate de competențele-cheie stabilite în Codul Educației [1]. Disciplina opțională „*Istoria matematicii*” marchează o nouă etapă în realizarea educației centrate pe elev în cadrul învățământului liceal. Matematica este considerată una din cele mai dificile discipline pentru majoritatea elevilor. Misiunea profesorului este de a face matematica mai atractivă, mai interesantă descoperind împreună cu elevii frumusețea și tainele acesteia. Acest deziderat poate fi realizat în cadrul disciplinei opționale „*Istoria matematicii*”.

Administrarea disciplinei

Statutul disciplinei	Aria curriculară	Clasa	Nr. de unități de conținut pe clase	Nr. de ore pe an
Opțională	<i>Matematică și Științe</i>	Clasa a X-a	17	35
Opțională	<i>Matematică și Științe</i>	Clasa a XI-a	13	35

I. CONCEPȚIA DIDACTICĂ A DISCIPLINEI OPȚIONALE

Disciplina opțională „*Istoria matematicii*” are ca prioritate formarea competențelor elevilor referitoare la comprehensiunea matematicii ca știință.

Disciplina „*Istoria matematicii*” va contribui la dezvoltarea personalității elevului și este orientată spre:

- ✓ formarea și dezvoltarea interesului elevilor pentru matematică;
- ✓ informarea elevilor din clasele a X-a – a XI-a atât cu elemente din istoria apariției matematicii ca știință, cu etapele dezvoltării matematicii, cât și cu studierea aporturilor unor savanți la dezvoltarea matematicii ca știință;
- ✓ asigurarea învățării matematicii prin intermediul diverselor tehnologii și strategii didactice care vor face ca matematica să devină atractivă, inclusiv prin rezolvări de enigme, ghicitori, paradoxuri, aforisme, sofisme matematice etc.;
- ✓ formarea și dezvoltarea abilităților de a aplica cele studiate la matematică în situații reale și/sau modelate.

Proiectarea disciplinei opționale este fundamentată pe următoarele principii:

- *respectarea particularităților de vârstă a elevilor;*
- *asigurarea caracterului inter-, pluri-, transdisciplinar al matematicii;*
- *centrarea pe aspectul formativ;*
- *asigurarea continuității studierii matematicii;*
- *centrarea pe rezultatele finale – competențele elevilor.*

Procesul educațional realizat la disciplina opțională „*Istoria matematicii*” va fi direcționat spre formarea competenței școlare: „**Competența școlară** este un sistem integrat de cunoștințe, abilități, atitudini și valori, dobândite, formate și dezvoltate prin învățare, a căror mobilizare permite identificarea și rezolvarea diferitor probleme în diverse contexte și situații.” [3].

II. COMPETENȚE-CHEIE PRIORITARE PENTRU DISCIPLINA OPȚIONALĂ

- Competența de a învăța să înveți;
- Competențe de comunicare în limba română;
- Competențe în matematică, științe și tehnologie;
- Competențe digitale;
- Competențe sociale și civice.

III. COMPETENȚE TRANSDISCIPLINARE PRIORITARE PENTRU DISCIPLINA OPȚIONALĂ

- Competențe de a comunica într-un limbaj științific argumentat.
- Competențe de a organiza activitatea personală în condițiile tehnologiilor aflate în permanentă schimbare.
- Competențe de a dobândi și a stăpâni cunoștințe fundamentale din domeniul Matematică, Științe ale naturii și Tehnologii în coraport cu nevoile sale.
- Competențe de a-și proiecta activitatea, de a vedea rezultatul final, de a propune soluții de rezolvare a situațiilor-problemă din diverse domenii.
- Competențe de a utiliza în situații reale instrumentele cu acțiune digitală.
- Competențe de gândire critică asupra activității sale în scopul autodezvoltării continue și autorealizării personale.

IV. COMPETENȚELE SPECIFICE ALE DISCIPLINEI OPȚIONALE

1. *Aplicarea noțiunilor matematice, a terminologiei și a notațiilor studiate în diverse contexte.*
2. *Utilizarea achizițiilor matematice dobândite în rezolvarea problemelor în situații reale și/sau modelate.*
3. *Explorarea, investigarea unor probleme, situații-problemă reale și/sau modelate, integrând achizițiile matematice și cele din alte domenii.*

4. Justificarea unui demers sau rezultat matematic, recurgând la argumentări.
5. Rezolvarea prin consens/colaborare a problemelor, situațiilor-problemă create în cadrul diverselor activități.

