

## 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	10.02.2021
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 BestPractice zamerané na učenie v kontexte – medzipredmetové vzťahy tak na základných vyučovacích hodinách ako aj v rámci neformálneho vzdelávania.

Kľúčové slová: medzipredmetové vzťahy - učenie v kontexte, online vyučovanie, zdieľanie informácií, neformálne vzdelávanie, prírodovedná gramotnosť.

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

1. Otvorenie
2. BestPractice zamerané na učenie v kontexte
3. Rôzne
4. Záver

### K bodu 1

Zasadnutie PK otvorila a prítomných privítala koordinátorka Klubu prírodovedných predmetov.

### K bodu 2

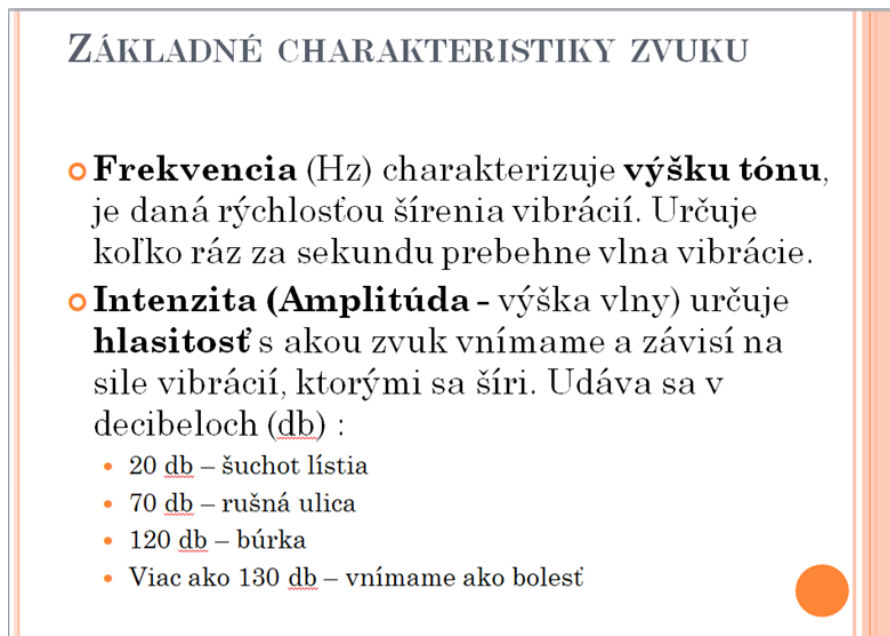
Členovia PK predstavilirealizované námety na využívanie medzipredmetových vzťahov za jednotlivé predmety:

#### Informatika:

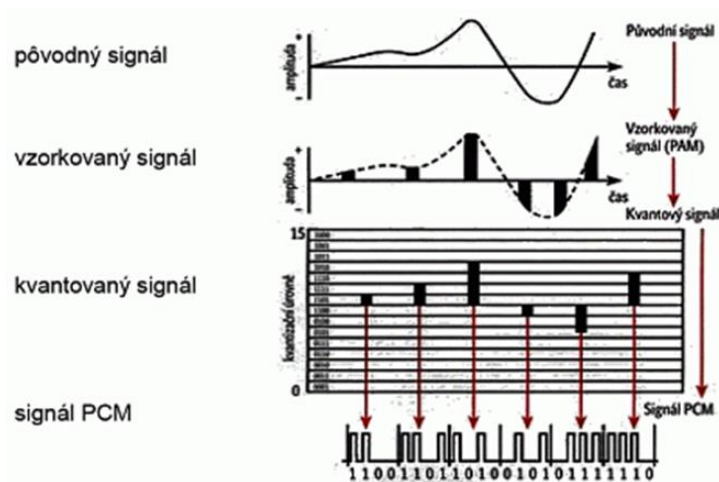
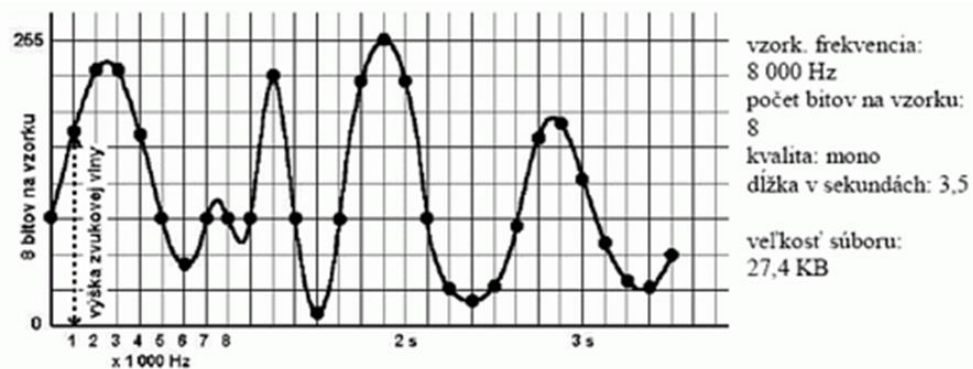
Ročník: tretí. Tematický celok: Reprezentácie a nástroje – práca s multimédiami.

