

Katedra matematiky
Témy rigorózných prác
2019/2020

Interaktívne materiály vo vyučovaní stereometrie na strednej škole.

Anotácia: Tvorba podporných interaktívnych materiálov pre vyučovanie stredoškolskej stereometrie. Spracovaná bude jedna ucelená oblasť geometrie trojrozmerného priestoru, na ktorej sa ilustrujú všetky výhody používania moderných prostriedkov, ako sú programy dynamickej geometrie (Cabri, GeoGebra a podobne).

Významní predstavitelia slovenskej matematiky v druhej polovici 20. storočia

Anotácia: Cieľom práce bude vyhľadať, utriediť a spracovať pracovné pôsobenie, vedeckú prácu a jej výsledky u významných osobností matematickej vedy na Slovensku. Konkretizovanie osôb a koncepciu práce je možné dohodnúť pri spracovaní danej témy.

Implementácia histórie matematiky do vyučovania matematiky

Anotácia: Cieľom rigorózneho projektu je vytvoriť matematické úlohy s historickým kontextom a implementovať ich prirodzene do vyučovania matematiky.

Aplikácia vybraných štatistických metód v pedagogickom výskume

Anotácia: Pedagogický výskum je špecifickým druhom výskumnej činnosti, ktorej podstatným znakom je štúdium a poznávanie objektívnej pedagogickej reality. Cieľom práce je popísať štatistické metódy a výskumné techniky, ktoré sú vhodné pre analýzu vybraného pedagogického javu a následne ich aplikovať vo vlastnom pedagogickom výskume.

Presná definícia

Title: "Exact definition"

Anotácia: Zámerom práce je preskúmať rôzne (aj didaktické) aspekty širokou verejnosťou obľúbeného slovného klišé „presná definícia“. Okrem iného by súčasťou mala byť identifikácia a sumarizácia nekorektných definícií v učebných textoch školskej matematiky. Očakáva sa, že autor na základe pedagogickej skúsenosti a výskumu poskytne vlastný pohľad na to, ako na mieru ušit' postupnú tvorbu vybraných pojmov školskej matematiky, ktorá by sa zavŕšila ich vhodnou definíciou.

Aplikácia vybraných štatistických metód v pedagogickom výskume

Anotácia:

Pedagogický výskum je špecifickým druhom výskumnej činnosti, ktorej podstatným znakom je štúdium a poznávanie objektívnej pedagogickej reality. Cieľom práce je popísať štatistické metódy a výskumné techniky, ktoré sú vhodné pre analýzu

vybraného pedagogického javu a následne ich aplikovať vo vlastnom pedagogickom výskume.

Program dynamickej geometrie vo vyučovaní stredoškolskej matematiky

Title: Dynamic geometry software in secondary school mathematics

Anotácia: Cieľom práce je vytvoriť interaktívne materiály pre vyučovanie stredoškolskej geometrie. Tieto budú spracované s použitím programu dynamickej geometrie a v súlade so štátnym vzdelávacím programom. V práci sa kladie dôraz na využitie dynamického softvéru ako nástroja pre motiváciu a modelovanie vo vyučovacom procese. Spracovaný materiál bude prakticky overený vo vybranej skupine žiakov na strednej škole.

Ženy v matematike

Title: Women in Mathematics

Anotácia: Celé stáročia nebolo ženám umožnené normálne študovať matematiku, ale napriek diskriminácii sa našlo niekoľko žien-matematiciek, ktoré bojovali proti nariadeniam i predsudkom a zapísali sa do histórie matematiky. Téma predpokladá výber životov a diel niekoľkých z nich a práca má poslúžiť ako podklad pre hodinovú prednášku pre laickú verejnosť či žiakov v školách (životy týchto žien) ako aj pre odbornú verejnosť (život a dielo vybratých žien).

Cieľ: V rozsahu približne 70-120 strán spracovať životné osudy a matematický prínos vybraných žien tak, aby záverečná práca mohla poslúžiť ako podklad pre hodinovú prednášku verejnosti či ako motivácia v školskej praxi (na základnej alebo strednej škole). Odporúča sa pripraviť na základe práce aj prezentáciu k danej téme napr. v Powerpointe ako takýto podklad a prezentáciu priložiť na CD či DVD k záverečnej práci.

Odporúčaná literatúra:

- [1] Kraus I.: Ženy v dejinách matematiky, fyziky a astronómie. ČVUT Praha, 2015.
- [2] Struik, D.I.: Dějiny matematiky, Orbis, Praha 1963.
- [3] Kolman, A.: Dějiny matematiky ve starověku, Academia, Praha 1968.
- [4] Math Archives. History of Mathematics.<http://archives.math.utk.edu/topics/history.html>.