**V. REPARTIZAREA TEMELOR
PE CLASE ȘI PE UNITĂȚI DE TIMP:**

Clasa	Temele	Nr. de ore
a X-a	Ilustrii matematicieni și contribuția acestora în dezvoltarea matematicii.	25
	Evoluția dezvoltării trigonometriei.	10
		Total: 35 ore
a XI-a	File din istoria dezvoltării matematicii.	35
		Total: 35 ore

**Notă:* Repartizarea timpului s-a efectuat reieșind din 1 oră pe săptămână.

VI. SUBCOMPETENȚE, CONȚINUTURI, ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE ȘI EVALUARE

Clasa a X-a

Subcompetențe	Conținuturi	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<p>1.1. Identificarea și utilizarea numerelor scrise în diferite forme în diverse contexte.</p> <p>1.2. Aplicarea operațiilor matematice cu numere scrise în diverse forme în situații variate.</p> <p>1.3. Aplicarea în calcule a proprietăților operațiilor matematice cu numere reale, inclusiv, cu radicali și logaritmi.</p> <p>1.4. Identificarea în diverse contexte și utilizarea elementelor de combinatorică pentru rezolvarea diverselor probleme.</p> <p>1.5. Modelarea funcțională a unor situații</p>	<p>I. Iluștrii matematicieni și contribuția acestora în dezvoltarea matematicii</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etape ale dezvoltării matematicii ca știință. • Contribuția matematicienilor Euclid, Diofant, Fermat, Kronecker, Euler, Legendre, Dirichlet, Riemann, Gauss la dezvoltarea teoriei numerelor. • Rădăcina pătrată și ... Leonardo da Vinci. • John Neper – inventatorul 	<p>Exerciții și sarcini de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentare a contribuției matematicienilor iluștri în dezvoltarea teoriei numerelor; - prezentare a contribuției matematicienilor iluștri în dezvoltarea noțiunii de radical; - prezentare a contribuției matematicianului J. Neper în definirea și utilizarea noțiunii de logaritm; - aplicare a noțiunii de logaritm la rezolvarea diferitor probleme din fizică, chimie, biologie, statistică, economie; - identificare a relațiilor dintre noțiunile de totalitate, sistem, reuniune, intersecție, disjuncție, conjuncție; - prezentare a contribuției matematicienilor L. Euler, Venn, G. Cantor în dezvoltarea teoriei mulțimilor; - prezentare a contribuției matematicienilor iluștri în dezvoltarea teoriei funcțiilor; - prezentare a aportului matematicienilor I. Newton, B. Pascal în dezvoltarea combinatoricii; - aplicare a rezultatelor combinatoricii în diverse

<p>cotidiene și/sau din alte domenii.</p> <p>1.6. Transpunerea unor situații reale și/sau modelate în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului.</p> <p>1.7. Rezolvarea ecuațiilor și a sistemelor de ecuații de tipurile studiate.</p> <p>1.8. Analiza rezolvării unei probleme, situații-problemă în contextul corectitudinii, al simplității, al clarității și al semnificației rezultatelor.</p> <p>1.9. Comunicarea în cadrul acțiunilor de învățare în grup.</p> <p>1.10. Justificarea rezultatelor matematice</p>	<p>logaritmilor. Table de logaritmi la Burgi, Briggs, Cauchy.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aportul matematicienilor Newton, Leibniz, Bernoulli, Euler, Dirichlet la evoluția noțiunii de funcție. • Istoria misteriosului și minunatului număr π. • Contribuția lui F. Viète în dezvoltarea noțiunilor de ecuație și sistem de ecuații. • Contribuția lui I. Newton, B. Pascal în combinatorică. • Aplicații ale combinatoricii. 	<p>domenii;</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentare a istoricului apariției și utilizării numărului π; - analiză a rezolvării unei probleme, situații-problemă în contextul corectitudinii, al simplității, al clarității și al semnificației rezultatelor; - rezolvare a enigmelor, ghicitorilor, paradoxurilor, sofismelor matematice etc.; - justificare și argumentare a rezultatelor obținute în diverse contexte. <p><i>Metode și activități de instruire:</i></p> <p>metoda exercițiului; problematizarea; modelarea; activitatea în grup; studiul de caz cu aplicații practice; jocuri didactice; analogia; contraexemplul; matricea de asociere; explozia stelară (<i>starbursting</i>) etc.</p> <p><i>Activități de evaluare:</i></p> <p>Evaluarea inițială; evaluarea formativă; evaluarea finală; evaluarea asistată de calculator; testarea; probe orale, scrise, grafice; investigația; metoda proiectelor etc.</p>
---	--	--

