

## Písomný výstup pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.2.1 Zvýšiť kvalitu odborného vzdelávania a prípravy reflektujúc potreby trhu práce
3. Prijímateľ	Súkromná stredná odborná škola polytechnická DSA, Novozámocká 220, Nitra
4. Názov projektu	Prepojenie teórie s praxou – vzdelávanie 4.0
5. Kód projektu ITMS2014+	312011ACZ5
6. Názov pedagogického klubu	Finančná a matematická gramotnosť v bežnom živote -prierezové témy.
7. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr. Mária Staňová
8. Školský polrok	01.02.2022-30.06.2022
9. Odkaz na webovú stránku zverejnenia písomného výstupu	<a href="https://sospnitra.edupage.org/">https://sospnitra.edupage.org/</a>

10.

### Úvod

Priemysel 4.0 predstavuje koncept, ktorý zasahuje všetky oblasti ľudskej činnosti a vzdelávanie v ňom hrá kľúčovú úlohu. Finančná a matematická gramotnosť patria medzi základné piliere tohto konceptu.

Pedagogický klub finančnej a matematickej gramotnosti v bežnom živote – prierezové témy, bude vytvorený učiteľmi všeobecno-vzdelávacích, odborných predmetov a OV, ktorí sa stretávajú s témou finančnej gramotnosti a matematickej gramotnosti vo výučbe svojho predmetu, ako prierezovej témy.

Klub bude fungovať počas školských rokov, od septembra 2020 do januára 2023 (spolu 25 mesiacov) a jeho udržateľnosť vychádza z koncepcie nového modelu SOŠ, ktorého súčasťou sú „riešiteľské rady“ tímov pre vzdelávacie oblasti ISCED 3A, ISCED 3C a pre odborné vzdelávanie a prípravu.

Spôsob organizácie: stretnutia 2 krát do mesiaca. Dĺžka jedného stretnutia: 3 hodiny.

Varianta klubu: pedagogický klub s výstupmi.

Zameranie pedagogického klubu:

Pedagogický klub sa bude zameriavať na rozvoj finančnej gramotnosti v rámci odborného vzdelávania a prípravy na povolanie, ako prierezovej témy a tiež matematickej gramotnosti v bežnom živote.

Cieľom realizácie aktivít pedagogického klubu je zvýšenie odborných kompetencií pedagogických zamestnancov pre ďalšie zvyšovanie úrovne finančnej gramotnosti žiakov naprieč vzdelávaním.

**Finančná gramotnosť** je dôležitou (kľúčovou) schopnosťou žiaka a nevyhnutným predpokladom pre ďalší úspešný osobnostný a profesijný rast žiaka.

Pre úspešnú realizáciu finančného vzdelávania je najdôležitejšie porozumenie podstate finančnej gramotnosti. NŠFG (Národný štandard finančnej gramotnosti) definuje finančnú gramotnosť ako „schopnosť využívať poznatky, zručnosti a skúsenosti na efektívne riadenie vlastných finančných zdrojov s cieľom osvojiť si zodpovedné celoživotné finančné správanie.“ Medzinárodná štúdia PISA definuje finančnú gramotnosť ako znalosť a pochopenie finančných pojmov a rizík; sú to schopnosti, motivácia a sebadôvera využívať získané vedomosti za účelom vykonávania efektívnych rozhodnutí v celom rade finančných súvislostí s cieľom zlepšiť finančnú situáciu jednotlivca i spoločnosti, a tým im umožniť účasť na ekonomickom dianí.

V rámci činnosti pedagogického klubu sa chceme zaoberať najefektívnejšími metódami a stratégiami pre rozvoj finančnej gramotnosti.

Vychádzame z identifikovaných potrieb odborného vzdelávania a prípravy v tejto oblasti, ako sú:

- prakticky používať informácie z oblasti finančnej gramotnosti- v konkrétnych situáciách,
- aplikovať vedomosti o zákonitostiach, zásadách, procesoch, normách a všeobecných pojmoch z finančnej gramotnosti v širších súvislostiach,
- monitorovať, analyzovať, plánovať, organizovať a vyhodnocovať konkrétne pracovné postupy s ohľadom na efektívnosť, finančnú náročnosť a hospodárnosť.

Finančná gramotnosť zvyšuje a pozitívne vplyva na rozvoj matematickej gramotnosti žiaka. Odstraňuje bezduché drilovanie od pamäťového učenia sa s porozumením.

