

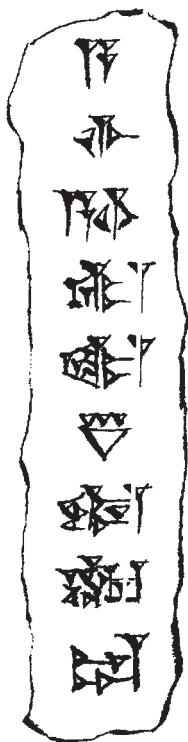


Jméno a příjmení: _____

Třída: _____ Škola: _____



Papír



Nejstaršími doloženými záznamy jsou **kresby na stěnách jeskyní**. První skutečné písmo bylo **písmo klínové**. Zaznamenávalo se seříznutým rákosem do **hliněných destiček**, které se poté sušily nebo i vypalovaly. Hliněné destičky jsou známé z Mezopotámie, ale i Indie a byly používány dokonce ještě Římany. V Orientu se začaly postupně používat **destičky dřevěné nebo bambusové**, později se psalo na listy stromů. V Číně se později, asi od 3. století př.n.l., na psaní používalo **hedvábí**.



V Řecku a Římě kladli zpočátku větší důraz na trvanlivost záznamů a nápisy vytesávali do **kamenných desek** nebo vyrývali do desek měděných, olověných, bronzových, vzácně i slonovinových. Později byly používány snadněji přenosné **dřevěné destičky** pokryté vrstvou vosku. Takové destičky, pocházející ovšem až ze 14. století, se našly i u nás; jsou uloženy ve sbírkách Národního muzea.

Nejznámějším předchůdcem papíru je **papyrus**, vyráběný od 4. tisíciletí př.n.l. v Egyptě ze stvolů rostliny šáchoru. Stvol šáchoru se rozřezaly na proužky, které se kladly na vlhké prkénko vedle sebe a druhá vrstva pak

napříč. Když se natřely rostlinným lepidlem a vylisovaly, zbývalo je usušit a uhladit lasturami nebo zvířecími zuby. Papyrus se často slepoval do svitků; tzv. Harrisův papyrus v Londýně měří na délku 40 metrů. V Evropě se dovezený papyrus používal až do počátku 11. století.

Dalším dříve významným záznamovým médiem byl **pergamen**. Je to vlastně jemně vydělaná oslí, vepřová, koží, ovčí nebo telecí kůže. Na zvířecí kůže byly zaznamenávány již odvážné skutky perských králů a nejstarší egyptský matematický text je psán také na pergamenu. Předpokládá se, že pergamen se dostal do Evropy z Orientu. U nás se vyráběl od 14. století – roku 1393 byli na Starém Městě Pražském tři tzv. pergameníci či blanaři a v roce 1417 jich bylo v Praze již 17. Podle různých středověkých receptů se pergamen vyráběl tak, že nevydělaná kůže se máčela ve vápenném mléce, pak se napnutá na rám železnými noži očistila od srsti, zbytků masa a tuku a nechala vyschnout. Poté se z jedné nebo obou stran nakřídlovala a obrousila pemzou. Výroba pergamenu byla velmi zdoluhavá a pokud nebyla kůže dobře zpracována, po nějaké době začala silně zapáchat. Nicméně pergamen se ještě dlouho používal a ještě dodnes používá na důležité dokumenty, u nichž je požadována dlouhá trvanlivost.

Mimo Starý svět byla používána tzv. **tapu**, vyráběná obdobným způsobem jako papyrus, ale z lýka stromů – fíkovníku, chlebovníku nebo moruše. Na tapu psali např. Mayové a Aztékové, ale používala se i v Polynésii, Austrálii, střední Africe a jižní Asii (na Tchaj-wanu jsou nálezy už z 8. století př.n.l.). Dodnes se vyrábí v Indonésii, Mexiku, Ekvádoru a Kolumbii.

Všechny předešlé materiály překonal **papír**. Jeho vynález není přesně historicky doložen, ale pravděpodobně byl učiněn v Číně. Za počátek výroby papíru se považuje rok 105, kdy dvorní úředník Cchaj Lun oznámil císaři vyrobení prvního papíru z hedvábí. Papír byl na světě a postupně se k jeho výrobě začaly používat i jiné suroviny – morušová kůra, konopí a bambus.

O čínském objevu se jako první na počátku 7. století dozvěděli Japonci. V Japonsku našel papír širokou oblibu a začal se používat jako běžná součást života všech vrstev společnosti – vyráběly se z něj lampióny a svítidla, výplně posuvných stěn, dveří a oken a řada dalších předmětů.

