

UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH



PROGRAM VZDELÁVANIA

Učíme sa učiť matematiku, ktorá inšpiruje

Program inovačného vzdelávania vytvorený v súlade s § 55 a 56 zákona č. 138/2019
Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení
niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a v súlade s potvrdením
o oprávnení na poskytovanie inovačného vzdelávania, ktoré vydal
rektor Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach dňa 18.04.2023
pod evidenčným číslom IV-1/2023 s platnosťou do 17.04.2028,
obsahové zameranie:
profesijný rozvoj

Názov a sídlo	Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach Šrobárova 2, 041 80 Košice Slovenská republika https://www.upjs.sk/
IČO	00397768
Anotácia programu	Program vzdelávania je zameraný na rozvoj porozumenia, kritického myslenia a kreativity vo vyučovaní matematiky. Pozornosť bude venovaná vplyvu digitálnych technológií na vyučovací proces a možnostiam ich efektívneho využitia na podporu žiackeho učenia sa.
Názov programu	Učíme sa učiť matematiku, ktorá inšpiruje
Odborný garant programu	doc. RNDr. Ingrid Semanišinová, PhD. podpis:.....
Druh vzdelávania	Inovačné vzdelávanie
Rozsah vzdelávania	Inovačné vzdelávanie sa uskutočňuje v rozsahu 50 hodín a trvá najviac 1 rok
Forma vzdelávania	Kombinovaná – 50 hodín; z toho: synchronne – 30 hodín prezenčnou formou asynchronne – 20 hodín dištančnou formou (samoštúdium a samostatná práca na zadaniach)
Ciele a obsah vzdelávania	<p>Hlavný cieľ: Rozvíjať profesijné vedomosti a zručnosti učiteľov matematiky v súvislosti s nástupom digitálnych technológií a rozvojom umelej inteligencie. Rozvíjať schopnosť identifikovať a porozumieť problémom žiakov, s ktorými sa stretávajú pri učení sa vybraných tém. Uvedomiť si dopad týchto problémov na vyučovanie konkrétnej témy. Rozvíjať schopnosť navrhovať a používať úlohy, aktivity a nástroje na predchádzanie problémom žiakov a na hodnotenie porozumenia žiakov.</p> <p>Čiastkové ciele k vybraným tematickým oblastiam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čísla, teória čísel – Rozvíjať schopnosť prepájať pojmy z teórie čísel voliť vhodné vyučovacie stratégie, formulovať podnetné otázky a podporovať myslenie žiakov, ich argumentačné schopnosti. Navrhovať úlohy a aktivity, ktoré sa týkajú deliteľov, násobkov, prvočísel a deliteľnosti, a poskytujú príležitosti na rozvíjanie kritického myslenia a kreativity. Poznať význam teórie čísel v oblasti kryptografie a počítačovej bezpečnosti. • Algebra – Identifikovať ťažkosti, s ktorými sa žiaci stretávajú pri práci s písmenom (neznámou, premennou), pri učení sa o výrazoch a rovniciach, ako aj pri riešení slovných úloh. Uvedomiť si, ako tieto ťažkosti ovplyvňujú vyučovanie a hodnotenie. Rozvíjať schopnosť vyberať alebo vytvárať úlohy, aktivity a nástroje na podporu porozumenia výrazov a rovníc a na predchádzanie problémom žiakov.

