

## Správa o činnosti pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
3. Prijímateľ	Gymnázium, Ľ. Štúra 35, 023 54 Turzovka
4. Názov projektu	Zvýšenie kvality vzdelávania na Gymnáziu v Turzovke
5. Kód projektu ITMS2014+	312011U646
6. Názov pedagogického klubu	Klub prírodovedných predmetov
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	13.01. 2020
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	Gymnázium, Ľ. Štúra 35, 023 54 Turzovka
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr. Eva Mlakytová
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	<a href="https://gturzovka.edupage.org/text/?text=text/text32&amp;subpage=2">https://gturzovka.edupage.org/text/?text=text/text32&amp;subpage=2</a>

### 11. Manažérske zhrnutie:

Členovia PK prezentovali svoje skúsenosti zo štúdia odbornej literatúry a aplikácie inovatívnych metód a postupov na zlepšenie prírodovednej gramotnosti v rámci jednotlivých vzdelávacích oblastí, vytvorili a predstavili návrhy zadaní (podkladov) pre projektové práce žiakov.

Kľúčové slová: bestpractice, inovatívne metódy a formy, motivácia, bádateľské aktivity, vrstovnícke vyučovanie, prírodovedná gramotnosť.

## 12. Hlavné body, témy stretnutia, zhrnutie priebehu stretnutia:

1. Otvorenie
2. Výmena skúseností medzi členmi klubu zo štúdia odbornej literatúry a vlastnej vyučovacej činnosti a praxe v rámci jednotlivých vzdelávacích oblastí.
3. Vytvorenie návrhov zadaní (podkladov) pre projektové práce žiakov
4. Diskusia
5. Záver

### K bodu 1

Zasadnutie PK otvorila a prítomných privítala koordinátorka Klubu prírodovedných predmetov.

### K bodu 2

Členovia PK prezentovali nadobudnuté poznatky zo štúdia odbornej literatúry:

#### a) Motivácia

- manipulácia alebo spôsob ako dostať žiakov tam, kde chceme, bez toho aby si uvedomili, čo je zámerom učiteľa. Dobrá motivácia je dôležitým nástrojom ako zo žiakov dostať to najlepšie, ale nevnucovať im svoju vôľu. Musíme dodržiavať **základné pravidlá**:

- jeden na jedného - každý žiak je iný, preto musíme aj v oblasti motivácie pristupovať individuálne,
- jeden meter na všetkých – vychádzame z potrieb jednotlivcov, ale tieto spracujeme do súboru metód, ktoré budú platiť pre celú skupinu alebo triedu,
- vzťah – aby sme mohli motivovať, musíme žiaka spoznať.

Aktívny učiteľ, ktorý pozná svoj predmet a svojich žiakov, môže urobiť veľa pre to, aby práca v škole mala priamy vzťah k ich záujmom. Znamená to začať od toho, čo žiaci už poznajú, od ich otázok, problémov a ukázať im aký to má vzťah k vyučovaciemu predmetu. Vnútoraná motivácia vychádza z nás samotných a činnosti, ktoré robíme sú také, ktoré nás uspokojujú, zaujímajú a dávajú nám zmysel.

#### Najbežnejšie prostriedky vonkajšej motivácie v učebnej činnosti žiakov sú:

- odmena (dobrá známka, pochvala, povzbudenie) je činiteľ podporujúci motiváciu v želanom smere. Cieľom odmeny je dať mravné uspokojenie, upevniť dôveru vo vlastné sily a na tomto základe vyvolať túžbu po upevnení dosiahnutých úspechov.
- trest (zlá známka, pokarhanie) sleduje v podstate ten istý cieľ. Pestuje v žiakoch schopnosť prekonávať nesprávne návyky. Trest však vyvoláva strach a jeho dôsledkom je veľa negatívnych vplyvov a dôsledkov. Trest pôsobí iba krátky čas, určitú činnosť prechodne potlačí, ale neprekonáva tendenciu ju prekonávať. Preto vhodnejším motivačným prostriedkom vo vyučovacom procese je odmena, aj keď vychovávať odmenou je oveľa ťažšie ako trestom.

### **Medzi činitele vonkajšej motivácie patria tiež:**

- zaujímavosť vyučovacieho procesu,
- poznanie cieľov vyučovacieho procesu žiakmi,
- poznanie výsledkov vyučovacieho procesu žiakmi (vnútorná spätná väzba),
- entuziazmus (zápal, oduševnenie) učiteľa,
- motívy povinnosti (dlhu), zodpovednosti a motivácia zadaním úlohy.

