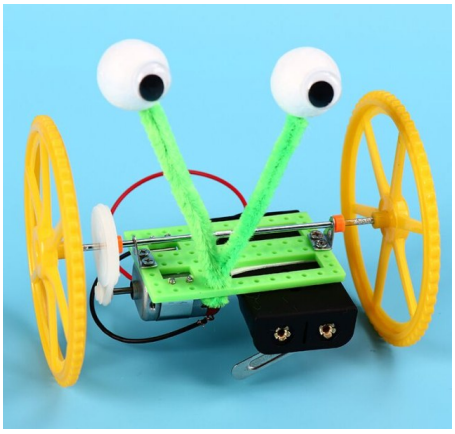
Balancující brouk

Elektronická stavebnice bez pájení

Postavíš si brouka na dvou velkých kolech, kterého pohání elektrický motorek přes gumový řemínek. Motorek i baterie visí pod osou kol, takže se brouk při jízdě houpe, ale nepřevrátí se. Při stavbě zjistíš, jak řemenový převod přenáší otáčení z motorku na kola a proč nízko položené těžiště drží rovnováhu.



Budeš potřebovat: malý křížový šroubovák

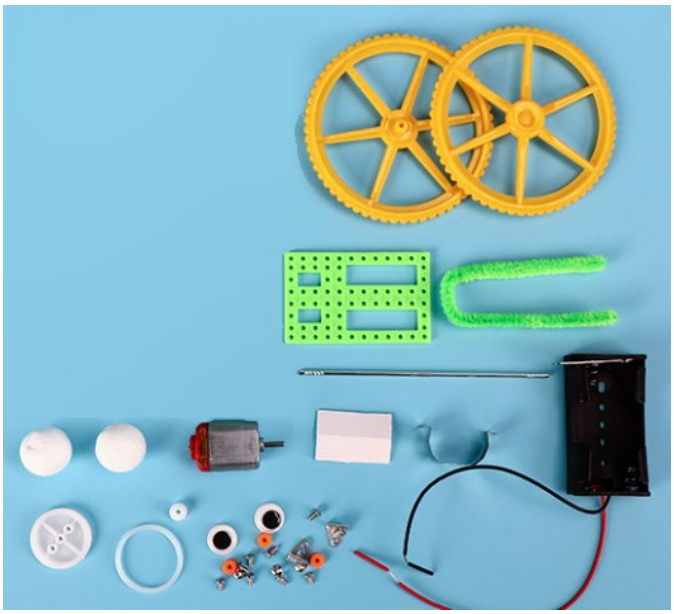
Napájení: 2× tužková baterie AA (1,5 V), nejsou součástí balení

Než začneš

- Baterie vlož až úplně nakonec. Brouk nemá vypínač a rozjede se hned, jak je obvod uzavřený.
- Osa kol se musí točit volně. Oranžové objímky proto nedorážej těsně na držáky, nech u nich malou mezeru.
- Řemínek má být jen lehce napnutý a obě řemenice musí být v jedné rovině. Když je řemínek moc napnutý nebo šikmo, motorek kola neutáhne nebo řemínek spadne.
- Šroubky se šroubují přímo do dírek v plastu. Utahuj je s citem, ať dírku nestrhneš.
- Jede brouk obráceně, než chceš? Prohoď červený a černý drátek na motorku.

CO JE V BALENÍ

Seznam dílů



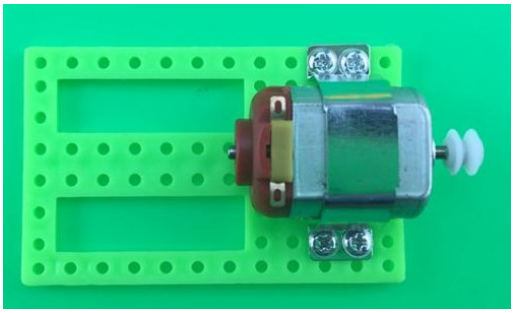
DÍL	KS
Zelená děrovaná destička	1
Žluté kolo	2
Motorek	1
Kovová spona na motorek	1
Malá řemenička na hřídel motorku (bílá)	1
Velká řemenice (bílá)	1
Gumový řemínek	1
Ocelová osa	1
Kovový trojúhelníkový držák osy	2
Oranžová objímka na osu	3
Držák baterií s drátky (2× AA)	1
Oboustranná lepicí páska (bílý proužek)	1
Zelený chlupatý drátek	1
Polystyrenová kulička	2
Samolepicí pohyblivé oko	2
Šroubek	asi 8

6 KROKŮ

Postup

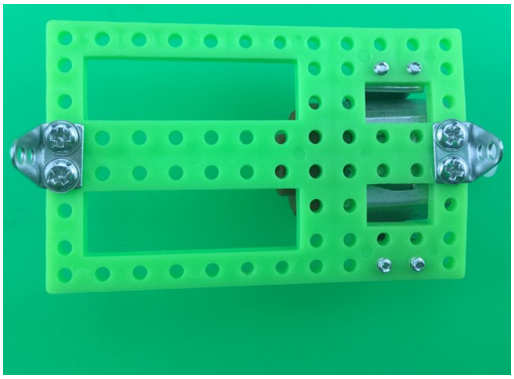
1 **Připevni motorek**

Na hřídel motorku natlač malou bílou řemeničku. Motorek polož na tu část destičky, kde jsou dvě malá okénka, hřídelí s řemeničkou ven přes kratší okraj destičky. Přes motorek dej kovovou sponu a každou její patku přišroubuj 2 šroubky (celkem 4). Motorek se ve sponě nesmí hýbat.