	<ul style="list-style-type: none"> • Funkcie – Modelovať funkčné závislosti a oboznámiť sa s aktivitami, ktoré demonštrujú význam funkcií pri pochopení javov z reálneho sveta. Zdôrazniť význam kovariančného aspektu funkcií a prehĺbiť porozumenie rôznym reprezentáciám funkcií a ich vzájomným vzťahom. Diskutovať o problémoch, s ktorými sa žiaci stretávajú pri učení sa o funkciách. • Geometria – Prehĺbiť porozumenie geometrie s dôrazom na vlastnosti geometrických útvarov a ich presné vyjadrenie. Rozvíjať schopnosť efektívne prepájať jednotlivé geometrické pojmy, voliť vhodné vyučovacie stratégie, formulovať podnetné otázky a podporovať myslenie žiakov. Uvedomiť si význam zaradenia geometrie do základného obsahu vzdelávania ako nevyhnutnej súčasti komplexného matematického porozumenia, pretože jazyk geometrie, vizualizácia a práca s obrázkom poskytujú dôležité nástroje na pochopenie a aplikáciu poznatkov v iných oblastiach matematiky a mimo matematiky. • Pravdepodobnosť a štatistika – Rozvíjať porozumenie základným pojmom pravdepodobnosti a štatistiky. Zdokonaľiť schopnosť interpretovať dáta, kriticky posudzovať ich interpretáciu a chápať proces odhadu pravdepodobnosti na základe dát. Rozvíjať schopnosť využiť kontext skúmaného problému na plánovanie, vyhodnocovanie a formulovanie záverov. Poznať rôzne prístupy k pravdepodobnosti (klasický, geometrický, frekvenčný, subjektívny), modelovať pomocou nich reálne situácie a reflektovať limity zvoleného modelu. Uplatňovať vlastnosti pravdepodobnosti, ktoré sú nezávislé od zvoleného prístupu.
Cieľová skupina	kvalifikovaný učiteľ matematiky
Získané profesijné kompetencie absolventa programu vzdelávania	<p>Absolvent programu inovačného vzdelávania získa na výkon pedagogickej činnosti nasledujúce profesijné (odborné a odborovo-didaktické) kompetencie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozumieť kľúčovým konceptom v oblastiach algebry, funkcií, geometrie, kombinatoriky, pravdepodobnosti a štatistiky a dokázať identifikovať a riešiť typické problémy, s ktorými sa žiaci stretávajú pri ich učení. • Využívať rôzne reprezentácie matematických pojmov a podporovať žiakov v prepájaní algebrických, grafických a slovných vyjadrení. • Formulovať otázky a úlohy na podporu matematickej argumentácie a dokazovania. Viest diskusie so žiakmi tak, aby ich motivovali k premýšľaniu, tvorbe hypotéz a overovaniu riešení. • Identifikovať prejavy (ne)porozumenia matematických konceptov u žiakov a prispôbovať vyučovanie ich potrebám. • Aplikovať moderné didaktické prístupy a vhodné výukové stratégie na podporu porozumenia matematických pojmov. • Vyberať a vytvárať úlohy a aktivity, ktoré podporujú hlbšie porozumenie matematických pojmov a predchádzajú bežným miskoncepciám žiakov. • Navrhovať a implementovať úlohy, ktoré vedú k rozvoju argumentácie, dôkazu a kritického myslenia v matematike.

	<ul style="list-style-type: none"> • Efektívne využívať digitálne technológie a integrovať prvky umelej inteligencie na podporu vyučovania a učenia sa matematiky. • Kreatívne implementovať interdisciplinárne a aplikačné prepojenia do výučby matematiky.
<p>Opatrenia na zabezpečenie kvality</p>	<p>Opatrenie na zabezpečovanie kvality obsahu vzdelávania, priebehu vzdelávania a ukončovania vzdelávania:</p> <p>a) požiadavky na pedagogického zamestnanca pri zaradení na vzdelávanie Na inovačné vzdelávanie bude zaradený pedagogický zamestnanec v uvedenej kategórii a podkategórií, ktorý spĺňa kvalifikačný predpoklad vzdelania na vyučovanie predmetu Matematika v súlade so zákonom č. 138/2019 Z. z. Aktuálne pokyny ku inovačnému vzdelávaniu budú pre pedagogických zamestnancov zverejňované na webovej stránke poskytovateľa. Prihlasovanie na inovačné vzdelávanie sa realizuje vyplnením on-line prihlášky na webovej stránke poskytovateľa, ktorú pedagogický zamestnanec doručí v písomnej podobe na adresu poskytovateľa podľa aktuálnych pokynov. Súčasťou prihlášky je potvrdenie riaditeľa školy, resp. zriaďovateľa o správnosti uvedených údajov v prihláške vrátane zaradenia zamestnanca do kategórie alebo podkategórie. Ak pedagogický zamestnanec nie je v pracovnom pomere alebo riaditeľ školy nepotvrdí zaradenie pedagogického zamestnanca, posúdi oprávnenie na zaradenie pedagogického zamestnanca na základe príslušných dokumentov, ktoré pedagogický zamestnanec predloží, poskytovateľ. Oznámenie o zaradení alebo nezaradení na inovačné vzdelávanie bude uchádzačom oznámené písomne najneskôr 10 dní pred začatím inovačného vzdelávania.</p> <p>b) personálne zabezpečenie vzdelávania a požiadavky poskytovateľa na odbornosť personálneho zabezpečenia Personálne zabezpečenie bude v súlade s §55 a §56 zákona č. 138/2019 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Kvalifikačné predpoklady, lektorské skúsenosti a odborné požiadavky na lektorov budú požadované v takej miere, ktorá bude predpokladom kvality poskytnutého vzdelávania. Lektorský tím bude pozostávať zo zamestnancov poskytovateľa inovačného vzdelávania v oblasti matematiky, prírodných vied a rozvoja digitálnych kompetencií. Garant spĺňa kvalifikačný predpoklad v zmysle § 55 ods. 6 zákona č. 138/2019 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.</p> <p>c) materiálne, technické a informačné zabezpečenie vzdelávania <u>Technické a informačné zabezpečenie:</u> Vzdelávanie bude prebiehať v priestoroch poskytovateľa vzdelávania. Priestor určený na vzdelávacie aktivity bude počítačová učebňa vybavená počítačovou technikou minimálne s takýmito technickými parametrami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatné pracovisko pre účastníka, plus jedno pracovisko pre lektora (za pracovisko považujeme stôl, stoličku a multimediálny počítač), • softvér: štandardné vybavenie počítačovej učebne s operačným systémom Microsoft Windows, kancelárskym balíkom Microsoft Office, webovým prehliadačom a štandardným používateľským softvérom.

