

 robo™  
wunderkind

# První projekty



Představení základů robotiky  
s aplikací Robo Live

© 2019 by Robo Technologies GmbH, Vídeň, Rakousko

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být reprodukována, ukládána ve vyhledávacím systému nebo přenášena v jakékoli formě nebo jakýmkoli způsobem, elektronicky, mechanicky, fotokopírováním, nahráváním nebo jinak, bez písemného souhlasu vydavatele.

<b>Kapitola</b>	<b>Strana</b>
1. Klíčové informace	2
2. Přehled projektů	3
4. Koncepty zahrnuté v úvodních projektech	4
3. Výstupy učení	5
4. Navrhovaná struktura projektu s robotickou stavebnicí Robo Wunderkind	7
5. Plány projektu	8
6. Podpůrné materiály:	
• Klíčová slovní zásoba pro učitele	38
• Moduly k vytištění	39

---

**Téma:** Předměty STEAM

**Úroveň:** MŠ – 1. třída ZŠ

**Velikost skupiny:** 6-10

---

**Úvodní projekty Robo Wunderkind** jsou vytvořeny tak, aby se staly prvním krokem vašich studentů do světa robotiky. Deset projektů založených na příběhu seznámí mladé studenty s moduly Robo Wunderkind prostřednictvím osobních zkušeností se stavbou a ovládním robota v aplikaci Robo Live.

### **Obtížnost:**

Každá lekce obsahuje základní úroveň i možnou modifikaci – doplňkovou aktivitu. To umožňuje přizpůsobit komplexnost lekcí osobním potřebám vašich žáků.

### **Doporučené předchozí znalosti:**

Studenti nepotřebují žádné předchozí znalosti, protože se seznámí se základní terminologií a principy robotiky a ovládním robotů pomocí Robotické stavebnice Robo Wunderkind a aplikace Robo Live.

### **Potřebné materiály:**

- Stavebnice Robo Wunderkind;
- Tablet(y);
- Některé materiály k úpravě robotů a vytvoření prostředí: Lego™, barevný papír, karton atd.;
- Podpůrné materiály: Tisknutelné obrázky modulů a "Robo deník" - pracovní listy pro studenty.

Projekty	Obtížnost	Strana
Projekt 1: Seznamte se s Robo!	☆	8
Projekt 2: Robo jako syntezátor	☆	11
Projekt 3: Robo jako barevné noční světlo	☆	14
Projekt 4: Robo jako větrák	☆	17
Projekt 5: Robo jako auto	☆☆	20
Projekt 6: Robo cestuje do města hraček	☆☆☆	23
Projekt 7: Robo se rozhlíží	☆☆	26
Projekt 8: Robo jako strážce	☆☆	29
Projekt 9: Robo jako domácí mazlíček	☆☆☆	32
Projekt 10: Čím bude tvůj Robo?	☆☆☆	35

Koncepty	Projekt 1	Projekt 2	Projekt 3	Projekt 4	Projekt 5	Projekt 6	Projekt 7	Projekt 8	Projekt 9	Projekt 10
<b>1. Robotika</b> , strojírenství	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>2. Elektřina:</b> Elektrická energie		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>3. Bezdrátová komunikace</b>		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>4. Dálkové ovládání</b>		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>5. Proces designového myšlení:</b>										
• (Mechanický) design	+		+	+	+	+	+	+	+	+
• Design ovládacích prvků		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>6. Uživatelský vstup: Používání ovládacích prvků</b>										
• Uživatelský vstup: Zvukové ovládací prvky		+				+	+	+	+	+
• Uživatelský vstup: Ovládání světla			+			+	+	+	+	+
• Uživatelský vstup: Ovládání motorů				+	+	+		+	+	+
• Uživatelský vstup: Řízení servopohonů							+	+	+	+
<b>7. Výstupy: Funkce modulů</b>										
• Výstupy: Zvuky		+				+	+	+	+	+
• Výstupy: (RGB) Světlo			+			+	+	+	+	+
• Výstupy: motory *				+	+	+		+	+	+
• Výstupy: Servomotor *							+	+	+	+

\* Modul Smart motor obsažený v sadě v sobě integruje funkce motoru (lineárního) i servomotoru

## Robotika:

- Pochopí, co jsou to **roboti** a jaké jsou jejich funkce v každodenním životě;
- Pochopí, co je to **elektrická energie** a proč ji roboti potřebují;
- Pochopí, jak lidé ovládají **roboty na dálku**;
- Pochopí a dodržují **pravidla používání technologií ve třídě**.

## Robotická stavebnice Robo Wunderkind:

- Znají některé **Robo moduly** a konektory a rozumí jejich funkcím (výstupům);
- Vědí, co je to **hlavní blok**, rozumí jeho funkcím; umí vysvětlit, proč je v každém projektu nezbytný;
- Rozumí a berou v úvahu obecnou **logiku stavby robotů** pomocí robotické stavebnice Robo Wunderkind;
- Umí kombinovat moduly a zohlednit funkce potřebné k sestavení robota pro konkrétní účely (Mechanický návrh).

## Aplikace Robo Live:

- Umí zapnout a připojit **hlavní blok** k aplikaci **Robo Live**;;
- Umí přidat, odstranit a řídit vhodné **ovládání** (Uživatelský vstup a Design ovládání);
- Zvládá **ovládat konkrétní roboty** za účelem řešení zadaných úkolů.

## Osobnostní růst:

- Dokáže věnovat **pozornost** informacím potřebným k dokončení určitých úkolů (trvalá, selektivní, střídavá a rozdělená pozornost);
- Dokáže se **soustředit** po celou dobu určenou k dokončení úkolů/projektů;
- Dokáže si **zapamatovat** informace pro krátkodobé i dlouhodobé úkoly;
- Rozvíjí **prostorové myšlení** za účelem sestavení robotů, kteří fungují určitým způsobem;
- Rozvíjet **logické a algoritmické myšlení** potřebné k ovládnutí robota určitým způsobem;
- Rozvíjet **dovednosti kritického myšlení** tím, že **řeší problém** společně s učitelem: stanovit cíl, plánovat, jednat, uvažovat, hodnotit, přijmout kritiku;
- Dokáže využívat **představivost a kreativitu** při vymýšlení vlastního projektu;
- Umí klást a odpovídat na **otázky "proč"**: vyvozovat logické souvislosti;
- Rozvíjet **nadšení, zvědavost a zájem o učení**.

## Matematika:

- Umí najít společné znaky a rozpoznat rozdíly, **porovnávat a třídit** předměty podle jejich vlastností: barva, velikost, tvar a struktura;
- Zná a umí **rozpoznat dvourozměrné a trojrozměrné tvary**, umí porovnávat a třídit předměty podle tvarů;
- Zná a umí používat **čísla** k počítání (dopředu/dozadu), umí porovnávat a řadit předměty pomocí čísel;
- Zná směry: **dopředu, dozadu, doleva, doprava**;
- Umí používat fyzikální materiály k **řešení jednoduchých úloh na sčítání a odčítání**.

## Sociální dovednosti:

- Umí pracovat **ve dvojicích / malých skupinách** a využívat sociální dovednosti k vytvoření společného projektu;
- Zná a dodržuje **sociální pravidla, pravidla chování** při práci ve dvojici nebo malé skupině s ostatními žáky;
- Umí **formulovat a sdílet své názory**, naslouchat jiným názorům a přijímat je;
- Umí na konci hodiny **uklidit** pracovní místo;
- Umí vytvořit malou **prezentaci**, vyprávět příběh pro ostatní žáky.

## Přírodní vědy

- Umí přijít s nápadem a **provést jednoduchý pokus**;
- Umí **pozorovat a popisovat**;
- Umí vytvořit **logické souvislosti** mezi myšlenkami a fakty, mezi naučenou skutečností a reálným světem.



## Naplánovat:

- Cíle a výstupy učení;
- Zaměření na jednotlivé moduly a ovládací prvky aplikace Robo Live;
- Klíčovou slovní zásobu.

## Fáze aktivit:

### Úvod

5 – 7 min

- **Aktivizujte studenty:** využijte předchozí znalosti a osobní zkušenosti;
- **Analyzujte: vyprávějte** Robův příběh, **identifikujte** problémovou situaci a **navrhňte** teoretické řešení.

