

Metodický list pro učitele	
Jméno autora	Mgr. Ivana Langweilová
Jazyk	Český
Vyučovací předmět	Informační technologie
Téma	Sestavení robota – Motor a senzor vzdálenosti
Stupeň a typ vzdělání	Základní vzdělání – 2. Stupeň
Očekávaný výstup	<ul style="list-style-type: none"> Podle návodu nebo vlastní tvořivosti sestaví robota Vytvoří program pro robota a otestuje jeho funkčnost Ovládá výstupní zařízení a senzory robota Vyřeší problém tím, že sestaví a naprogramuje robota
Časová dotace	90 minut
Pomůcky	Lego WeDo 2.0, pracovní list

Postup práce:

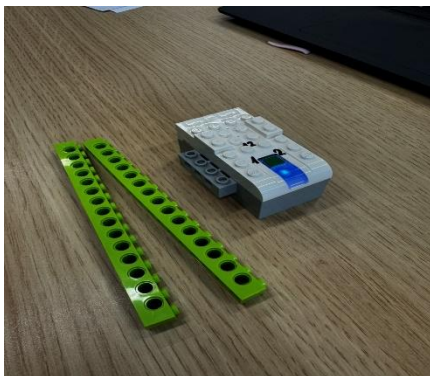
1. Vysvětlíme dětem práci s robotickou stavebnicí, bezpečnosti při používání této stavebnice a představíme vstupní a výstupní zařízení, se kterými budeme pracovat

Senzor vzdálenosti: Měří, jak daleko je objekt před ním, a umožňuje robotům reagovat na překážky. Robot může například zastavit, změnit směr, nebo spustit akci, když se přiblíží k objektu. U netopýra funguje měření vzdálenosti podobně, ale místo světla používá ultrazvuk. Netopýr vydává vysokofrekvenční zvuky, které se odrážejí od objektů v jeho okolí. Když se zvuk vrátí zpět, netopýr podle času návratu určí, jak daleko je překážka nebo kořist. Tento princip, zvaný echolokace, mu umožňuje přesně vnímat okolí, vyhýbat se překážkám a lovit i ve tmě. Senzor vzdálenosti podobně vysílá signál (infračervené světlo) a měří odraz, aby určil vzdálenost objektů, jen s použitím jiného typu signálu.

Motor: Motor je jako „svaly“ pro robota. Když ho zapnete, motor se začne otáčet a může díky tomu rozhýbat různé části robota – třeba kola, vrtule nebo paže. Funguje to tak, že elektrická energie z baterie uvnitř kostky pohání motor, a ten pak otáčí hřídel (takovou otočnou tyčkou). Když připojíte motor k něčemu, co se může točit nebo hýbat, začne to díky motoru pracovat.

2. Podle návodu sestavíme robota pro vyzkoušení daných periférií.

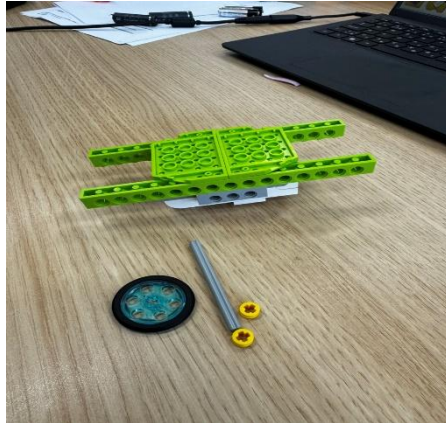
a.



b.



c.



d.



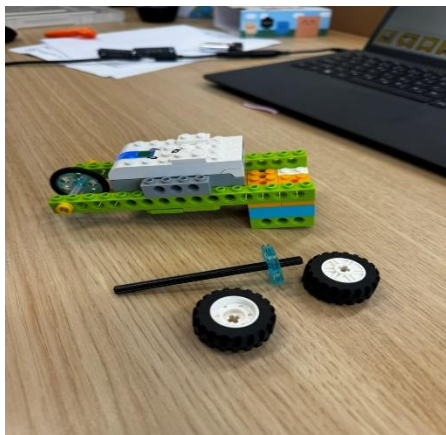
e.