<p>date și/sau obținute, susținerea propriilor idei și viziuni, recurgând la argumentări, contraexemple, demonstrații.</p>		
<p>2.1. Identificarea în diverse contexte și aplicarea elementelor de trigonometrie în situații reale și/sau modelate.</p> <p>2.2. Modelarea prin funcții trigonometrice a unor situații cotidiene și/sau din alte domenii.</p> <p>2.3. Justificarea rezultatelor date și/sau obținute în domeniul trigonometriei, recurgând la argumentări, contraexemple, demonstrații.</p> <p>2.4. Stabilirea conexiunilor logice dintre</p>	<p>II. Evoluția dezvoltării trigonometriei</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etape în dezvoltarea trigonometriei. • Relații metrice. • Transformări trigonometrice. • Ptholomeus și funcțiile trigonometrice ale sumei și diferenței argumentelor. • L. Euler, Al-Kashi, F. Viète și teorema cosinusului. • Matematicienii indieni, arabi și 	<p>Exerciții și sarcini de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentare a istoricului apariției și dezvoltării noțiunilor trigonometrice; - identificare în diverse contexte și aplicare a elementelor de trigonometrie în situații reale și/sau modelate; - demonstrare a unor identități trigonometrice; - efectuare a transformărilor expresiilor trigonometrice; - prezentare a aportului geometrilor antici la definirea și utilizarea funcțiilor trigonometrice ale sumei și diferenței argumentelor; - prezentare a istoricului formulării și aplicării teoremei cosinusului, teoremei sinusurilor; - utilizarea teoremei cosinusului, teoremei sinusurilor în rezolvarea problemelor din cotidian; - exerciții de utilizare a rezultatelor obținute de Euclid, Al-Biruni, Viète în rezolvarea triunghiurilor; - prezentarea noțiunii de funcție trigonometrică în

<p>trigonometrie și alte domenii, în situații reale și/sau modelate.</p> <p>2.5. Rezolvarea unor probleme referitoare la triunghiuri, aplicând elemente de trigonometrie.</p> <p>2.6. Explorarea, investigarea și transpunerea unor situații reale și/sau modelate în limbaj specific geometriei/trigonometrie și rezolvarea problemei obținute.</p> <p>2.7. Justificarea rezultatelor matematice date și/sau obținute, susținerea propriilor idei și viziuni, recurgând la argumentări, contraexemple, demonstrații.</p>	<p>teorema sinusurilor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contribuția lui Euclid, Al-Biruni, F. Viète și a matematicienilor indieni la rezolvarea triunghiurilor. • Iluștrii matematicienii din Grecia antică, I. Newton, G. Leibniz, J. Bernoulli, L. Euler, P. Dirichlet și evoluția dezvoltării noțiunii de funcție trigonometrică. 	<p>lucrările matematicienilor din secolele XVIII–XIX;</p> <ul style="list-style-type: none"> - modelare a unor situații reale și/sau modelate, aplicând funcțiile trigonometrice; - rezolvare a enigmelor, ghicitorilor, paradoxurilor, sofismelor matematice etc.; - explorare, investigare și transpunere a unor situații reale și/sau modelate în limbaj specific geometriei/trigonometriei și rezolvarea problemei obținute; - justificare a rezultatelor matematice date și/sau obținute, susținerea propriilor idei și viziuni, recurgând la argumentări, contraexemple, demonstrații. <p><i>Metode și activități de instruire:</i></p> <p>metoda exercițiului; problematizarea; algoritmizarea; activitatea în grup; studiul de caz cu aplicații practice; jocuri didactice; analogia; contraexemplul; conexiuni intra- și interdisciplinare; lucrări practice; turul galeriei etc.</p> <p><i>Activități de evaluare :</i></p> <p>evaluarea formativă; evaluarea finală; evaluarea asistată de calculator; testarea; probe scrise; lucrări practice pe teren; proiectul; investigația etc.</p>
--	---	---