### Vedená aktivita

10 – 15 min

- **Připomeňte** si některé předchozí **znalosti** o robotické stavebnici RW a aplikacích;
- **Učte se praxí:** nechte žáky řešit různé úkoly a sbírat znalosti prostřednictvím kooperativní hry a diskusí;
- **Shrňte** nové informace před samostatnou činností.

### Samostatná aktivita

7 – 10 min

- **Nastavte konkrétní úkol** pro vlastní projekt;
- **Samostatná práce:** žáci pracují samostatně / ve dvojicích / v malých skupinách; Učitel poskytuje žákům individuální pomoc;
- **Prezentace** všech projektů pro třídu.
- \* **Doplňková aktivita:** několik dalších projektů, na kterých mohou pracovat studenti, kteří zvládnou zadání dříve.

### Závěrečná reflexe a zpětná vazba

5 – 7 min

- **Ptejte se** žáků na úkoly, které řešili, na projekty, které vytvořili a na postoje a emoce, které během hodiny zažili;
- **Používejte pracovní listy** ke kontrole pokroku žáků.

### Úklid

3 – 5 min

- Naučte žáky **pečovat o zařízení**, která používají: vypněte napájení oranžového hlavního bloku, rozeberte jej a uložte všechny moduly Robo zpět do krabic; posbírejte všechny tablety a uschovejte je.

**Předpokládané trvání každé lekce: 35 – 60 minut**

# Projekt 1: Seznamte se s Robo!

**Koncepty:** robotika, strojírenství, (mechanický) design

**Obtížnost:** ★☆☆



## Robo příběh:

Roboti jsou vytvářeni lidmi, aby pomáhali s mnoha různými úkoly, které mohou být někdy příliš složité, příliš nebezpečné nebo prostě jen příliš nudné na to, abychom je dělali sami. Dnes máme v naší třídě speciálního hosta! Je to Robo, chytrý robot, který přišel do naší školy, aby byl naším kamarádem a pomáhal nám s různými úkoly.



## Cíl lekce:

Abychom se s Robo seznámili, staneme se inženýry a budeme sestavovat našeho prvního robota!

## Moduly:



Hlavní blok



Motory



Sensor vzdálenosti



RGB světlo



Tlačítko



Konektory



Kola



Malé kolo



Přípojovací blok



Lego adaptér



Drátový konektor

## Zaměření:

- Robotika: roboti a jejich funkce v každodenním životě;
- RW robotická stavebnice: moduly a jejich vzhled; konektory, odpojovací nástroj.

## Cíle:

- Sestavit robota pomocí různých modulů, konektorů a odpojovacího nástroje.

## Výstupy z učení:

- Umí vysvětlit, co je to robot;
- Zná některé moduly robota: umí je rozlišit a seřadit podle barvy, tvaru a velikosti;
- Umí připojit moduly k hlavnímu bloku pomocí konektorů a odpojit je pomocí odpojovacího nástroje.

## Klíčová slovní zásoba:

- Robot, moduly, konektory, odpojovací nástroj.

## Doplňkové materiály:

- Karty s moduly RW;
- Pracovní list č. 1;
- *Volitelné: Lego™, barevný papír a/nebo další materiály.*

## Fáze aktivit:

### Úvod

5 – 7 min

- 1 Zeptejte se:** Víte, co je to robot? Proč lidé vytvářejí roboty? Viděli jste někdy robota? Kdo má zkušenosti s používáním robotů? Kdo studuje roboty?
- 2 Analyzujte: Vyprávějte** příběh Robo, **určete** problémovou situaci a **navrhněte** teoretické řešení.

### Řízená aktivita

10 – 15 min

- 3 Prozkoumejte krabice s Robem:** Najděte a roztřídte Robo moduly podle barvy, velikosti, tvaru a společných znaků.
  - Hlavní blok:** Najděte největší modul a popište ho: tvar, barva atd. Dokážete odhadnout, proč je to největší modul? Porovnejte ho s ostatními moduly podle velikosti, barvy a tvaru.
  - Krychle:** Najděte všechny moduly, které vypadají jako krychle. Kolik je modulů připomínajících krychle? Jakou mají barvu? Jak jsou si podobné / rozdílné? Roztřídte je do 2 skupin: Proč jste je seřadili právě takto?
  - Zelené části:** Ukažte a popište všechny zelené části Robo. V čem jsou si podobné/odlišné? Roztřídte je do 3 skupin: Proč jste je takto roztřídili?
- 4 Sestavte prvního Robo: Připojte různé moduly k hlavnímu bloku pomocí konektorů; odpojte je pomocí odpojovacího nástroje.**
  - Hlavní blok:** je to nejdůležitější modul Robo: jeho mozek! Díky němu fungují všechny ostatní moduly.
  - Ploché moduly:** Zkuste k hlavnímu bloku připojit různé moduly: který z modulů lze připojit a proč?
  - Moduly ve tvaru kostky a konektory:** Zkuste k hlavnímu bloku připojit moduly podobné kostce, diskutujte o tom, že k tomu něco chybí. Najděte v krabici konektory a použijte je k připojení různých modulů podobných kostce k hlavnímu bloku.
  - Odpojovací nástroj:** Odpojte moduly a konektory.

### Samostatná aktivita

7 – 10 min

- 5 Vytvořte si vlastní projekt:** Sestavte si vlastního robota pomocí všech modulů a konektorů, které jsme probrali. Přizpůsobte si Robo pomocí LEGO™, barevných papírů a dalších materiálů.
- \* Doplnková aktivita:** Dejte svému Robovi jméno a vymyslete o něm příběh.

### Reflexe

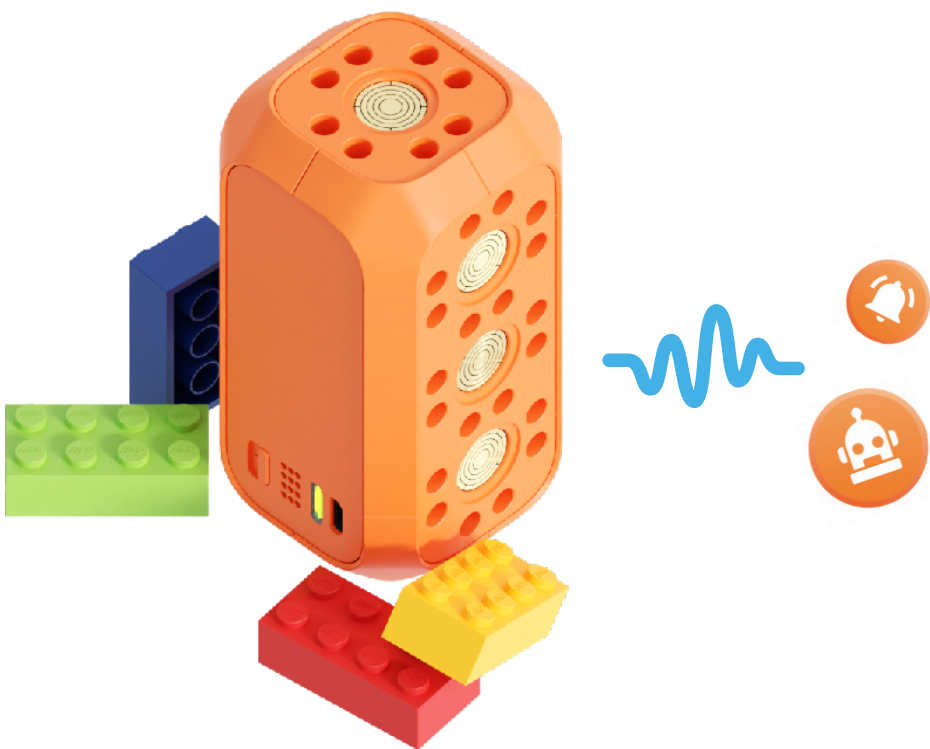
5 – 7 min

- 6 Shrnutí:** počet modulů, jejich barva, tvar, společné rysy a rozdíly. Použijte pracovní list č. 1 a požádejte studenty, aby spočítali a vybarvili Moduly.
- 7 Udělejte si pořádek:** Naučte studenty pečovat o zařízení, která používají: RW Moduly a tablety.

# Projekt 2: Robo jako syntezátor

**Koncepty:** elektřina, dálkové ovládání, vzhled ovládacích prvků: Ovládání zvuku

**Obtížnost:** ★☆☆



## Robo příběh:

Robo miluje hudbu; Robo by si s vámi rád zahrál! Jak víte, Robo se umí proměnit v různé roboty, takže pojďme postavit Robo-Syntetizér a budeme z něho vyluzovat zvuky!



