



Факултет педагошких наука
Универзитета у Крагујевцу, Јагодина

Мирко Дејић
Милана Егерић
Александра Михајловић

МЕТОДИКА МАТЕМАТИКЕ У РАЗРЕДНОЈ НАСТАВИ



Факултет педагошких наука Универзитета у Крагујевцу, Јагодина

Мирко Дејић
Милана Егерић
Александра Михајловић

МЕТОДИКА МАТЕМАТИКЕ У РАЗРЕДНОЈ НАСТАВИ



Јагодина
2022

Издавач

Факултет педагошких наука Универзитета у Крагујевцу
Милана Мијалковића 14, Јагодина

За издавача

Проф. др Виолета Јовановић

Уредник

Проф. др Радосав Ђорђевић

Рецензенти

Проф. др Вељко Банђур
Проф. др Јасмина Милинковић

Дизајн корица

Проф. Слободан Штетић
(Илустрација за корице преузета са Freepik.com)

Илустрације

Александра Михајловић

Технички уредник

Владан Димитријевић

Лектура и коректура

Мср Марија Ђорђевић

Штампа

Birograf Comp d. o. o.
Земун

Тираж

200 примерака

ISBN 978-86-7604-213-5

Наставно-научно веће Факултета педагошких наука Универзитета у Крагујевцу, Јагодина, одобрило је објављивање ове публикације одлуком број 01-3738/1 од 13. 7. 2022. године.

САДРЖАЈ

ПРЕДГОВОР	7
I МАТЕМАТИКА КАО НАУЧНА ДИСЦИПЛИНА И НАСТАВНИ ПРЕДМЕТ	9
1. КРАТАК ОСВРТ НА ИСТОРИЈСКИ РАЗВОЈ МАТЕМАТИКЕ	9
2. ИСТОРИЈАТ НЕКИХ СИМБОЛА И ТЕРМИНА КОЈИ СЕ УПОТРЕБЉАВАЈУ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ	15
3. ПРЕДМЕТ И ДЕФИНИЦИЈА МАТЕМАТИКЕ	19
4. МАТЕМАТИКА КАО НАСТАВНИ ПРЕДМЕТ	21
II МЕТОДИКА НАСТАВЕ МАТЕМАТИКЕ КАО НАУЧНА И СТУДИЈСКА ДИСЦИПЛИНА	23
1. ПОЈАМ, ПРЕДМЕТ И ЗАДАЦИ МЕТОДИКЕ НАСТАВЕ МАТЕМАТИКЕ	23
2. ПОВЕЗАНОСТ МЕТОДИКЕ НАСТАВЕ МАТЕМАТИКЕ СА ДРУГИМ НАУКАМА	25
3. МЕТОДИКА НАСТАВЕ МАТЕМАТИКЕ КАО НАСТАВНИ ПРЕДМЕТ	29
III ПСИХОЛОШКЕ И ЛОГИЧКЕ ОСНОВЕ НАСТАВЕ МАТЕМАТИКЕ	31
1. МАТЕМАТИЧКО МИШЉЕЊЕ	31
2. РАЗВОЈ МИШЉЕЊА КОД ДЕЦЕ	32
3. МИСАОНЕ ОПЕРАЦИЈЕ	40
4. МАТЕМАТИЧКИ ПОЈАМ	44
5. МАТЕМАТИЧКО ЗАКЉУЧИВАЊЕ	51
6. ДОКАЗИВАЊЕ И ДОКАЗ	58
IV АНАЛИЗА И ОБЈАШЊЕЊЕ МАТЕМАТИЧКИХ ПОЈМОВА КОЈИ СЕ ФОРМИРАЈУ У РАЗРЕДНОЈ НАСТАВИ	65
1. СКУПОВИ	65
2. АРИТМЕТИЧКИ САДРЖАЈИ	66
3. АЛГЕБАРСКИ САДРЖАЈИ	68
4. ГЕОМЕТРИЈСКИ САДРЖАЈИ	73
5. МЕРЕЊА И МЕРЕ	75
V МЕТОДИЧКИ ПРИСТУП ИЗУЧАВАЊУ САДРЖАЈА О СКУПОВИМА	79
1. РАЗВИЈАЊЕ ПОЈМА СКУПА	79
2. ПОДСКУП	81
3. УПОРЕЂИВАЊЕ СКУПОВА	82