Téma: Zvuková informácia

Vyučovacia hodina bola realizovaná online prostredníctvom aplikácie Cisco Webex. Vyučujúca prostredníctvom prezentácie PowerPoint objasnila a vysvetlila základné pojmy a vzťahy na tému zvukovej informácie (viď. Obr.1).



Obr. č.1: PrintScrn prezentácie PowerPoint



Obr. č.2: Podklady k teórii

### PRÍKLAD 1:

Vypočítajte veľkosť zvukového súboru - 1 minúta nahrávky zvuku zaznamenaného so vzorkovacou frekvenciou 44100 Hz (kvalita CD), 16 bitovým rozlíšením a stereo (2) kanálmi. Zvuk nie je komprimovaný a je uložený vo formáte WAV. Prepočítajte na KiB.



Obr. č.3: PrintScrn prezentácie PowerPoint – zadanie príkladu

### Medzipredmetové vzťahy:

- Fyzika – zvuková vlna, frekvencia, delenie zvuku.
- Matematika – výpočet veľkosti zvukového súboru, premena jednotiek.
- Biológia – frekvencia počuteľného zvuku, hlasitosť a jej vplyv na zdravie človeka.

- Slovenský jazyk – správne a spisovné vyjadrovanie v ústnom i písomnom prejave. Žiak musí dodržiavať všetky zásady odbornej terminológie.

Matematika:

**Ročník:** druhý (II.A). **Tematický celok:** Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika.

**Téma:** Riešenie problémových úloh – pravdepodobnosť v praxi.

Vyučovacia hodina bola realizovaná online prostredníctvom aplikácie Cisco Webex.

Úlohy vychádzajú z problému, s ktorým sa žiaci môžu stretnúť v bežnom živote. V prípade úloh z pravdepodobnosti sú žiaci uvádzaní do situácie prostredníctvom textu nesúceho dôležité informácie. K problému sa viaže skupina otázok, pričom každá z nich má vzťah k spoločnosti, vede, výskumu, k osobnému životu žiaka, ku škole. Žiaci zadané úlohy riešia, vysvetľujú svoj postup, zdôvodňujú výsledok – aplikujú vedomosti a zručnosti nielen z oblasti matematiky, ale aj z iných predmetov.

Ukážka úloh:

**Sériové zapojenie** je zapojenie elektrotechnických súčiastok v elektrickom obvode za sebou, tzn. od jednej súčiastky k druhej vedie jediný vodič.

Elektrický prúd je vo všetkých miestach sériového obvodu rovnaký, pretože v sériovom obvode nie sú uzly a vetvy ako v paralelnom obvode, elektrický prúd sa nerozdeľuje.

