

## 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	Súkromná základná škola waldorfská
4. Názov projektu	Inkluzívna škola ako učiaca sa organizácia
5. Kód projektu ITMS2014+	312011R551
6. Názov pedagogického klubu	Klub učiteľov bádateľskej matematiky v pohybe a ekonomickej matematiky
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	5.12.2019
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	SZŠW, Vihorlatská 10, Bratislava
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	Michal Klučka
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	<a href="http://waldorfskaskola.sk/tema/35/inkluzivna-skola-ako-uciaca-sa-organizacia">http://waldorfskaskola.sk/tema/35/inkluzivna-skola-ako-uciaca-sa-organizacia</a>

### 11. Manažérske zhrnutie:

krátka anotácia, kľúčové slová

Rimania v Európe – význam rímskych čísel. Význam rímskych čísel v matematike – kedy a načo ich použiť.

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

1/ úvodné privítanie,

2/ návrh programu, zhrnutie cieľov

3/ hlavná téma: rímske čísla. História. Využitie na vyučovaní pre viacero účelov.

Konkrétne ukážky z vyučovania. Workshop.

5/záver

#### Zhrnutie:

Témou tohto stretnutia boli najmä rímske čísla. Na začiatku sme si však urobili celkový prehľad o vzniku čísla.

Hovorili sme o tom, že potreba zaznamenávania počtu bola staršia ako akýkoľvek číselný systém. Veľmi pravdepodobne prvé systémy pozostávali len z prikladania ďalšieho znaku do rady predchádzajúcich – ako napríklad čiarky. Preto zvyšujúcim sa počtom čísel, rástla rada značiek.

Systémy, ktoré vynášali ako označovať vyššie hodnoty čísel (napr grécky, hebrejský, či egyptský systém označovali rády rôznymi znakmi. Rímsky systém to tohto vedomia priniesol novinku – číslo pred novým rádom vznikne odčítaním od nového rádu. Napriek tomu vysoké čísla pozostávali z veľkého počtu znakov. Od 8. stor vznikli takmer zároveň pozičné zaradenia čísel vo viacerých častiach sveta– teda opakovanie rovnakého znaku pre číslicu a hodnotu čísla určovalo poradie číslice v čísle. Dôležitým faktorom pre tento systém bolo porozumenie významu pozície znaku nula.

Od 15. stor nahradila pozičná hodnota čísla v hinduisticko-arabskom číselnom systéme rímsky znakový systém.

Je preto celkom logickým krokom, že v momente, keď sa chceme zaoberať rozvojom početných predstáv, začneme so systémom, ktorý vychádzal z podstaty vyvíjajúceho sa vedomia ľudstva. Teda,

že deťom, ktoré sa ešte len učia rozumieť významu hodnoty čísla, je bližší systém znakov, ktoré priradením za sebou vytvárajú hodnotu sčítaním.

Rímske číslice sú navyše graficky dobre spojené s prstami na ruke:

**I** - Rímske čísla vznikli prirodzenou cestou. Rimania počítali na prstoch. Čísla ako 1, 2 a 3 a im odpovedajúce znaky I, II a III graficky vyjadrujú jednotlivé prsty.

**V a X** - Taktiež tieto dve čísla majú svoj pôvod v ľudskej ruke:



Rímska číslica V (5) je vyjadrením dlane s piatimi prstami - V tvorí tvar medzi palcom a malíčkom

Rímska číslica X (10) sú dve dlane pri sebe (10 prstov).

Pre žiačikov prvého ročníka úplne stačí, keď sa spoja s týmito prvými desiatimi znakmi a prvé počtové operácie zaznamenávajú v nich.