VI МЕТОДИЧКИ ПРИСТУП ИЗУЧАВАЊУ САДРЖАЈА О ПРИРОДНИМ БРОЈЕВИМА	87
1. ПРИРОДНИ БРОЈЕВИ ДО 10	87
2. ПРИРОДНИ БРОЈЕВИ ДО 100	110
3. ПРИРОДНИ БРОЈЕВИ ДО 1000	156
4. СКУП ПРИРОДНИХ БРОЈЕВА N И N_0	184
VII МЕТОДИЧКИ ПРИСТУП ИЗУЧАВАЊУ САДРЖАЈА О РЕЛАЦИЈАМА	205
1. ПРОСТОРНЕ РЕЛАЦИЈЕ	205
2. СКУПОВНЕ РЕЛАЦИЈЕ	211
3. БРОЈЕВНЕ РЕЛАЦИЈЕ	212
VIII МЕТОДИЧКИ ПРИСТУП ИЗУЧАВАЊУ САДРЖАЈА О РАЗЛОМЦИМА	215
IX МЕТОДИЧКИ ПРИСТУП ИЗУЧАВАЊУ САДРЖАЈА О ЈЕДНАЧИНАМА И НЕЈЕДНАЧИНАМА	225
1. ФОРМИРАЊЕ ПОЈМА ЈЕДНАЧИНЕ	225
2. ФОРМИРАЊЕ ПОЈМА НЕЈЕДНАЧИНЕ	231
X МЕТОДИЧКИ ПРИСТУП ИЗУЧАВАЊУ ГЕОМЕТРИЈСКИХ САДРЖАЈА	237
1. УВОДНА РАЗМАТРАЊА	237
2. ЛИНИЈА, ПОВРШИ, ТЕЛА	238
3. РАВАН, ПРАВА И ПОЛУПРАВА	244
4. УГАО, МНОГОУГАО	245
XI МЕТОДИЧКИ ПРИСТУП ИЗУЧАВАЊУ САДРЖАЈА О МЕРЕЊУ И МЕРНИМ ЈЕДИНИЦАМА	255
1. ПОЈАМ МЕРЕЊА	255
2. МЕРЕЊЕ ДУЖИНЕ	256
3. МЕРЕЊЕ ВРЕМЕНА	261
4. МЕРЕЊЕ МАСЕ	263
5. МЕРЕЊЕ ЗАПРЕМИНЕ ТЕЧНОСТИ	265
6. МЕРЕЊЕ ПОВРШИНЕ	267
7. МЕРЕЊЕ ЗАПРЕМИНЕ	273
XII АРИТМЕТИЧКИ ЗАДАЦИ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ	279
1. ДЕФИНИЦИЈА, СТРУКТУРА И ВРСТЕ АРИТМЕТИЧКИХ ЗАДАТАКА	279
2. МЕСТО И УЛОГА ЗАДАТАКА	281

3. ИЗБОР ЗАДАКА 282	282
4. ЕТАПЕ РЕШАВАЊА АРИТМЕТИЧКИХ ЗАДАКА 284	284
5. МЕТОДЕ РЕШАВАЊА ТЕКСТУАЛНО ЗАДАТИХ ПРОБЛЕМА 289	289
XIII МОТИВИСАЊЕ И ПОДСТИЦАЊЕ ЗА УЧЕЊЕ МАТЕМАТИКЕ 307	307
1. МОТИВАЦИЈА И МОТИВ 307	307
2. РАЗВИЈАЊЕ ИНТЕРЕСОВАЊА ЗА МАТЕМАТИКУ 307	307
XIV НАСТАВНИ (ДИДАКТИЧКИ) ПРИНЦИПИ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ 331	331
1. ПРИНЦИП ОЧИГЛЕДНОСТИ (ЧУЛНОСТИ) 331	331
2. ПРИНЦИП ПОСТУПНОСТИ И СИСТЕМАТИЧНОСТИ 333	333
3. ПРИНЦИП НАУЧНОСТИ 335	335
4. ПРИНЦИП СВЕСНЕ АКТИВНОСТИ 337	337
5. ПРИНЦИП ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЈЕ И ДИФЕРЕНЦИЈАЦИЈЕ 399	399
6. ПРИНЦИП ТРАЈНОСТИ ЗНАЊА 340	340
7. ПРИНЦИП ЕКОНОМИЧНОСТИ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЈЕ ЗНАЊА 342	342
8. ПРИНЦИП ОПТИМАЛНОГ СТИМУЛАНСА 343	343
XV НАСТАВНЕ МЕТОДЕ И НАСТАВНИ СИСТЕМИ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ 345	345
1. ВРСТЕ НАСТАВНИХ МЕТОДА 345	345
2. КОРИШЋЕЊЕ НАСТАВНИХ МЕТОДА НА ЧАСОВИМА 349	349
3. ПРОБЛЕМСКА НАСТАВА 354	354
4. ПРОГРАМИРАНА НАСТАВА 362	362
5. ДИФЕРЕНЦИРАНА НАСТАВА 369	369
6. ПРОЈЕКТНА НАСТАВА 382	382
7. ИНТЕГРАТИВНИ ПРИСТУП НАСТАВИ 391	391
8. АКТИВНО УЧЕЊЕ/НАСТАВА 400	400
XVI ОРГАНИЗАЦИЈА И ИЗВОЂЕЊЕ ПОЧЕТНЕ НАСТАВЕ МАТЕМАТИКЕ 413	413
1. ТИПОВИ ЧАСОВА У НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ 413	413
2. ОБЛИЦИ НАСТАВНОГ РАДА НА ЧАСУ 415	415
3. СТРУКТУРА НАСТАВНОГ ЧАСА 426	426
4. ПРИПРЕМА УЧИТЕЉА ЗА НАСТАВНИ ЧАС 427	427
5. МЕТОДИЧКА АНАЛИЗА ЧАСА МАТЕМАТИКЕ 434	434
6. ВАННАСТАВНИ РАД 435	435
7. РАД У КОМБИНОВАНОМ ОДЕЉЕЊУ 450	450