Z Dálného východu se dostala výroba papíru v 8. století k Arabům a od nich do Evropy. Arabský a první evropský papír se vyráběl ze lněných a bavlněných hadrů. Ty se jako surovina na výrobu papíru v Evropě používaly až do konce 19. století. U nás je již roku 1499 doloženo povolení k výrobě papíru, dané králem Vladislavem II. mlynáři ze zbraslavského opatství, s právem ke sběru hadrů.



Výroba papíru stále stoupala a tím stoupala i spotřeba hadrů. Brzy se začal projevovat jejich nedostatek. Navíc se prostřednictvím hadrů získávaných mnohdy po nemocných či zemřelých osobách rychle šířila tuberkulóza. Usilovně se proto hledaly náhradní suroviny – stromová kůra, rýžová sláma, listy kukuřice, mech, vinná réva, chmel, kopřivy, rašelina, bodláky, jedlové šišky, dokonce i vosí hnízda. Koncem osmnáctého století se pozornost zaměřila na využití dřeva. Nejprve se používaly jemné piliny – obrus – a posléze se začala používat **dřevná buničina (celulóza)**. Ta se ukázala jako nejhodnější.

Buničina se ze dřeva získává chemickou cestou, tím, že se odstraňují ostatní složky dřeva. Na rozsekané dřevo, tzv. **štěpky**, se původně působilo různými alkalickými roztoky, ale teprve tzv. sulfitová buničina, připravovaná z dřevných štěpků vařením v hydrogensířičitanu vápenatém, našla v 70. letech 19. století praktické uplatnění a během krátké doby se rozšířila v Evropě i v Americe. Dřevná celulóza se postupně stala hlavní papírenskou surovinou a je v současné době základem všech druhů běžně užívaných papírů.

Papír je stále více používanou látkou v nejrůznějších oborech. Využívá se především jako nosič informací – psaných a tištěných záznamů ale také jako recyklovatelný obalový materiál. Papír má však i řadu dalších použití – slouží třeba k výrobě nábytku, jídelního nádobí a dokonce šatů. Nesplnila se předpověď, že s postupem počítačů bude význam papíru klesat – je tomu spíše naopak. Papír je a bude jednou z nejdůležitějších surovin, s nimiž se setkáváme v každodenním životě.

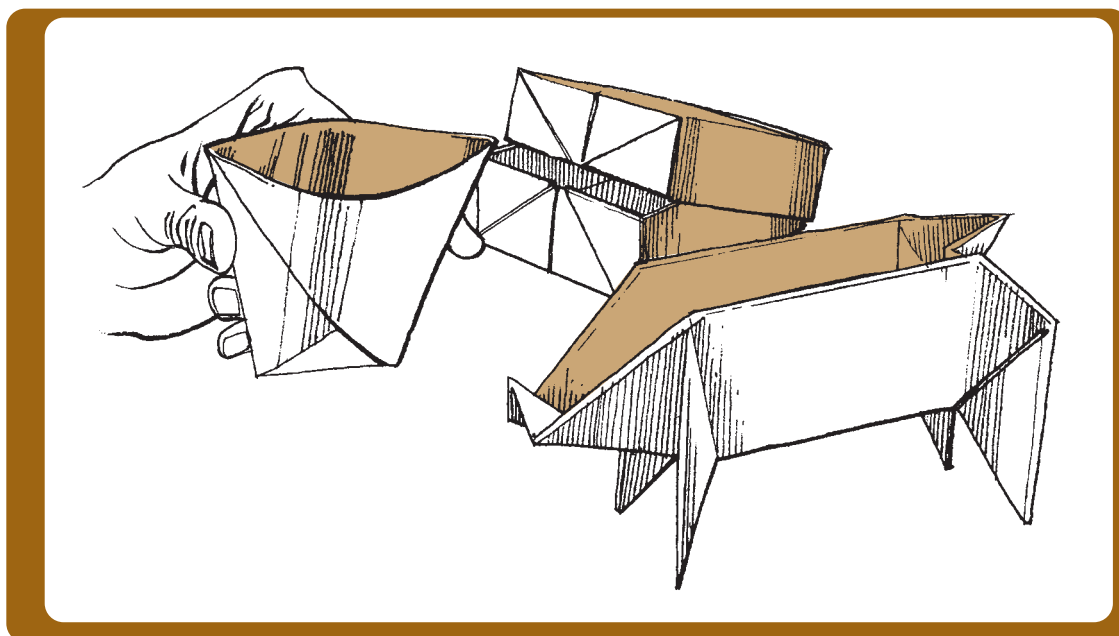


Origami

Papír byl záhy po svém rozšíření využíván v mnoha oblastech lidské činnosti. Stejně jako dnes, nesloužil ani tenkrát pouze jako materiál, na který se píše. Na Dálném východě ho používali např. i v **architektuře** k oddělování místností lehkými stěnami. Známe jsou také papírové **lampiony** nebo **draci**. Mnohasetletou tradici tam má i skládání papíru – japonské umění zvané **origami**.

