

ASSESSING ROBOTICS LEARNING AT LOWER SECONDARY SCHOOL

Mgr. Michaela Veselovská

Mgr. Karolína Mayerová

KZVI FMFI UK Bratislava

15. – 17. 09. 2015



ICTE 2015

Ciel'

- Popis rôznych typov hodnotenia v rámci rozličných druhov aktivít s edukačnou robotikou na 2. stupni ZŠ

Metódy výskumu

- Súčasť dizertačného výskumu
- Výskum vývojom
 - ▣ 3. iterácia
- Kvalitatívne metódy zberu a analýzy dát
 - ▣ Pološtruktúrovaný rozhovor
 - ▣ Zúčastnené, neštruktúrované pozorovanie a metóda terénnych zápiskov
 - ▣ Obsahová analýza produktov
 - ▣ Analýza videozáznamov
- Výskumná vzorka
 - ▣ 5. a 6. ročník ZŠ v Stupave
 - 9 – 11 žiakov v skupine

Vyučovacie hodiny s edukačnou robotikou

1. **Tvorba myšlienkových máp o pojme robot** a ujasňovanie si tohto pojmu v reálnych situáciách
2. **Stavba** robotického modelu (RM) Vysnívané autíčko **podľa návodu** a **zoznamovanie sa so softvérom k LEGO WeDo**
3. **Stavba RM** Chalúpka na robotickej nôžke **podľa návodu** a jeho **programovanie** podľa pracovného listu
4. **Stavba a programovanie vlastného RM** v rámci témy Môj najlepší pomocník
5. **Stavba RM s pohybovým senzorom podľa návodu** Vznášadlo z budúcnosti a jeho **programovanie** podľa pracovného listu
6. **Stavba vlastného RM** (s motorom a pohybovým senzorom) v rámci témy Inteligentný sluha a jeho **programovanie s využitím vybraných ikon**
7. **Stavba časti RM podľa obrázka** (obsahuje pohybový senzor), dokončenie stavby (musí obsahovať motor) a jeho **programovanie** podľa pracovného listu
8. **Programovanie RM s polohovým senzorom** Moderná korytnačka podľa pracovného listu
9. Záverečný projekt 1: **kresba a popis správania RM** v rámci témy Rozprávková krajina
10. Záverečný projekt 2: **stavba a programovanie RM** podľa návrhu z predchádzajúcej hodiny
11. Záverečný projekt 3: **prezentovanie** záverečného projektu s využitím **prezentačného softvéru**

Typy hodnotenia

- Vrstovnícke hodnotenie
- Normatívne hodnotenie
- Rubrika na hodnotenie vlastného robotického modelu
- Rubrika s hodnotením podľa pracovného listu
- Hodnotenie záverečného projektu

Vrstovnícke hodnotenie

- Prvá žiacka vlastná práca
 - Tvorba definície pojmu robot
 - Stavba prvého vlastného robotického modelu
 - Tvorba návrhu (kresba a popis správania) vlastného robotického modelu v záverečnom projekte

- Tajné hlasovanie
 - 2 mená robotov na papieri
 - Víťaz jednotka



Normatívne hodnotenie

- Hodnotenie pracovného listu
 - ▣ Skupina žiakov s najväčším počtom správnych riešení – jednotka
- Stavba robotického modelu podľa návodu s programovaním podľa pracovného listu
- Zisťovanie počtu úloh, ktoré žiaci zvládnu vyriešiť v rámci 45 minút



Rubrika na hodnotenie vlastného robotického modelu

- Metodika hodnotenia pomocou tabuľky kritérií, ktorá poskytuje základ pre konzistentné a komplexné posúdenie stavu poznania žiaka

- Tvorba na základe najčastejších pozorovaných chýb žiakov pri práci na robotickom modeli

