

MATEMATICKÁ GRAMOTNOSŤ 2 (Sylabus predmetu)

Študijný program: Predškolská a elementárna pedagogika

Forma štúdia: denné

Ročník: 2.

Stupeň: I.

Semester: zimný

Akademický rok: 2021/2022

Hodinová dotácia: 2h prednáška, 2h seminár

Počet kreditov: 5

Časová záťaž: 150 hodín

Vyučuje: Mgr. Daniela Guffová, PhD.

Kontakt: daniela.guffova@umb.sk

Konzultačné hodiny:

streda: 13,00 – 15,00

+ individuálne podľa dohody

CIELE PREDMETU

Cieľom predmetu je rozvíjať kognitívne schopnosti študentiek a študentov prostredníctvom samostatného objavovania geometrických vzťahov a upresňovania pojmov. Študent/-ka dokáže sformulovať objavené myšlienky a overovať ich. Predmet je zameraný aj na rozvíjanie didaktických schopností študentiek/-ov. Študent/-ka dokáže pre zvolenú vekovú kategóriu vybrať, resp. vytvoriť primerane náročné úlohy zamerané na rozvoj geometrických predstáv, dokáže úlohy gradovať podľa aktuálneho rozvoja dieťaťa. Študent/-ka vie v dostupných zdrojoch vyhľadávať hodnotné úlohy, problémové úlohy, otvorené úlohy, resp. dokáže z uzavretej úlohy vytvoriť otvorenú úlohu.

OBSAHOVÉ ZAMERANIE PREDMETU

- **Geometrická terminológia**
 - bod, priamka, polpriamka, úsečka, kolmica, rovnobežka, rôznobežka, os úsečky, os uhla, kruh, kružnica, štvorec, obdĺžnik, trojuholník, n-uholník, uhlopriečka, uhol (nulový, ostrý, pravý, tupý, priamy, nekonvexný, plný),
- **Základné geometrické útvary**
 - štvorec, obdĺžnik, trojuholník, kruh, kružnica, (pravidelný) n-uholník, konvexný útvar, nekonvexný útvar,
 - počet uhlopriečok v n-uholníku,
- **Zhodné zobrazenia**
 - osová súmernosť, stredová súmernosť, posunutie, otočenie,
 - osovo súmerné útvary, stredovo súmerné útvary,
- **Trojuholníky, ich klasifikácia a vlastnosti**
 - rovnostranný trojuholník, rovnoramenný trojuholník, rôznostranný trojuholník,
 - ostrouhlý trojuholník, pravouhlý trojuholník, tupouhlý trojuholník,
 - stredná priečka, výška, ťažnica, kružnica opísaná trojuholníku, kružnica vpísaná trojuholníku, vnútorné uhly, vonkajšie uhly,
 - súčet vnútorných uhlov v trojuholníku,
 - zhodnosť trojuholníkov (vety o zhodnosti trojuholníkov – *sss, sus, usu, Ssu*),
 - podobnosť trojuholníkov (vety o podobnosti trojuholníkov – *sss, sus, uu*),
 - trojuholníková nerovnosť,
 - konštrukcia trojuholníka,

- **Štvoruholníky, ich klasifikácia a vlastnosti**
 - susedné strany, protiľahlé strany, susedné vrcholy, protiľahlé vrcholy, uhlopriečky,
 - konvexné a nekonvexné štvoruholníky,
 - súčet vnútorných uhlov v štvoruholníku,
 - rovnobežníky, lichobežníky (základňa, rameno, výška), pravouholníky (obdĺžnik, štvorec), kosouholníky (kosodĺžnik, kosoštvorec), deltoidy.
- **Dĺžka úsečky. Premeny jednotiek dĺžky. Obvod geometrického útvaru**
 - milimeter, centimeter, decimeter, meter, kilometer (význam predpôň mili-, centi-, deci-, deka-, hekto-, kilo-),
 - obvod n-uholníka,
 - obvod kruhu,
- **Obsah rovinných útvarov**
 - obsah trojuholníka, štvorca, obdĺžnika, lichobežníka, kosoštvorca, kosodĺžnika,
 - obsah kruhu,
 - jednotky obsahu (mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , a , ha , km^2)
- **Binárne relácie v geometrii**
 - rovnobežnosť, kolmosť, zhodnosť, podobnosť,
 - vlastnosti binárnych relácií,
- **Kocka**
 - siete kocky,
 - stavby z kociek (plán, proces stavby, nárys, pôdorys, bokorys),
 - telesá z kociek (podlažný plán, nárys, pôdorys, bokorys),
- **Základné konštrukcie**
 - os úsečky, stred úsečky, kolmica, rovnobežka.