Původně se tyto papírové skládanky používaly při náboženských obřadech a k výzdobě šintoistických svatyní.

Od 17. století se ujalo skládání origami pro zábavu a od té doby se šíří do celého světa. Dnes je umění origami na japonských základních školách součástí učebních osnov předmětu Výtvarná výchova.



Jistě umíš složit vlastovku. Zkus si ale složit podle návodu i některé origami:

Papírová bouchačka je jednoduchá. Japonci této skládačce říkají „papírová puška“.

Pohárek složíš raz dva a můžeš do něj skutečně nabrat vodu.

Čepice se bude hodit hlavně v létě proti úpalu. Nosí ji například i Večerníček.

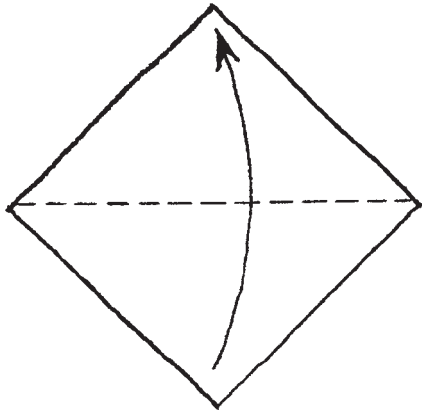
Prasátko bude určitě zajímavý dárek.

Naučit se skládat **krabičku** stojí za to. Můžeš ji udělat třeba z barevného balicího papíru a vložit do ní dárek.

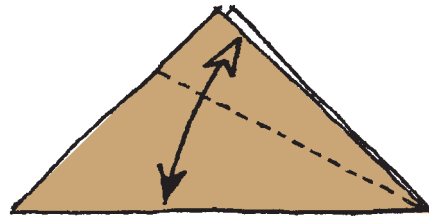
Při skládání musí papír vždy ležet na stole. Pro tradiční origami se nepoužívají žádné jiné prostředky než papír, tedy ani nůžky nebo lepidlo!



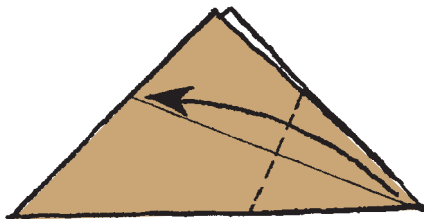
Pohárek



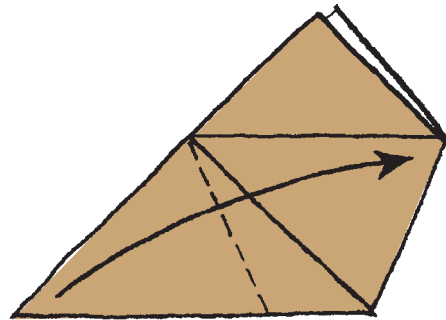
1) přeložíme napůl



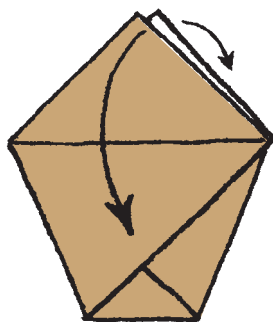
2) přeložíme a vrátíme



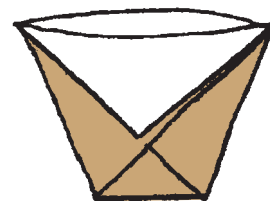
3) dále překládáme podle šipek



4)



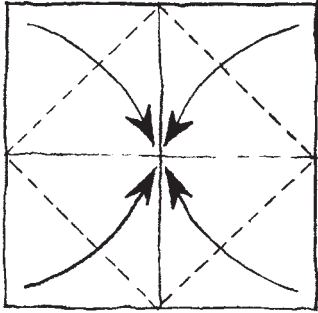
5) přeložíme každý cíp
na jednu stranu



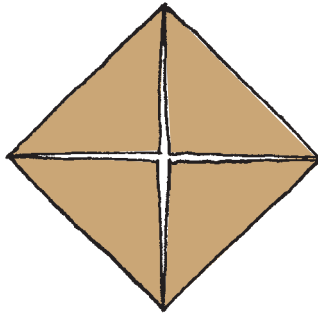
6) a pohárek je hotový!