Clasa a XI-a

Subcompetențe	Conținuturi	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<p>1.1. Identificarea în diferite contexte și aplicarea în situații variate a mulțimilor infinite.</p> <p>1.2. Completarea șirurilor de numere după anumite reguli identificate sau date.</p> <p>1.3. Identificarea și aplicarea în diverse contexte a progresiilor, a șirului lui Fibonacci.</p> <p>1.4. Utilizarea conceptelor de limită, continuitate și discontinuitate a funcției în situații reale și/sau modelate.</p> <p>1.5. Aplicarea calculului diferențial în rezolvări de probleme în situații reale și/sau</p>	<p>File din istoria dezvoltării matematicii</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matematicienii G. Cantor, L. Kronecker, I. Gelfand și teoria mulțimilor infinite. • Șirurile numerice și contribuțiile importante, în acest domeniu, ale matematicienilor A. Cauchy, K. Weierstrass și B. Bolzano. • Povestea jocului de șah și elaborarea teoriei progresiilor. • Șirul lui Fibonacci. 	<p>Exerciții și sarcini de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identificare și aplicare a mulțimilor infinite în diverse contexte; - identificare a șirurilor numerice în situații variate; - completare a șirurilor de numere după anumite reguli identificate sau date; - identificare și aplicare în diverse contexte a progresiilor, a șirului lui Fibonacci; - prezentare a aportului matematicienilor Cauchy, Weierstrass; Bolzano, la dezvoltarea teoriei șirurilor; - identificare a formulei de recurență pentru obținerea șirului Fibonacci; - prezentare a aportului matematicienilor Newton, Leibniz, Euler, Cauchy, Weierstrass în dezvoltarea noțiunii de limită; - prezentare a istoriei numărului e; - utilizare a numărului e în rezolvarea problemelor din diverse domenii; - aplicare a proprietăților limitelor în demonstrarea unor rezultate remarcabile; - utilizare a conceptelor de limită, continuitate și

<p>modelate.</p> <p>1.6. Rezolvarea problemelor de optimizare cu caracter aplicativ.</p> <p>1.7. Identificarea pozițiilor punctelor, dreptelor și planelor în spațiu în situații reale și/sau modelate.</p> <p>1.8. Identificarea perpendicularității în spațiu și aplicarea acesteia în rezolvări de probleme.</p> <p>1.9. Identificarea în diferite contexte și aplicarea în situații variate a numerelor complexe.</p> <p>1.10. Utilizarea elementelor studiate de algebră matriceală în rezolvări de probleme.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Originea și dezvoltarea teoriei limitelor. • Istoria numărului e. Contribuțiile matematicienilor L. Euler, D. Bernoulli, J. Fourier. • Istoria și dezvoltarea conceptului de continuitate a funcției. • Contribuțiile importante ale matematicienilor I. Newton, G. Leibniz, P. Fermat, M. Rolle, J. Lagrange, G. de l'Hopital, J. Bernoulli, B. Taylor, A. Cauchy la dezvoltarea calculului diferențial. 	<p>discontinuitate a funcției în situații reale și/sau modelate;</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentare a aportului matematicienilor Bolzano, Cauchy, Weierstrass, Darboux în dezvoltarea teoriei funcțiilor continue; - prezentare a aportului matematicienilor din secolele XVI–XVIII în dezvoltarea calculului diferențial; - aplicare a calculului diferențial la rezolvarea problemelor din cotidian; - elaborare și susținere a proiectelor la rezolvarea problemelor de optimizare cu caracter aplicativ; - identificare a pozițiilor punctelor, dreptelor și planelor în spațiu; - identificare a perpendicularității în spațiu și aplicare a acesteia în rezolvări de probleme; - prezentare a rezultatelor matematicienilor secolelor XVI–XVIII la demonstrarea unor teoreme de geometrie în spațiu; - rezolvare a problemelor de determinare a poziției punctelor, dreptelor și planelor în spațiu; - prezentare a rezultatelor matematicienilor din secolul XVI–XVIII la dezvoltarea teoriei numerelor complexe; - aplicare a numerelor complexe în geometrie;
---	---	---

