



1. STAVÍME POJÍZDNÉHO ROBOTA

METODICKÉ POKYNY PRO UČITELE



K čemu aktivita slouží?

Žáci v této aktivitě:

- sestaví základního pojízdného robota a otestují ho,
- seznámí se s programovacím prostředím EV3.



Přepokládaný rozsah aktivity

45 minut



Jak při řešení aktivity postupovat?

Zakoupená sada stavebnice má technické díly, zabalené do několika mikrotenových sáčků. Před jejím používáním je třeba díly vybalit a rozdělít do plastových přihrádek, které jsou součástí horní části krabice. Vybalení všech dílů zabere **nezkušenému uživateli přibližně 45 minut, zkušenému 15 minut**. Pokud nechcete vybalováním ztrácet čas ve výuce, proveďte přípravu ještě před výukou.

Před hodinou zkontrolujte a **dobijte baterie**. Úroveň jejich nabití v originálním balení stavebnice je velmi nízká.



Zajistěte, aby žáci:

- byli **rozděleni do skupinek po dvou** – pokud není možné vytvořit dvojice, je lepší, když jeden žák pracuje sám, než aby vznikla jedna skupina o třech žácích,
- **následovali pokyny uvedené v návodu ke stavbě,**
- **sestavili základní konstrukci robota v souladu s pokyny** (důležité pro řešení navazujících aktivit); úpravy nad rámec základní konstrukce, které neomezuji pohyb a funkci robota, jsou možné.



Nezapomeňte zkontrolovat, že žáci do vytvářeného modelu robota **vložili baterii**.

Všechny jednotky jsou v sadě zabaleny bez ní.

V úvodní hodině není záměrně uvedena informace o propojení motorů. Najdete ji až v úvodu druhé kapitoly učebnice.



Co si pro řešení aktivity připravit?

- Kompletní základní sadu stavebnice **LEGO EV3 Education 45544** nebo **LEGO EV3 31313**.



Popis částí aktivity, předpokládané řešení



Kterou stavebnici máte?

Úvodní část je rozdělena na dvě sekce. Zde si musíte zvolit, kterou verzi stavebnice EV3 využíváte. Pro vzdělávání je určena verze EV3 Education 45544. Připravili jsme ovšem také model robota pro uživatele, kteří si zakoupili levnější verzi 31313, ta má trochu odlišný obsah.



Manuál online

Odkaz vede na webovou stránku obsahující návod pro stavbu robota. Žáci postupují krok po kroku a robota by měli zvládnout sestavit bez asistence vyučujícího. Na závěr je třeba ověřit, že je **základní konstrukce modelu vytvořená přesně v souladu s návodem** (důležité pro řešení dalších aktivit).

Žáci si mohou robota doplnit volitelnými doplňky tak, aby co nejlépe vystihoval jejich skupinu a byl pro ně určitým způsobem unikátní a zajímavý. Neměli by ovšem upravovat a narušovat základní konstrukci, to by v budoucnu mohlo působit problémy.



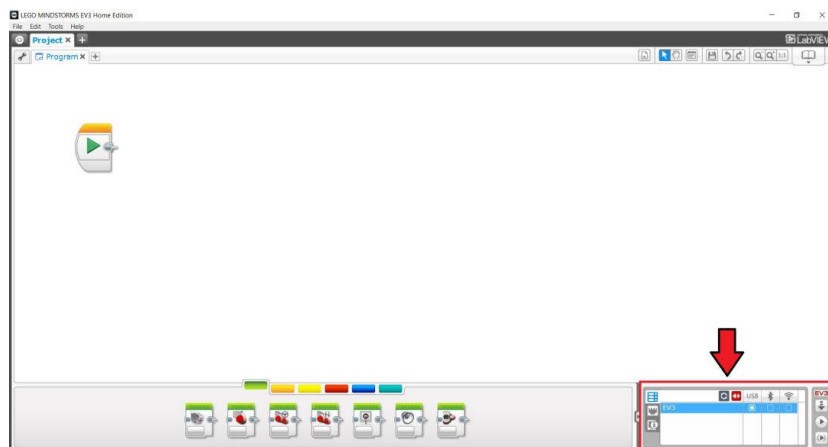
1.2 Začínáme testovat

Jakmile žáci na základě uvedeného pokynu nahlásí, že mají robota sestaveného, ověřte, že je hotový model v souladu s návodem. Následně žákům ukažte, kde naleznou nainstalované programovací prostředí EV3 a vyzvěte je k přečtení dalších pokynů v učebnici.