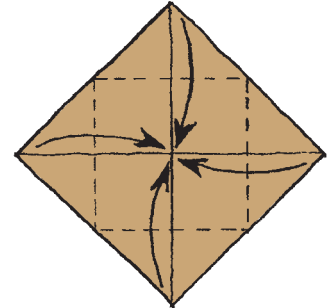
Parník



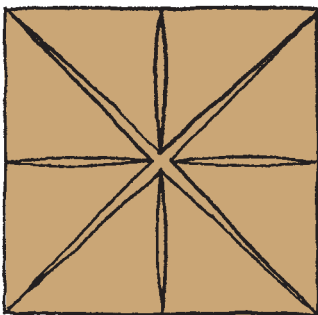
1) přeložíme ke středu



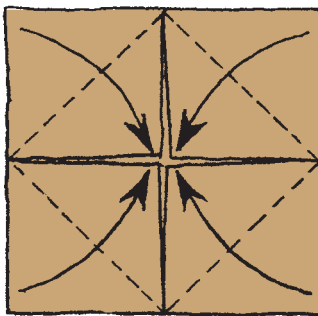
2) otočíme



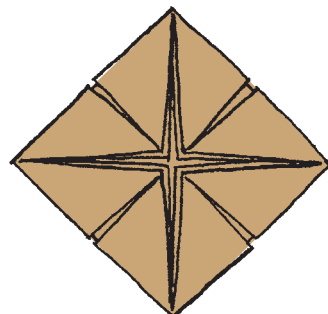
3) opět přeložíme ke středu



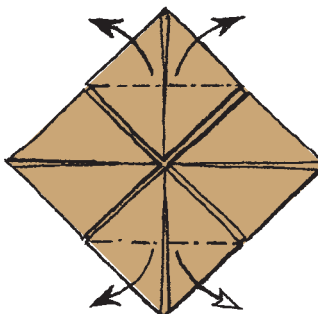
4) otočíme



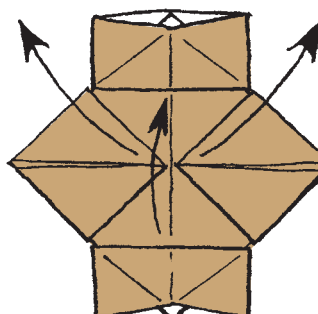
5) opět přeložíme ke středu



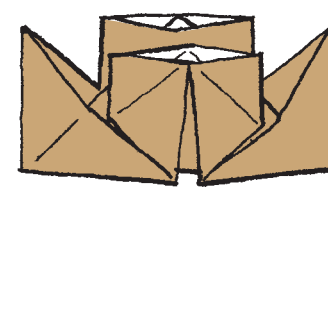
6) otočíme



7) rozevřeme komíny



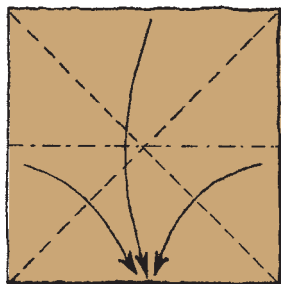
8) přeložíme napůl
a vytáhneme před' a zád'



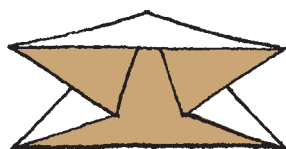
9) hotový parník



Vodní bomba



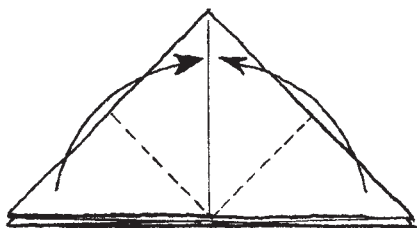
1)



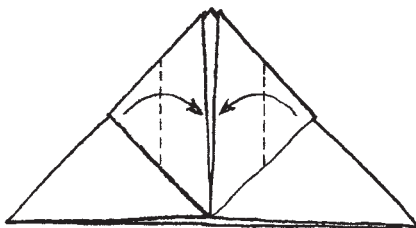
2)