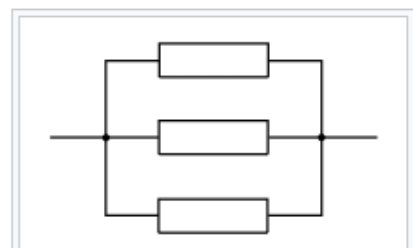


Sériové zapojenie

**Paralelné zapojenie** je zapojenie elektrotechnických súčiastok v elektrickom obvode pod sebou, tzn. paralelný obvod obsahuje uzly, v ktorých sa vodiče vetvia a súčiastky môžu byť umiestnené v rôznych vetvách.

Elektrické napätie medzi dvoma uzlami je rovnaké pre všetky vetvy.

Elektrický prúd prechádzajúci jednotlivými vetvami môže byť rôzny a závisí na odpore súčiastok vo vetvách.



Paralelné zapojenie

**1.** Žiarovka svieti so spoľahlivosťou 0,85 (t. z., že po určitej dobe svieti len 85% žiaroviek).

Aká je spoľahlivosť systému (aspoň časť svieti), ak sú zapojené

a) dve žiarovky sériovo

A – svieti prvá žiarovka, B - svieti druhá žiarovka,  $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = 0,85 \cdot 0,85 = 0,7225$

Spoľahlivosť pri sériovom zapojení – svieti žiarovka A **a** zároveň žiarovka B.

b) dve žiarovky paralelne

Spoľahlivosť pri paralelnom zapojení – svieti žiarovka A **alebo** žiarovka B,  
 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0,85 + 0,85 - 0,85 \cdot 0,85 = 0,9775$

c) dve žiarovky sériovo a tretia k nim paralelne

Spoľahlivosť – svieti žiarovka A **a** B **alebo** C:

$P((A \cap B) \cup C) = P(A \cap B) + P(C) - P(A \cap B \cap C) = 0,85 \cdot 0,85 + 0,85 - 0,85 \cdot 0,85 \cdot 0,85 = 0,9584$

2. Test obsahuje 4 otázky a na každú z nich je 5 rôznych odpovedí, z ktorých je správna len jedna, ostatné sú nesprávne. Aká je pravdepodobnosť, že žiak, ktorý nepozná odpoveď na žiadnu otázku, uhádne správne odpovede na všetky otázky?

Riešenie:

Pravdepodobnosť správnej odpovede na otázku je:  $P(A) = \frac{1}{5}$

Pravdepodobnosť, že žiak odpovie správne na prvú a druhú a tretiu a štvrtú otázku:

$P(B) = \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} = 0,0016$  - kombinatorické pravidlo súčinu

3. Liek úspešne vylieči 85% chorých. Vypočítajte pravdepodobnosť, že liek vylieči aspoň 8 pacientov z 10, ktorým bol aplikovaný.

Riešenie: Jav  $A_8$  : Liek vyliečil 8 pacientov.

Jav  $A_9$  : Liek vyliečil 9 pacientov.

Jav  $A_{10}$  : Liek vyliečil 10 pacientov.

Pravdepodobnosť úspechu v liečbe je  $p = 0,85$ , pravdepodobnosť neúspechu v liečbe je  $1 - p = 0,15$ .

$$P(A_8) = \binom{10}{8} \cdot 0,85^8 \cdot 0,15^2 = 0,276$$

$$P(A_9) = \binom{10}{9} \cdot 0,85^9 \cdot 0,15 = 0,347$$

$$P(A_{10}) = \binom{10}{10} \cdot 0,85^{10} \cdot 0,15^0 = 0,197$$

Aspoň...8...vylieč. :

$$P(A_8 \cup A_9 \cup A_{10}) = 0,276 + 0,347 + 0,197 = 0,82$$

#### Medzipredmetové vzťahy:

- Fyzika – sériové a paralelné zapojenie elektrochemických súčiastok v elektrickom obvode.
- Informatika – využívanie informačno – komunikačných technológií pri vyučovaní.
- Biológia – účinnosť liečiv, vakcín.
- Slovenský jazyk – čítanie s porozumením súvislých textov, čitateľská gramotnosť.

