

# Čestíkův cestovní nápadník



malý výběr

z **Tvořivého pokusohraní**

**Zábavné pokusy a malá bádání**

Zkuste si s námi hrát a zjistit, co kdo umí nejlépe.

Na této adrese najdete pokusy, které jsme dělali:

[http://wiki.rvp.cz/Knihovna/Tvorive\\_pokusohrani](http://wiki.rvp.cz/Knihovna/Tvorive_pokusohrani)

... a také některé další letos použité náměty

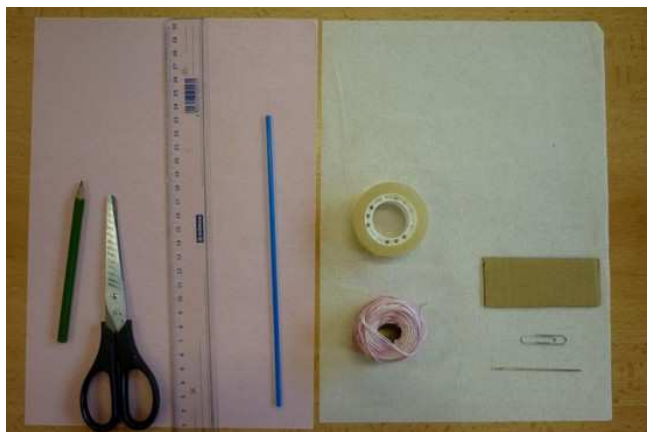
# Dračí doupě

"Dračí doupě", tak se jmenovala družinová dílna, ze které si každý odnesl létajícího draka. Zkuste to i vy!

- **Přinášíme návod na výrobu úplně nejjednoduššího draka, který krásně létá a zvládnou ho vytvořit i ti nejmenší.**
- Rychlá výroba zcela jednoduchého papírového draka, který se vznese i v místnosti a nejlépe bude létat za mírného vánku.

## Pomůcky:

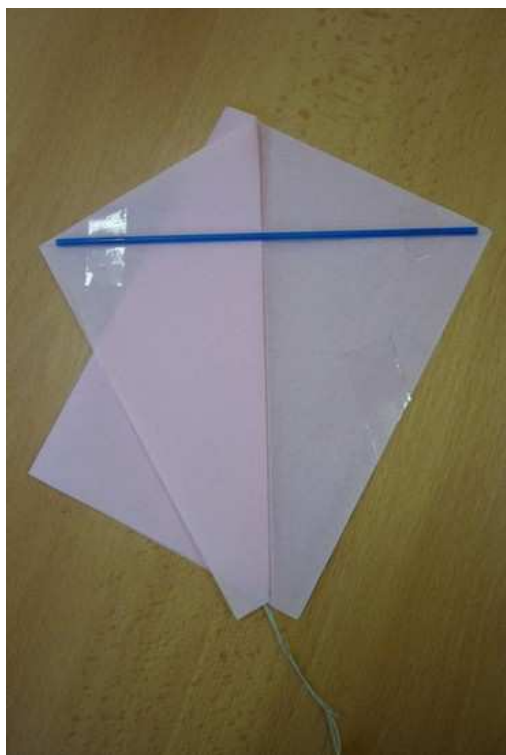
2 slabší papíry formátu A4, tenké brčko, izolepa, tužka, bavlněná nit, pravítko, asi 10 m provázku, kancelářská sponka, kousek kartonu, fixy



## Postup

### Výroba draka - "hlavy"

- první papír přeložte kratšími stranami k sobě
- od přeložené strany si nahoře tečkou označte 2 cm a dole na "otevřací" straně také 2 cm a přeložte podle pravítka k sobě a totéž přeložení provedte i na druhé straně
- rozevřete papír a mezi pravý a levý roh podle pravítka narýsujte čáru a položte na ni brčko, které přilepte na koncích izolepou
- pokud nemáte draka z pestrého papíru, můžete jej pomalovat (drak má ostrý vyčnívající nos)



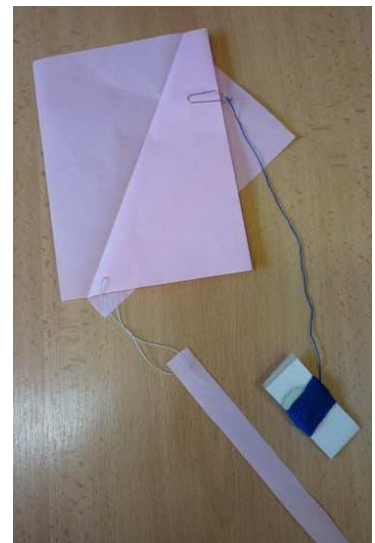
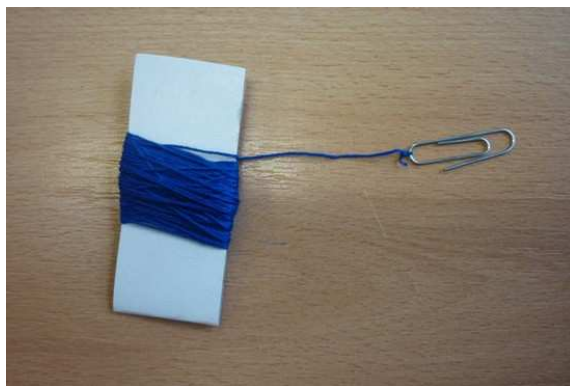
## Výroba ocasu

