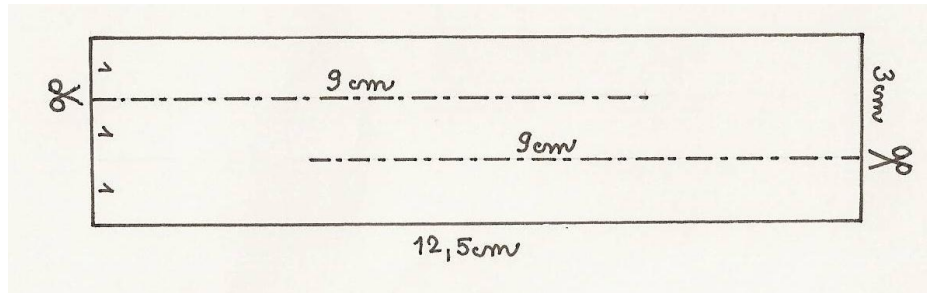
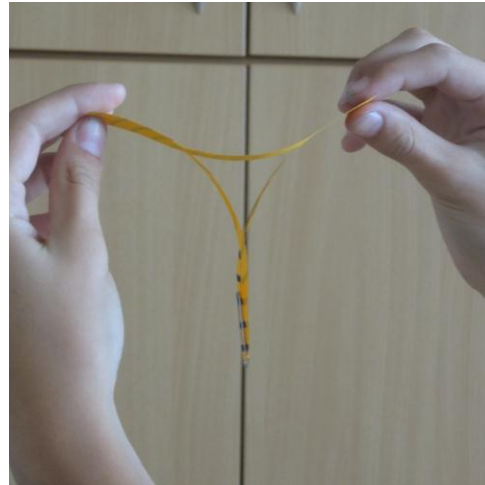
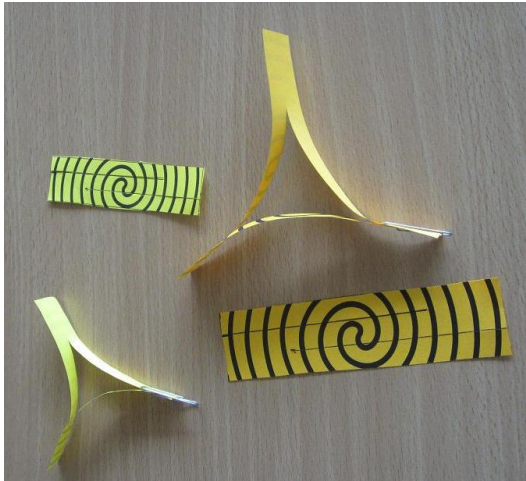


a) Vírníček z obdélníku

Potřeby: Kancelářský papír nebo výkres, pravítko-trojúhelník s ryskou, tužka, kružítko, nůžky, kancelářská sponka



Provedení: Na kancelářský papír (výkres) narýsujeme obdélník o rozměrech 12,5 cm a 3 cm. Obdélník rozdělíme na 3 malé obdélníčky o šířce 1 cm a čerchovaně vyznačíme délky dle obrázku. Vystříháme ho a podle čerchovaných čar rozstříháme. Obdélník vezmeme za pravý a levý roh, dáme je k sobě a spojíme kancelářskou sponkou. Vznikne vírníček. (kancelářská sponka je dole). Vírníček pustíme volně z co největší výšky. Padá dolů a točí se - koná pohyb složený z pohybu posuvného a otáčivého. (Máme-li na horní straně část spirály, vidíme i krásný optický klam – celou spirálu.)



Vysvětlení: Vírníček padá k zemi, protože na něj působí gravitační síla. Proti tomuto pohybu působí odpor vzduchu. Tato odporová síla tlačí na šikmé části vírníčku (jakési vrtule) a vírníček roztáčí.

