

ITMS kód Projektu: 26140230002

ITMS kód Projektu: 26120130002



mpc
METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM

PROFESIJNÝ A KARIÉROVÝ RAST
pkrmpc
METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM



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

Prioritná os:	Prioritná os 2 – Ďalšie vzdelávanie ako nástroj rozvoja LŽ 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

Využitie experimentov v biológii na uplatnenie bádania a vedeckej metódy vo vyučovaní

Mgr. Danka Kapucianová
Metodicko-pedagogické centrum
Bratislava

Názov vzdelávacieho programu: Využitie experimentov v biológii na uplatnenie bádania a vedeckej metódy vo vyučovaní

Zdôvodnenie vzdelávacieho programu:

Prírodovedná gramotnosť je podľa Štátneho vzdelávacieho programu súčasťou niekoľkých vzdelávacích oblastí, no najmä oblastí Človek a príroda a Príroda a spoločnosť. Aktívne poznávanie a bádanie prostredníctvom experimentov, ako spôsoby riešenia problémov, patria medzi najúčinnšie metódy aktívneho učenia sa žiakov a priamo podporujú rozvoj nielen prírodovednej ale aj vedeckej gramotnosti. Využívanie experimentov, ako súčasť riešenia problémov a problémových úloh, ako vyplýva z diskusií a prieskumu s účastníkmi kontinuálneho vzdelávania, je pomerne slabou stránkou učiteľov biológie.

Podľa hodnotiacej správy NÚCEM, PISA 2012, výsledky medzinárodného hodnotenia PISA v oblastiach prírodovednej gramotnosti a riešenia problémov dosiahnuté na Slovensku sú signifikantne nižšie ako je priemerný výkon žiakov krajín OECD. V porovnaní s predchádzajúcimi cyklami uvedených meraní v rokoch 2006 a 2009, priemerné výsledky klesli zo skóre 488 a 490 na 471. Z týchto poznatkov vyplýva, že žiaci na Slovensku majú problémy s identifikáciou, vysvetlením a aplikáciou prírodovedných poznatkov, poznatkov o prírodných vedách v širokom spektre zložitých a neznámych situácií, formulovať argumenty na podporu rozhodnutí a odporúčaní súvisiacimi s osobnými, spoločenskými alebo globálnymi situáciami. Majú tiež problémy s komplexným preskúmaním problémovej situácie a pochopením štruktúry dôležitých informácií.

Napriek univerzitnej príprave na svoje povolanie učiteľom chýbajú schopnosti a zručnosti vo vzťahu k vymedzenému problému navrhovať experimenty, najmä kvantitatívneho charakteru, ale aj posudzovať, prezentovať a interpretovať získané výsledky a ďalej ich využiť a aplikovať v iných situáciách. Predkladaný program ponúka učiteľom šancu v rámci ponúknutých modulov získať vedomosti a zručnosti, ktoré im pomôžu motivovať a aktivizovať žiakov v ich procese získavania a rozvoja prírodovednej a vedeckej gramotnosti, ktorých úrovne sú podľa uvedenej hodnotiacej správy merania PISA, nízke.

Druh kontinuálneho vzdelávania:

aktualizačné vzdelávanie

Forma kontinuálneho vzdelávania:

kombinovaná (prezenčná a dištančná)

Ciele vzdelávacieho programu:

Hlavný cieľ: Aktualizovať profesijné kompetencie učiteľov tak, aby vo vyučovaní využívali induktívny prístup, t. j. od aplikácie, skúseností a záujmu žiakov k poznatkom vedy, a tým podporili rozvoj prírodovednej a vedeckej gramotnosti u žiakov.

Špecifické ciele:

- prehĺbiť poznatky o funkcii experimentu na formovanie a rozvoj prírodovednej a vedeckej gramotnosti žiaka,
- rozvíjať schopnosť naplánovať a navrhnuť experiment k vymedzenému /-ým problému /-om
- rozvíjať schopnosť navrhnuť metódu experimentu,

- prehliť kompetenciu zakomponovať experiment do vyučovacieho procesu ako jeho integrovanú súčasť,
- rozšíriť schopnosť spracovať výsledky z kvantitatívnych experimentov,
- rozvíjať schopnosť vedieť interpretovať a prezentovať výsledky experimentov použitím rôznych foriem,
- prehliť kompetenciu posudzovať experimenty vo vzťahu k vyriešeniu vymedzeného/-ých problému/-ov,
- prehliť kompetenciu aplikovať a modifikovať modelové experimenty na experimenty využiteľné vo vyučovacom procese vo zvolenej téme,
- rozvíjať schopnosť prezentovať svoje navrhnuté experimenty.