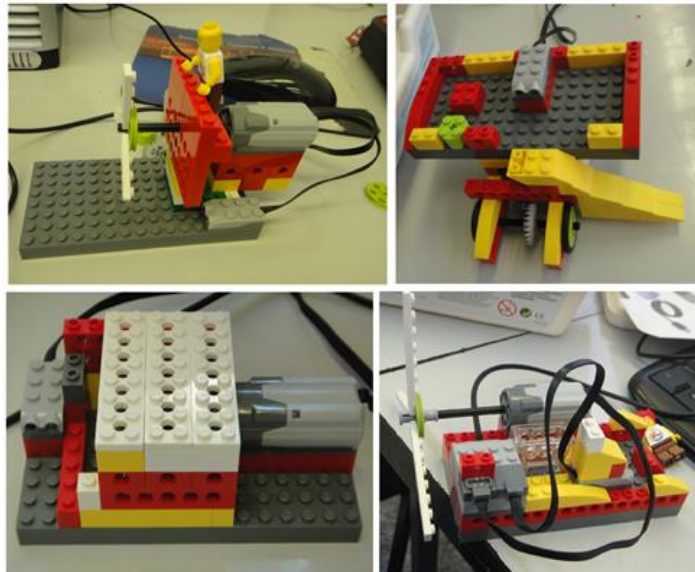
- Tri uhly pohľadu
 - Stavba robotického modelu
 - Program na ovládanie robotického modelu
 - Prezentovanie programu na ovládanie robotického modelu

Počet bodov	Konštrukcia	Program	Prezentácia
4	Obsahuje všetky žiadané súčiastky a je pevná (nerozpadá sa pri spúšťaní programu).	Obsahuje všetky žiadané príkazy, ktoré sú spojené žiadaným spôsobom.	Obsahuje presný popis všetkých príkazov v programe.
3	Obsahuje všetky žiadané súčiastky, ale rozpadá sa pri spúšťaní programu.	Neobsahuje všetky žiadané príkazy, ale zvyšné príkazy sú spojené žiadaným spôsobom.	Obsahuje presný popis len niektorých príkazov v programe.
2	Neobsahuje všetky žiadané súčiastky, ale je pevná (nerozpadá sa pri spúšťaní programu).	Obsahuje všetky žiadané príkazy, ktoré však nie sú spojené žiadaným spôsobom.	Obsahuje čiastočný popis všetkých príkazov v programe.
1	Neobsahuje všetky žiadané súčiastky a rozpadá sa pri spúšťaní programu.	Neobsahuje všetky žiadané príkazy a príkazy ani nie sú spojené žiadaným spôsobom.	Obsahuje čiastočný popis len niektorých príkazov v programe.
0	Neobsahuje žiadané súčiastky.	Neobsahuje žiadané príkazy.	Neobsahuje popis príkazov v programe.

Tvorba vlastného robotického modelu v rámci témy Inteligentný sluha

Požiadavky na konštrukciu

- Motor
- Pohybový senzor



Požiadavky na program

- Rýchlosť a čas točenia motora
- Zvuk
- Pohybový senzor
- Opakovanie ikon



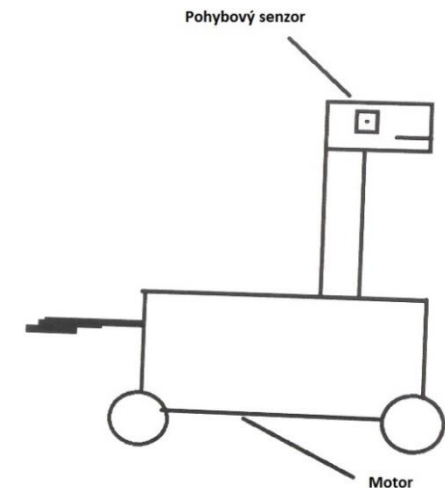
Rubrika s hodnotením podľa pracovného listu

- Stavba časti robotického modelu podľa obrázka, dostavanie s motorom a programovanie podľa pracovného listu
 - ▣ Konštrukcia 40% známky – rubrika (Konštrukcia)
 - ▣ Pracovný list 60% známky



Hodnotenie záverečného projektu

- 3 vyučovacie hodiny
 - 1. h **vrstovnicke hodnotenie**
 - 2. h **rubrika** a porovnávanie vytvoreného robotického modelu a programu s jeho návrhom
 - 3. h hodnotenie **prezentácie**



Záver

- Benefits hodnotenia menších častí aktivít
 - Rôzne formy hodnotenia
- Vrstovnícke hodnotenie
 - 2 a viac robotických modelov
- Normatívne hodnotenie
 - Vhodne zvolené množstvo úloh
 - Výnimka talentovaní žiaci
- Rubrika
 - Využitie aj na hodnotenie pracovných listov

ĎAKUJEM ZA POZORNOST

veselovska@fmph.uniba.sk mayerova@fmph.uniba.sk