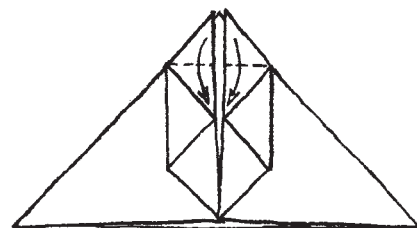
3) základ vodní bomby



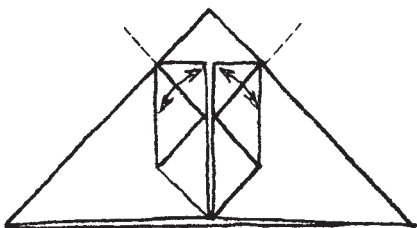
4) cípy horní vrstvy
přehneme k sobě



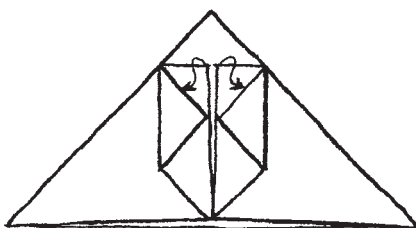
5)



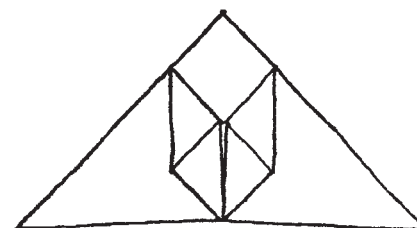
6)



7) vytvoříme hrany



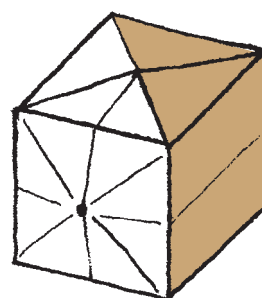
8) cípy zasuneme do kapsiček
podle vzniklých hran



9) Otočíme a kroky 4 - 8
zopakujeme na zadní straně



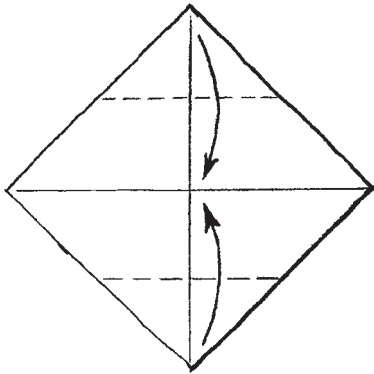
10) nafoukne



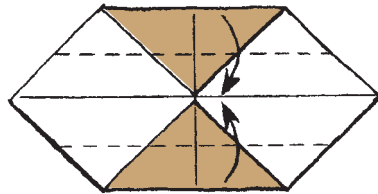
11) bomba!



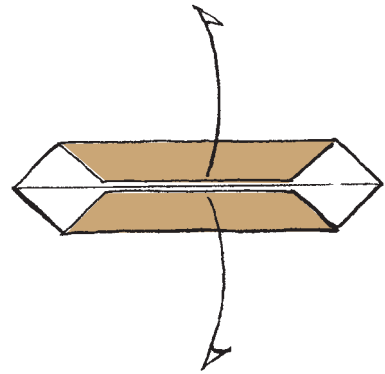
Krabice



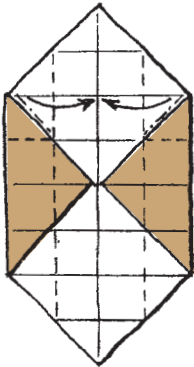
1) rohy přeložíme ke středu



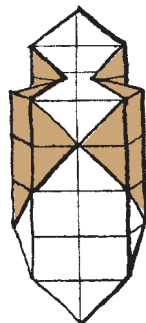
2) ještě jednou přeložíme ke středu



3) rozložíme a zopakujeme kroky 1 a 2 ve svislém směru



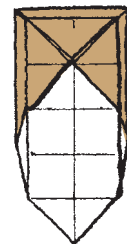
4) podle naznačených hran formujeme boky krabice



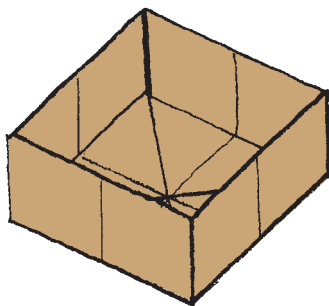
5) postup formování při pohledu shora



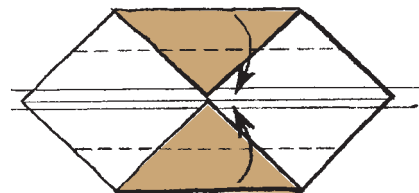
6) vrchní cíp přehneme přes bok krabice a zaklesneme do dna