## Cíl lekce:

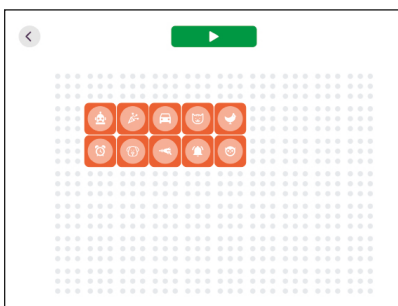
Sestavte Robosyntezátor a přehrávejte na něm hudbu.

### Moduly:



Hlavní blok

### Robo Live:



### Zaměření:

- Tablet: jeho funkce; pravidla pro používání tabletů;
  - robotická stavebnice RW hlavní blok;
  - aplikace Robo Live: ovládání zvuků.
- 

### Cíle:

- Ovládání hlavního bloku a vydávání zvuků pomocí aplikace Robo Live.

### Výstupy z učení:

- Ví, co je to zařízení a syntezátor;
  - Umí vysvětlit, proč každý robot potřebuje hlavní blok;
  - Umí zapnout hlavní blok a připojit jej k aplikaci Robo Live;
  - Umí ovládat hlavní blok a vytvářet zvuky pomocí aplikace Robo Live.
- 

### Klíčová slovní zásoba:

- Tablet, hudební nástroj, syntezátor, hlavní blok, ovládání zvuku.
- 

### Doplňkové materiály:

- Hudba nebo hudební nástroje;
- Karty s moduly RW;
- Pracovní list č. 2;
- *Volitelné: LEGO™, barevný papír nebo jiné materiály.*

## Fáze aktivit:

### Úvod

5 – 7 min

- 1 Zahrajte si nějakou hudební skladbu nebo nástroj. Zeptejte se:** Máte rádi hudbu? Umíte hrát hudbu? Co potřebujeme k tomu, abychom mohli hrát hudbu? Co je to hudební nástroj? Můžeme našeho robota přeměnit na hudební nástroj?
- 2 Analyzujte: Vyprávějte** Robo příběh, určete problémovou situaci a **navrhňte** teoretické řešení.

### Řízená aktivita

10 – 15 min

- 3 Připomeňte si,** že hlavní blok je mozek robota a musí být přítomen v každém projektu.
- 4 Prozkoumejte aplikaci Robo Live:**
  - Diskutujte o potřebě tabletu k ovládní Robo;
  - Rozdejte tablety a prodiskutujte pravidla jejich používání;
  - Zapněte hlavní blok, připojte jej k aplikaci Robo Live a diskutujte o tom, co se objeví na obrazovce!

**Seznamte se s ovládacími prvky zvuku: přidejte je na obrazovku a zkuste vytvořit melodii!**

  - Přidávejte a přehrávejte konkrétní zvuky dohromady, v harmonii;
  - Přidávejte a přehrávejte určité zvuky jeden po druhém – jako řetězec;
  - Vytvořte melodii: přehrávejte zvuky v určitém pořadí (použijte vytištěné ikony z podpurných materiálů, abyste studentům ukázali pořadí).

### Samostatná aktivita

7 – 10 min

- 5 Vytvořte vlastní projekt:** Sestavte si vlastní Robo-Syntezátor pomocí hlavního bloku, dalších modulů nebo konektorů; ozdobte svého Robo pomocí LEGO™, barevných papírů nebo jiných materiálů.
- \* Doplnková aktivita:** *Hrajte společně jako orchestr! Použijte různé hudební nástroje nebo přehrávejte hudbu z počítače, požádejte studenty, aby společně s vámi hráli hudbu na Robo-Syntetizéru.*

### Reflexe

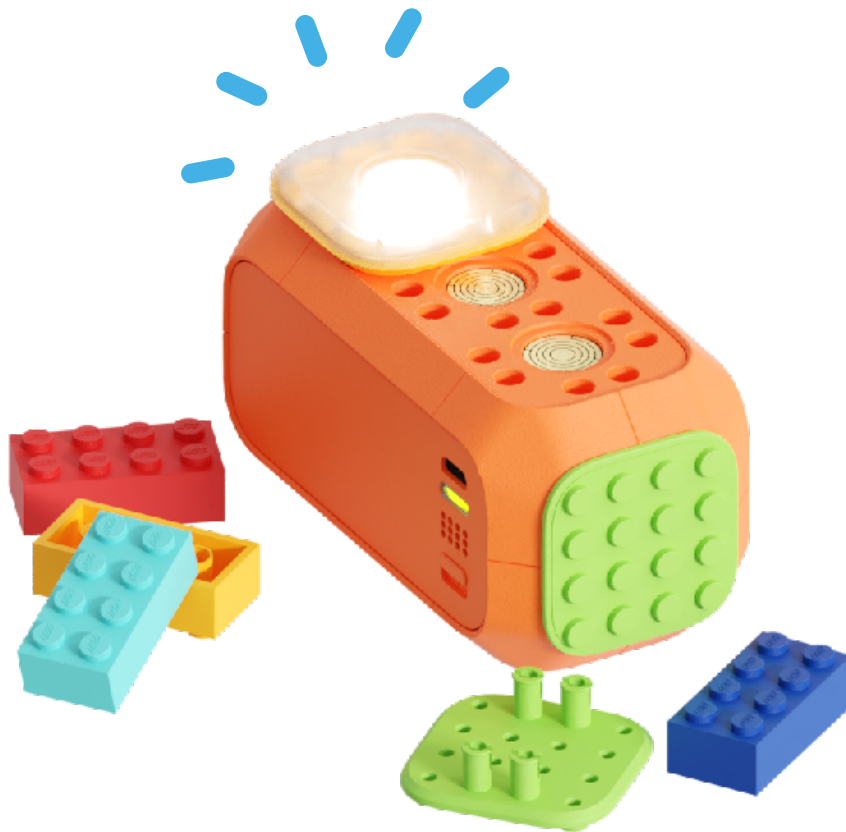
5 – 7 min

- 6 Shrnutí:** informace o hlavním bloku, pravidla používání tabletu, prostředí aplikace Robo Live, různé ovládací prvky zvuků. Použijte **pracovní list č. 2** a vyzvěte studenty, aby vybarvili “mozek” Robo – hlavní blok a 3 oblíbené zvuky, které vytvořili.
- 7 Udělejte si pořádek:** Naučte studenty pečovat o zařízení, která používají: RW moduly a tablety.

# Projekt 3: Robo jako barevné noční světlo

**Koncepty:** elektřina, dálkové ovládání, (RGB) světlo, ovládání světla

**Obtížnost:** ★☆☆



## Robo příběh:

Někteří roboti v noci spí, takže se před tím připravují na noc – stejně jako vy! Můžeme si proto díky Robo sestrojít barevné noční světlo a mít tak hezké a barevné sny.



## Cíl lekce:

Sestavte si robotické barevné noční světlo a vytvořte si před spaním příjemné prostředí.



## Moduly:

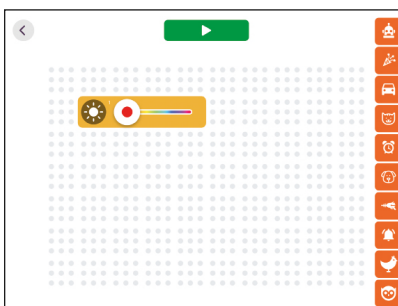


Hlavní blok



RGB světlo

## Robo Live App:



## Zaměření:

- Robotická stavebnice RW: RGB světlo;
  - Aplikace Robo Live: ovládání světla.
- 

## Cíle:

- Sestavení Robo svítilny a ovládání světla RGB pomocí aplikace Robo Live.

## Výstupy z učení:

- Ví, co je to noční světlo;
  - Umí zapnout hlavní blok a připojit jej k aplikaci Robo Live;
  - Umí najít a připojit světlo RGB k hlavnímu bloku;
  - Umí ovládat světlo RGB pomocí aplikace Robo Live;
  - Zná barvy a umí nastavit určitou barvu pro světlo RGB.
- 

## Klíčová slovní zásoba:

- Světlo (modul), ovládání světla.
- 

## Doplňkové materiály:

- Karty s moduly RW;
- Pracovní list č. 3;
- Volitelné: LEGO™, barevný papír nebo jiné materiály.

