

ITMS kód Projektu: 26140230002

ITMS kód Projektu: 26120130002



**Európska únia**  
Európsky sociálny fond

**Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ**

Prioritná os:	Prioritná os 2 – Ďalšie vzdelávanie ako nástroj rozvoja LZ Prioritná os 4 – Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť BSK
Opatrenie:	2.1 Podpora ďalšieho vzdelávania 4.2 Zvyšovanie konkurencieschopnosti Bratislavského kraja prostredníctvom rozvoja terciárneho a ďalšieho vzdelávania
Prijímateľ:	Metodicko-pedagogické centrum
Názov projektu:	Profesijný a kariérový rast pedagogických zamestnancov
Kód ITMS projektu:	26140230002, 26120130002
Aktivita:	2.2 Tvorba a akreditácia programov kontinuálneho vzdelávania PZ a OZ

## **Program kontinuálneho vzdelávania**

### **Dynamický softvér a jeho využitie vo vyučovaní geometrie**

Ing. Peter Dubovan  
generálny riaditeľ  
Metodicko-pedagogické centrum, Bratislava

## Názov vzdelávacieho programu: **Dynamický softvér a jeho využitie vo vyučovaní geometrie**

### Zdôvodnenie vzdelávacieho programu:

Východiskovými dokumentmi pri tvorbe vzdelávacieho programu - jeho cieľa, špecifických cieľov, obsahu, metód a foriem, sú:

1. Stratégia informatizácie regionálneho školstva
  2. DIGIPEDIA 2020 (Konceptia informatizácie rezortu školstva s výhľadom do roku 2020)
  3. Školské vzdelávacie programy – ISCED 2, ISCED 3
- 
1. Podľa Stratégie informatizácie regionálneho školstva (3.2 Špecifické ciele pre pilier ľudia) je potrebné aby IKT kompetencie na druhej úrovni (pokročilý) boli prepojené s kariérovým rastom učiteľa. Na úrovni pokročilý (8 Vysvetlivky) učiteľ pracuje v prostredí bohato vybavenom IKT, ktoré sú pomôckou pre žiakov. Ide o vyučovanie s podporou IKT jednotlivých predmetov, medzipredmetových projektov a medziškolských aktivít. Učiteľ sa naučí používať IKT tvorivo, dopĺňať si digitálne zdroje, tvoriť multimedialne materiály. Učiteľ používa digitálne prostredie a služby spolu so žiakmi. Realizácia druhej úrovne patrí jednoznačne do rúk metodikov, resp. didaktikov jednotlivých predmetov, ktorí majú vlastné skúsenosti s používaním IKT vo vyučovaní. V rámci vzdelávacieho programu bude mať učiteľ možnosť získať IKT kompetencie na druhej úrovni v práci s dynamickým geometrickým softvérom.
  2. Vzdelávacie program vychádza aj z cieľov Konceptie informatizácie rezortu školstva s výhľadom do roku 2020 (DIGIPEDIA 2020, <https://www.iedu.sk/digipedia/konceptia/Stranky/default.aspx>). V tomto dokumente sú, okrem iných, uvedené aj nasledovné ciele a priority:
    - digitalizácia vzdelávania na materských, základných, špeciálnych a stredných školách (str. 9, verzia 22. 4. 2013),
    - prípravenie učiteľov materských, základných, stredných a vysokých škôl na digitalizáciu vzdelávania (str. 10, verzia 22. 4. 2013),
    - priebežné a komplexné školenie učiteľov a odborných zamestnancov na využívanie digitálnych technológií (str. 10, verzia 22.4.2013).
  3. Dynamický geometrický softvér umožňuje žiakom, v súlade s ISCED 2 (str. 13), rozvíjať rovinnú aj priestorovú geometriu, rozširovať vedomosti o geometrických útvaroch, naučiť sa vypočítať obvod a obsah rovinných útvarov a povrch a objem priestorových útvarov, zoznámiť sa s meraním dĺžky obsahu a objemu ako aj meraním veľkosti uhlov. Podľa ISCED 3 (str.14) „*Matematika na gymnáziách má viesť študentov k získaniu a rozvíjaniu zručností súvisiacich s procesom učenia sa, k aktivite na vyučovaní a k racionálnemu a samostatnému učeniu sa*“. Vhodne vytvorený projekt vyučovania s využitím dynamického softvéru umožní vytvoriť pre žiakov podmienky k aktivite na vyučovaní, aktívnemu a samostatnému učeniu sa.

