

Plán lekcie



2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112

Téma	Environmentálne povedomie a technológie	
Názov bloku	Ako digitálne nástroje pomáhajú chrániť planétu	
Veková kategória 13 – 15	Trvanie 135 minút	Počet vyučovacích hodín 3
Ciele vzdelávania zamerané na žiaka (obsahový a výkonový štandard)		
Obsahový štandard: - rozumie základným pojmom: udržateľnosť, recyklácia, uhlíková stopa, obnoviteľné zdroje - chápe vzťah medzi technológiami a ochranou prírody - uvádza príklady digitálnych nástrojov podporujúcich ekológiu (napr. aplikácie pre triedenie odpadu, mapovanie stromov, meranie spotreby energie)		
Výkonový štandard: - aplikuje zásady vizuálnej komunikácie (kontrast, hierarchia, farby, typografia) - spolupracuje v skupine a prezentuje výsledok projektu - reflektuje svoj vzťah k životnému prostrediu a možnosti osobného prínosu		
Integrácia predmetov: - Veda (biológia): srdcovo-cievny systém, fyziologické reakcie tela na záťaž - Matematika: spracovanie a grafické znázornenie údajov - Technika/INF: programovanie micro:bitu, práca so senzormi		

Zručnosti 21. storočia:

- Kritické a systémové myslenie
- Digitálna gramotnosť
- Kreativita a vizuálna komunikácia
- Spolupráca a občianska zodpovednosť

Didaktické pomôcky a didaktická technika:

- mikro:bit
- pulzný senzor kompatibilný s micro:bitom
- USB kábel, batériový modul
- počítač/notebook s prístupom na internet
- tabuľka pre záznam údajov (papierová alebo online)

Referencie / Zdroje (videá, metodiky) :

- <https://www.microbit.org/>
- <https://makecode.microbit.org/>

metodické materiály o pulzných senzoroach (napr. Gravity: Heart Rate Sensor)

Motivačná fáza:

Trvanie: 20 minút

Cieľ: Žiak si uvedomí význam sledovania telesných funkcií a zistí, ako technológia môže pomôcť pri podpore zdravia.

Úvodná aktivita - motivácia: Učiteľ pustí krátke video alebo ukáže reálny športový náramok, ktorý meria tep. Porovnáva ho s jednoduchým systémom na báze micro:bitu.

Úvod do problematiky (kľúčové slová): tepová frekvencia, pulz, fyzická aktivita, zdravie, senzor
Interaktívne otázky a odpovede:

- Čo je tepová frekvencia?
- Ako sa mení tep pri odpočinku a pri pohybe?
- Prečo športovci sledujú svoj pulz?
- Ako môže micro:bit pomôcť pri meraní pulzu?

Vysvetlenie účelu aktivity: ukázať žiakom, že digitálne nástroje možno využiť na sledovanie zdravia.

Nastavenie očakávania: žiaci si sami naprogramujú micro:bit, ktorý im zmeria tep a zobrazí ho na displeji.

Expozičná fáza (objavovanie):

Trvanie: 95 minút

Cieľ: Naučiť sa pracovať s pulzným senzorom a micro:bitom, zaznamenať a vyhodnotiť namerané údaje.

Integrácia vedy:

- porovnanie kľudovej a záťažovej tepovej frekvencie
- diskusia o optimálnych hodnotách pulzu pri cvičení

Integrácia informatiky:

- programovanie micro:bitu v MakeCode pre načítanie dát zo senzora a zobrazenie výsledku
- ukladanie nameraných hodnôt do tabuľky

Aktivity:

1. Prepojenie pulzného senzora s micro:bitom podľa schémy.
2. Naprogramovanie micro:bitu pre meranie a zobrazenie tepovej frekvencie (BPM).
3. Meranie pulzu v pokoji – záznam hodnôt do tabuľky.
4. Meranie pulzu po krátkej fyzickej aktivite (napr. 20 drepov alebo krátky beh).
5. Porovnanie a diskusia nad rozdielmi.

Skupinová diskusia:

- Čo ste zistili o svojom pulze?
- Prečo sa pulz zvyšuje pri pohybe?
- Ako môže toto meranie pomôcť pri tréningu alebo sledovaní zdravia?

Fixačná fáza (upevňovanie a prehlbovanie):

Trvanie: 20 minút Cieľ: overiť a upevniť znalosti a zručnosti získané počas hodiny.

Aktivity:

- Navrhnete jednoduchú aplikáciu v micro:bit, ktorá upozorní, pokiaľ tep presiahne nastavenú hranicu.

Vytvorte krátku prezentáciu výsledkov skupiny.

Hodnotenie žiaka:

- funkčnosť programu
- správnosť zapojenia senzora
- schopnosť interpretovať výsledky
- spolupráca v tíme

Prílohy:

- schéma zapojenia senzora
- ukážkový MakeCode program
- tabuľka pre záznam hodnôt