## Fáze aktivit:

- Úvod**  
5 – 7 min
- 1 Zeptejte se:** Jaký je váš režim před spaním? Jak si můžeme v ložnici vytvořit útulné prostředí?
  - 2 Analyzujte:** Vyprávějte Robův příběh, **identifikujte** problémovou situaci a **navrhňte** teoretické řešení.
- 
- Řízená aktivita**  
10 – 15 min
- 3 Připomeňte:** funkce hlavního bloku, pravidla používání tabletů; **připojte** hlavní blok k tabletu a připomeňte prostředí aplikace Robo Live.
  - 4 Učte se praxí:**
    - Najděte světlo a připojte ho k hlavnímu bloku;
    - Použijte ovládání světla a vyzkoušejte nastavit různé barvy.
    - Vytvořte světlo určité barvy nebo několik světel v určitém pořadí: červená - modrá- zelená atd;
    - Ukažte svou náladu pomocí barvy světla;
    - Hra: zopakujte barvu, která byla ukázána (učitelem / předchozím žákem).
- 
- Samostatná aktivita**  
7 – 10 min
- 5 Vytvořte si vlastní projekt:** Sestavte si vlastní noční barevné světlo Robo pomocí všech modulů a konektorů, které jsme probrali.  
**Volitelná aktivita:** ozdobte světlo pomocí LEGO™, barevného papíru a dalších materiálů.
  - \* Doplnková aktivita:** Přidejte ke svému nočnímu světlu zvuky; zhasněte světla ve třídě a udělejte si malou a útulnou párty s Robo!
- 
- Reflexe**  
5 – 7 min
- 6 Shrňte:** funkce světla (modul), barvy, které jste zvolili; zeptejte se, jaká zařízení lze dále pomocí světla také sestavit. Použijte **pracovní list č. 3** - požádejte studenty, aby vybarvili moduly, které použili ke stavbě nočního světla, a tři oblíbené barvy, které vyrobili.
  - 7 Udělejte si pořádek:** zopakujte studentům proč a jak pečovat o zařízení, která používají: RW moduly a tablety.

# Projekt 4: Robo jako větrák

**Koncepty:** dálkové ovládání, motor, jeho řízení, (mechanická) složitost konstrukce

**Obtížnost:** ★☆☆



## Robo příběh:

V naší třídě je takové horko. Jak můžeme trochu ochladit vzduch? Jak víte, náš kamarád Robo se umí proměnit v různé roboty, jak nám může pomoci?



## Cíl lekce:

Sestavte robotický větrák, který ochlazuje vzduch.

## Moduly:



Hlavní blok



motory



Konektory  
x2

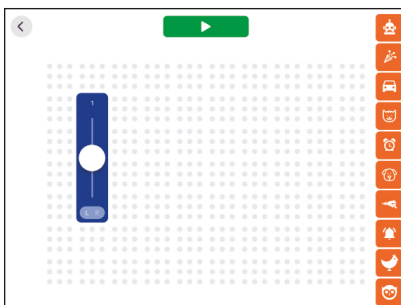


Kola



Připojovací  
blok

## Robo Live:



## Zaměření:

- Robotická stavebnice RW: motor;
- Robo Live App: ovládání motoru 1.

## Cíle:

- Sestavte robotický větrák, který ochlazuje vzduch.

## Výstupy z učení:

- Ví, co je větrák (ventilátor) a motor;
- Umí zapnout hlavní blok a připojit jej k tabletu;
- Umí najít a připojit motor k hlavnímu bloku;
- Umí ovládat motor pomocí aplikace Robo Live

## Klíčová slovní zásoba:

- Větrák (ventilátor), motor (obecně), motor (modul), ovládání motoru.

## Doplňkové materiály:

- Karty s moduly RW;
- Pracovní list č. 4;
- Volitelné: LEGO™, barevný papír nebo jiné materiály.

## Fáze aktivit:

### Úvod

5 – 7 min

- 1 **Zeptejte se:** Jak si lidé zpříjemňují každodenní život? Jaká zařízení máte doma vy?
- 2 **Analyzujte:** Vyprávějte Robův příběh, identifikujte problémovou situaci a navrhnete teoretické řešení.

### Řízená aktivita

10 – 15 min

- 3 **Připomeňte:** funkce hlavního bloku, pravidla používání tabletů; připojte hlavní blok k tabletu a připomeňte prostředí aplikace Robo Live.
- 4 **Učte se praxí:**
  - Najděte motor, popište ho a diskutujte o jeho rotující části; společně se studenty sestavte „Robovětrák“;
  - Použijte ovládání motoru k řízení „Robovětráku“ a diskutujte o něm.
  - Nastavte ventilátor, aby se otáčel vpravo/vlevo, ve směru hodinových ručiček/protisměrně;
  - Použijte tlačítko zpětného chodu a diskutujte o tom, jak ovlivňuje pohyb motoru;
  - Odpojte motor a zkuste připojit jeho rotující část k hlavnímu bloku, diskutujte o tom, proč motor takto nefunguje.

### Samostatná aktivita

7 – 10 min

- 5 **Vytvořte si vlastní projekt:** Sestavte si vlastní robotický ventilátor s použitím všech modulů a konektorů, které jsme probrali.  
**Volitelně:** Vyzdobte svůj větrák pomocí LEGO™, barevného papíru a dalších materiálů.
- \* **Doplňková aktivita:** *Doplňte sestavu o světlo, přidejte na obrazovku ovládací prvky světla a zvuku a ovládejte je všechny dohromady, abyste vytvořili zábavný „Robovětrák“.*

### Reflexe

5 – 7 min

- 6 **Shrňte:** Funkce motoru, jeho rotující část a způsob, jakým musí být připojen k hlavnímu bloku; směry otáčení. **Použijte pracovní list č. 4** a požádejte studenty, aby vybarvili moduly, které použili ke stavbě „Robovětráku“.
- 7 **Udělejte si pořádek:** zopakujte studentům proč a jak pečovat o zařízení, která používají: RW moduly a tablety.

# Projekt 5: Robo jako auto

**Koncepty:** motor, joystick, ovládání náklonem, (mechanická) konstrukce, design ovládání

**Obtížnost:** ★★☆☆



## Robo příběh:

Robo je velmi zvědavý tvor, který rád objevuje svět kolem sebe! Robo chce cestovat, ale nejdřív musí umět řídit! Dokážeme postavit Robo-auto?



## Cíl lekce:

Postavit Robo-auto, které bude jezdit po okolí.

## Moduly:



Hlavní blok



Motory

x2



Kola

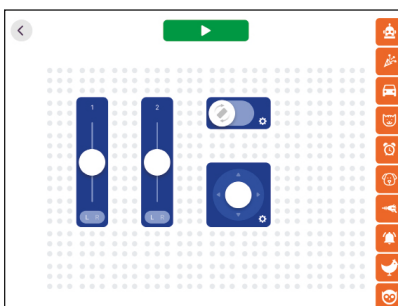
x2



Konektory

x2

## Robo Live:



## Zaměření:

- Robotická stavebnice RW: 2 motory;
- Aplikace Robo Live: ovládání motoru 1 a motoru 2; joystick, ovládání náklonem.

## Cíle:

- Sestavení robotického auta, které může řídit a ovládat oba motory pomocí aplikace Robo Live.

## Výstupy z učení:

- Ví, o jaké vozidlo / automobil se jedná;
- Zapnou hlavní blok a připojí jej k aplikaci Robo Live;
- Umí najít a připojit dva motory k hlavnímu bloku a sestavit robota, který umí jezdit;
- Umí ovládat oba motory a řídit robotické auto pomocí aplikace Robo Live.