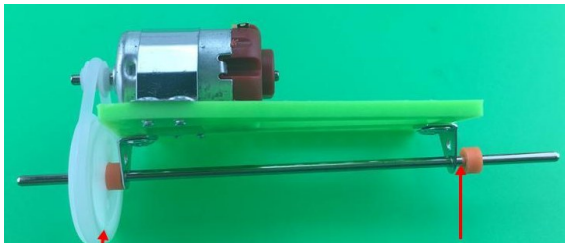
2 **Přišroubuj držáky osy**

Destičku otoč motorkem dolů. Doprostřed každé kratší strany přišroubuj jeden kovový trojúhelníkový držák, každý 2 šroubky. Ohnutá špička držáku s dírkou přesahuje přes okraj destičky a míří k tobě, tedy na opačnou stranu, než je motorek.



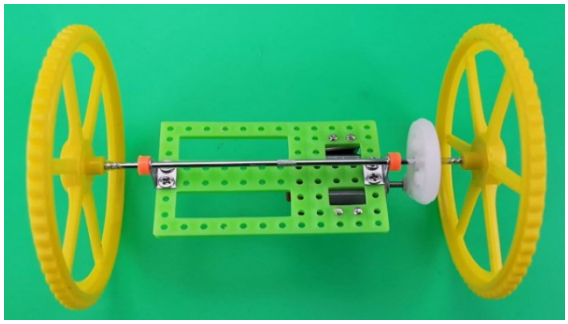
3 Nasaď osu, řemenici a řemínek

Ocelovou osu provlékni dírkami v obou držácích. Na straně u motorkové řemeničky na ni nasuň oranžovou objímku a hned za ni velkou bílou řemenici. Na druhý konec nasuň jen oranžovou objímku. Mezi objímkou a držákem nech malou mezeru (na fotce na ni ukazuje červená šipka), aby se osa volně točila. Velkou řemenici posuň tak, aby byla přesně pod malou řemeničkou, a obě spoj gumovým řemínkem. Třetí oranžová objímka je náhradní.



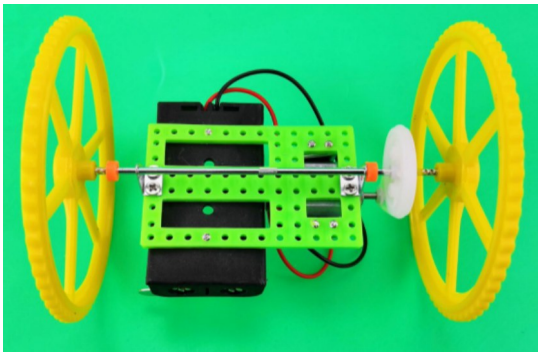
4 Natlač kola

Na oba konce osy natlač žlutá kola. Musí na ose držet pevně a být na obou stranách zhruba stejně daleko od destičky. Zkus kola roztočit rukou: řemínek má otáčet i řemeničkou na motorku a nic nesmí drhnout.



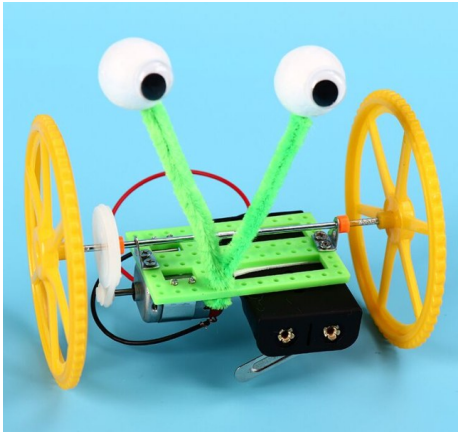
5 Přidej držák baterií a zapoj motorek

Držák baterií přilep oboustrannou lepicí páskou na stejnou stranu destičky, kde je motorek, přes dvě velká okénka. Otvor pro baterie musí zůstat volný. Drátky z držáku veď k zadní části motorku: holý konec červeného drátku provlékni dírkou v jednom plíšku motorku a pevně ho zakruť, černý stejně připoj ke druhému plíšku. Holé konce se nesmí dotýkat navzájem.



6 Udělej z vozítka brouka

Chlupatý drátek přelož napůl. Ohyb zahákni uprostřed destičky za její okraj (protáhni ho okénkem) a zakruť, aby držel. Oba konce ohni nahoru do písmene V a na každý napíchni polystyrenovou kuličku. Z očí sloupni ochrannou fólii a nalep je na kuličky. Brouka postav tak, aby osa byla nahoře a motorek a baterie visely dole. Teprve teď vlož 2 baterie AA podle značek + a −.



Hotovo! Polož brouka na rovnou hladkou podlahu. Motorek roztáčí malou řemeničku, řemínek přenáší pohyb na velkou řemenici a ta otáčí osou s koly. Protože je velká řemenice mnohem větší než malá, točí se kola pomaleji než motorek, ale mají větší sílu. Těžký motorek a baterie visí pod osou jako kyvadlo, proto se tělo brouka jen pohupuje a nepřetočí se. Když brouk nejede, zkontroluj baterie, drátky na motorku, jestli řemínek nespadl a jestli se osa točí volně. Zastavíš ho vyndáním jedné baterie.