



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
FACULTATEA DE ȘTIINȚE
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115
Tel. ++40-234-542411, tel./ fax ++40-234-571012
www.ub.ro; e-mail: stiinte@ub.ro



**TEMATICA LUCRĂRILOR METODICO-ȘTIINȚIFICE
PENTRU OBTINEREA GRADULUI DIDACTIC I
FACULTATEA DE ȘTIINȚE
Seria 2024-2026**

SPECIALIZAREA: BIOLOGIE

1. Contribuții la cunoașterea stării actuale a ihtiocenozelor din bazinul hidrografic al râului și valorificarea lor prin demersul didactic.
2. Estimarea stării actuale a comunităților piscicole din bazinul hidrografic al râului și importanța ei în realizarea educației pentru mediu.
3. Răspândirea speciei invazive *Pseudorasbora parva* în bazinul râului Considerații privind influența speciilor invazive asupra faunei ihtiologice indigene și valorificarea lor în procesul instructiv-educativ.
4. Structura specifică a comunităților de nevertebrate terestre din agrobiocenoze și importanța cunoașterii acestora pentru limitarea combaterii chimice a dăunătorilor.
5. Influența neobiotei asupra florei și faunei autohtone. Studiu de caz:
6. Aspecte ale relației gazdă – parazit și rolul acesteia în ansamblul relațiilor dintr-un ecosistem.
- 7.
8. Percepția biodiversității faunistice prin observații realizate în diferite ecosisteme protejate în vederea promovării unui mediu sănătos.
9. Considerații metodice și resurse în formarea unor comportamente durabile la elevi prin prezervarea unui mediu sănătos.
10. Restaurarea ecologică și educația elevilor în vederea implementării unor comportamente durabile.
11. Elemente corelative privind comportamentul alimentar și dezvoltarea fizică în vederea promovării unui stil de viață sănătos în rândul elevilor.
12. Aprecieri privind statusul ponderal și stilul de viață în vederea promovării sănătății în rândul adolescenților.
13. Plante din flora comunei Podu Turcului (Jud. Bacău) folosite în educația elevilor
14. Flora și vegetația din....(zonă la alegere) ca sursă de materiale pentru orele de biologie
15. Flora ornamentală din...(zonă a alegere) ca sursă de informare pentru activități didactice la orele de biologie
16. Plante medicinale din....(zonă la alegere) care pot fi folosite la orele de biologie
17. Educația ecologică a elevilor prin studiul biodiversității unor arii din
18. Conservarea biodiversității în arii protejate din în vederea educației pentru mediu a elevilor

19. Cunoașterea factorilor de risc în boli cardiovasculare și valorificarea informațiilor în educația pentru sănătate a elevilor
20. Formarea conduitei ecologice, o necesitate pentru educația ecologică a elevilor. Studiu de caz gestionarea deșeurilor
21. Studii asupra microorganismelor cu valoare probiotică și valorificarea informațiilor în educația pentru sănătate a elevilor.
22. Studiarea biodiversității unor arii protejate în contextul educației ecologice a elevilor.
23. Proprietățile plantelor medicinale românești în realizarea educației pentru sănătate a elevilor.
24. Impactul radiațiilor ionizante în viața noastră, în contextul educației pentru sănătate.
25. Cunoașterea biodiversității în cadrul parcurilor și rezervațiilor naturale românești, în contextul educației ecologice.

LISTA PROFESORILOR COORDONATORI

Conf. univ. dr. Ureche Dorel
 Conf. univ. dr. Ureche Camelia
 Lector univ. dr. Voicu Roxana Elena
 Lector univ. dr. Gurău Milian
 Lector univ. dr. Stoica Ionuț Viorel
 Lector univ. dr. Răducanu Dumitra
 Lector univ. dr. Maftei Diana Elena