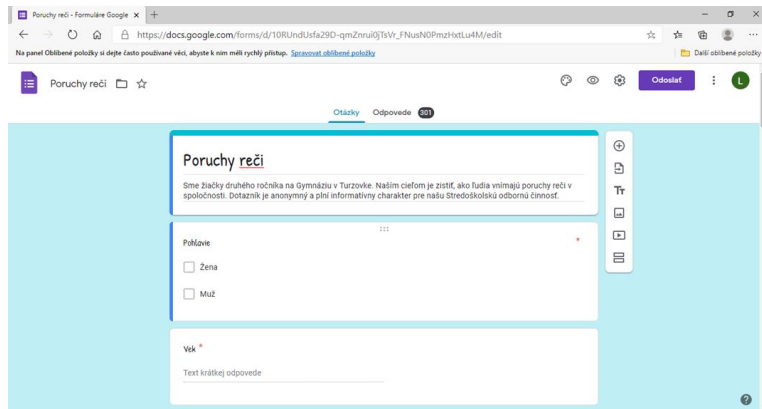
Vyučujúca biológie a chémie predstavila ukážku z neformálneho vzdelávania – žiaci učia žiakov: Ako sa stať správnym komunikačným partnerom

Cieľ: Poukázať na poruchy výslovnosti a zajakávanie, implementovať danú problematiku do povedomia ľudí, aby ju mohli lepšie akceptovať a byť lepšími komunikačnými partnermi, prípadne nápomocnými pri korekcii.

Interaktívny seminár mal informačný charakter, slúžil na oslovenie väčšej skupiny ľudí o riešenej problematike. Bol určený pre žiakov stredných škôl. Kvôli epidemiologickej situácii bol realizovaný online formou aplikácie Zoom. Žiačky II.A tr. navštívili všetky triedy gymnázia. Mali záujem aj o návštevu Spojenej školy v Turzovke, ale kvôli technickým problémom to nebolo možné zrealizovať. Online semináre začali prezentáciou v programe Prezi, počas ktorej dávali študentom otázky, aby zistili či informáciám porozumeli a počujú. Taktiež sa zaujímali o ich vlastné názory a postoje. Potom nasledovala ukážka brožúrky a aktivita „Fakt alebo mýtus“. Nakoniec poslucháčom vysvetlili prácu s pracovným listom, ktorý každý samostatne poslal vyučujúcej i žiačkam a prostredníctvom neho žiačky získali aj spätnú väzbu. Všetky online semináre prebehli vo veľmi dobrej atmosfére, študenti spolupracovali a dúfame, že sa aj niečo nové naučili.

#### Medzipredmetové vzťahy:

- Anglický jazyk – práca so zahraničnou literatúrou pri zbere údajov.
- Biológia – rečové vady, psychohygiena.
- Matematika – štatistické metódy pri vyhodnocovaní dotazníka, pracovných listov.
- Informatika – práca v prostredí ZOOM, Prezi, tvorba online dotazníka a spracovanie dát, písanie práce v prostredí Word.
- Slovenský jazyk – správne a spisovné vyjadrovanie v ústnom i písomnom prejave podľa platných pravidiel slovenského jazyka, štylisticky správne. Žiak musí dodržiavať všetky zásady odbornej terminológie, klasifikácie, nomenklatúry.
- Prevencia kriminality a sociálno-patologických javov– poukázanie na ľudí s rečovou vadou, ich intelekt, problémy s uplatnením v spoločnosti, pomoc pri odstraňovaní prekážok pri učení. Prevencia extrémneho správania.