7) postup 4 - 6 provedeme na spodní straně



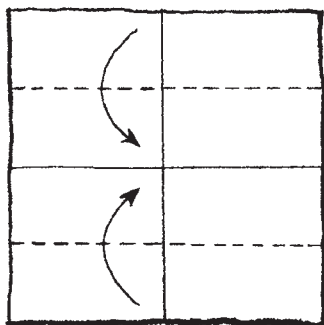
8) hotová krabice



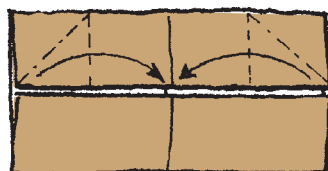
Při skládání víka: v kroku 2 nepřekládáme až ke středu, ale asi 2 mm od něj, podle velikosti krabice



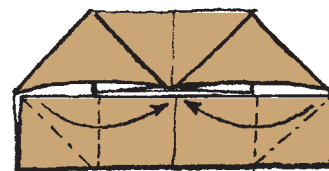
Prasátko



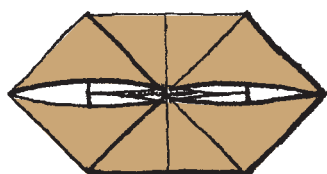
1) okraje přeložíme ke středu



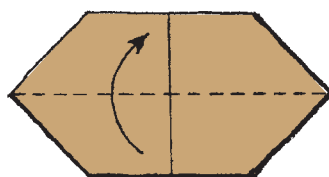
2) vytvoříme trojúhelníkové kapsičky



3) zopakujeme na spodní polovině



4) otočíme



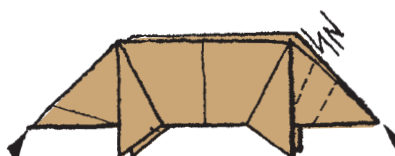
5) přeložíme



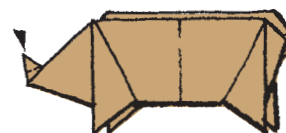
6)



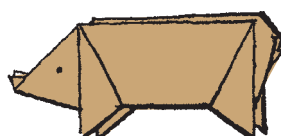
7) vnitřní cípy přehneme podle nákresu



8) vytvoříme ocásek



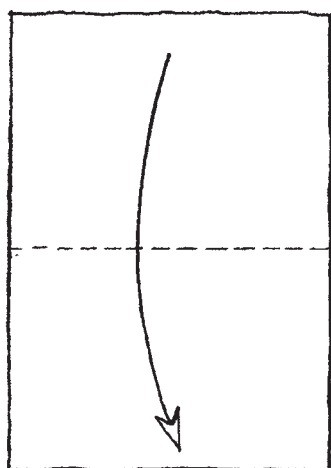
9) vytvoříme čumáček



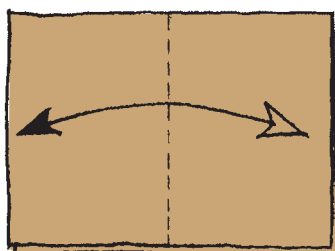
10) hotové prasátko



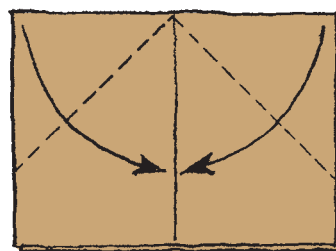
Lodička (TRADIČNÍ)



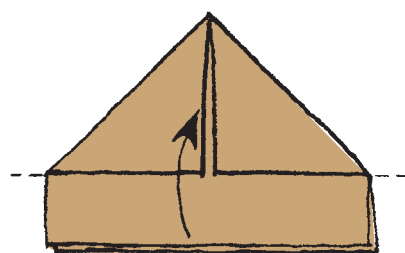
1) začínáme z obdélníku (např. A4), který přeložíme napůl