XVII ПРОВЕРА И ОЦЕЊИВАЊЕ РАДА УЧЕНИКА У НАСТАВИ	
МАТЕМАТИКЕ	457
1. ПРОВЕРАВАЊЕ	457
2. ОЦЕЊИВАЊЕ	470
XVIII ПРИМЕРИ ПРИПРЕМА ЗА ПРАКТИЧНА ПРЕДАВАЊА	477
1. БРОЈ СЕДАМ	477
2. БЕЗА САБИРАЊА И ОДУЗИМАЊА	482
3. МЕРЕЊЕ ПОВРШИНЕ И МЕРНЕ ЈЕДИНИЦЕ ЗА ПОВРШИНУ	487
ЛИТЕРАТУРА	495

ПРЕДГОВОР

Овај уџбеник написан је према плану и програму предмета Методика наставе математике, који се изучава на Факултету педагошких наука Универзитета у Крагујевцу и на Учитељском факултету у Београду, али га могу користити и студенти осталих учитељских факултета. Иако је, пре свега, намењен студентима, будућим учитељима, може да послужи као ресурс свима који се баве наставом, не само математике, већ и других предмета.

Вођени дугогодишњим искуством за катедром и у вежбаоници, увидели смо да ће будући учитељи успешно удовољити захтевима праксе само ако имају оформљен општи поглед на математику као науку, ако познају општа питања методике наставе математике (дидактике математике) и ако знају како методички да прераде садржаје који се изучавају у почетној настави математике. Ово сазнање руководило нас је при писању уџбеника у коме су разрађене наведене области.

Велики број питања и задатака у књизи служи студентима да курс активно прате и усвајају. Задаци су тако конципирани да од студената траже не само широко знање, већ и креативност, баш онако како ће то пракса захтевати. Често одговори на постављена питања имају слојевит карактер. Потпуни одговори могу да се дају тек на крају пређеног курса, када студенти имају најшира и најпотпунија знања.

Свесни смо чињенице да, и поред обимности уџбеника, студенти не могу добити одговоре на сва питања која ће им се наметати током наставног рада. Ипак, надамо се да ће уџбеник помоћи студентима да се оспособе за самостално решавање проблема које ће им наметати пракса.

Напоменимо да, без обзира на то што се овај уџбеник већим делом ослања на постојећи уџбеник *Методика наставе математике* (V издање) који је издат на Учитељском факултету у Београду, 2010. године, сви садржаји су проширени, допуњени и обогаћени новим примерима. Сматрамо да ће од нарочитог значаја за студенте бити одељци о савременим дидактичким системима, попут пројектне наставе, и наставним приступима. У поглављима која се баве методичком трансформацијом садржаја додатна пажња посвећена је неким недоумицама и честим грешкама и студената и учитеља практичара.

У изради књиге корисне сугестије и напомене дали су нам рецензенти проф. др Вељко Банђур и проф. др Јасмина Милинковић на чему им искрено захваљујемо. Такође, желимо да захвалимо и проф. Емини Копас-Вукашиновић на добронамерним и веома корисним саветима.

Аутори



9 1788676 042135