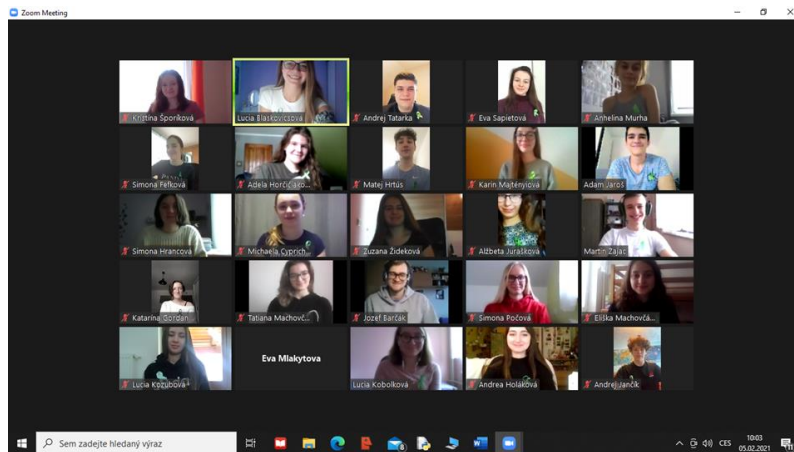
Obr. č.4: Ukážka online dotazníka



Obr. č.5: Ukážka informačnej brožúrky



Obr. č.6: Prezentácia Zajakávanie a poruchy výslovnosti (Zdroj: <<https://prezi.com/view/EV56cV8MhosFkQbCoBJk/>,2021>)



Obr. č.7: Dokumentácia Medzinárodného dňa porozumenia koktavosti  
(Zdroj: Mlakytová, E., ZOOM, 2021)

### **K bodu 3**

Členovia PK diskutovali k novým poznatkom. Poukázali na pozitíva prezentácie prác kolegov, zdieľanie inšpiratívnych skúseností a prezentácie noviniek, zaujímavých trendov vo vyučovaní.

### **K bodu 4**

Koordinátorka Klubu prírodovedných predmetov poďakovala za aktívnu účasť a zaželala veľa úspechov pri implementácii projektu Zvýšenie kvality vzdelávania na Gymnázium v Turzovke i v II. polroku šk. roku 2020/2021.



### 13. Závěry a doporučení:

Z prezentácie noviniek a zaujímavých trendov vo vyučovaní nám vyplýva, že problematika učenia sa v kontexte sa bytostne dotýka prírodovedných predmetov ako sú matematika, chémia, biológia, informatika.

Neformálne vzdelávanie v oblasti práce so žiakmi je ďalšie vzdelávanie mládeže, ktorého cieľom je získanie nových vedomostí, praktických skúsenosti a zručností potrebných pre prácu s mládežou. Účastníkom tak umožňuje doplniť, rozšíriť a prehĺbiť si získané vzdelanie. Rozvoj a uznanie neformálneho vzdelávania v práci so žiakmi je jednou z našich dlhodobých priorít, keďže veríme, že je to dôležitý nástroj rozvoja mladých ľudí, aby sa dokázali lepšie uplatniť v ich ďalšom živote. Mladí ľudia si v rámci formálneho vzdelávania osvojujú množstvo vedomostí, no často majú oveľa menej priestoru na rozvoj zručností, schopností a postojov, nevyhnutných pre úspešné uplatnenie v zamestnaní či ďalšom živote. Tento priestor sa im snažíme poskytnúť práve v rámci prezentovaného neformálneho vzdelávania. Učenie v kontexte nám ukázalo, že formálne a neformálne vzdelávanie môže ísť v synergii a vzájomne sa dopĺňať.

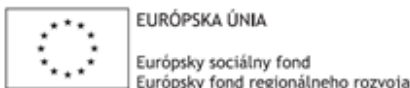
Nakoľko sme začali II. polrok šk. roka, členovia PK sa zhodli, že na najbližšom stretnutí je potrebné formou BestPractice vyhodnotiť a prezentovať výsledky za I. polrok šk. roku 2020/2021.

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Eva Mlakytová
15. Dátum	10.02.2021
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. Eva Lejtrichová
18. Dátum	10.02.2021
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: 10.02.2021

Trvanie stretnutia: od 15.30 hod. do 18.30 hod.

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