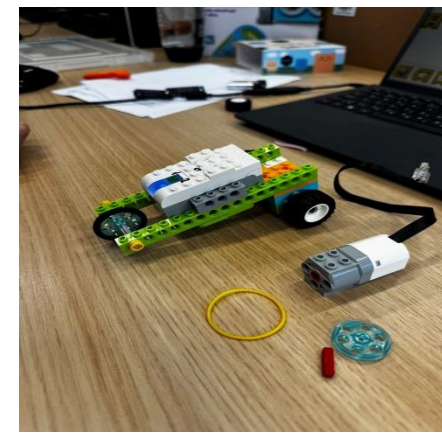
f.



g.



h.



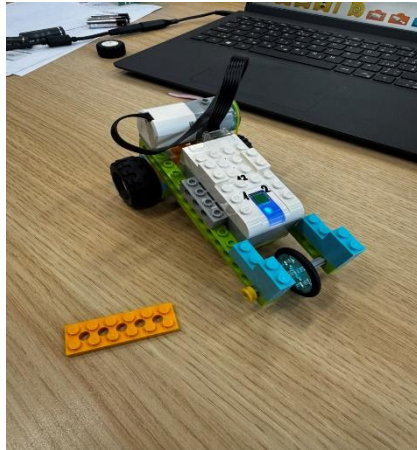
i.



j.



k.



l.



m.



3. Vysvětlíme dětem princip fungování jednotlivých bloků, které můžou využít při programování.

1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



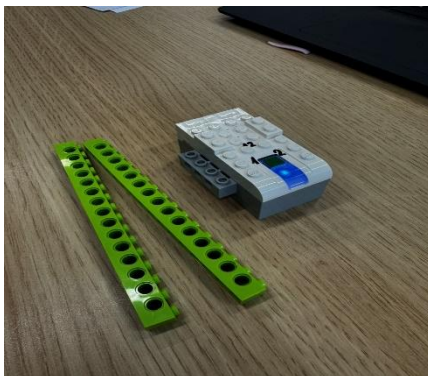
1. Toto tlačítko odstartuje program. Musí být na každém začátku.
2. Tento blok je blok opakování. Cokoli se v něm nachází se bude provádět tak dlouho, dokud program nezastavíme, nebo tak dlouho, dokud nenastane nějaká podmínka (v tomto bloku je to v pravé straně dole pod šipkami dolíček, do kterého můžeme vložit podmínku).
3. Jedná se o blok nastavení rychlosti motoru. Taky zde má „dolíček“ do kterého je připojeno číslo 8. Místo tohoto čísla lze připevnit vstup ze senzoru (nabývá hodnot 0-10) a nebo jakýkoliv senzor či blok, který má podobný blok.
4. Blok, který slouží pro nastavení směru motoru. V tomto případě dozadu.
5. Blok, který slouží pro nastavení směru motoru. V tomto případě dopředu.
6. Jedná se o blok senzoru. V tomto případě snímá jak vzdálení od objektu tak přiblížení k objektu.
7. Jedná se o blok senzoru. V tomto případě snímá přiblížení se k předmětu.
8. Jedná se o blok senzoru. V tomto případě snímá oddálení se od předmětu.

4. Předáme pracovní listy a necháme děti pracovat

PRACOVNÍ LIST

1. Podle návodu slož robota

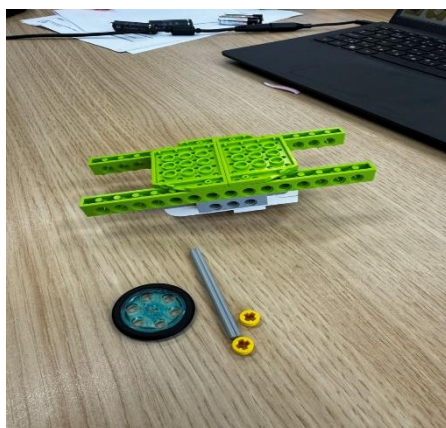
a.



b.



d.



d.