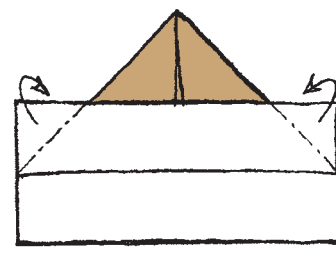
2) znovu přeložíme napůl a rozložíme



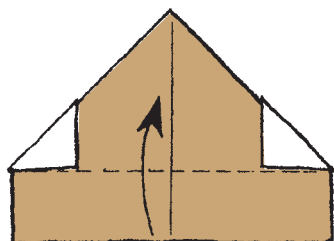
3) přeložíme ke středu



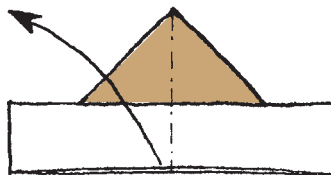
4) přesahující proužek přehneme nahoru



5) rohy zahneme nahoru, obrátíme



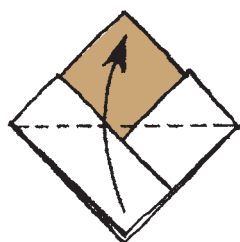
6) proužek přehneme nahoru



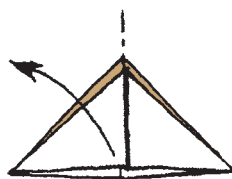
7) rozevřeme



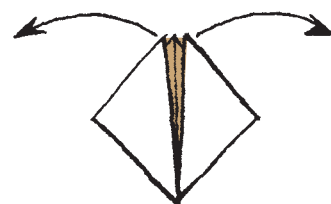
8) postup rozevírání, pak otočíme o 45° doleva



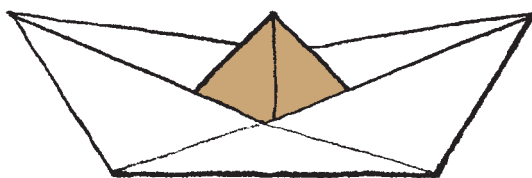
9) trojúhelník přehneme nahoru a zopakujeme vzadu



10) rozevřeme a otočíme stejně jako v krocích 7 a 8



11) uchopíme horní cípy a roztáhneme

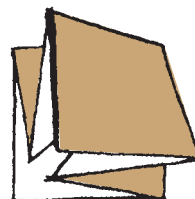
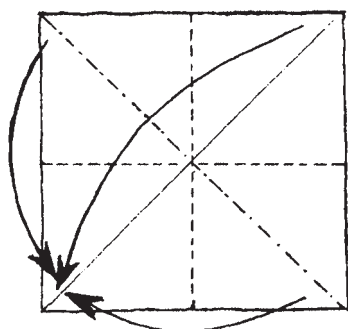


12) a hurá na vodu!

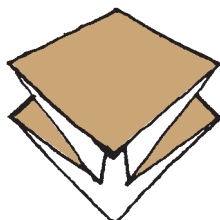


Orizuru

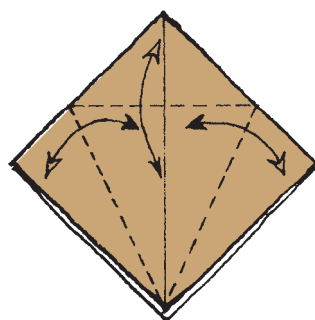
Jedním z nejoblíbenějších origami je v Japonsku už dlouho skládanka **jeřába** – japonsky **orizuru**. V zemi vycházejícího slunce patří jeřáb mezi tradiční symboly dlouhého života. Lidé si doma papírové jeřáby zavěšují pro štěstí, nebo je skládají v době nemoci.



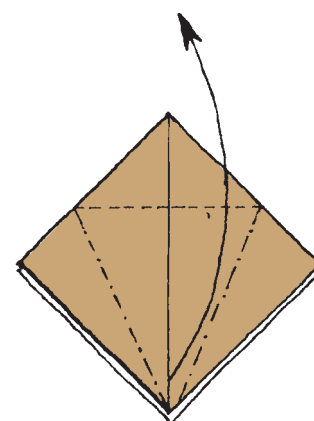
1 - 2) Na čtvercovém papíře si nejprve vytvoříme hrany podle obrázku. Levý horní a pravý dolní roh prolomíme dovnitř. Pravý horní roh přiložíme na levý dolní. Tak vznikne tzv. **složený čtverec**.