**Matematická gramotnosť** spočíva:

- v porozumení rôznym typom matematického textu (symbolický, slovný, obrázok, graf, tabuľka) a v aktívnom používaní a dotváraní rôznych matematických jazykov,
- v schopnosti získavať a triediť matematické skúsenosti pomocou vlastnej manipulatívnej a špekulatívnej (bádateľskej) činnosti. Matematické schopnosti najlepšie mapujú úlohy, ktoré vedú žiaka k získavaniu čiastkových výsledkov, z ktorých pomocou vhodne zvolenej organizácie údajov (tabuľka, graf, usporiadanie) dôjde k všeobecnému poznaniu.
- v tvorení modelov a protikladov, v rozvoji schopnosti správne argumentovať,
- v schopnosti účinne pracovať s chybou, ako podnetom k hlbšiemu pochopeniu skúmanej problematiky,
- v schopnosti individuálne i v diskusii analyzovať procesy, pojmy, vzťahy a situácie v oblasti matematiky,
- v schopnosti vytvárať systém v budovaní pojmov a identifikácii vzťahov medzi nimi.

Cieľom činnosti nášho pedagogického klubu bude vytvárať inovatívne materiály, Best Practice, OPS, zdieľať skúsenosti, vymieňať si názory v oblasti rozvoja matematickej a finančnej gramotnosti žiakov.

Ďalšie činnosti, ktoré budú realizované v rámci pedagogického klubu:

- Tvorba Best Practice,
- Prieskumno-analytická a tvorivá činnosť týkajúca sa výchovy a vzdelávania a vedúca k zlepšeniu a identifikácii OPS,
- Výmena skúseností pri aplikácii moderných vyučovacích metód,
- Výmena skúseností v oblasti medzi-predmetových vzťahov,
- Tvorba inovatívnych didaktických materiálov,
- Diskusné posedia a štúdium odbornej literatúry,
- Identifikovanie problémov v rozvoji finančnej a matematickej gramotnosti žiakov a možné riešenia.

### **Stručná anotácia**

Pedagogický klub finančnej a matematickej gramotnosti v bežnom živote – prierezové témy sa zaoberal nasledujúcimi témami:

- Skupinová práca a jej vplyv na rozvoj finančnej a matematickej gramotnosti,
- OPS v danej oblasti, prezentácia OPS,
- Projektová vyučovacia metóda, dlhy a ako im predchádzať,
- Tvorivá dielnička.

### **Kľúčové slová**

Matematická, finančná gramotnosť, zvyšovanie úrovne kľúčových kompetencií, inováčne metódy, organizačné formy, zdieľanie skúseností, dobrá prax.

### **Zámer a priblíženie témy písomného výstupu**

Zámerom nášho výstupu je popísať aktivity zrealizované učiteľmi, členmi pedagogického klubu na zasadnutiach pedagogického klubu finančnej a matematickej gramotnosti v bežnom živote – prierezové témy.

Priblíženie témy:

Súčasťou finančného vzdelávania je kritické aj analytické myslenie, ako komplexné typy myslenia, ktorých rozvoj je podmienený viacerými faktormi. Analytické myslenie umožňuje človeku rozpoznať problém a urobiť rozbor celostnej témy, preskúmať rôzne aspekty problému, vybrať podstatné informácie. Ide v podstate o proces myslenia, v ktorom sa jeden úsudok odvodzuje od iného a závery sú výsledkom reťazenia týchto na seba naväzujúcich súdov. Kritické myslenie sa prejavuje snahou o pochopenie informácie v čo najširších súvislostiach. V podstate je to akýsi cit pre presnosť vo vyjadrovaní. Rozvinuté kritické myslenie pomáha človeku vytvárať správne životné rozhodnutia aj v oblasti finančnej gramotnosti, pozerá sa do hĺbky problému, analyzovať logickú súdržnosť konštatácii, poctivosť vo vyvodzovaní dôsledkov, a tiež umožňuje nazeranie na jeden problém z viacerých uhlov a všetky tieto pohľady sa snaží pochopiť.

