1. Predmet: SREDNJEŠOLSKA MATEMATIKA Z DIDAKTIKO

   Obseg: 75 ur; predavanja 45 ur, vaje 30 ur

2. Namen predmeta

   Spoznavanje vsebin in metod elementarne matematike ter njihova povezava z drugimi področji matematike.

   Metodično in didaktično usposabljanje študentov, ki že poznajo didaktiko osnovnošolskih vsebin matematike, za pouk matematike na srednjih šolah in za zunajrazredno delo pri matematiki.

3. Vsebina

   Naravna, cela, racionalna, realna in kompleksna števila. Elementarna teorija števil. Številski sistemi in njihova uporaba. Logaritmi in posplošene potence. Elementarna algebra. Reševanje enačb in sistemov z elementarnimi metodami.

   Nekaj geometrije v vektorskih prostorih. Razne definicije evklidske ravnine. Inverzija na krožnico. Trikotnik. Menelajev, Cevov, Stewartov izrek. Krožnica. Lok in kot. Potenca točke na krožnico, potenčna premica. Trikotnik in krožnica. Tetivni štirikotnik, Ptolomejev, Miquelov izrek. Eulerjeva premica, krožnica devetih točk, Feuerbachov izrek.

   Cilji in vsebina pouka matematike v srednjih šolah. Sredstva, s katerimi se bližamo tem ciljem.

   Didaktični principi, učne metode in oblike pouka matematike. Didaktična obravnava izbranih poglavij srednješolske matematike. Nekatere (zahtevnejše) metode poučevanja matematike.

   Izbrane vsebine, ki so pomembne pri poučevanju matematike v srednji šoli (matematični problemi, preiskovanje problemskih situacij, reševanje problemov, ekspertnosti v matematiki, realistična matematika).

   Razvoj matematičnega mišljenja učencev in vloga nalog pri tem razvoju.

   Organizacija pouka matematike. Preverjanje znanja in ocenjevanje. Dopolnilni pouk in krožki.

4. Povezanost z drugimi predmeti

   Potrebno predznanje: Algebra I, delno Algebra II. Predmet je povezan tudi z analizo, verjetnostnim računom in didaktiko matematike.

5. Študijska literatura

   D. M. Bloom: *Linear Algebra and Geometry*, Cambridge University Press, Cambridge, 1979

   N. Davidson (ed.): *Cooperative Learning in Mathematics*, Addison-Wesley, Menlo Park, 1990

   L. Félix: *Exposé moderne des mathématiques élémentaires*, Dunod, Paris, 1962

   E. von Glaserfeld: *Radical Constructivism in Mathematics Education*, Kluwer, Dordrecht, 1991

   A. Orton, G. Wain: *Issues in Teaching Mathematics*, Cassel Education, London, 1994

   B. Pavković, D. Veljan: *Elementarna matematika I*, Školska knjiga, Zagreb, 1992

   B. Pavković, D. Veljan: *Elementarna matematika II*, Školska knjiga, Zagreb, 1995

   F. Savnik: *Izbrane naloge iz elementarne matematike*, DZS, Ljubljana, 1994

   D. Tall: *Advanced Mathematical Thinking*, Kluwer, Dordrecht, 1991

6. Obveznosti študenta

   Dogovorjene obveznosti iz vaj, pisni in ustni izpit, pet hospitacij in dva nastopa v ustrezni srednji šoli.