<p>1.11. Clasificarea ecuațiilor și a sistemelor de ecuații după diverse criterii.</p> <p>1.12. Rezolvarea ecuațiilor și a sistemelor de ecuații de tipurile studiate.</p> <p>1.13. Transpunerea unor situații reale și/sau modelate în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului.</p> <p>1.14. Justificarea rezultatelor matematice date și/sau obținute, susținerea propriilor idei și viziuni, recurgând la argumentări, contraexemple, demonstrații.</p> <p>1.15. Comunicarea în cadrul acțiunilor de învățare în grup.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Despre perpendicularitatea în spațiu în operele lui Euclid, A. Cauchy și A. Legendre. • Aportul matematicienilor N. Tartaglia, K. Gauss, W. Hamilton, L. Euler, A. de Moivre la dezvoltarea teoriei numerelor complexe. • Despre ecuații de gradele 3 și 4 rezolvate în radicali. G. Cardano, L. Ferrari. • Apariția și dezvoltarea algebrei matriceale. • Sisteme de ecuații liniare în lucrările lui K. Gauss, G. Cramer, E. Rouche. 	<ul style="list-style-type: none"> - identificare a noțiunii de ecuație polinomială de gradul n, $n \geq 3$, $n \in \mathbb{N}$; - prezentare a formulilor de rezolvare în radicali a unor ecuații de gradul III și de gradul IV; - prezentare a istoriei apariției și dezvoltării noțiunilor: permutări, matrice, determinanți; - prezentare a rolului școlii franceze în dezvoltarea teoriei determinanților; - aplicare a proprietăților determinanților la rezolvarea problemelor din cotidian; - prezentare a contribuției matematicienilor din secolele XVI–XVIII în dezvoltarea teoriei sistemelor de ecuații liniare; - rezolvare a ecuațiilor și a sistemelor de ecuații de tipurile studiate; - rezolvare a enigmelor, ghicitorilor, paradoxurilor, sofismelor matematice etc.; - transpunere a unor situații reale și/sau modelate în limbaj matematic, rezolvare a problemei obținute și interpretare a rezultatului; - justificare a rezultatelor matematice date și/sau obținute, susținere a propriilor idei și viziuni, recurgând la argumentări, contraexemple, demonstrații.
---	--	---

		<p><i>Metode și activități de instruire:</i> metoda exercițiului; problematizarea; modelarea; activitatea în grup; studiul de caz cu aplicații practice; jocuri didactice; analogia; contraexemplul; matricea de asociere; explozia stelară (<i>starbursting</i>) etc.</p> <p><i>Activități de evaluare:</i> evaluarea formativă; evaluarea finală; evaluarea asistată de calculator; testarea; probe orale, scrise, practice, grafice; investigația; metoda proiectelor etc.</p>
--	--	---

VII. SUGESTII METODOLOGICE

Strategiile și tehnologiile didactice, selectate de profesor în cadrul procesului educațional la disciplina opțională „*Istoria matematicii*”, vor asigura o educație centrată pe elev și vor contribui la dezvoltarea gândirii critice și formării unei atitudini pozitive a elevilor pentru matematică. În activitatea didactică profesorii vor ține cont de faptul că **„Interesul pentru matematică se naște și se dezvoltă odată cu înțelegerea tot mai clară și cu pătrunderea tot mai adâncă în lumea adevărilor ei.” (S. Stoilov).**

Misiunea profesorului de matematică este, utilizând aspectul istoric, să evidențieze – în comun cu elevii – etapele dezvoltării matematicii ca știință, problemele cu care s-a confruntat matematica în procesul dezvoltării, să observe aplicațiile frecvente ale matematicii în cotidian și în diverse domenii socio-economice și să-i convingă pe aceștia să o studieze conștient pentru a o aplica în diverse contexte. Profesorul va selecta tehnologiile didactice și va adapta practicile pedagogice în funcție de ritmul de învățare și de particularitățile elevilor. Predarea-învățarea matematicii trebuie să creeze condiții favorabile antrenării elevilor pe calea căutărilor, cercetării, analizei, studiilor de caz, utilizării elementelor de istorie, care să favorizeze învățarea prin problematizare, investigație, descoperire. Este necesară crearea unor condiții pentru transferul achizițiilor matematice dobândite și conștientizate în diverse domenii, inclusiv în cotidian. Se vor propune sistematic spre rezolvare enigme, ghicitori, paradoxuri, sofisme matematice etc. În măsura posibilităților orele de matematică vor fi asistate de TIC. Elevii vor conștientiza faptul că disciplina opțională, fiind selectată, devine obligatorie pentru studiere.