### **Jadro:**

#### **Popis témy/problém**

#### **Problém:**

Medzinárodné testovanie PISA poukazuje na to, že podiel žiakov testovaných na Slovensku, ktorí dosahujú najvyššie úrovne v testovaní v oblasti matematickej a finančnej gramotnosti, sa znižuje. Podľa Národnej správy PISA 2015 sa znížil podiel žiakov a žiačok v top úrovni o 2,2 percentuálnych bodov na 3,6 % a, naopak, zvýšil sa počet testovaných v rizikovej (najnižšej úrovni) o 10,5 percentuálnych bodov oproti roku 2006. Matematická úroveň 15-ročných žiakov sa v testovaní PISA preukazovala na úrovni medzinárodného priemeru až do roku 2009. Podiely žiakov umiestňujúcich sa v medzinárodných testovaniach v top úrovniach sú zároveň dlhodobo pod úrovňou medzinárodného priemeru a to vo všetkých testovaných oblastiach. Dôsledky znižovania podielu žiakov v top úrovniach v testovaní matematickej a finančnej gramotnosti má dôsledky aj vo výsledkoch testovaniach ďalších oblastí, napr. v schopnosti riešiť problémy.

## **Záver:**

### **Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov**

Odporúčame vo vyššej miere implementovať neštandardné úlohy, ktoré vyžadujú divergentné riešenia, podporujú kritické a analytické myslenie a majú aj tieto vlastnosti:

- aktivizujú žiaka k vytváraniu vlastných riešiteľských stratégií,
- rozvíjajú jeho predstavivosť a dedukciu,
- rozvíjajú medzipredmetové vzťahy. Žiak hľadá komplexné riešenie úlohy a využíva svoje vedomosti z rôznych oblastí života
- zvyšujú efektivitu výučby,
- v značnej miere odstraňujú formálne prijímanie informácií, ktoré nevedie k vytváraniu trvalých poznatkov a k následnému použitiu matematiky pri riešení problémov z bežného života.

Zhodli sme sa, že učiteľ prostredníctvom neštandardných úloh umožňuje žiakom hľadať vlastné riešiteľské stratégie. Pomoc učiteľa sa prejaví napríklad v oblasti vytvárania podnetného prostredia (prostredie podnecujúce tvorivosť žiaka).

Bádateľská činnosť žiaka prebieha zvyčajne v niekoľkých etapách:

1. Nesystematické poznávanie situácie: prebieha individuálne, v skupinách alebo v rámci celej triedy. V tejto etape žiaci získavajú prvé skúsenosti súvisiace so zadanou problémovou úlohou.

1. Systematické bádanie: v rámci tejto etapy sú výsledky zaznamenávané organizovanou formou, ktorá žiakom umožňuje nachádzať vzájomné vzťahy medzi premennými, veličinami a pod.
2. Tvorba hypotéz: dochádza k zovšeobecneniu výsledkov a k predpovedaniu výsledkov ďalších príkladov.
3. Testovanie hypotéz: závisí od schopnosti žiakov, zväčša hľadajú proti-príklad.
4. Ďalšie skúmanie problémovej úlohy- tzv. rozvoj situácie.
5. Zhrnutie: žiaci v tejto etape písomnou alebo ústnou formou opíšu, čo zistili

v predchádzajúcich etapách, ich skúsenosti, dosiahnuté výsledky v súvislosti s danou problematikou. Obhajujú vlastný názor, formulujú svoje myšlienky a učia sa kriticky myslieť.

- zásada spájania teórie s praxou:

Aplikáciou neštandardných matematických úloh plníme vo významnej miere túto didaktickú zásadu. Žiak musí napríklad skúmať a vyhodnocovať štatistickými metódami vzájomnú závislosť medzi významnými veličinami v oblasti alternatívnych zdrojov energie.

Vhodnou metódou rozvoja matematickej a finančnej gramotnosti zabezpečíme individuálny prístup k žiakom, podľa ich preferovaného učebného štýlu.

Na základe tohoto usudzujeme, že prvá zásada modernej didaktiky – sústredenie sa na aktivitu žiaka, je aj kľúčovou zásadou pre nás. Vyučovanie je potrebné premyslieť, plánovať a hodnotiť nielen z hľadiska činnosti učiteľa, ale predovšetkým z pohľadu žiaka: čo žiak zažije, čo bude robiť a čo si z výučby odnesie.

Úloha učiteľa pri aplikácii neštandardnej matematickej úlohy:

Učiteľ, ktorý sa snaží v maximálnej miere prispieť k formovaniu osobnosti žiaka, hlavne vo sfére kognitívneho a metakognitívneho rastu, nepredkladá žiakovi hotové výsledky - riešenia úloh.