Vzdelávacie program bude realizovaný kombinovanou formou (dištančná – e-learning, prezenčná), čo poskytne učiteľom možnosť študovať vlastným tempom a v čase, keď im to vyhovuje. Znížia sa tým finančné náklady potrebné na realizáciu programu. Na dištančnú časť prvého modulu bude využité e-learningové prostredie LMS MOODLE. Pre učiteľov bude pripravený vzdelávacie materiál v elektronickej forme (študijné texty, video ukážky, praktické návody) a úlohy, ktoré budú smerovať k získaniu zručností v tvorbe výkresov<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Súbor vytvorený v dynamickom softvéri s využitím jeho nástrojov, ktoré obsahujú interaktívne dynamické geometrické konštrukcie.

**Druh kontinuálneho vzdelávania:**

aktualizačné vzdelávanie

**Forma kontinuálneho vzdelávania:**

kombinovaná (dištančná a prezenčná)

**Ciele vzdelávacieho programu:**

**Hlavný cieľ:**

Udržanie a aktualizovanie profesijných kompetencií pedagogických zamestnancov potrebných na štandardný výkon pedagogickej činnosti v oblasti využívania dynamického softvéru vo vyučovaní geometrie.

**Špecifické ciele:**

- rozšíriť schopnosť vedieť využiť nástroje dynamického softvéru pri tvorbe výkresov,
- rozvíjať kompetenciu vybrať základné učivo vo zvolenom tematickom celku s ohľadom na možnosti využitia dynamického softvéru,
- prehľbovať schopnosť formulovať ciele vzdelávania podľa zvolenej taxonómie vzdelávacích cieľov,
- rozvíjať kompetenciu vytvoriť učebné úlohy s využitím výkresov vytvorených v dynamickom softvéri, ktoré smerujú k naplneniu vzdelávacích cieľov,
- rozvíjať schopnosť navrhovať kritériá hodnotenia žiakov učiacich sa s dynamickým softvérom,
- rozvíjať schopnosť navrhovať a realizovať korekcie vyučovacej jednotky s využitím dynamického softvéru.

**Obsah vzdelávacieho programu:**

**Modul 1: Dynamický softvér**

Téma	Obsah	Forma	Časový rozsah
Nástroje dynamického softvéru na tvorbu výkresov	súbor, úpravy, nastavenia, okná, pomocník režim upravovania, body, lineárne objekty, kvadratické objekty, zobrazenia, meranie, rovnice, kalkulačka, text, čísla, pohyb, vzhľad objektov, osi, jednoduché konštrukcie.	dištančná	20
Dištančná úloha č. 1 Vytvorenie a odoslanie výkresu prostredníctvom LMS MOODLE.	<b>Výstup:</b> Vlastný výkres v dynamickom softvéri na zvolenú tému. <b>Formát výstupu:</b> cgl, ggb, a iné	dištančná	4

**Modul 2: Projekt vyučovania s využitím dynamického softvéru**

Téma	Obsah	Forma	Časový rozsah
Základné a rozvíjajúce učivo	- analýza obsahu učiva vo vzťahu k možnostiam využitia dynamického softvéru	prezenčná	3
Ciele edukácie	- požiadavky na určovanie špecifických cieľov - taxonómie cieľov – Bloom, Niemiérko	prezenčná	1 1

	- tvorba špecifických cieľov		2
Učebné úlohy	- všeobecné požiadavky na učebné úlohy - štruktúra učebnej úlohy	prezenčná	2 2
Kritériá hodnotenia	- vzťah učebnej úlohy, cieľa a kritéria hodnotenia - tvorba kritérií hodnotenia žiaka učiaceho sa s využitím dynamického softvéru	prezenčná	1 2
Projekt vyučovania	- štruktúra projektu vyučovania - postup pri tvorbe, realizácii a korekcii projektu vyučovania s využitím dynamického softvéru	prezenčná	1 3
Dištančná úloha č. 2 Navrhnutie, realizácia a korekcia projektu vyučovania s využitím dynamického softvéru	<b>Výstup:</b> Projekt vyučovania s využitím dynamického softvéru (jeden a viac výkresov) v rozsahu maximálne dvoch vyučovacích hodín, jeho realizácia a návrh na jeho korekciu. <b>Formát:</b> elektronická forma – Word, súbory vytvorené v dynamickom softvéri.	dištančná	8

**Profil absolventa:**

Absolvent vzdelávacieho programu má kompetencie v oblasti využívania dynamického softvéru vo vyučovaní geometrie, vie vytvoriť výkres v dynamickom softvéri, sformulovať vzdelávacie ciele, navrhnuť učebné úlohy a kritériá hodnotenia. Dokáže navrhnuť, realizovať a korigovať projekt vyučovania s využitím vlastného výkresu (vlastných výkresov) vytvoreného (vytvorených) v dynamickom softvéri.

**Rozsah vzdelávacieho programu:**

Celkom **50 hodín**, z toho 18 hodín prezenčne a 32 hodín dištančne.