Poznámka: Doporučení – narýsovat si obdélník na hodině matematiky.

b) Akrobat

Potřeby: Výkres, šablona č.1, tužka, pastelky, nůžky, 2 kancelářské sponky (i více)

Provedení: Šablonu akrobata obkreslíme na výkres a vystříháme. Pastelkami domalujeme klauna. Akrobata dáme na nos na prst, spadne. Na ruce klauna dáme po jedné kancelářské sponce. Akrobata postavíme na nos na prst, na špejli, ... Akrobat drží a nespadne. (Přidáme-li více sponek, třeba „zavěšením“, bude poloha klauna ještě stabilnější).

Šablona č.1 – za příspěvkem

Vysvětlení: Stabilita akrobata závisí na poloze těžiště. Přidáme-li na ruce zátěž – kancelářské sponky, těžiště se posune dolů ke sponkám až pod nos. Akrobat bude ve stabilní poloze.



c) Větrný mlýnek s brčkem

Potřeby: Papírová šablona větrníčku č.2, drát, izolepa, brčko, vypořezaná náplň z propisovačky, nůžky, kleště

Provedení: Šablonu větrníčku vystříháme, prostříháme čárkované čáry a podle plných čar ohneme lopatky. Uprostřed větrníčku uděláme malý otvor, do kterého dáme kousek trubičky z vypořezané náplně z propisovačky. Kousek drátu ohneme podle obrázku. Brčko v ohybu ohneme a ke kratší části přilepíme izolepou jeden konec drátu. Druhý konec drátu protáhneme trubičkou ve větrníčku a kousek drátu kleštěmi ohneme, aby větrníček nespadol. Dbáme, aby větrníček byl umístěn tak, aby vzduch z brčka foukal na lopatky větrníčku.

Foukáme-li brčkem, větrníček se roztočí.



Šablona č.2 – za příspěvkem

Vysvětlení: Větrníček roztáčí tlaková síla proudu vzduchu, který foukáme brčkem.

d) Větrný mlýnek s PET láhví

Potřeby: Výkres, pravítko – trojúhelník s ryskou, lepidlo, vypotřebovaná náplň z propisovačky, 2 větší zavírací špendlíky, izolepa, kousek brčka, 1 l PET láhev od mléka s širším hrdlem i s víčkem, nůžky

Provedení: PET láhev uzavřeme víčkem a doprostřed uděláme otvor, do kterého dáme kousek brčka (musí těsnit). Na bok víčka izolepou upevníme proti sobě 2 zavírací špendlíky (zavíráním dolů). Na výkres narýsujeme obdélník o rozměrech 16 cm x 2,5 cm a rozdělíme ho na 8 malých obdélníčků 2 cm x 2,5 cm. Podle čar ohneme jako harmoniku, dva obdélníčky vždy slepíme k sobě, vznikne základ papírového kříže – mlýnku, do kterého

vlepíme doprostřed jako osu kus vypotřebované náplně do propisovačky.

Papírový mlýnek s osou nasadíme do ok v zavíracích špendlicích.

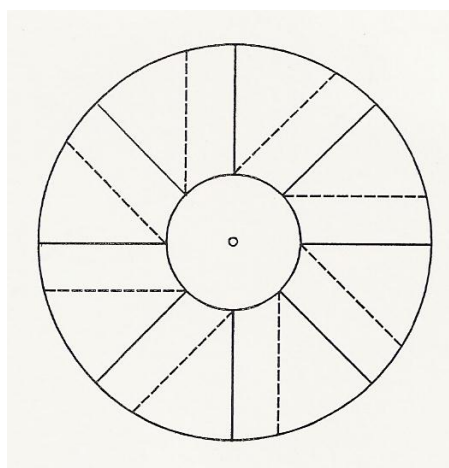
Plastovou láhev vezmeme do rukou a mačkáme na ni.

Mlýnek se začne točit a bude se točit, pokud budeme mačkat na láhev.



Vysvětlení: V láhvi je vzduch. Mačkáme-li na láhev, vzduch uniká brčkem, dopadá na lopatky mlýnku a tlaková síla vzduchu mlýnek roztáčí.

Šablona č.2



Šablona č.1