1.3 Připojení a testování robota

Řešte problémy, které nastanou při práci žáků. Může se jednat hlavně o problémy s připojením robota pomocí USB kabelu. O úspěšném připojení řídicí jednotky k počítači pomocí USB se můžete přesvědčit v pravé spodní části programovacího prostředí (viz obrázek 1).



Obrázek 1 – Ověření úspěšného připojení řídicí jednotky k počítači v LEGO Mindstorms EV3.

Seznamte žáky také s tím, jak nahrát program do řídicí jednotky a spustit ho (pomocí bloku **Start** nebo pomocí tlačítek v pravé dolní části prostředí EV3).

Tlačítka označená na obrázku 2 vpravo dole čísly 1, 2 a 3 mají následující **funkci**:

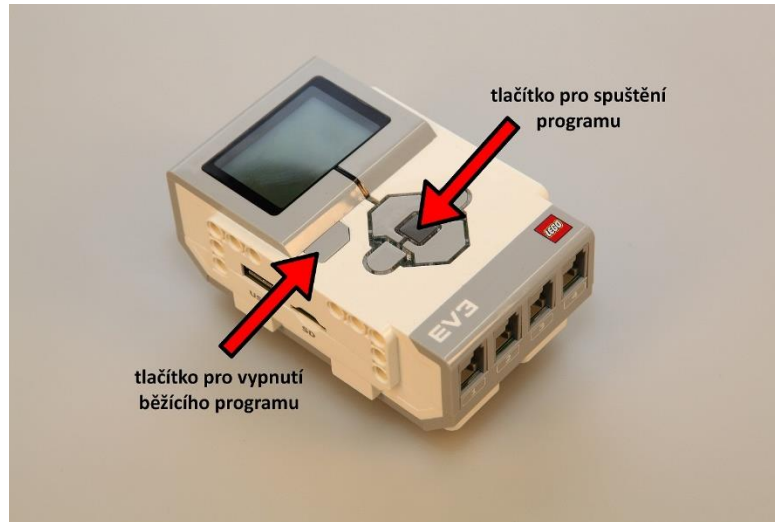
1. stáhne program do paměti řídicí jednotky,
2. nahraje program do paměti řídicí jednotky a okamžitě ho spustí (tlačítko má stejnou funkci jako tlačítko umístěné na úvodním bloku programu na ploše),
3. nahraje do paměti řídicí jednotky pouze vybranou část programu a spustí ji.



Obrázek 2 – Možnosti nahrání programu do řídicí jednotky a jeho spuštění v EV3.



V rozhraní řídicí jednotky se můžeme pohybovat pomocí čtyř směrových šipek, umístěných na čelní straně jednotky. Prostřední tlačítko slouží jednak ke **spuštění jednotky**, ale také k **potvrzení vybrané položky v menu**. Tlačítko umístěné přímo pod displejem slouží k **vypnutí běžícího programu** (viz obrázek 3).



Obrázek 3 – Tlačítka pro spuštění a vypnutí programu.



1.4 Úkol pro rychlé žáky

Úkol je určen žákům, kteří sestaví robota rychleji než členové ostatních skupin. Nechte je samostatně prozkoumat robota a programovací prostředí. Mezi žáky se mnohdy objevují tací, kteří navštěvují různé kroužky nebo robota sami vlastní. Nechte je samostatně pracovat a sledujte, zda dokáží přijít na to, jak správně propojit motory s řídicí jednotkou a nalézt vhodný programový blok, kterým robota rozpohybují. Aktivita je vhodná v situaci, kdy z vyučovací hodiny zbývá posledních 5–10 minut a žáci mají robota již sestaveného. Pokud by si s úkolem nevěděli rady, nechte je upravit si konstrukci robota nad rámec modelu znázorněného v návodu. Přidat mohou různé designové prvky, díky tomu se pro ně robot stane zajímavějším a více se s ním ztotožní.