## Klíčová slovní zásoba:

- Vozidla, automobily, motory (moduly)

## Doplňkové materiály:

- Karty s moduly RW; ovládání motoru 1 a motoru 2; joystick;
- Pracovní list č. 5;
- *Volitelné: LEGO™, barevný papír nebo jiné materiály.*

## Fáze aktivit:

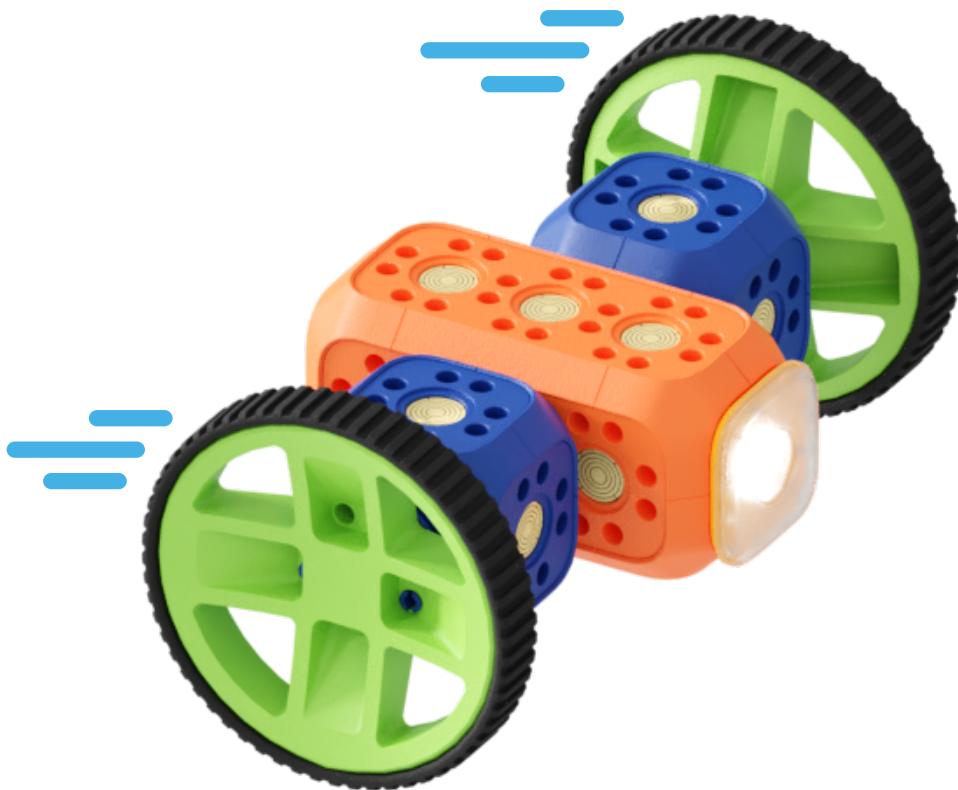
- Úvod**  
5 – 7 min
- 1 Zeptejte se:** Které roboty jsme již postavili? Které moduly Robo jsme již použili minule?
  - 2 Analyzujte: Vyprávějte** Robův příběh, **identifikujte** problémovou situaci a **navrhňte** teoretické řešení.
- 
- Řízená aktivita**  
10 – 15 min
- 3 Připomeňte:** funkce hlavního bloku, pravidla používání tabletů; **připojte** hlavní blok k tabletu a připomeňte prostředí aplikace Robo Live.
  - 4 Učte se praxí:**
    - Najděte **motory**, popište je a diskutujte o **rotujících částech**; najděte velká kola a diskutujte o tom, jak je připojit k motorům;
    - Sestavte společně se studenty Robo-auto;
    - Použijte pouze ovládání motoru 1 a diskutujte o tom, že se pohybuje pouze motor 1 a jak ovlivňuje pohyb Robo-auta; totéž proveďte s motorem 2;
    - Jezděte pouze pomocí ovládání motoru 1 a motoru 2, použijte tlačítko zpětného chodu a diskutujte o tom, jak ovlivňuje pohyb Robo-auta;
    - Zatočte vlevo/vpravo pouze pomocí ovládacích prvků motoru 1 a motoru 2 a diskutujte o tom, co k tomu potřebujete;
    - Jezděte dopředu a dozadu, zatáčejte vlevo nebo vpravo pouze pomocí joysticku / pomocí ovládání náklonu a diskutujte o tom, jak se to liší od použití ovladače jednotlivých motorů;
    - Projíždějte s robotickým autem mezi překážkami.
- 
- Samostatná aktivita**  
7 – 10 min
- 5 Vytvořte si vlastní projekt:** Sestavte si vlastní robotické vozidlo, které může jezdit pomocí všech modulů a konektorů, které jsme probrali.  
**Volitelně:** Upravte si své Robo-auto pomocí LEGO™, barevného papíru a dalších materiálů.
  - \* Doplnková aktivita:** Vytvořte prostředí, ve kterém bude Robo jezdit (například: les se skálou a stromy); vymyslete příběh a vyrazte s Robo na první cestu!
- 
- Reflexion**  
5 – 7 min
- 6 Shrňte:** Rotační části motorů, způsob jejich připojení k hlavnímu bloku / velkým kolům; ovládací prvky motoru 1 a motoru 2, joystick a ovládání náklonem. Použijte **pracovní list č. 5** a požádejte studenty, aby vybarvili moduly, které použili ke stavbě robotického auta a jejich oblíbený ovladač.
  - 7 Udělejte si pořádek:** zopakujte studentům proč a jak pečovat o zařízení, která používají: RW moduly a tablety.



# Projekt 6: Robo cestuje do města hraček

**Koncepty:** Zvuky, světlo a ovládání motorů, (mechanický) design, vzhled ovládání

**Obtížnost:** ★★ ★



## Robo příběh:

Dnes ráno dostal Robo dopis od ostatních hraček, které žijí ve městě hraček. Pozvaly ho, aby navštívil město a seznámil se s novými kamarády. Robo se na svou první cestu do města hraček velmi těší, ale je trochu nervózní... Můžeme Robo pomoci, aby mohl cestovat do města hraček?



## Cíl lekce:

Sestavte robotické vozidlo, které dokáže navštívit město hraček a najít si přátele!

## Moduly:



Hlavní blok



motory



RGB světlo

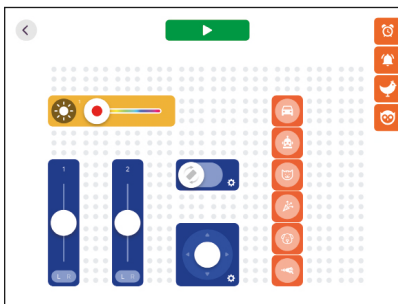


Kola



Konektory

## Robo Live App:



## Zaměření:

- Robotická stavebnice RW: hlavní blok, RGB světlo, 2 motory;
- Aplikace Robo Live: ovládání zvuku, světla, motoru 1 a motoru 2, joystick, ovládání náklonem.

## Cíle:

- Sestavit robotické vozidlo, které umí řídit; ovládat hlavní blok, světlo RGB a oba motory pomocí aplikace Robo Live.

## Výstupy z učení:

- Zapnout hlavní blok a připojit jej k aplikaci Robo Live;
- Sestavit Robo-auto, které umí jezdit;
- Ovládat hlavní blok, světlo RGB a oba motory pomocí aplikace Robo Live;
- Řídit Robo-auto a vyhýbat se překážkám pomocí aplikace Robo Live.

## Klíčová slovní zásoba:

- Zopakujte si všechny pojmy, které jste se naučili.

## Doplňkové materiály:

- Karty s moduly RW;
- Pracovní list č. 6;
- *Volitelné: LEGO™, barevný papír nebo jiné materiály.*

## Fáze aktivit:

Úvod  
5 – 7 min

- 1 **Zeptejte se:** Rád cestuješ? Jaký typ cestování máš nejraději? Jak obvykle cestuješ? Autem? Letadlem? Autobusem? Vlakem?
- 2 **Analyzujte: Vyprávějte** Robův příběh, **identifikujte** problémovou situaci a **navrhňte** teoretické řešení.

Řízená aktivita  
10 – 15 min

- 3 **Připomeňte:** hlavní blok, světlo RGB, motory a jejich funkce. Připojte hlavní blok k tabletu a otevřete aplikaci Robo Live.
- 4 **Učte se praxí:**
  - Vytvořte společně s žáky prostředí: použijte různé materiály a hračky ke stavbě města hraček;
  - Zeptejte se, které moduly může Robo potřebovat k cestování v hracím městečku a proč; společně se studenty postavte Robo-cestovatele;
  - Připomeňte si: jezdit dopředu a dozadu, zatáčet vlevo nebo vpravo pouze pomocí ovládacích prvků motor 1 a motor 2 / pouze joystickem / ovládání náklonu, aby Robo mohl být více sebejistý v řízení před cestou do města hraček;
  - Řiďte Robo mezi domy, aby navštívil první hračku: použijte ovládání motor 1 a motor 2, joystick a ovládání náklonem;
  - Seznamte se s novým kamarádem: ke komunikaci s hračkami použijte ovládač světla a různé ovládací prvky zvuků v určitém pořadí;
  - Řiďte a dávejte signály v přesném pořadí. Například: Vydejte zvuk pokaždé, když zatočíte; sviťte červeně, když jedete dopředu a zeleně, když odbočujete.