Obsah vzdelávacieho programu:

Obsah	Forma	Časový rozsah
Úvod do vzdelávania: Bádanie, vedecká metóda, problémové vyučovanie, prírodovedná a vedecká gramotnosť	prezenčne	14 2
Modul 1: Bunky <ul style="list-style-type: none"> - Úvod do vzdelávania, vedecká metóda, experiment ako súčasť učenia sa - Objav bunky, porovnanie rastlinnej a živočíšnej bunky - Difúzne procesy buniek - Osmotické javy v bunkách - Enzymatické procesy v bunkách - Fermentácia - <i>Plánovanie a navrhovanie experimentov vo zvolenej téme vo vzťahu k vymedzenému problému</i> - <i>Návrh metódy na realizáciu zvolených experimentov</i> - <i>Spracovanie, vyhodnotenie a interpretovanie výsledkov získaných z kvantitatívneho experimentu</i> - <i>Príprava rôznych foriem prezentácie výsledkov experimentov</i> - <i>Návrh kritérií na posúdenie experimentov vo vzťahu k riešeniu vymedzenému/-ým problému/-om</i> - <i>Návrh súboru problémových úloh v danej téme</i> 		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Výstup dištančnej formy: Spracovaná prezentácia navrhnutých problémových úloh s kľúčom riešenia formou PowerPoint prezentácie (rozsah cca 8 – 10 snímok) alebo 4 -5 normostrán, formát A4.	dištančne	4
Modul 2: Rast organizmov <ul style="list-style-type: none"> - Delenie buniek - Klíčenie semien, porovnanie základných druhov klíčenia - Rast rastlín - Rast živočíchov a človeka - Faktory vplyvajúce na rast organizmov 	prezenčne	12 1 1 1 1 1

<ul style="list-style-type: none"> - Rast populácií - <i>Plánovanie a navrhovanie experimentov vo vzťahu k vymedzenému /-ým problému /-om vo zvolenej téme</i> - <i>Návrh metódy na realizáciu zvolených experimentov</i> - <i>Spracovanie, vyhodnotenie a interpretovanie výsledkov získaných z kvantitatívneho experimentu</i> - <i>Príprava rôznych foriem prezentácie výsledkov experimentov</i> - <i>Návrh kritérií na posúdenie experimentov vo vzťahu k riešeniu vymedzenému/-ým problému/-om</i> <p>Výstup dištančnej formy: Spracovaná prezentácia a interpretácia výsledkov kvantitatívneho experimentu zameraného na rast organizmov formou PowerPoint prezentácie (rozsah cca 8 – 10 snímkov) alebo 4 -5 normostrán, formát A4.</p>	dištančne	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p>
<p>Modul 3: Štruktúra a funkcia organizmov</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funkcia v závislosti od štruktúry - Dýchanie rastlín a živočíchov - Transport látok v organizmoch - Štúdium dýchacej a obehovej sústavy - Štúdium vplyvu rôznych faktorov na fotosyntézu - <i>Plánovanie a navrhovanie experimentov vo zvolenej téme</i> - <i>Návrh metódy na realizáciu zvolených experimentov</i> - <i>Spracovanie, vyhodnotenie a interpretovanie výsledkov získaných z kvantitatívneho experimentu</i> - <i>Príprava rôznych foriem prezentácie výsledkov experimentov</i> - <i>Návrh kritérií na posúdenie experimentov vo vzťahu k riešeniu vymedzenému/-ým problému/-om</i> - <i>Návrh súboru problémových úloh v danej téme</i> <p>Výstup dištančnej formy: Spracovaná prezentácia navrhnutých problémových úloh s kľúčom riešenia formou PowerPoint prezentácie (rozsah cca 8 – 10 snímkov) alebo 4 -5 normostrán, formát A4.</p>	prezenčne	<p>12</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p>
Spolu	prezenčne dištančne	38 12
Spolu celkom		50