**Trvanie vzdelávacieho programu**

najviac 10 mesiacov

**Bližšie určená kategória, podkategória pedagogických zamestnancov, kariérový stupeň, kariérová pozícia:****Kategória:**

- učiteľ

**Podkategórie učiteľa:**

- učiteľ pre nižšie stredné vzdelávanie (učiteľ druhého stupňa základnej školy),
- učiteľ pre nižšie stredné odborné vzdelávanie, stredné odborné vzdelávanie, úplné stredné všeobecné vzdelávanie, úplné stredné odborné vzdelávanie a učiteľ pre vyššie odborné vzdelávanie (učiteľ strednej školy),
- učiteľ pre kontinuálne vzdelávanie.

**Kariérové stupne:**

- samostatný pedagogický zamestnanec,
- pedagogický zamestnanec s prvou atestáciou,
- pedagogický zamestnanec s druhou atestáciou.

**Kariérová pozícia: -**

**Vyučovací predmet:** matematika

**Podmienky pre zaradenie uchádzačov:**

Program kontinuálneho vzdelávania je určený pre uvedenú kategóriu a podkategórie pedagogických zamestnancov v uvedených kariérových stupňoch, ktorí spĺňajú kvalifikačné predpoklady na vyučovanie predmetu matematika v súlade s vyhláškou MŠ SR č. 437/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov a ktorí majú absolvovaných aspoň šesť mesiacov pedagogickej činnosti (§ 35 ods. 9 zákona č. 317/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov).

**Spôsob prihlasovania na kontinuálne vzdelávanie:**

Písomná prihláška na kontinuálne vzdelávanie podpísaná uchádzačom. Riaditeľ školy na prihláške potvrdzuje zaradenie pedagogického zamestnanca do kariérového stupňa, kategórie alebo podkategórie. Riaditeľovi školy potvrdzuje prihlášku zriaďovateľ.

**Spôsob preukázania príslušnosti k cieľovej skupine:**

Ak riaditeľ školy nepotvrdí zaradenie pedagogického zamestnanca do kariérového stupňa, kategórie alebo podkategórie, posúdi poskytovateľ oprávnenie na zaradenie pedagogického zamestnanca na základe príslušných dokumentov, ktoré pedagogický zamestnanec predloží poskytovateľovi.

**Spôsob ukončovania vzdelávania:**

Aktualizačné vzdelávanie sa ukončuje záverečnou prezentáciou pred lektorom a účastníkmi vzdelávania.

**Požiadavky na ukončenie vzdelávania:**

1. Účasť najmenej 80 % z celkového rozsahu prezenčnej formy vzdelávania.
2. Spracovanie a odovzdanie úloh z dištančnej formy vzdelávania.
3. Záverečná prezentácia, ktorej obsahom bude:
  - projekt vyučovania s využitím dynamického softvéru v maximálnom rozsahu dve vyučovacie hodiny,
  - realizácia projektu vyučovania,
  - návrh korekcií projektu vyučovania.

Prezentácia bude vytvorená v prezentačnom programe a čas na odprezentovanie bude najviac 30 minút.

**Personálne zabezpečenie vzdelávacieho programu:**

**Garant: RNDr. Eva Poliaková**, učiteľ pre kontinuálne vzdelávanie s druhou atestáciou pre predmet matematika, Metodicko-pedagogické centrum, regionálne pracovisko Horná 97, Banská Bystrica.

Garant spĺňa požiadavky § 43 ods. 4 a 5 zákona č. 317/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov.

**Lektori:** učители pre kontinuálne vzdelávanie a externí spolupracovníci – učители s prvou atestáciou alebo učители z vysokých škôl so skúsenosťami v oblasti využívania dynamického softvéru vo vyučovaní geometrie. Lektori musia spĺňať podmienky čl. 2 bodu 12 Smernice 18/2009-R.

**Finančné, materiálne zabezpečenie:**

Náklady spojené so vzdelávaním budú financované z národného projektu Profesionálny a kariérový rast pedagogických zamestnancov a prostriedkov rozpočtu MPC. V prípade viacdňových vzdelávacích podujatí

*ITMS kód Projektu: 26140230002*

*ITMS kód Projektu: 26120130002*

bude ubytovanie a stravovanie hraené iba z prostriedkov národného projektu Profesionálny a kariérový rast pedagogických zamestnancov.

Cestovné náklady účastníka vzdelávania hradí vysielajúca organizácia, resp. účastník sám.

**Technické a informačné zabezpečenie:**

E-learningové prostredie LMS MOODLE. Počítačová učebňa vybavená modernou didaktickou technikou (dataprojektor, tlačiareň, premietacie plátno...) s pripojením na internet. Na vzdelávanie je možné použiť dostupný dynamický geometrický softvér.

**Návrh počtu kreditov:**

Spolu **12 kreditov**,

z toho 10 kreditov za rozsah vzdelávania a 2 kredity za spôsob ukončenia vzdelávania.