Samostatná  
aktivita  
7 – 10 min

- 5 **Vytvořte si vlastní projekt:** Sestavte si vlastního Robo-cestovatele, který může řídit pomocí všech modulů a konektorů, které jsme probrali.  
**Volitelně:** Pomocí kostek Lego™, barevného papíru a dalších materiálů si upravte své Robo-auto.
- \* **Doplňková aktivita:** *Vymyslete příběh svého Robo a vytvořte o něm krátkou prezentaci pro třídu.*

Reflexe  
5 – 7 min

- 6 **Shrňte:** Hlavní blok, RGB světlo, motory a jejich funkce; zvuky, světlo, ovládání motorů, joystick a ovládání náklonem. Použijte **pracovní list č. 6** a požádejte žáky, aby vybarvili moduly a přiřadili je ke správným ovládacím prvkům.
- 7 **Udělejte si pořádek:** zopakujte studentům proč a jak pečovat o zařízení, která používají: RW moduly a tablety.

# Projekt 7: Robo se rozhlíží

**Koncepty:** motor, ovladač motoru, (mechanický) design, design ovládání

**Obtížnost:** ★★☆☆



## Robo příběh:

Nyní má náš Robo ve městě hraček přátele a rád by s nimi více komunikoval. Jak my jako lidé komunikujeme? Můžeme postavit robota, který dokáže otáčet hlavou?



## Cíl lekce:

Sestavte robota s hlavou a naučte ho, jak se rozhlížet a komunikovat s ostatními hračkami!

## Moduly:



Hlavní blok



RGB světlo



Sensor vzdálenosti



Motor

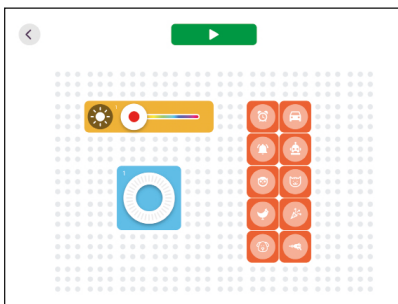


Kola



Konektory x2

## Robo Live:



## Zaměření:

- Robotická stavebnice RW: motor;
- Aplikace Robo Live: ovládání motoru ve funkci servomotoru.

## Cíle:

- Sestavení robota, ovládání servomotoru pomocí aplikace Robo Live.

## Výstupy z učení:

- Ví, kde je pravá a levá strana;
- Zapnou hlavní blok a připojí jej k aplikaci Robo Live;
- Umí najít a připojí servomotor k hlavnímu bloku;
- Umí ovládat hlavní blok, světlo RGB a servomotor.

## Klíčová slovní zásoba:

- Levá / pravá strana, servomotor (modul).

## Doplňkové materiály:

- Karty s moduly RW; motor;
- Pracovní list č. 7;
- *Volitelné: LEGO™, barevný papír nebo jiné materiály.*

## Fáze aktivit:

Úvod  
5 – 7 min

- 1 **Zeptejte se:** Kam náš Robo odcestoval? Koho potkal?
- 2 **Analyzujte: Vyprávějte** Robův příběh, **identifikujte** problémovou situaci a **navrhňte** teoretické řešení.

Řízená aktivita  
10 – 15 min

- 3 **Připomeňte:** funkce hlavního bloku a pravidla používání tabletů. Připojte hlavní blok k tabletu a otevřete aplikaci Robo Live.
- 4 **Učte se praxí:**
  - Najděte servomotor, popište ho a jeho otáčecí část; společně se studenty postavte robota;
  - Postavte společně se studenty Robota, který má hlavu;
  - Použijte ovladač motoru k tomu, aby Robo otáčel hlavou; diskutujte o tom, kde je pravá nebo levá strana; co nám pomáhá si to zapamatovat?
  - Zeptejte se: Co teď může náš Robo dělat? Jak může Robo pomoci? Ovládejte Robo pomocí aplikace tak, aby otáčel hlavou do různých směrů;
  - Diskutujte: Kde je pravá a kde levá strana? Otáčejte hlavou doprava/doleva. Nyní otočte hlavou Robo doprava/doleva;
  - Umístěte Robo mezi 2 hračky, použijte ovládání zvukem, ovládání světlem a servomotor k otáčení a komunikaci s jednou hračkou a pak s druhou. Přimějte Robo, aby se ohlédl dozadu;
  - Odpojte motor a zkuste připojit jeho rotující část k hlavnímu bloku - diskutujte o tom, proč motor takto nefunguje.

Samostatná  
aktivita  
7 – 10 min

- 5 **Vytvořte si vlastní projekt:** Sestavte si vlastního Robo s hlavou pomocí všech modulů a konektorů, které jsme probrali.  
**Volitelně:** Vylepšete si Robo pomocí Lego™ kostek, barevného papíru či dalších materiálů.  
**Doplňková aktivita:** Vytvořte příběh o svém Robo a o tom, jak se přátelí s ostatními hračkami; v příběhu použijte ovládání zvukem, ovládání světlem, ovládání servopohonu; vyprávějte příběh třídě.

Reflexe  
5 – 7 min

- 6 **Shrňte:** proč Robo potřebuje hlavu; vzhled a funkce servomotoru, jeho rotující část a způsob jeho připojení k hlavnímu bloku. Použijte **pracovní list č. 7**; požádejte studenty, aby vybarvili nový modul, který použili k tomu, aby Robo otáčel hlavou.
- 7 **Udělejte si pořádek:** zopakujte studentům proč a jak pečovat o zařízení, která používají: RW moduly a tablety.

# Projekt 8: Robo jako strážce

**Koncepty:** řízení motorů v obou režimech, (mechanický) design, design ovládání

**Obtížnost:** ★★☆☆



## Robo příběh:

Obyvatelé města hraček požádali Robo, aby jim pomohl udržet bezpečí v ulicích a stát se strážcem. Co by měl Robo-strážce dělat?



## Cíl lekce:

Sestavte Robo-strážce, který pomáhá hračkám ve městě udržovat ulice v bezpečí.

## Moduly:



Hlavní blok



Senzor vzdáleností



Motory

x2



Kola



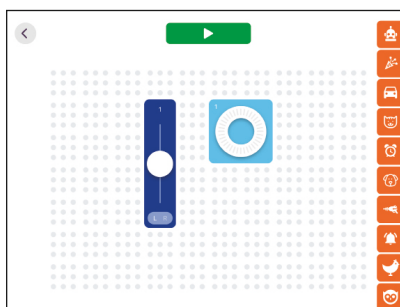
Připojovací blok



Konektory

x3

## Robo Live:



## Zaměření:

- Robotická stavebnice RW: motor v režimu lineárního motoru i servomotoru;
- Aplikace Robo Live: ovladač motoru.

## Cíle:

- Sestavení Robo-strážce a ovládání motorů z hlediska jejich funkcí pomocí aplikace Robo Live.

## Výstupy z učení:

- Ví, co je to strážce;
- Zvládnou zapnout hlavní blok a připojit jej k aplikaci Robo Live;
- Umí najít a připojit motory k hlavnímu bloku a sestavit Robo-strážce;
- Dokáže popsat rozdíl mezi motorem a servomotorem;
- Umí ovládat hlavní blok, světlo RGB, motor ve funkci lineárního motoru i servomotoru.

## Klíčová slovní zásoba:

- Strážce, levá / pravá strana, servomotor, (lineární směrný) motor

## Doplňkové materiály:

- Karty s moduly RW; motory
- Pracovní list č. 8;
- *Volitelné: LEGO™, barevný papír nebo jiné materiály.*



## Fáze aktivit:

Úvod  
5 – 7 min

- 1 **Zeptejte se:** Kdo je strážce? Co dělá strážce? Jak mohou roboti pomáhat lidem udržovat bezpečnost na ulicích?
- 2 **Analyzujte: Vyprávějte** Robův příběh, **identifikujte** problémovou situaci a **navrhňte** teoretické řešení.