	<ul style="list-style-type: none"> • hardvér: počítačová učebňa s dátovým projektorom a počítačmi s prístupom na internet. <p>Školiace priestory budú spĺňať kapacitné požiadavky, ako aj ostatné podmienky, vrátane bezpečnostných a hygienických.</p> <p>Všetky študijné materiály budú pre účastníkov vzdelávania on-line prístupné počas trvania vzdelávacieho programu.</p> <p>Realizácia asynchrónnej online formy vzdelávania bude zabezpečená s podporou e-learningového prostredia (napr. LMS Moodle, MS Teams, Priscilla) a synchrónnej formy vzdelávania s podporou videokonferenčných systémov (napr. BBB, MS Teams).</p> <p>Pracovisko účastníka v rámci dištančnej časti vzdelávania vyžaduje multimediálny počítač s pripojením na internet.</p> <p><u>Finančné a materiálne zabezpečenie:</u></p> <p>Náklady spojené so vzdelávaním budú financované v súlade s § 63 zákona č. 138/2019 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.</p> <p>Náklady na realizáciu vzdelávacieho programu predstavujú 200 € á 1 účastník.</p> <p>Súčasne musia byť dodržané ustanovenia zákona č. 292/2014 Z. z. o príspevku poskytovanom z európskych štrukturálnych a investičných fondov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.</p> <p>Účastníkom, ktorí sú zapojení do národného projektu Digitálna transformácia vzdelávania a školy, je vzdelávanie v plnej výške hrazené z prostriedkov Európskeho sociálneho fondu (ESF+) v rámci Programu Slovensko. Účastníkom, ktorí sa budú vzdelávať v rámci prípravy lektorov pre vzdelávanie učiteľov matematiky v ZŠ a SŠ v kontexte povinnej maturity z matematiky, je vzdelávanie v plnej výške hrazené z účelovej dotácie MŠVVaM.</p> <p>d) podmienky ukončenia vzdelávania</p> <p>Spôsob ukončovania inovačného vzdelávania podľa § 56 odsek 1 zákona č. 138/2019 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov bude formou záverečnej prezentácie pred trojčlennou skúšobnou komisiou, ktorej predsedu a ďalších členov vymenuje štatutárny orgán poskytovateľa.</p> <p><u>Požiadavky na ukončenie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • absolvovanie 80% stanoveného počtu hodín vyučovanych prezenčne, • vypracovanie čiastkových zadaní, • vystúpenie a obhájenie záverečnej prezentácie týkajúcej sa okruhov diskutovaných v rámci inovačného vzdelávania. <p>Čiastkové zadania aj záverečná prezentácia musia byť originálne, vytvorené autorom pri dodržaní všetkých pravidiel práce s informačnými zdrojmi, nesmú mať charakter plagiátorstva a nesmú narúšať autorské práva iných autorov.</p>
<p>Odtlačok pečiatky poskytovateľa a podpis štatutárneho zástupcu</p>	<p>prof. MUDr. Daniel Pella, PhD., rektor</p>