- na druhý papír si narýsujte na delší straně 3 proužky po 2 cm a vystřihněte (1 papír stačí pro 3 děti - 3 ocasu)
- proužky k sobě slepte (délka ocasu asi 80 cm)
- ocas také můžete pomalovat
- ustříhněte asi 30 cm nitě, kterou provléknete dírkou na konci ocasu a ještě připevněte ke kýlu (spodní část "nosu") draka



## Výroba cívky

- na kousek kartonu namotejte provázek
- na zbylý konec přivažte kancelářskou svorku a připevněte na nos draka (pomyslně protáhněte na "nos" linku brčka a do těchto míst nebo výše dejte sponku)



## Zkušební let

- zkuste připnout sponku na jiná místa, pokud by let nebyl "hladký"

## Obměny

- draka můžete vyrobit ze starého obrázkového časopisu (21 cm x 30 cm)
- můžete použít stříbřitý papír
- draka z jednobarevného papíru pomalujte

*Pozn.: každý rok pořádáme tradičně Drakiádu, ale vyrobeného draka si přinese málokdo. Z tohoto dráčku mají děti radost, jelikož se jim vznesou i v místnosti a mají povoleno s ním létat po dlouhé školní chodbě. Někdo má draka tak "vycvičeného", že nemusí ani běhat a dráček se při chůzi za ním efektně vznáší.*

*Trocha teorie - drak se vznáší ve vzduchu přibližně pod úhlem 60 stupňů, ocas slouží ke stabilitě draka, z fyziky si zopakujte pojem aerodynamický vztlak...*

# Umíte ohřát vodu v papíru?

Žáci ze Stráže odpoví: "ANO."

*Jak na to?*

Potřebujete nůžky, papír, kancelářské sponky, kolíčky na prádlo, svíčku v kelímku, zápalky

Z papíru jsme vystřihli čtverec a podle návodu složili krabičku, boční stěny jsme zpevnili kancelářskými sponkami. Vzniklou krabičku jsme uchytily do kolíčků na prádlo a nalili do ní trochu vody. Pak jsme vše zahřívali nad plamenem svíčky.

*Co jsme zjistili:*

- papírová krabička neshoří
- krabička může dole zčernat
- voda se ohřála po 1 až 2 minutách
- voda odnímala papíru teplo
- papír nemohl hořet, protože se neohřál na potřebnou teplotu

*Tento pokus se může dělat jen pod dohledem dospělé osoby. Svíčku zapaluje dospělá osoba a dohlíží na bezpečnost. **Nikdy tento pokus nedělejte sami!***



# Hvězdičky z lahvičky od Actimelu

## Pomůcky

vymyté lahvičky od Actimelu, nůžky, zlaté stužky či zbytky zlatého, stříbrného celofánu apod., drátek

## Postup

- vymyté lahvičky odstříháme dno a nastříháme ji na proužky až k hrdlu
- rozložíme na hvězdičku
- proplétáme cik cak stužky nebo pruhy celofánu
- zavěsíme na drátek

*ozdobička vypadá  
dobře zepředu i  
zezadu :)*



# Ozdoby z korku

## Pomůcky

zbytky korkového obložení či dlaždic, bílá barva (tempera, akryl), malý štěteček, šablony nebo vykrajovátko cukroví, centrofix, nůžky, drátěný háček

## Postup

- na korek obkreslíte slabým centrofixem vybrané tvary (podobně jako na perníčky - domečky, stromečky, ryby, komety, srdíčka...)
- tvary ozdob vystříhnete
- dekorujete bílou barvou podobně jako opravdové perníčky
- zavěsíte na háček



# Bezpečný ohňostroj

Další oblíbený pokus na téma hustota.

**Pomůcky:** potravinářské barvy, kelímky, průhledná nádoba (sklenice, mísa, akvárium), rostlinný olej, voda, lžičky, polévková lžíce, bílý papír, hadr na úklid

## Postup

- naplňte nádobu vodou a dejte za ni bílý list papíru (můžete zachytit izolepou)
- trochu práškové potravinářské barvy rozmíchejte v trošce vody (1 - 2 lžíce), stačí 2 barvy (můžete samozřejmě i více :)



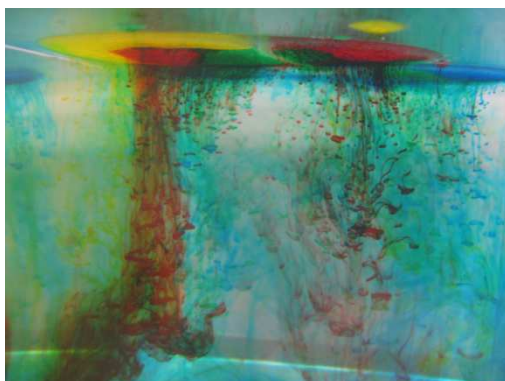
- do malých kelímků nalijte trochu oleje a pořádně do něj rozmíchejte rozpuštěnou potravinářskou barvu



- pomocí lžiček nalijte olej s barvivem do vody v nádobě
- sledujte ohromující hru barev

## Vysvětlení

- olej má menší hustotu než voda, vyplave (nebo zůstane) na hladině hustší vody, barvivo začne prostupovat vrstvičkou oleje a pomalu se ve vodě rozpouští



# Je libo zmrzlinu?

"Sladký" pokus, kde si děti prakticky ověří změny skupenství látek - tání a tuhnutí.