Za kľúčový motív považujeme zmenu spôsobu učenia žiakov. Namiesto učenia sa o niečom by malo učenie prebiehať ako objavovanie niečoho nového.

Rozdelenie motivačných metód na vstupné a priebežné:

#### **Vstupné motivačné metódy:**

- Motivačné rozprávanie - má byť názorné, emotívne a má vytvoriť atmosféru zvedavosti, ochoty učiť sa, poznávať ďalšie zaujímavosti.
- Motivačný rozhovor - nemá mať charakter skúšania, otázky musia byť zaujímavé a žiaci musia byť schopní na ne odpovedať.
- Motivačná demonštrácia - patrí k najpríťažlivejším motivačným metódam a dnešné prostriedky informačných a komunikačných technológií prinášajú veľa možností realizácie.
- Problém ako motivácia - na základe problému učiteľ vzbudí záujem a potom vysvetľuje učivo.

#### **Priebežné motivačné metódy:**

- Motivačná výzva – učiteľ vyzve žiaka, aby dával pozor, aby navrhol postup riešenia úlohy, aby našiel chybu v spolužiakovom programe, aby nevyrušoval.
- Aktualizácia obsahu učiva – učiteľ približuje a spája učivo s príkladmi zo života, s tým čo žiakov zaujíma, použitím príkladu z praxe zaradeným do výkladu.

#### **b) Bádateľské vyučovanie:**

Bádanie predstavuje spektrum činností, ktoré zahŕňajú pozorovanie, kladenie otázok, štúdium literatúry a ďalších informačných zdrojov na posúdenie toho, čo je už známe; plánovanie skúmania; posúdenie a zhodnotenie toho, čo je už známe v svetle experimentálnych dôkazov; používanie nástrojov na zber, analýzu a interpretáciu dát; návrh odpovedí, vysvetlení a predpovedí a zdieľanie výsledkov. Bádanie vyžaduje identifikovanie predpokladov, kritické a logické myslenie a posúdenie alternatívnych vysvetlení.

Tab. 1: Úroveň bádania podľa projektu ESTABLISH

	Úroveň bádania	Otázka (problém)?	Metódy riešenia?	Výsledok (záver)?		
1	<b>Interaktívna diskusia/demonštrácia</b> Učiteľ kladie otázky interaktívnym spôsobom a vedie okolo nich žiacku diskusiu, resp. kladie otázky, vyžaduje žiacke predpovede a vysvetlenia, ktoré dokladuje výsledkami experimentu, ktorý sám realizuje.	X	X	X	vysoká	učiteľ
2	<b>Potvrdzujúce bádanie</b> Žiaci potvrdzujú (overujú) nejaký zákon (poznatok, súvislosti) v aktivite, ktorej výsledok už poznajú.	X	X	X	← podpora učebnými materiálmi →	← činnosť riadi →
3	<b>Riadené bádanie</b> Žiaci riešia problém sformulovaný u učiteľom na základe pripraveného postupu, pričom výsledok nepoznajú.	X	X			
4	<b>Nasmerované bádanie</b> Žiaci riešia problém sformulovaný u učiteľom na základe postupu, ktorý sami pripravujú (navrhujú).	X				
5	<b>Otvorené bádanie</b> Žiaci riešia problém, ktorý samostatne sformulujú na základe postupu, ktorý sami pripravujú (navrhujú).				nízka	žiak