Evaluarea rezultatelor școlare la disciplina opțională „*Istoria matematicii*” se va realiza în conformitate cu prevederile Ordinului Ministrului Educației Nr. 638 din 30 iunie 2016 și a ***Regulamentului privind evaluarea și notarea rezultatelor școlare, promovarea și absolvirea în învățământul primar și secundar*** [3].

Evaluările în cadrul disciplinei opționale se vor axa pe principiul pozitiv al evaluării: **Evaluarea depistează și stimulează succesul elevilor, nu insuccesul acestora și nu-i pedepsește.** Tehnologiile de evaluare vor include prioritar metode ca ***metoda proiectelor, evaluarea reciprocă, probe practice, probe grafice, investigația, auto-evaluarea, evaluarea prin jocuri didactice cu aspect evaluativ*** etc. Evaluările realizate la disciplina opțională vor include și itemi, sarcini rezolvarea cărora necesită conexiuni interdisciplinare, conexiuni cu viața cotidiană. În cadrul evaluărilor realizate accentul se va pune nu pe cunoștințe și capacități separate, ci pe formarea de competențe. Este important ca evaluările făcute în orice circumstanțe să fie **obiective**.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. *Codul Educației al Republicii Moldova*. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 24.10.2014, nr. 319-324, art. 634.
2. Ministerul Educației al Republicii Moldova. *Curriculum Național. Matematica. Curriculumul pentru învățământul liceal (clasele X - XII)*. Chișinău, 2010.
3. Ministerul Educației al Republicii Moldova. *Regulamentul privind evaluarea și notarea rezultatelor școlare, promovarea și absolvirea în învățământul primar și secundar*. Chișinău, 2016.
4. Achiri I. *Jocuri didactice la matematică*. Chișinău, Editura „Lumina”, 1990.
5. Achiri I. *Sofisme matematice*. Chișinău, „Știința”, 1992.
6. Câmpan F.T. *Povestea numărului π* . București, Editura „Albatros”, 1977.
7. Cojocaru I. *Matematica populară*. Chișinău, Univers pedagogic, 2008.
8. Gleizer G.I. *Istorismul în predarea matematicii în școala medie*. Partea I. Aritmetica. Chișinău, Cartea moldovenească, 1960.
9. Gleizer G.I. *Istorismul în predarea matematicii în școala medie*. Partea III. Geometria și trigonometria. Chișinău, Lumina, 1966.
10. Gleizer G.I. *Istorismul în predarea matematicii*. Partea II. Algebra. Chișinău, Cartea moldovenească, 1963.
11. Martinov A. *Frumusețe matematică*. București, Editura SIGMA, 2011.
12. Глейзер Г.И. *История математики в средней школе*. Москва, Просвещение, 1970.
13. Глейзер Г.И. *История математики в школе. IX-X классы*. Москва, Просвещение, 1983.
14. Глейзер Г.И. *История математики в школе*. Москва, Просвещение, 1964.
15. Далима А. *Эварист Галуа революционер и математик*. Москва, Наука, 1984.
16. Колосов А.А. *Книга для внеклассного чтения по математике в старших классах*. Москва, Просвещение, 1963.

17. Малыгин К. *Элемент историзма в преподавании математики в средней школе*. Москва, Учпедгиз, 1963.
18. Матвиевская Т. *Рене Декарт*. Москва, Просвещение, 1987.
19. Сираждинов С., Матвиевская Т. *Ал-хорезми – выдающийся математик и астроном средневековья*. Москва, Просвещение, 1988.
20. Стройк Д.Я. *Краткий очерк истории математики*. Москва, Наука, 1984.
21. Шевченко В.Е. *Аксиоматический метод и элементы геометрии Лобачевского*. Киев, Вища школа, 1973.
22. Яковлев А. *Леонард Эйлер*. Москва, Просвещение, 1983.
23. www.math.md/school

A series of 30 horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for handwriting practice or as a guide for text alignment.



.....

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

Curriculum pentru disciplina opțională *Istoria matematicii*: Clasele a X-a – a XI-a / Achiri Ion (coord.), Ceapa Valentina, Copăceanu Roman [et al.]; Acad. de Științe a Moldovei, Inst. de Științe ale Educației. – Chișinău: Institutul de Științe ale Educației, 2017 (Tipogr. „Impressum”). – 22 p.: tab.

Aut. sunt indicați pe vs. f. de tit. – Referințe bibliogr.: p. 18-19 (23 tit.). – 60 ex.

ISBN 978-9975-48-111-3.

51(073)

C 95

.....