SPECIALIZAREA: MATEMATICĂ

ALGEBRĂ

1. Elemente de teoria mulțimilor și aplicații
2. Mulțimi de numere. Considerații metodice
3. Relații de ordine și relații de echivalență
4. Predarea noțiunii de funcție în gimnaziu
5. Predarea fracțiilor ordinare și fracțiilor zecimale
6. Funcții injective, surjective, bijective. Considerații metodice
7. Metoda inducției matematice
8. Funcții polinomiale. Considerații metodice
9. Funcții exponențiale și funcții logaritmice
10. Inegalități algebrice și aplicații
11. Teoria grupurilor. Considerații metodice
12. Grupuri de permutări. Considerații metodice
13. Inele de polinoame. Proprietăți aritmetice
14. Divizibilitate în inele. Considerații metodice
15. Divizibilitate în mulțimea numerelor naturale. Considerații metodice
16. Inele de fracții. Considerații metodice
17. Reprezentarea funcțiilor raționale prin fracții simple
18. Rapoarte și proporții. Considerații metodice
19. Teoria corpurilor. Considerații metodice

20. Inele de matrice. Considerații metodice
21. Teoria determinanților. Considerații metodice
22. Sisteme de ecuații liniare și aplicații. Considerații metodice
23. Ecuații algebrice în mulțimea numerelor întregi. Considerații metodice
24. Ecuații algebrice cu coeficienți reali. Considerații metodice
25. Rezolvarea prin radicali a ecuațiilor algebrice
26. Ecuații și inecuații cu radicali
27. Rezolvarea de probleme cu ajutorul ecuațiilor. Considerații metodice
28. Aplicații ale teoriei corpurilor în probleme de construcții cu rigla și compasul
29. Noțiunea de izomorfism în algebră. Aplicații
30. Funcții aritmetice
31. Teoreme celebre în teoria numerelor
32. Teoreme asupra numerelor prime
33. Numerele lui Stirling, Bell, Fibonacci și aplicații
34. Rolul reprezentărilor grafice în predarea-învățarea algebrei

GEOMETRIE

1. Raportul dintre axiomatic și intuitiv în predarea geometriei
2. Metode de rezolvare a problemelor de geometrie
3. Geometria poligoanelor. Aspecte metodice
4. Geometria poliedrelor. Aspecte metodice
5. Geometria cercurilor. Aspecte metodice
6. Geometria tetraedrelor. Aspecte metodice
7. Geometria sferelor. Aspecte metodice
8. Geometria triunghiurilor. Aspecte metodice
9. Probleme de coliniaritate și concurență
10. Probleme de loc geometric în plan și în spațiu
11. Metodica rezolvării problemelor de construcții geometrice
12. Inegalități geometrice. Considerații metodice
13. Probleme de extrem în geometria elementară. Considerații metodice
14. Metode de introducere a funcțiilor trigonometrice
15. Ecuații și inecuații trigonometrice. Aplicații
16. Aplicații ale trigonometriei în geometrie
17. Utilizarea numerelor complexe în geometrie
18. Măsura în geometria euclidiană (lungimi, arii și volume)
19. Calculul vectorial în geometria euclidiană
20. Grupul izometriilor planului și spațiului euclidian
21. Grupul asemănărilor planului și spațiului euclidian
22. Aplicații interdisciplinare ale geometriei
23. Geometria euclidiană a conicelor. Considerații metodice
24. Geometria euclidiană a cuadricelelor. Considerații metodice
25. Elemente de geometrie a curbilor plane
26. Mulțimi convexe în plan
27. Geometrie absolută. Probleme de paralelism și perpendicularitate

ANALIZĂ MATEMATICĂ

1. Definiții constructive și axiomatice pentru mulțimea numerelor reale
2. Elemente de topologia drepte reale și a planului

3. Șiruri de numere reale. Considerații metodice
4. Funcții continue. Proprietăți locale și globale
5. Funcții cu proprietatea lui Darboux
6. Funcții derivabile. Aplicații
7. Funcții convexe. Aplicații
8. Funcții elementare. Considerații metodice
9. Derivate de ordin superior. Serii Taylor, aplicații
10. Teoreme de tip L'Hospital. Aspecte metodice
11. Extreme ale funcțiilor de una sau mai multe variabile
12. Clase de funcții structurate algebric și topologic
13. Metoda aproximațiilor succesive și principiul punctului fix. Aplicații
14. Aplicații ale analizei matematice în algebră și geometrie
15. Rolul exemplelor și contraexemplurilor în predarea analizei matematice
16. Teoreme de medie din analiza matematică
17. Primitive. Aspecte metodice
18. Integrala Riemann pe R. Aplicații
19. Aproximarea funcțiilor continue prin polinoame
20. Integrala Riemann-Stieltjes. Considerații metodice
21. Aplicații ale integralei la calculul lungimilor, ariilor, volumelor
22. Metode de aproximare a integralelor

