

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 Semanišiová, 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 – 32 hodín (prezenčné stretnutia) a 6 hodín (online) asynchronne – 12 hodín (samoštúdium a samostatná práca na čiastkových zadaniach)
Ciele a obsah vzdelávania	Hlavný cieľ: Rozvíjať profesijné vedomosti a zručnosti učiteľov matematiky v súvislosti s vplyvom digitálnych technológií a rozvojom umelej inteligencie. Porozumieť problémom žiakov, s ktorými sa stretávajú pri učení sa vybranej téme. Uvedomiť si dôsledky týchto problémov na vyučovanie konkrétnej témy. Rozvíjať schopnosť vybrať, resp. vytvoriť vhodné úlohy, aktivity a nástroje na predchádzanie problémom žiakov, na hodnotenie porozumenia žiakov. Čiastkové ciele k vybraným tematickým oblastiam: - 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 výučbu a hodnotenie. Rozvíjať schopnosť vyberať alebo vytvárať úlohy, aktivity a nástroje na podporu porozumenia výrazov a rovníc a na predchádzanie problémom žiakov. - 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 – Prehľbiť poznatky o základných vlastnostiach trojuholníkov a štvoruholníkov (ťažisko trojuholníka, prienik osi uhla s protíľahlou stranou, tetivové a dotyčnicové štvoruholníky) a o množinách bodov s danou vlastnosťou. Ukázať, ako môže dynamický geometrický softvér podporiť vyučovanie a učenie sa geometrie. • Kombinatorika – Ukázať prepojenia medzi systematickým výpisom možností, kombinatorickými pravidlami a vzorcami. Pochopiť, ako tieto prepojenia ovplyvňujú vyučovanie a učenie sa a ako pomáhajú odhaľovať izomorfizmus kombinatorických úloh. • 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. • Argumentácia – Analyzovať a navrhovať učebné materiály, ktoré podporujú rozvoj argumentácie a potrebu dokazovania vo vyučovaní matematiky. Rozvíjať schopnosť formulovať otázky, ktoré podporujú matematickú argumentáciu v triede.
Cieľová skupina	učiteľ matematiky na základnej alebo na strednej škole
Získané profesijné kompetencie absolventa programu vzdelávania	Absolvent programu inovačného vzdelávania získa na výkon pedagogickej činnosti nasledujúce profesijné (odborné a odborovo-didaktické) kompetencie: • 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 algebraických, grafických a slovných vyjadrení. • Formulovať otázky a úlohy na podporu matematickej argumentácie a dokazovania. Viesť 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. • Efektívne využívať digitálne technológie a integrovať prvky umelej inteligencie na podporu vyučovania a učenia sa matematiky.
Opatrenia na zabezpečenie kvality	Opatrenie na zabezpečovanie kvality obsahu vzdelávania, priebehu vzdelávania a ukončovania vzdelávania: a) požiadavky na pedagogického zamestnanca pri zaradení na vzdelávanie

Na inovačné vzdelávanie bude zaradený pedagogický zamestnanec v uvedenej kategórii a podkategórii, 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 alebo národného projektu NCDTV. 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.

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.

c) materiálne, technické a informačné zabezpečenie vzdelávania

Technické a informačné zabezpečenie:

Vzdelávanie bude prebiehať v priestoroch poskytovateľa vzdelávania.

Priestor určený na vzdelávacie aktivity bude počítačová učebňa vybavená počítačovou technikou minimálne s takýmito technickými parametrami:

- 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.
- hardvér: počítačová učebňa s dátovým projektorom a počítačmi s prístupom na internet.

Školiace priestory budú spĺňať kapacitné požiadavky, ako aj ostatné podmienky, vrátane bezpečnostných a hygienických.

Všetky študijné materiály budú pre účastníkov vzdelávania on-line prístupné počas trvania vzdelávacieho programu.

	Realizácia asynchrónnej online formy vzdelávania bude zabezpečená s podporou e-learningového prostredia (napr. LMS Moodle, MS Teams, Priscilla) a synchrónnej online formy vzdelávania s podporou videokonferenčných systémov (napr. BBB, MS Teams). Pracovisko účastníka v rámci dištančnej časti vzdelávania vyžaduje multimediálny počítač s pripojením na internet. <u>Finančné a materiálne zabezpečenie:</u> 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. Náklady na realizáciu vzdelávacieho programu predstavujú 200 € á 1 účastník. 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. 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. d) podmienky ukončenia vzdelávania 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. <u>Požiadavky na ukončenie:</u> • absolvovanie 2/3 stanoveného počtu hodín vyučovaných prezenčne, • vypracovanie čiastkových zadaní, • vystúpenie a obhájenie záverečnej prezentácie týkajúcej sa okruhov diskutovaných v rámci inovačného vzdelávania. 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.
Odtlačok pečiatky poskytovateľa a podpis štatutárneho zástupcu	prof. MUDr. Daniel Pella, PhD., rektor