Řízená aktivita  
10 – 15 min

- 3 **Připomeňte** funkce hlavního bloku a pravidla pro používání tabletů. **Připojte** hlavní blok k tabletu a otevřete aplikaci Robo Live;
- 4 **Učte se praxí:**
  - Rozhodněte se, které moduly budete potřebovat k sestavení robotické strážce a vybrané bloky si připravte pro práci;
  - Sestavte Robo-strážce společně se studenty;
  - Diskutujte o funkcích motorů; použijte aplikaci Robo Live k jejich ovládní a zjistěte, jak jsou si podobné nebo se liší;
  - Zeptejte se: Co teď náš Robo umí? Jak může Robo pomoci? Ovládejte Robo pomocí aplikace Robo Live a otáčejte jeho hlavou do různých směrů;
  - Diskutujte: Kde je pravá a kde levá strana? Otáčejte hlavou doprava/doleva. Nyní otočte hlavou Robo doprava/doleva;
  - Umístěte Robo mezi dvě hračky, použijte ovládní zvukem, ovládní světlem a servořízením k otáčení a komunikaci s jednou hračkou, a pak s druhou. Ohlédněte se s Robo dozadu;
  - Odpojte servomotor a zkuste připojit jeho rotující část k hlavnímu bloku, diskutujte o tom, proč motor takto nefunguje.

Samostatná  
aktivita  
7 – 10 min

- 5 **Vytvořte si vlastní projekt:** Sestavte si vlastního Robo-strážce pomocí všech modulů a konektorů, které jsme probrali.  
**Volitelně:** Ozdobte svého Robo-strážce pomocí LEGO™, barevného papíru a dalších materiálů.
- \* **Doplňková aktivita:** Přidejte do sestavy světlo, přidejte ovládací prvky světla a zvuku a ovládejte je všechny dohromady, aby byl Robo-strážce profesionálnější.

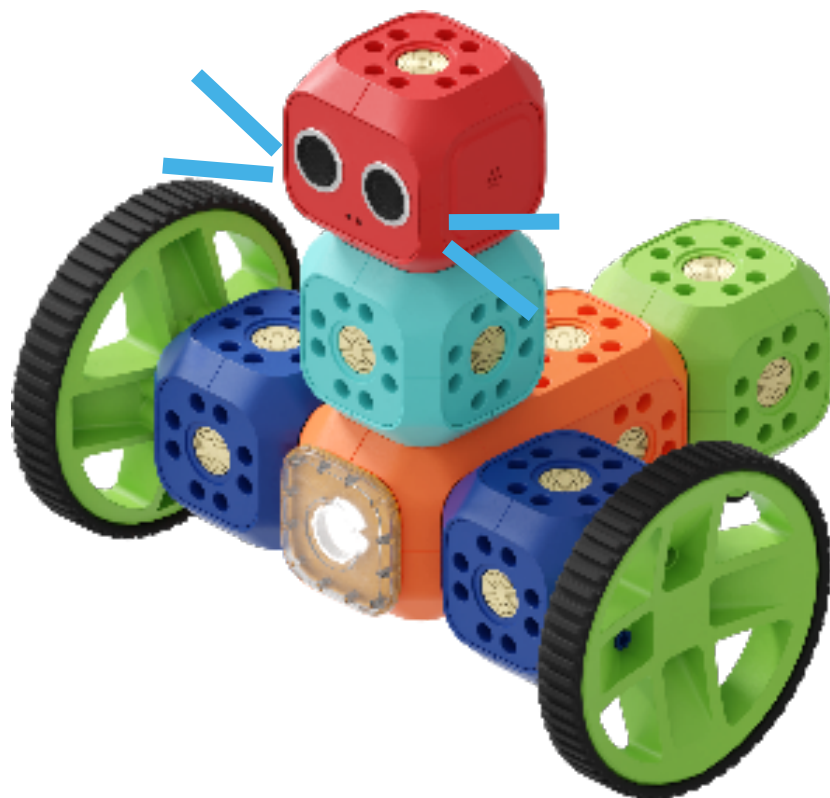
Reflexe  
5 – 7 min

- 6 **Shrňte:** funkce, podobnosti a rozdíly servomotorů a lineárních motorů; jak robotický strážce pomohl hračkám. Použijte **pracovní list č. 8** a vyzvěte se žáky, aby vybarvili servomotor a (DC) motory, spojili je se správnými pohyby, které vykonávají.
- 7 **Udělejte si pořádek:** zopakujte studentům proč a jak pečovat o zařízení, která používají: RW moduly a tablety.

# Projekt 9: Robo jako domácí mazlíček

**Koncepty:** vstupy a výstupy, (mechanický) design, design ovládacích prvků

**Obtížnost:** ★★



## Robo příběh:

Někteří lidé nemohou mít domácího mazlíčka z mnoha různých důvodů. V dnešním moderním životě se mohou roboti změnit v různé tvory – mohou se dokonce stát chytrými robotickými mazlíčky! Chtěli byste si hrát s robotickým mazlíčkem?



## Cíl lekce:

Sestavte robotického mazlíčka pomocí všech modulů, které jsme se naučili a naučte ho být naším přítelem.

## Moduly:



Hlavní blok



Motory

x3



RGB světlo



Senzor vzdáleností



Kola

x2



Malé kolo



Konektory

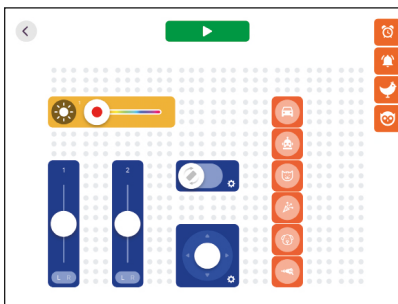


Plochý Lego konektor



Připojovací blok

## Robo Live:



## Zaměření:

- Robotická stavebnice RW: všechny moduly;
- Aplikace Robo Live: všechny ovládací prvky.

## Cíle:

- Sestavit Robo-zvířátko, které může řídit a ovládat hlavní blok, světlo RGB a oba motory a servomotor pomocí aplikace Robo Live.

## Výstupy z učení:

- Umí zapnout hlavní blok a připojit jej k aplikaci Robo Live;
- Umí sestavit Robo-zvířátko, které umí jezdit a otáčet hlavou;
- Zvládnou ovládat hlavní blok, světlo RGB, 3 smart motory a servomotor pomocí aplikace Robo Live;
- Umí řešit úkoly zadané učitelem.

## Klíčová slovní zásoba:

- Zopakujte si všechny pojmy, které jste se naučili.

## Doplňkové materiály:

- Karty s moduly RW;
- Pracovní list č. 9;
- *Volitelné: LEGO™, barevný papír nebo jiné materiály.*

## Fáze aktivit:

Úvod  
5 – 7 min

- 1 **Zeptejte se:** Máte domácího mazlíčka? Staráte se o svého domácího mazlíčka? Je to obtížné? Proč někteří lidé nemají domácí zvířata, i když je mají rádi? Co znamená být zodpovědný za domácí zvíře? Mohou se všichni lidé přizpůsobit všem domácím zvířatům? Můžeme vytvořit robotické domácí mazlíčky? Viděli jste někdy robota, který vypadá jako domácí zvíře?
- 2 **Analyzujte:** Vyprávějte Robův příběh, identifikujte problémovou situaci a navrhnete teoretické řešení.

Řízená aktivita  
10 – 15 min

- 3 **Připomeňte:** hlavní blok, světlo RGB, motory a jejich funkce. Připojte hlavní blok k tabletu a otevřete aplikaci Robo Live.
- 4 **Učte se praxí:**
  - Diskutujte o tom, které moduly budete potřebovat ke stavbě robotického mazlíčka. **Sestavte společně se studenty robotického mazlíčka;**
  - Diskutujte o tom, že je třeba použít **motory** s velkými koly, **servomotor** pro hlavu a zeptejte se proč;
  - **Vytvořte** společně s žáky **prostředí** (nepovinné): použijte různé materiály a hračky a vytvořte prostředí pro zvířátko;
  - **Naprogramujte** Robo-zvířátko tak, aby vydávalo různé zvuky / světelné signály v přesném pořadí, pomalu zvyšujte jejich počet;
  - Například: 1 zvuk + 2 světelné signály; 2 zvuky + 2 světelné signály atd.;
  - **Naprogramujte** Robo-zvířátko tak, aby jezdilo dopředu a dozadu, zatáčelo doleva nebo doprava pouze pomocí ovladačů motoru 1 a motoru 2 / pouze joystickem / pouze ovladačem náklonu;
  - **Naprogramujte** Robo-zvířátko tak, aby jezdilo mezi některými překážkami s cílem najít jídlo / hrát si se studenty;
  - **Naprogramujte** Robo-zvířátko tak, aby jezdilo a dávalo signály v přesném pořadí. Například: vydejte zvuk pokaždé, když zatočíte; vydejte červené světlo, když jedete dopředu a zelené, když se otáčíte.