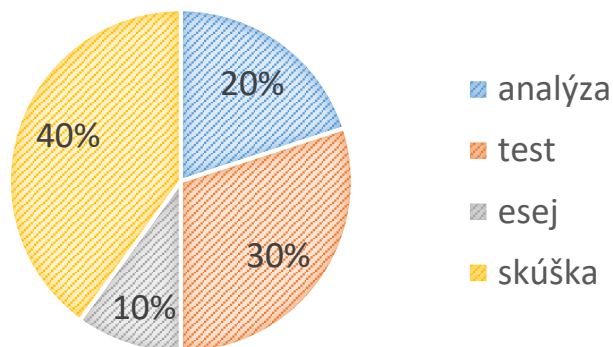
ODPORÚČANÁ LITERATÚRA

- FUCHS, E., LIŠKOVÁ, H., ZELENDOVÁ, E. (Eds.) 2015. *Rozvoj predmatematických predstav dětí předškolního věku. Metodický průvodce*. Jednota českých matematiků a fyziků, Praha: 2015. ISBN 978-80-7015-022-1.
- JIROTKOVÁ, D. 2010. *Cesty ke zkvalitňování výuky geometrie*. Praha: Pedagogická fakulta UK. ISBN 978-80-7290-399-3
- *Štátny vzdelávací program – primárne vzdelávanie – 1. stupeň základnej školy (oblasť Matematika a práca s informáciami)*.
- 2016. *Štátny vzdelávací program pre predprimárne vzdelávanie v materských školách*. Bratislava: ŠPÚ.
- Učebnice, pracovné zošity, zbierky úloh a metodické príručky z matematiky pre 1. a 2. stupeň základných škôl
- Časopisy určené pre deti (Bublina, Raketa, Včielka, Šikovníček, Zvonček, Slniečko, Gulôčka, Predškolák,...)
- <https://www.matika.in/sk/>
- <http://www.realisticky.cz/>

POMÔCKY

- Geodoska
- Papiere štvorcového tvaru
- Kocky
- Hracie kocky
- Siete kocky (napr. zalaminované štvorce)

PODMIENKY NA ÚSPEŠNÉ UKONČENIE PREDMETU



Priebežné hodnotenie:

- zapájanie sa do tvorby spoločného portfólia zameraného na rozvoj geometrických predstáv detí v MŠ alebo žiakov na 1. stupni ZŠ (min. 13 bodov, max. 20 bodov)
 - analyzujte zadania úloh v detských časopisoch, v diskusných fórach na sociálnych sieťach. Uvažujte nad tým, čo sa prostredníctvom nich dieťa/žiak naučí, ako sa rozvíjajú jeho zručnosti, schopnosti a vedomosti,
 - analyzujte detské/žiacke riešenia (mnohé nájdete aj v diskusných fórach na sociálnych sieťach),
 - analyzujte dostupné spoločenské i solitérne hry a pomôcky, špecifikujte, aké vedomosti a zručnosti sa vybranou hrou/pomôckou rozvíjajú, pri akých témach je možné hru/pomôcku využiť,
 - pri každej úlohe/hre/pomôcke uvažujte nad ďalšími možnosťami jej využitia (napr. realizácii v exteriéri alebo na diaľku). Uvažujte nad jej zlepšením, tvorte obmeny, gradácie.
 - každá analýza musí obsahovať aj minimálne tri otvorené úlohy (vrátane možných riešení) zamerané na rozvoj geometrických predstáv.
 - podrobnú analýzu, vrátane odkazov na pôvodné zdroje, vložte do príslušného fóra v LMS Moodle.
 - analýzy vytvorené Vašimi spolužiakmi vo fórach komentujte, prichádzajte s úpravami, obmenami, ďalšími možnosťami využitia,
 - hodnotiť sa bude vlastný prínos (nie prebraný materiál, či kvalita pôvodného návrhu).
 - termín odovzdania: **04.01.2022**
- vedomostný test (min. 20 bodov, max. 30 bodov)
 - v 8. týždni semestra (8. –12 . 11. 2021),
 - možnosť jednej opravy.

Záverečné hodnotenie:

- písomná skúška (min. 26, max. 40 bodov),
- esej (10 bodov).

Celkové hodnotenie:

- $A \geq 94$ b, $B \geq 87$ b, $C \geq 80$ b, $D \geq 73$ b, $E \geq 65$ b
- Kredity nebudú udelené študentke/študentovi, ktorá/-ý z niektorej časti získa menej ako určený minimálny počet bodov.
- Nutnou podmienkou na získanie kreditov je aktívna účasť na prednáškach a seminároch.
- Možnosť získať bonusové body za kvalitne spracované úlohy/hry/pomôcky, konštruktívne komentáre k príspevkom od spolužiakov, rozvíjajúcu spoluprácu počas hodín.