Vo vyšších ročníkoch sa môžeme k rímskym číslam vrátiť, keď hovoríme o starovekom Ríme – v 6. ročníku a ak nám to dovolí čas, môžeme ukázať aj:

**Zápis čísel do tabuľky.**

Číslo 2564 (MMDLXIV)

	●	●	
M	C	X	I
●		●	●
●			●

Pri sčítaní a odčítaní potrebujeme rozklad jednotlivých znakov (je to podobne ako v našej číselnej sústave len pribudli znaky násobkov 5)

**Či- Sčítovanie na grafickom počítadle.**

Zapíšme čísla 23 a 58.  
(XXIII a LVIII)

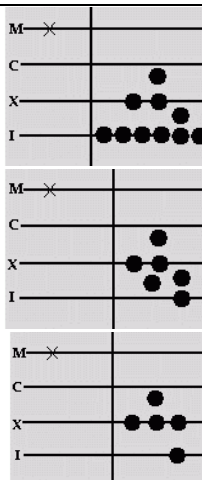
Prvý krok je vyznačiť obe čísla  
(XXIII a LVIII) na počítadle.

M	X	
C		
X		
I		
M	X	
C		●
X	●	●
I	●	●

Ďalej, spojíme čísla dokopy.

Z 5\*I vytvoríme V.

a z dvoch V vytvoríme X  
a konečné číslo je 81 LXXXI.



Dobrých matematikov môžeme vyzvať aj tabuľkou, v ktorej sa dá využiť násobenie pomocou rímskych čísel.

Ako zaujímavosť môžeme použiť pri výuke dejepisu toto prepojenie s matematikou:

Rímske číslice sa používajú v tzv. chronogramoch. Chronogram je nápis, často hexametrový verš alebo elegické dystichon, ktorý obsahuje skrytý letopočet. Ide o latinské nápisy s niekoľkými zvýraznenými veľkými písmenami, ktoré treba mechanicky sčítať bez ohľadu na stanovené pravidlá. Súčet dáva letopočet zverejnenia nápisu.

Napr. kartuša nad vchodom do Lužického seminára

DEO ET APOSTOLORVM PRINCIPI LVSTATIAE PIETAS EREXIT

*Bohu a kniežaťu apoštolov postavila zbožnosť Lužice*

Nápis obsahuje chronogram vyznačený veľkosťou písmen: MDCLXVVIIIIII = 1726

### 13. Závěry a odporúčania:

Hovorili sme spolu o tom, ako sa dá využiť matematický systém zápisu čísel, ktorý používali Starí Rimania k vývinu predstáv o kvalite čísla v prvom ročníku a zároveň ako sa môžeme k tejto téme vrátiť vo vyšších ročníkoch a využiť ju na matematike a dejepise.

14.	Vypracoval (meno, priezvisko)	Miroslava Tagar
15.	Dátum	6.12.2019
16.	Podpis	
17.	Schválil (meno, priezvisko)	PaedDr. Slávka Šebová
18.	Dátum	6.12.2019
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:	Súkromná základná škola waldorfská, Bratislava, Vihorlatská 10, ďalej len SZŠW
Názov projektu:	Inkluzívna škola ako učiaca sa organizácia
Kód ITMS projektu:	312011R551
Názov pedagogického klubu:	<b>Klub učiteľov bádateľskej matematiky v pohybe a ekonomickej matematiky</b>

### PREZENČNÁ LISTINA

Miesto konania stretnutia: SZŠW, Vihorlatská 10, Bratislava,

Dátum konania stretnutia: 5.12.2019

Trvanie stretnutia: od 15.00 hod do 18. 00 hod.

Zoznam účastníkov/členov pedagogického klubu:

č.	Meno a priezvisko	Podpis	Inštitúcia
1.	Michal Klučka		SZŠW
2.	Peter Polák		SZŠW
3.	Denisa Mátrayová		SZŠW
4.	Rastislav Čanik		SZŠW
5.	Jana Karasová		SZŠW
6.	Zuzana Fugger		SZŠW
7.	Žaneta Hanečáková		SZŠW
8.	Alexandra Paršová		SZŠW
9.	Miroslava Tagar		SZŠW
10.	Monika Dojčárová		SZŠW

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

č.	Meno a priezvisko	Podpis	Inštitúcia
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			