Úlohou učiteľa je ukázať žiakom cestu, po ktorej sa on/ona sám/a dopracoval k výsledkom svojho poznania. „Odhalí“ im svoj osobný vzťah k matematike a predkladá žiakom úlohy, ktoré zodpovedajú reálnym potrebám ich odbornej praxe. Je podľa nás nevyhnuté, aby učiteľ považoval úlohy za zaujímavé, podnetné a potrebné pre rozvoj odborných kompetencií žiaka.

Našou osobnou skúsenosťou je, že pokiaľ sme sami nezískali dostatok informácií a skúseností z oblasti odborných predmetov napríklad z predmetov: energetika, informatika, nemohli sme presvedčivo podnieť záujem žiakov o riešenie výskumných úloh z tejto oblasti. Odporúčame tiež ku inovatívnym úlohám pristupovať skrz medzipredmetové učenie. Tým sa zjednoduší naša komunikácia so žiakmi študujúcimi rôzne odbory a môžeme im zadať námety na bádateľské úlohy aj z tejto oblasti.

Napríklad v rámci tematického celku: štatistika, žiaci pomocou štatistických nástrojov opisovali vzájomný vzťah medzi hodnotami globálneho slnečného žiarenia a dĺžkou slnečného svitu.

Vytvorili matematický model, stanovili hypotézu a pracovali na jej overovaní. Počas realizácie tejto bádateľskej úlohy sme sa snažili vytvárať tvorivé prostredie žiakom, pomáhame im s organizačným zabezpečením ich výskumu. Aj tieto aktivity prispievajú k rastu ich sebadôvery, majú cieľ, reprezentáciu a možnosť osobnostného rastu. Žiak vníma učivo – obsahový štandard v súvislostiach bežného života.

Povedali sme si o najčastejších chybách pri tvorivom vyučovaní. Najčastejšie chyby, ktoré sa môžu stať vo vzájomnom kontakte učiteľ – žiak pri riešení neštandardných úloh:

- učiteľ predloží žiakom algoritmus riešenia úlohy, opíše jednotlivé kroky, ktoré žiaka majú do viesť k správne mu riešeniu,
- učiteľ v predstihu prezradí výsledok úlohy,
- učiteľ v predstihu upozorní žiaka na chybu,

- učiteľ označil svoju riešiteľskú stratégiu za jedinú správnu a neumožní žiakom vytvárať vlastné stratégie riešenia úloh.

Neštandardné úlohy sú efektívnym prostriedkom výučby, pretože vždy sú definované v určitých súvislostiach a vzájomných vzťahoch s už existujúcim poznaním u žiaka.

Tam, kde je kognitívna sieť poznatkov hustejšia, je učenie efektívnejšie a teda kvalitnejšie.

OPS

Výber – rozhodni sa správne

Túto aktivitu som zrealizovala v rámci finančnej matematiky. Úlohou žiaka bolo vybrať si dva modely technických zariadení (ľubovoľné, niektorí žiaci vyberali medzi typmi motoriek, iní autá a pod.), ktoré považuje za zaujímavé s podmienkou, že jeden model by si kúpil starší a druhý model nový. Ďalej pokračovali rozvíjaním úvahy, ktoré zariadenie by bolo pre nich výhodnejšie. Zostavili kalkuláciu finančnej náročnosti kúpy a prevádzky oboch typov v časovom horizonte desiatich rokov.

Vytvorenie úsudku: Ja by som si vybral novú motorku, lebo má menšie náklady spojené s používaním. Trošku sa mi nepáči, že má väčšiu spotrebu, ale keď si porovnam výdavky, tak náklady sa vyrovnajú. Starú motorku by som si nevybral preto, lebo má veľké výdavky.

Výsledky žiaci prezentovali v triednom kolektíve a súčasťou prezentácií bola aj diskusia na danú tému.

Časová dotácia a organizačná forma hodiny:

Použila som metódu prevrátenej výučby. Žiaci pracovali so zadaním úlohy v domácom prostredí a výsledkom ich domácej prípravy boli prehľadne vypracované tabuľky, ktoré sa stali základom ich prezentácie.

Odporúčame pokračovať v pláne činností pedagogického klubu aj v školskom roku 2022/2023.

11. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Mária Staňová
12. Dátum	30.06.2022
13. Podpis	
14. Schválil (meno, priezvisko)	Ing. Oľga Hodálová
15. Dátum	30.06.2022
16. Podpis	