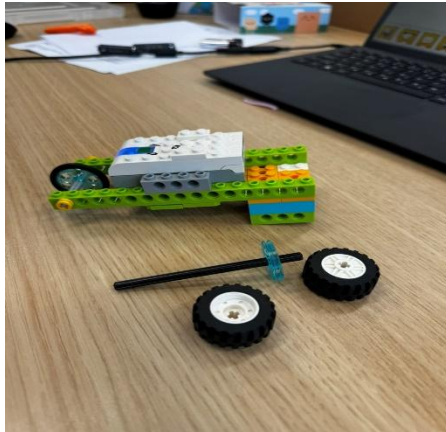
e.



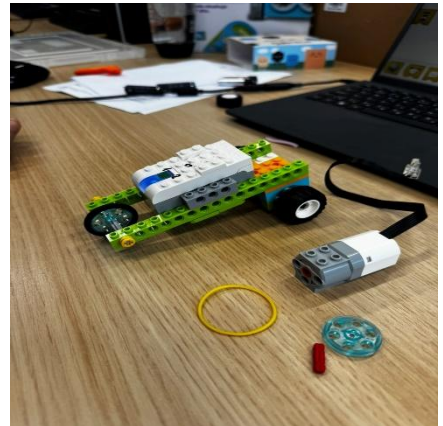
f.



g.



h.



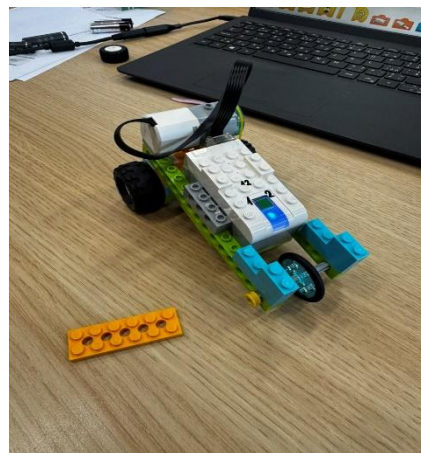
i.



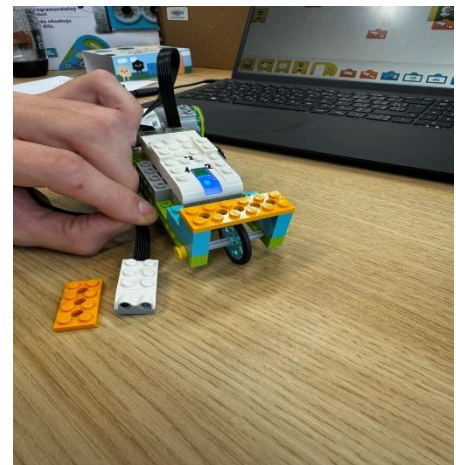
j.



k.



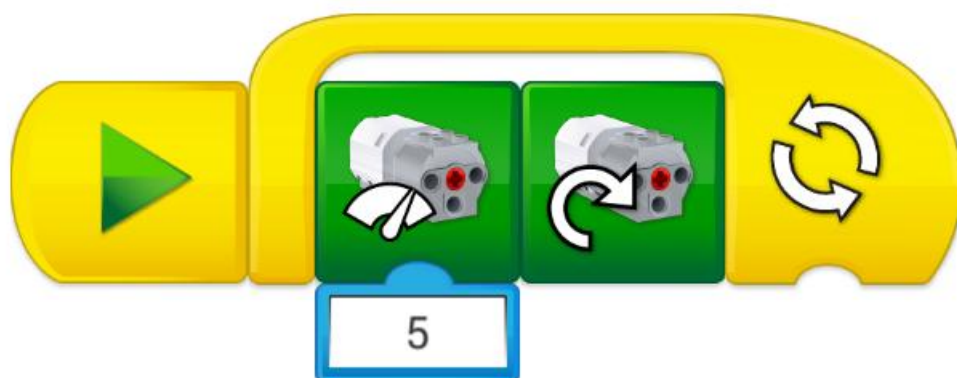
l.



m.



2. Nyní vyzkoušej, vytvoř program dle předlohy. Prodiskutujte s učitelem, co se stane při použití prvního programu a poté druhého.



3. Podle předlohy vytvoř tento program a sleduj, co se děje s motorem při použití senzoru



4. Vytvoř program, který se bude opakovat neustále a při přiblížení se k předmětu se motor postupně bude zastavovat.