

Plán lekce

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Bezpečnost	
Název bloku	Digitální strážce – senzor pohybu pro bezpečný domov	
Věková kategorie 12–15	Věková kategorie 135 minut	Počet vyučovacích hodin 3

Cíle vzdělávání zaměřené na žáka (obsahový a výkonový standard)

Obsahový standard:

- chápe význam zabezpečení domácnosti
- umí popsat princip fungování senzoru pohybu
- umí uvést příklady použití senzorů v praxi

Výkonový standard:

- dokáže naprogramovat micro:bit se senzorem pohybu (PIR senzor)
- umí zaznamenat aktivaci senzoru a spustit alarm
- umí navrhnout jednoduché zlepšení bezpečnostního systému

Integrace předmětů:

- Věda (fyzika): pohyb, infračervené záření
- Matematika: zaznamenávání času aktivace, statistika
- Technika/INF: programování micro:bitu, práce se senzory

Dovednosti 21. století:

- řešení problémů,
- digitální gramotnost,
- týmová spolupráce

Didaktické pomůcky a didaktická technika:

- mikro:bit
- PIR senzor (senzor pohybu)
- USB kabel, bateriový modul
- počítač/notebook s přístupem na internet

Reference / Zdroje (videa, metodiky) :

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

Motivační fáze:

Trvání: 20 minut

Cíl: Žák pochopí význam technologií v zabezpečení domácnosti.

Úvodní aktivita – motivace: Učitel ukáže krátké video o moderních zabezpečovacích systémech.

Klíčová slova: senzor, pohyb, alarm, bezpečnost

Interaktivní otázky:

- Jak funguje alarm?
- Kde jste viděli senzory pohybu?
- Jaké výhody má digitální systém oproti mechanickému?

Expoziční fáze (objevování):

Trvání: 95 minut

Cíl: Vytvořit jednoduchý bezpečnostní systém pomocí micro:bitu a senzoru pohybu.

Integrace vědy:

- princip infračerveného senzoru a detekce pohybu

Integrace informatiky:

- programování micro:bitu ke spuštění alarmu nebo zobrazení varování při zaznamenání pohybu

Aktivita:

1. Zapojení PIR senzoru k micro:bitu.
2. Naprogramování reakce (zvukový signál, text na displeji, LED blikající světlo).
3. Testování zařízení v různých situacích.

Skupinová diskuse:

- Jak byste tento systém zlepšili?
- V jakých dalších situacích by se dal využít?

Fixační fáze (upevňování a prohlubování):

Trvání: 20 minut

Cíl: Upevnit znalosti a navrhnout praktická vylepšení.

Aktivita:

- Navrhněte rozšíření, které by při pohybu odesílalo upozornění na mobilní telefon.

Hodnocení žáka:

- funkčnost programu
- kreativita řešení
- schopnost vysvětlit fungování systému

Přílohy:

- Schéma zapojení PIR senzoru k micro:bitu (vyznačené napájení, datový výstup a uzemnění)
- Ukázkový MakeCode program:
 - při detekci pohybu zobrazí text „POHYB!“

- spustí zvukový signál přes bzučák nebo LED blikající vzor
- Testovací tabulka aktivace senzoru:

Místo testu	Čas aktivace	Počet zaznamenaných pohybů	Poznámky
<u>Třída</u>			
<u>Chodba</u>			
<u>U dveří</u>			

- Fotografie PIR senzoru pro vizuální identifikaci součástky
- Ukázka rozšíření projektu – připojení rádiového modulu micro:bitu pro odesílání signálu do jiného micro:bitu