Prekážky

|  |  |
| --- | --- |
| ***Názov aktivity:*** | Prekážky |
| ***Tematický celok:*** | Phiro robot |
| ***Cieľová skupina:*** | 2.stupeň ZŠ |
| ***Čas:*** | 2 vyučovacie hodiny |
| ***Ciele:*** | Žiak dokáže pracovať s Phiro robotom a programovať ho, dokáže vytvárať bloky (funkcie) v programe Scratch.2 a vnárať ich navzájom do seba. |
| ***Metódy a formy:*** | * metódy bádateľské a výskumné, * opakovanie učiva (vytváranie vlastných blokov), * metódy precvičovania a zdokonaľovania zručností, * diagnostické metódy – diagnóza, hodnotenie, klasifikácia, * práca žiakov – individuálna. |
| ***Príprava, učebné pomôcky:*** | **Pomôcky:** Krabice, stoly, …. čokoľvek na zostrojenie prekážkovej dráhy  **Materiálne zabezpečenie:**  Phiro robot, počítač s Bluetooth pripojením  **Softvér:**  Scratch4Phiro, Scratch 2 off-line editor |
| ***Priebeh aktivity*** | **Pred hodinou:** Žiaci si spárujú svoje roboty za pomoci učiteľa prostredníctvom bluetooth pripojenia s počítačmi.  Návod na spárovanie robota: <http://robotixedu.com/phiroresources/intro-to-scratch4phiro.html>  **Úloha 1**  *So spolužiakmi pripravte pre robota prekážkovú dráhu. Dráha by mala obsahovať uličky a cesty, ktorými by mal robot prejsť, na zostrojenie môžete použiť rôzne krabice, učebnice, stoly, avšak nič čiernej farby.*  Žiak spolu so spolužiakmi vytvorí prekážkovú dráhu, z ktorej sa robot prostredníctvom ďalej vytvoreného kódu bude musieť dostať.  **Úloha 2**  *Naprogramuj robota tak, aby išiel dopredu potom sa otočil doľava a potom zastal. Vytvor vlastné bloky príkazov a vlož do nich príkazy pre tieto pohyby. Bloky použi v kóde ako samostatné príkazy.*  Žiak vytvorí vlastné bloky, ktoré potom použije v hlavnom kóde. Pri plnení úlohy by mal dosiahnuť riešenie ako na obrázku.    **Úloha 3**  Uprav svoj kód tak, aby sa robot zastavil ak pred sebou zbadá prekážku.  Žiak využije nekonečný cyklus, do ktorého vloží podmienku, ktorá bude testovať predné senzory robota.    **Úloha 4**  *Uprav kód robota tak, aby sa robot po zbadaní prekážky otočil maximálne 5 -krát.*  Žiak začne vypracovávať úlohu podľa zadania. Učiteľ si overí, či žiak zadaniu porozumel a snaží sa ho naviesť na správne riešenie na obrázku:  Pridanie premennej: *Script > Data > Make a variable >* „prekážka”.  Využitie podmienky *repeat until,* ktorá bude sledovať hodnotu premennej, tá sa bude zvyšovať pri narazení robota na prekážku.    **Úloha 5**  *Uprav svoj kód tak, aby robot po narazení na prekážku neodbočil automaticky doľava ale, aby prostredníctvom bočných senzorov zistil, či má vedľa seba prekážku a podľa toho sa rozhodol, do ktorej strany má odbočiť.*  Do kódu pridáme podmienky, ktoré testujú bočné senzory, pri prekážke sprava, sa robot otočí doľava a pri prekážky zľava sa otočí doprava. Ak nie je prekážka ani z jednej strany, otočí sa doľava. Ďalej pridáme vlastný blok príkazov pre pohyb vpravo.    **Úloha 6 - Bonusová úloha**  *Uprav svoj kód tak, aby si robot poradil aj so situáciou, keď má prekážky z oboch strán a súčasne aj pred sebou. Robot musí z takejto uličky vycúvať a otočiť sa doľava, aby sa do nej znova nevrátil.*  Pridáme premennú s názvom **slepá ulička**, tú zväčšíme o 1, keď robot uviazne v slepej uličke. Robot bude cúvať, pokiaľ sa mu neuvoľní jeden senzor.  Do dolnej časti programu potom pridáme podmienku pre otočenie vľavo ak bol robot v slepej uličke, aby sa do nej znovu nevrátil. Ďalej pridáme vlastný blok príkazov pre cúvanie, ktorý použijeme pri vojdení do slepej uličky. |