MATEMATICĂ APLICATĂ

1. Numere remarcabile în matematică
2. Predarea unităților de măsură în gimnaziu
3. Metode numerice în rezolvarea ecuațiilor algebrice. Perspective didactice
4. Metode numerice în rezolvarea sistemelor de ecuații. Perspective didactice
5. Inegalități și probleme de extrem
6. Scheme clasice de teoria probabilităților
7. Aplicații ale statisticii matematice
8. Aplicațiile practice ale matematicii în viața cotidiană - Opțional
9. Modelarea matematică a situațiilor practice prin utilizarea ecuațiilor și inecuațiilor.
Perspective didactice
10. Modelarea matematică a situațiilor practice prin utilizarea sistemelor de ecuații.
Perspective didactice

ÎNVĂȚĂMÂNT MATEMATIC

1. Informatizarea și predarea-învățarea matematicii
2. Activități diferențiate în lecțiile de matematică
3. Lecții de matematică centrate pe activități de grup
4. Utilizarea softului educațional în lecțiile de matematică
5. Creativitate și joc în lecțiile de matematică
6. Rolul mijloacelor de învățământ în lecțiile de matematică
7. Rolul învățării matematicii în dezvoltarea personalității elevului
8. Interdisciplinaritatea în învățământul matematic românesc
9. Predarea matematicii pentru elevii performanți
10. Probleme actuale privind predarea-învățarea algebrei/ analizei matematice/ geometriei/ teoriei probabilităților și statisticii matematice

11. Rolul algoritmilor în învățarea matematicii
12. Rolul analogiei în învățarea matematicii
13. Rolul predării-învățării unor noțiuni de logică matematică în învățământul gimnazial
14. Rolul predării-învățării logicii matematice în învățământul liceal
15. Metode de învățare bazate pe utilizarea sistemelor de calcul și a dispozitivelor mobile
16. Strategii inovatoare în predarea-învățarea matematicii
17. Strategii didactice digitale utilizate în lecțiile de matematică din gimnaziu
18. Resurse educaționale moderne în predarea conceptului de funcție

Coordonatori științifici:

1. Prof. univ. dr. Elena Nechita
2. Conf. univ. dr. Manuela Gîrțu
3. Conf. univ. dr. Marcelina Mocanu
4. Conf. univ. dr. Valer Nimineț
5. Conf. univ. dr. Carmen Violeta Popescu
6. Lector univ. dr. Iulian Furdu
7. Lector univ. dr. Otilia Lungu
8. Lector univ. dr. Elena Roxana Ardeleanu

SPECIALIZAREA: INFORMATICĂ

1. Aspecte metodice privind predarea tehnicilor de sortare
2. Utilizarea programelor de prezentare (PPT, Flash) în predarea informaticii
3. Metode activ participative în predarea arborilor
4. Stimularea potentialului creativ al elevilor prin predarea tehnicilor web.
5. Valențe formative ale activității de rezolvare și compunere a problemelor de programare.
6. Algoritmi probabiliști
7. Algoritmi de calcul paralel
8. Probleme de drumuri în grafuri
9. Protecția bazelor de date în rețea
10. Implicațiile comunicării electronice în învățământul gimnazial
11. Implicațiile comunicării electronice în învățământul liceal
12. Grafică în comunicațiile electronice. Evoluție, semnificații, convenții
13. Metode alternative de învățare a programării folosind Scratch
14. Metode alternative de învățare a programării folosind App Inventor
15. Aspecte metodice privind predarea listelor.
16. Metode activ-participative în predarea tipurilor de date structurate
17. Predarea roboticii la ciclul gimnazial folosind Scratch for Arduino

Coordonatori științifici

1. Prof. univ. dr. Elena Nechita
2. Lect. univ. dr. Iulian Furdu