

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KMT/ŘUZ2	Strana:	1 / 4
Název předmětu:	Metody řešení matematických úloh 2		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	24.05.2024 11:27

Pracoviště / Zkratka	KMT / ŘUZ2			Akademický rok	2023/2024
Název	Metody řešení matematických úloh 2			Způsob zakončení	Zápočet
Akreditováno/Kredity	Ne, 3 Kred.			Forma zakončení	
Rozsah hodin	Přednáška 1 [HOD/TYD] Seminář 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	NE
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	10
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní, Letní
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano				
Hodnotící stupnice	S\N				
Počet hodin kontaktní					
Automat. uzn. záp. před zk.	Ano v případě předchozího hodnocení 4 nebo nic.				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Získat nadhled nad školskou matematikou a znalosti potřebné k dalšímu studiu i výkonu povolání učitele.
Osvojení základních vědomostí a dovedností potřebných k řešení matematických úloh.
Zdokonalení komunikativních kompetencí a kompetencí k řešení problémů.

Požadavky na studenta

K udělení zápočtu je potřeba získat alespoň 14 bodů z 20 v každé ze dvou písemných testů obsahujících typy příkladů probraných v průběhu semestru. Každý ze dvou testů sestává ze čtyř příkladů, každý z nich může být ohodnocen maximálně pěti body. Takto získané body mohou být doplněny body za samostatnou práci: za správně vyřešený příklad z dané problematiky s předvedením a vysvětlením postupu ostatním studentům se udílí jeden bod, který se připočítává k výsledku daného testu.

Obsah

Přímé metody řešení úrovních úloh (metoda experimentu, implikační a ekvivalenční metoda řešení rovnic a nerovnic).
Algebraické rovnice a nerovnice vyšších řádů.
Soustavy rovnic a nerovnic.
Nepřímé metody řešení úrovních úloh (metoda rozdělení úlohy na dílčí úlohy, substituční a grafická metoda řešení rovnic a nerovnic).
Parametrické systémy funkcí a využití jejich grafů.
Rovnice, nerovnice a jejich soustavy s parametry.
Úlohy ve školské matematice, typologie úloh.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** PhDr. Lukáš Honzík, Ph.D. (100%)

Literatura

- **Základní:** Odvárko, O. a kol. *Metody řešení matematických úloh..* Praha : SPN, 1990. ISBN 80-04-20434-1.
- **Doporučená:** Hecht, T., Sklenáriková, Z. *Metódy riešenia matematických úloh.* SPN Bratislava, 1992.
- **Doporučená:** Herman, J., Kučera, R., Šimša, J. *Metody řešení matematických úloh I.* Brno : Masarykova univerzita, 1996. ISBN 80-210-1202-1.
- **Doporučená:** Bušek, Ivan. *Řešené maturitní úlohy z matematiky.* 1. vyd. Praha : SPN, 1985.
- **Doporučená:** Polák, J. *Středoškolská matematika v úlohách I., II.* Prometheus Praha (1996, 1999), 1999.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Příprava na dílčí test [2-10]	39
Kontaktní výuka	39
Celkem:	78

Hodnotící metody

Odborné znalosti - odborné znalosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Test,
 Demonstrace dovedností (praktická činnost),
 Sebehodnocení,
 Individuální prezentace,

Odborné dovednosti - odborné dovednosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Test,
 Sebehodnocení,
 Průběžné hodnocení,
 Demonstrace dovedností (praktická činnost),

Předpoklady

Odborné znalosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:

ovládat matematický jazyk a postupy na úrovni bakalářského studijního oboru Matematická studia

Odborné dovednosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že student před zahájením výuky dokáže:

ovládat matematický jazyk a postupy na úrovni bakalářského studijního oboru Matematická studia

Vyučovací metody

Odborné znalosti - pro dosažení odborných znalostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška s demonstrací,
 Přednáška s diskusí,
 Seminární výuka (diskusní metody),
 Skupinová výuka,

Skupinová konzultace,
Individuální konzultace,
Diskuse,
Seminární výuka (badatelské metody),
Přednáška založená na výkladu,
Řešení problémů,

Odborné dovednosti - pro dosažení odborných dovedností jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška založená na výkladu,
Seminární výuka (diskusní metody),
Demonstrace dovedností,
Skupinová konzultace,
Řešení problémů,
Seminární výuka (badatelské metody),
Diskuse,
Individuální konzultace,
Skupinová výuka,

Výsledky učení

Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

klasifikovat metody řešení matematických úloh
popsat princip základních metod řešení úloh
popsat postup řešení jednodušších algebraických rovnic vyšších řádů a jejich soustav
vysvětlit funkci parametru v rovnicích a nerovnicích

Odborné dovednosti - po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

vybrat vhodnou metodu k řešení matematické úlohy
řešit matematickou úlohu zvolenou metodou
stanovit řešení rovnice či nerovnice v závislosti na parametru

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa V.st.pl.		Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství matematiky pro základní školy	2	19	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství matematiky pro základní školy	2	17	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství matematiky pro základní školy	2	18	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Matematika	Navazující	Prezenční	Učitelství matematiky pro střední školy	1	2018	2023	Matematika - doporučené výběrové předměty	C	1	LS
Učitelství biologie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství biologie pro střední školy (maior)	1	2023	2023	Matematika - doporučené výběrové předměty	C	1	LS
Učitelství biologie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství biologie pro střední školy (maior)	1	2022	2023	Matematika - doporučené výběrové předměty	C	1	LS

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Učitelství biologie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství biologie pro střední školy (maior)	1	2021	2023	Matematika - doporučené výběrové předměty	C	1	LS
Učitelství biologie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství biologie pro střední školy (maior)	1	2020	2023	Matematika - doporučené výběrové předměty	C	1	LS
Učitelství geografie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství geografie pro střední školy (maior)	1	2020	2023	Matematika - doporučené výběrové předměty	C	1	LS
Učitelství geografie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství geografie pro střední školy (maior)	1	2021	2023	Matematika - doporučené výběrové předměty	C	1	LS
Učitelství geografie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství geografie pro střední školy (maior)	1	2023	2023	Matematika - doporučené výběrové předměty	C	1	LS
Učitelství geografie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství geografie pro střední školy (maior)	1	2022	2023	Matematika - doporučené výběrové předměty	C	1	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (maior)	1	2021	2023	Matematika - doporučené výběrové předměty	C	1	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (maior)	1	2020	2023	Matematika - doporučené výběrové předměty	C	1	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (maior)	1	2023	2023	Matematika - doporučené výběrové předměty	C	1	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (maior)	1	2022	2023	Matematika - doporučené výběrové předměty	C	1	LS
Učitelství matematiky pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství matematiky pro střední školy - maior	1	2020	2023	Matematika - doporučené výběrové předměty	C	1	LS
Učitelství matematiky pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství matematiky pro střední školy - minor	1	2020	2023	Matematika - doporučené výběrové předměty	C	1	LS