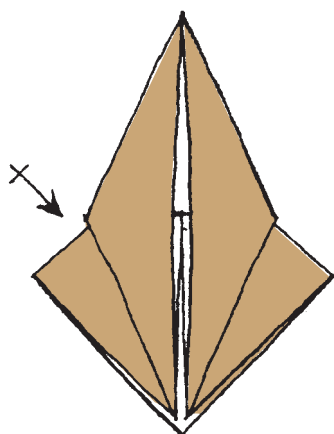
3) pokračujeme ze složeného čtverce



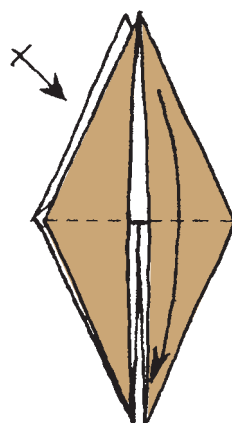
4) opět vytvoříme hrany (pouze ze dvou vrstev papíru)



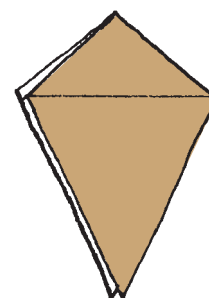
5) dolní cíp rozevřeme nahoru



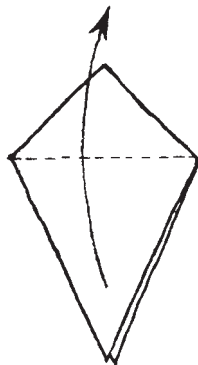
6) zopakujeme i z druhé strany



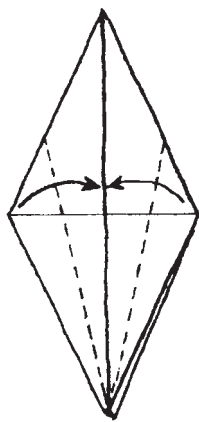
7) horní cípy přeložíme dolů



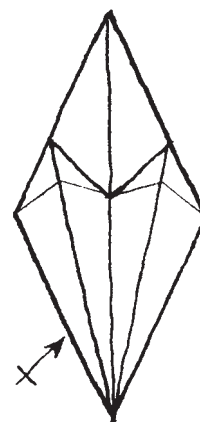
8) vznikne nám tzv. dráček



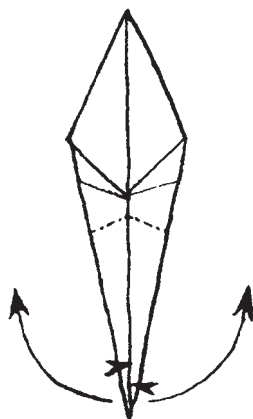
9) spodní cípy přehneme
opět nahoru



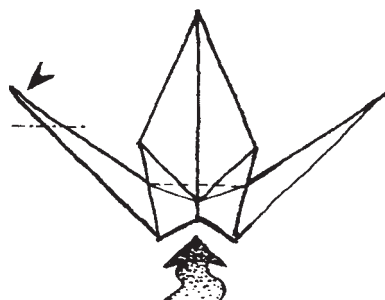
10) podle naznačených čar
přehneme ke středu



11) tyto dva kroky zopakujeme
i na zadní straně

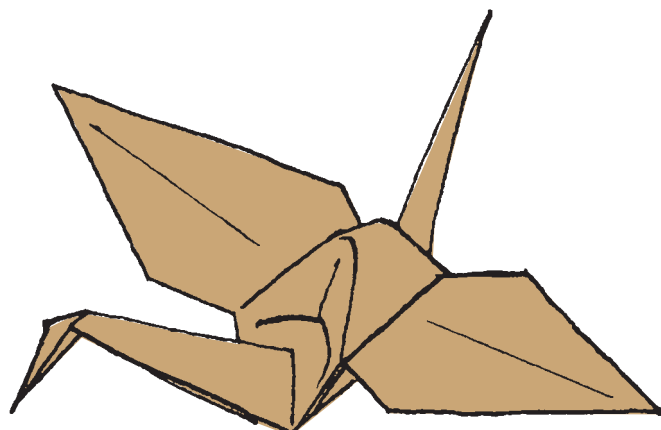


12) spodní cípy prolomíme
nahoru - vznikne tak
krk a ocas



13) krk přehneme podle obrázku
a tím dokončíme hlavu, rozložíme křídla
a mírně zespoda nafoukneme tělíčko

14) a takto by měl vypadat výsledek:





Papír

Papír je jedním z nejpoužívanějších materiálů. V civilizovaném světě se s ním setkáváš dnes a denně a používá se ke všem možným účelům. V domácnosti, ve škole a kanceláři, v architektuře, v průmyslu i v obchodě, tam všude na papír narazíš. Spotřeba papíru neustále roste – v České republice je roční spotřeba na jednoho obyvatele asi 135 kg.



Vymysli nejrůznější příklady využití papíru.

Výroba papíru je náročná nejen na suroviny, ale i na energii. Zamysli se, jestli papírem šetříš. Jaké jsou výhody například recyklovaného papíru?



Poznámky