- **Potvrdzujúce bádanie** – na tejto úrovni žiaci dostanú problém, ktorý majú skúmať, ako aj podrobné inštrukcie, ako majú postupovať pri jeho riešení, pričom výsledok, ku ktorému majú dospieť, je dopredu známy. Ide napr. o laboratórne cvičenia zvyčajne realizované na konci kapitoly na overenie nejakého poznatku, zákona alebo súvislosti, o čom sa žiaci učili na predchádzajúcich hodinách. Túto úroveň učiteľ použije, ak chce žiakom ukázať, ako sa realizuje skúmanie, alebo ak chce rozvíjať špecifickú zručnosť žiakov, napr. zostavovať aparatúru, zbierať a zaznamenávať dáta.
- **Riadené bádanie** – na tejto úrovni učiteľ formuluje problém na skúmanie s jasne formulovanými úlohami: „Zisti...“, „Urči...“, „Opíš...“, „Nájdí...“, pričom neexistuje vopred daná odpoveď a závery sú založené na práci žiakov. Žiak je pri hľadaní odpovede riadený učiteľom, resp. inštrukciami a otázkami. Žiaci na základe experimentálnych dôkazov prezentujú vysvetlenia svojich zistení a formulujú závery.
- **Nasmerované bádanie** – na tejto úrovni učiteľ formuluje problém, ale cestu riešenia aj vysvetlenie svojich zistení a závery musí žiak formulovať sám. Na realizáciu bádateľskej aktivity tejto úrovne musí mať žiak už dostatok skúseností s nižšími úrovňami bádania. Takúto aktivitu učiteľ môže jednoducho vytvoriť tým, že z aktivity na úrovni potvrdzujúceho alebo riadeného bádania odstráni podrobné inštrukcie na postup. Aj keď žiak má postupovať samostatne, neznamená to, že učiteľ je na hodine pasívny. Aby takáto aktivita bola úspešná, učiteľ by mal žiaka sledovať, viesť a pomáhať mu, aby sa nedostal do slepej uličky, ale aby ho jeho zvolená cesta naozaj dovedla k riešeniu, preto aj názov nasmerované bádanie. Skôr než začne žiak aktivitu realizovať, musí ju

učiteľ schváliť. Tu môžeme zaradiť aj aktivity, v ktorých žiak využije na riešenie problému virtuálny experiment (simuláciu, animáciu), resp. rieši problém vyhľadávaním informácií v rozličných zdrojoch.

### c) Vrstovnícke vyučovanie

Na hodinách fyziky s obľubou používame na rozvoj kritického myslenia a tvorivosti kooperatívne vyučovacie metódy. Medzi tieto metódy môžeme zaradiť napr. vrstovnícke vyučovanie (peer to peer, nie peer instruction). Žiaci vytvárajú vlastné výučbové materiály, metódou rovný k rovnému sa učia vzájomne, rozvíjajú najmä svoje kompetencie na učenie a kompetencie komunikatívne. Vo vyučovaní fyziky sa s úspechom používa aj metóda skladačka využívajúca tiež vrstovnícke vyučovanie. Žiaci pracujú v tíme v rámci kooperatívnej skupiny, každý z tímu sa stáva expertom na vybranú problematiku – napríklad vlastnosti elektrického náboja.

Ďalším spôsobom aplikácie vrstovníckeho vyučovania je využívanie prezentácií vytvorených žiakmi. Po dohode s vyučujúcim si žiak vyberie vhodnú fyzikálnu tému, ktorá korešponduje s tematickým celkom, pripraví si dôkladnú 10-minútovú prezentáciu s uvedenými hodnotnými poznámkami v Microsoft Office PowerPoint či prezi.com, vystúpenie je doplnené krátkym videom alebo animáciou a obrázkami. Prezentáciu pošlú elektronicky vyučujúcemu s týždenným predstihom, ktorý ju odkonzultuje a odporúča na prezentovanie pred spolužiakmi. Učiteľ či učiteľia vystupujú ako poradcovia pri príprave žiaka. Pre spolužiakov je pripravený aj vhodný printový materiál. Po odprezentovaní žiakom sú zodpovedané pripravené otázky spolužiakmi a je rozvinutá krátka diskusia. Žiak je hodnotený z 3 rovín: odborná fyzikálna, verbálna a samotné elektronické spracovanie.

Formy: počítačová prezentácia (vytvorená pomocou napr. Microsoft PowerPoint, Prezi, Google Docs, OpenOffice, Zoho Show, Haiku Deck pre iPad) Podmienky počítačovej prezentácie, napr. v Microsoft PowerPoint: multimediálna, nelineárna s hypertextovými odkazmi, s úvodnou (téma, autor) a záverečnou snímkou (poďakovanie, kontakt na autora), s 3 relevantnými otázkami, s poznámkami k snímkam na table s poznámkami, použité zdroje Tlačené podporné materiály pre spolužiakov Čas prezentovania: 10 minút

### K bodu 3

Členovia PK vytvorili, resp. predstavili vytvorené návrhy zadaní (podkladov) pre projektové práce žiakov:

- Prezentácia webovej stránky na tému aspekty globalizácie
- Kurzy a meny peňazí
- Generátory elektrickej energie
- Vyhodnoťte význam s-prvkov v ľudskom tele

- Vyhodnoťte význam, vlastnosti a použitie p-prvkov (p-prvky v byte/dome, p-prvky v ľudskom tele, skleníkový efekt a p-prvky, detektívka a p-prvky, kyslé dažde a p-prvky).