**Pomůcky:** menší uzavíratelná miska (např. od margarínu), větší nádoba (velká mísa, kbelík...), uzavíratelný plastový sáček, lžička, polévková lžíce, odměrka, talířek, rukavice, na 1 - 2 porce zmrzliny 100 ml plnotučného mléka, vanilkový cukr, na jiné příchutě, kakao, cukr, Granko, pokrájené jahody..., předem namražený led, váleček nebo palička, igelitka, sůl, velký plastový uzavíratelný sáček

## Postup

- před vlastním pokusem musíme v mrazáku vyrobit led (my používáme různé plastové krabičky, můžete využít ledničku ve škole nebo vám vyjdou vstříc i ve školní jídelně)
- led před použitím rozdrtíme v igelitce pomocí válečku nebo paličky
- příprava **mrazicí směsi**: rozdrcený led vysypeme do velké nádoby a přidáme asi 5 polévkových lžic soli
- příprava **zmrzliny**: do misky nalijeme 100 ml mléka a osladíme vanilkovým cukrem, promícháme a misku uzavřeme
- uzavřenou misku vložíme do mrznoucí směsi a asi 10 minut velkou nádobou třepeme, je vhodné mít rukavice, protože na nádobě se začne tvořit námraza
- po otevření misky by vás v ní měla čekat hotová zmrzlina

## Obměny

- výroba zmrzliny v uzavíratelném sáčku: směs vlijeme do sáčku, vytlačíme přebytečný vzduch a uzavřeme, vložíme do mísy s ledem a solí, třepeme
- směs na zmrzlinu vložíme do většího uzavíratelného sáčku s mrznoucí směsí a s takto připraveným "zmrzlinovačem" si děti mezi sebou hází
- při výrobě zmrzliny v sáčku hrozí, že při nedostatečném třepání směs hodně ztuhne
- při výrobě v misce a při větším množství zmrzlinové směsi se může stát, že vznikne pouze ledový koktejl
- **důležitá informace: sáček se zmrzlinou a případně i ruce pečlivě umyjte, jinak bude zmrzlina slaná**
- můžeme si vyrobit i ledovou ovocnou tříšť, kdy do nádobky vlijeme džus nebo ovocnou šťávu a vložíme do mísy z mrznoucí směsí, džus promícháváme a počkáme až se vytvoří ledová tříšť, může trvat déle a případně přidáváme led se solí do velké mísy

### *Další recepty:*

kakaová zmrzlina - 100 ml mléka, malá lžička kakaa, lžíce cukru

jahodová zmrzlina - 50 ml mléka a 50 ml smetany na šlehání, na malé kousíčky pokrájené 3 jahody, lžička cukru

granková zmrzlina - 100 ml mléka nebo smetany, 1 a půl lžíce Granka

## Vysvětlení

- přidaná sůl do ledu způsobí jeho tání při nižší teplotě (je vhodné děti nechat změřit a zajistit nejnižší teplotu směsi ledu a soli)
- směs ledu a soli odnímá teplo ještě tekuté budoucí zmrzlině, tzn., že ji ochlazuje a směs na zmrzlinu začíná tuhnout
- míchání či protřepávání zmrzlinové směsi způsobí, že se z ní nestane kus pevného "sladkého ledu"

## Poznámka

- udělejte "soutěžní" týmy, které mají za úkol vyrobit "nejlepší" zmrzlinu tímto netradičním způsobem
- pro děti je zábavné a překvapivé si takto zmrzlinu vyrábět v létě třeba na školní zahradní párty :)

„Vanilková“





# Nitkové telefony

Nápady s využitím známé fyzikální hračky pro "velké i menší"

## Co je to "nitkový telefon"?

Telefon z kelímků, jejichž dna jsou spojena napnutou nití, si v dětství udělal snad každý. Možná někdo vytvořil i telefon vedoucí za roh nebo telefon s více účastníky, k nimž nitě vedou hvězdovitě od společného středu.

My jsme ve Stráži s dětmi na notoricky známém nitkovém telefonu nalézali stále něco nového. Jak je to s rychlostí šíření zvukových vln v napnuté nití? Jak je to s odrazem na koncích a jak v místě spojení dvou nití? Jak se vlnění odráží a jak tlumí na membráně tvořené dnem kelímku? Jakou tuhost má mít membrána, aby byla účinnost nitkového telefonu co nejlepší?

Na nitkovém telefonu se zjevně lze „vyřadit“ na mnoha úrovních, od té nejhravější až po vysvětlení složitějších pojmů.



Co to slyším?

Zabrnkej si...