Samostatná  
aktivita  
7 – 10 min

- 5 **Vytvořte si vlastní projekt:** Sestavte si vlastní Robo-zvířátko pomocí všech modulů a konektorů, které jsme probrali.  
**Volitelně:** Pomocí kostek Lego™, barevného papíru a dalších materiálů si upravte své Robo-zvířátko.
- \* **Doplňková aktivita:** Vymyslete příběh o svém Robo-zvířátku a vyprávějte ho třídě.

Reflexe  
5 – 7 min

- 6 **Shrňte:** Hlavní blok, RGB světlo, motory a jejich funkce; zvuky, světlo, ovládání motorů, joystick a ovládání náklonem. Použijte **pracovní list č. 9** a požádejte žáky, aby vybarvili moduly a přiřadili je ke správným ovládacím prvkům.
- 7 **Udělejte si pořádek:** zopakujte studentům proč a jak pečovat o zařízení, která používají: RW moduly a tablety.

# Projekt 10: Čím bude tvůj Robo?

**Koncepty:** vstupy a výstupy, (mechanický) design, design ovládacích prvků

**Obtížnost:** ★★ ★



## Robo příběh:

Nyní je řada na vás, abyste se rozhodli, v které zařízení nebo postavu byste chtěli, aby se váš Robo proměnil! Musíme také vymyslet důvod, proč potřebujeme právě toto Robo zařízení nebo postavu a umět vysvětlit, jak nám pomůže!



## Cíl lekce:

Sestavte vlastní Robo-projekt a vymyslete k němu příběh.

## Moduly:



Hlavní blok



Motory



Senzor vzdálenosti



RGB světlo



Tlačítko



Konektory



Kola



Malé kolo



Připojovací blok



Plochý Lego konektor



Drátový konektor

## Zaměření:

- Robotická stavebnice RW: všechny moduly;
- Aplikace Robo Live: všechny ovládací prvky.

## Cíle:

- Sestavte robotické zařízení nebo postavu, vymyslete o ní příběh a ovládejte hlavní blok, světlo RGB, oba lineární motory a servomotor pomocí aplikace Robo Live.

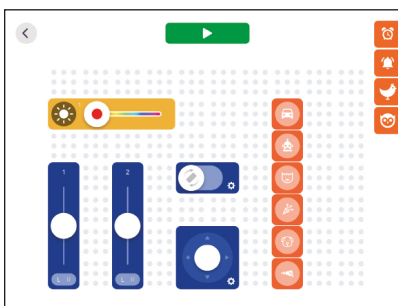
## Výstupy z učení:

- Zapnout hlavní blok a připojit jej k aplikaci Robo Live;
- Ví, jak kombinovat moduly pro sestavení robotického zařízení / postavy;
- Umí ovládat hlavní blok, světlo RGB a motory pomocí aplikace Robo Live;
- Vymyslí příběh, sestaví vlastní projekt a vytvoří pro něj prostředí s použitím různých materiálů;
- Umí prezentovat svůj projekt před třídou a poskytnout konstruktivní zpětnou vazbu ostatním studentům.

## Klíčová slovní zásoba:

- Zopakujte si všechny pojmy, které jste se naučili.

## Robo Live:



## Doplňkové materiály:

- Karty s klíčovými kroky pro vytvoření vlastního projektu;
- Pracovní list č. 10;
- *Volitelné: LEGO™, barevný papír nebo jiné materiály.*

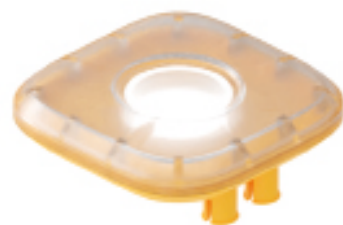
## Fáze aktivit:

- Úvod**  
5 – 7 min
- 1 Aktivujte studenty:** diskutujte o všech projektech, které jste dříve vytvořili a o tom, jak vám Robo pomohl v různých situacích.
  - 2 Analyzujte: Vyprávějte** Robův příběh, **identifikujte** problémovou situaci a **navrhňte** teoretické řešení.
- 
- Řízená aktivita**  
10 – 15 min
- 3 Diskutujte** s žáky o krocích potřebných k dosažení cíle, kartičky s klíčovými kroky umístěte na tabuli, aby žáci postupovali podle plánu;
  - 4 Proveďte** studenty postupně všemi kroky; pomozte jim, aby měli pocit, že projekt dělají samostatně.  
**Kroky:**
    - 1. Odůvodnění:** Přijďte s nápadem na vaše robotické zařízení a důvodem, proč potřebujeme právě toto robotické zařízení; buďte schopni vysvětlit, jak nám pomůže.
    - 2. Stavba:** Vytvořte si vlastní robotické zařízení pomocí všech modulů, konektorů různých typů, LEGO™ nebo jiných materiálů;
    - 3. Nastavení:** Vytvořte prostředí pro svůj Robo projekt;
    - 4. Řízení:** K ovládání Robo použijte aplikaci Robo Live;
    - 5. Tvorba příběhu:** Vymyslete konkrétní příběh svého Robo, který budete vyprávět ostatním studentům;
    - 6. Prezentace:** Ukažte svůj projekt ostatním studentům a diskutujte o něm.
- 
- Samostatná aktivita**  
7 – 10 min
- 5 Vytvořte si vlastní projekt:** Žáci pracují samostatně / ve dvojicích / v malých skupinách, aby vytvořili robotický projekt; Studenti mohou do projektu zapojit i více robotů najednou.
  - 6 Prezentace:** Studenti prezentují své projekty před třídou (případně s pomocí učitele).
- 
- Reflexe**  
5 – 7 min
- 7** Použijte **pracovní list č. 10** a požádejte žáky, aby nakreslili své robotické zařízení / postavu nebo kousek příběhu, který vymysleli.
  - 8 Udělejte si pořádek:** zopakujte studentům proč a jak pečovat o zařízení, která používají: RW moduly a tablety.

<b>Robot -</b>	stroj schopný automaticky provádět složité série činností. Roboti mohou být řízeni externím ovladačem. Např. dálkový ovladač nebo mohou být předem naprogramovány k autonomnímu chování. Roboty vytvářejí lidé, aby pomáhali s mnoha různými úkoly, které mohou být někdy příliš složité, nebezpečné nebo jednoduše příliš opakující se, než abychom je mohli vykonávat sami.
<b>Robotika -</b>	interdisciplinární obor inženýrství a vědy, který se zabývá navrhováním, konstruováním, provozem a používáním robotů. Dále se tento obor zabývá řízením, smyslovou zpětnou vazbou a zpracováním informací počítačových systémů.
<b>Strojirenství -</b>	proces vytváření a konstrukce technologických řešení a produktů pomocí matematiky a vědy. Inženýři řeší problémy pomocí svých vynálezů. Existuje několik oborů strojirenství.
<b>Počítač -</b>	<p>zařízení pro práci s informacemi. Informace mohou být čísla, slova, obrázky, filmy nebo zvuky. Počítačové informace se nazývají data. Počítače dokáží velmi rychle zpracovávat obrovské množství dat. Data také ukládají a zobrazují. Lidé používají počítače každý den v práci, ve škole i doma. Počítače se používají například v továrnách k řízení výroby a v kancelářích k vedení záznamů.</p> <p>Uvnitř <b>hlavního bloku robota</b> je malý počítač, který vysílá a přijímá signály a zpracovává je, abychom jej mohli ovládat. Proto <b>musí být hlavní blok vždy přítomen v každém projektu</b>, aby mohly fungovat všechny ostatní moduly!</p>
<b>Elektřina -</b>	elektrická energie – typ energie, která se může hromadit na jednom místě nebo proudit z jednoho místa na druhé; používá se k fungování všech elektrických zařízení. Moduly Robo Wunderkind jsou napájeny baterií uvnitř hlavního bloku. Energie se přenáší z modulu do modulu prostřednictvím <b>konektorů (Pogo-Piny)</b> , které lze připojit na <b>stěny</b> každého modulu.
<b>Bluetooth -</b>	speciální bezdrátová technologie pro výměnu dat na krátké vzdálenosti..
<b>Dálkové ovládání -</b>	metoda pro ovládání stroje na dálku pomocí bezdrátových signálů, děje se v reálném čase.



# Moduly k vytištění



# Moduly k vytištění

