

## Písomný výstup 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	Stredná priemyselná škola informačných technológií, Nábřežná 1325, Kysucké Nové Mesto
4. Názov projektu	Učme efektívnejšie pre prax
5. Kód projektu ITMS2014+	312011AMJ5
6. Názov pedagogického klubu	Informatika v praxi
7. Meno koordinátora pedagogického klubu	Ing. Peter Remiš
8. Školský polrok	február 2021 – jún 2021
9. Odkaz na webové sídlo zverejnenia písomného výstupu	<a href="http://www.spsknm.sk">www.spsknm.sk</a>

10.

### Úvod:

#### Stručná anotácia

Výmena vedomostí medzi členmi pedagogického klubu, prehĺbovanie vedomostí z oblasti IoT a informatiky, zlepšenie kompetencií a vytvorenie učebného materiálu.

#### Kľúčové slová

Internet vecí, programovanie, elektronika, Arduino, Raspberry Pi, Linux, číselné sústavy, IoT, softvér, hardvér.

#### Zámer a priblíženie témy písomného výstupu

Zámerom písomného výstupu je tvorba odborných materiálov, ktoré budú slúžiť pre výučbu príbuzných predmetov oblasti IoT. Okrem odbornej témy materiály obsahujú aj obsah zameraný na overenie vedomostí – didaktické testy.



## Jadro:

### Popis témy/problém

Cieľom pedagogického klubu bolo oboznámiť učiteľov s hlbšou problematikou v rôznych informatických oblastiach. Súčasným trendom v spoločnosti začína byť využívanie IoT, ktoré vyžaduje znalosti z oblasti programovania, sietí, elektroniky atď. Preto bolo nutné vytvoriť sadu prednášok na danú oblasť a v závere vytvoriť učebný materiál, ktorý by jednotlivé informácie z prednášok spájaj.

Na pedagogickom klube sa tiež prezentovali rôzne formy, metódy a postupy výučby. Ich výhody a nevýhody sa v rámci diskusií prerokovali a následne si závery osvojil každý člen pedagogického klubu. Napríklad forma testu na overenie pozornosti a zapamätania si učiva je považovaná za najefektívnejšiu, hoci je časovo náročné testy vytvoriť. Do učebného materiálu sa preto na konci každej kapitoly vložil didaktický test, ktorý má overiť pozornosť čitateľa materiálu.

Učebný materiál spracúvajú nasledovné témy: Internet vecí, jeho architektúra a komponenty; Úvod do elektroniky; Elektronické komponenty a súčiastky; Tvorba a diagnostika elek. obvodov; Číselné sústavy; Programovacie jazyky - dátové objekty, operátory; Programovacie jazyky – vetvenie, cykly, funkcie, polia, pretypovanie; Programovanie Arduino – základy; Programovanie Arduino – pokročilé funkcie; Komplexná úloha pre Arduino; OS Linux, Raspberry Pi – základy; Raspberry Pi – pokročilé funkcie.

Poznatky, ku ktorým pedagogický klub prišiel sú tie, že oblasť IoT (internet vecí) je veľmi rozmanitá a nedá sa úplne zmestiť do jednej oblasti. Treba vedieť elektroniku, programovanie, sieťové technológie, správu operačných systémov a servera, konštruovanie a špecifiká hardvéru atď. Tieto oblasti sa vyučujú v samostatných predmetoch a preto cieľom pedagogického klubu bolo učiť o tejto problematike všeobecne a len základy. Takto každý pedagóg dokáže pochopiť, čo je to IoT a ako smerovať svoju výučbu, aby žiaci túto oblasť pochopili.

Hypotézy, ktoré si učitelia stanovovali, boli zamerané na to, ktorá oblasť alebo nástroj či platforma, je vhodná pre výučbu konkrétnych problematik. Vzájomným porovnávaním dokázali členovia klubu na stretnutiach vybrať tie nástroje, ktoré najefektívnejšie slúžili pre výučbu danej problematiky. Napríklad na programovanie riadiacej jednotky zvolili ako najvhodnejšiu platformu ESP32. Ako jednu z najefektívnejších vyučovacích metód zvolili



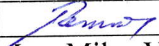
heuristickú metódu, ktorá má veľmi vysoký trváci efekt. Členovia klubu teda došli k záveru, že oblasť IoT má veľmi veľké uplatnenie a je nutné o tejto oblasti učiť naprieč viacerými predmetmi. Taktiež spôsob výučby je najvhodnejší orientovať na praktické príklady s aktivizujúcimi metódami.

Učebný materiál, ktorý sa vytvoril ako výstup pedagogického klubu, slúži na výučbu IoT. Skladá sa z viacerých kapitol, ktoré popisujú jednotlivé podoblasti Internetu vecí. Význam ma teda tento materiál ako učebná pomôcka či už v predmete vyčlenenom na výučbu IoT, alebo v súvisiacich predmetoch. Spôsob aplikovania záleží na pedagógovi. Zámer, ktorý sa dosiahol, je vytvorenie elektronického učebného materiálu. Samozrejme, že nie je úplný, nakoľko nie je možné popísať podrobne tak veľkú oblasť, akou je IoT. Tvorí však veľmi dobrý základ a pedagóg ho môže využiť vo výučbe.



**Záver:****Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov**

Vďaka pedagogickému klubu si zvýšili učitelia svoje odborné vedomosti zo širokej oblasti. Zároveň sa vytvorili učebné materiály, ktoré slúžia pre výučbu v predmetoch s podobným zameraním, ako je oblasť IoT. Tým sa zmodernizovala výučba, ktorá napomôže k zvýšeniu kvality žiakov a ich uplatneniu v praxi.

11. Vypracoval (meno, priezvisko)	Ing. Peter Remiš
12. Dátum	30.06.2021- úprava 3.5.2022
13. Podpis	
14. Schválil (meno, priezvisko)	Ing. Milan Valek
15. Dátum	30.6.2022 –schválené po úprave 3.5.2022
16. Podpis	