Profil absolventa:

Absolvent vzdelávacieho programu má kompetencie v oblasti plánovania a navrhovania experimentu, ktorý bude tvoriť integrovanú súčasť vyučovania, vie experiment posúdiť na základe určených kritérií vo vzťahu k riešeniu vymedzených problémov v danej téme, dokáže získané výsledky spracovať, prezentovať, interpretovať a využiť v rôznych situáciách vyučovania. Vie aplikovať a modifikovať modelové experimenty

ITMS kód Projektu: 26140230002

ITMS kód Projektu: 26120130002

na experimenty využiteľné vo vyučovacom procese vo zvolenej téme, vie prezentovať svoje navrhnuté experimenty a tiež súbor navrhnutých problémových úloh v danej téme.

Rozsah vzdelávacieho programu:

Celkový počet vyučovacích hodín: **50 hodín** (prezenčne 38 hodín a dištančne 12 hodín).

Trvanie vzdelávacieho programu:

najviac 10 mesiacov

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

Kategória pedagogických zamestnancov:

- učiteľ

Podkategória:

- 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).

Kariérový stupeň:

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

Kariérová pozícia: -

Vyučovaci predmet: biológia

Podmienky pre zaradenie uchádzačov:

Program kontinuálneho vzdelávania je určený pre kategóriu učiteľ v uvedených podkategóriách, ktorý spĺňa kvalifikačné predpoklady na vyučovanie predmetu biológia v súlade s vyhláškou MŠ SR c. 437/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov a ktorý má absolvovaných aspoň šesť mesiacov pedagogickej činnosti (§ 35 ods. 9 zákona č. 317/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov).

Spôsob prihlasovania na vzdelávanie:

Na kontinuálne vzdelávanie sa uchádzač prihlasuje písomnou prihláškou. Riaditeľ školy na prihláške potvrdzuje zaradenie pedagogického zamestnanca do kategórie, podkategórie a kariérového stupňa. Riaditeľovi školy potvrdzuje prihlášku zriaďovateľ.

Spôsob preukázania príslušnosti k cieľovej skupine:

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

Spôsob ukončovania vzdelávacieho programu:

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

Požiadavky na ukončenie vzdelávacieho programu:

1. Najmenej 80 %-ná účasť na prezenčnej forme vzdelávania.
2. Vypracovanie úloh z dištančnej časti vzdelávania.
3. Záverečná prezentácia ukážky z vyučovacej jednotky so zaradením aspoň jedného biologického experimentu vo vzťahu k vymedzených problémom a problémovým úlohám v danej téme formou prezentácie Power-Point v rozsahu 12 – 15 snímok alebo Word v rozsahu 3 – 4 normostrany, formát A4.

Personálne zabezpečenie vzdelávacieho programu:

Garant: RNDr. Eleonóra Gullach, učiteľ pre kontinuálne vzdelávanie s druhou atestáciou pre biológiu, regionálne pracovisko MPC, Horná 97, Banská Bystrica.

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

Lektori: učitelia pre kontinuálne vzdelávanie.

Lektori musia spĺňať podmienky čl.2 bodu 12 Smernice 18/2009-R.

Finančné, materiálne, technické a informačné zabezpečenie

Financovanie vzdelávacieho programu:

Náklady spojené so vzdelávaním budú financované z národného projektu „Profesijný a kariérový rast pedagogických zamestnancov“ a z prostriedkov rozpočtu MPC. V prípade viacdňových vzdelávacích podujatí bude ubytovanie a stravovanie hradené iba z prostriedkov národného projektu Profesijný a kariérový rast pedagogických zamestnancov počas jeho platnosti alebo trvania.

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

Materiálne zabezpečenie:

Odborná učebňa biológie (laboratórium), spotrebný materiál a pomôcky na experimenty, učebné zdroje (študijné texty, pracovné listy), tabuľa, flipchartový papier, fixky.

Technické a informačné zabezpečenie:

Notebook a dataprojektor pre lektora.

Návrh počtu kreditov:

Spolu **12 kreditov** - 10 kreditov za rozsah vzdelávania a 2 kredity za spôsob ukončenia vzdelávania.