#### **K bodu 4**

Členovia PK diskutovali k pripravovaným aktivitám a k príprave materiálov na rozvoj matematickej a prírodovednej gramotnosti za I. polrok šk. r. 2019/2020 nielen na základných hodinách, ale i v rámci mimoškolskej činnosti.

#### **K bodu 5**

Koordinátorka Klubu prírodovedných predmetov poďakovala za aktívnu účasť a zaželala veľa úspechov pri implementácii projektu Zvýšenie kvality vzdelávania na Gymnáziu v Turzovke i v novom kalendárnom roku 2020.

### **13. Závěry a odporúčania:**

Na základe štúdia odbornej literatúry a osobných skúseností z prírodovedného vzdelávania môžeme zhrnúť aktuálny pohľad na vedecky gramotného žiaka prejavujúceho sa svojím prístupom ku každodennej realite a schopnosťami:

- pozorovať objekty a sledovať prebiehajúce javy, uvedomovať si ich prítomnosť,
- klásť si otázky súvisiace s pozorovaním vlastností objektov a priebehom procesov,
- rozumieť významu odborných pojmov, veličín a využívať ich pri komunikácii,
- hľadať argumenty a prepájať vedomosti na odôvodnenie príčin a následkov javov,
- formulovať predpoklady o vývoji, priebehu alebo výslednom stave pozorovaných procesov,
- získavať a vytvárať relevantné informácie,
- porovnávať predpokladaný a reálny priebeh a výsledok procesov,
- formulovať závery na základe vlastných vedomostí a pozorovaní,
- prezentovať vlastný názor na odborné témy diskutované laickou verejnosťou, médiami,
- rozširovať si vlastné vedomosti v oblastiach záujmu,
- prijímať vedecký obraz sveta, dôverovať a využívať známe teórie,
- tolerovať odlišný odborný postoj k problému, zvažovať však jeho opodstatnenosť,
- chápať limity vedy a byť opatrný pri využívaní vedeckých vysvetlení,

- zvažovať aktuálnu dôležitosť a prioritu vedeckých myšlienok.

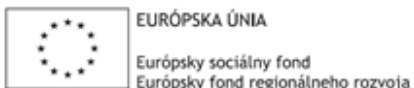
Záber pojmu vedecká gramotnosť je pomerne široký, v čase sa vyvíjajúci, obsahujúci rôzne zložky, ktoré možno spájať do skupín. Medzi základné zložky prírodovednej gramotnosti zaraďujeme prírodovedné predstavy, prejavy vedeckého postoja k realite, spôsobilosti vedeckej práce. Na uvedené základné zložky sa členovia klubu zamerajú na základných vyučovacích hodinách i v rámci mimoškolskej činnosti.

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Eva Mlakytová
15. Dátum	13.01. 2020
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. Eva Lejtrichová
18. Dátum	14.01. 2020
19. Podpis	

### **Príloha:**

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu

## Príloha správy o činnosti pedagogického klubu



Prioritná os:	Vzdelávanie
Špecifický cieľ:	1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
Prijímateľ:	Gymnázium, L. Štúra 35, 023 54 Turzovka
Názov projektu:	Zvýšenie kvality vzdelávania na Gymnáziu v Turzovke
Kód ITMS projektu:	312011U646
Názov pedagogického klubu:	Klub prírodovedných predmetov

### PREZENČNÁ LISTINA

Miesto konania stretnutia: Gymnázium, L. Štúra 35, 023 54 Turzovka

Dátum konania stretnutia: 13.01.2020

Trvanie stretnutia: od 14.45 hod. do 17.45hod.

Zoznam účastníkov/členov pedagogického klubu:

č.	Meno a priezvisko	Podpis	Inštitúcia
1.	Mgr. Veronika Odnogová		Gymnázium, L. Štúra 35, 023 54 Turzovka
2.	Mgr. Eva Mlakytová		Gymnázium, L. Štúra 35, 023 54 Turzovka
3.	Mgr. Mária Rudinská		Gymnázium, L. Štúra 35, 023 54 Turzovka
4.	Ing. Mária Bajáková		Gymnázium, L. Štúra 35, 023 54 Turzovka



Meno prizvaných odborníkov/iných účastníkov, ktorí nie sú členmi pedagogického klubu a podpis/y:

č.	Meno a priezvisko	Podpis	Inštitúcia