

Učitel matematiky

Alena Šarounová
Malý nápadník

Učitel matematiky, Vol. 3 (1995), No. 1, 30–32

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/152781>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1995

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

MALÝ NÁPADNÍK

ALENA ŠAROUNOVÁ, MFF UK Praha

Milí čtenáři našeho „Učitele“, milí kolegové (a zejména kolegyně, protože nás, ženských, je ve školách stále víc než kantorů), rádi bychom vám dali malý praktický dárek. Nápadník (či nápadnice?) by měl být dobrým kořením ke zchutnění vyučování, zdrojem nejjednodušších pomůcek k výuce matematiky. Jistě neobjevíme nové světadíly ani nové pedagogické teorie, ale to nevadí.

Učitel má zejména učit - vzdělávat a vychovávat - a to svým rozumem, citem i fantazií. A časopis Učitel matematiky tomu chce napomáhat infomacemi, výměnou zkušeností, náladou ... Čeká na vaše články, vaše náměty, vaše úsměvné i vážné zkušenosti. Zatím vám nabídne na prostřední dvojstraně postupně několik jednoduchých pomůcek. Máte-li o ně zájem, list vyjměte a pořiďte si z něho potřebný počet kopií pro žáky. Rub je záměrně volný, aby prosvítající tisk neznehodnotil vaše kopie.

Kopírovací patero:

[1] Originál nikdy neupravujte, změny provádějte vždy na vlastní kopii, z níž pak můžete xeroxovat dál. Může se totiž stát, že časem dostanete nový nápad, jak úlohu doplnit, a tak z jedné naší matrice získáte řadu dalších.

[2] Nepoužívejte při kopírování různá zvětšování a zmenšování kromě 1:2 (A4-A3). Pomůcky tvoří jistý celek a poměr jejich velikostí je v některých úlohách důležitý.

[3] Chcete-li sestavovat modely těles z tužšího papíru, je možné do většiny kopírek ručním podavačem zasunout po jednom listu nepřilíživé barevné kartony. Při skládání modelů je pak ovšem nutné počítat už s tloušťkou papíru a síť na vámi použité matrici trochu upravit (tj. někde něco přistříhnout). To poznáte při vlastním experimentování. Pokud užijete normální kancelářský papír, stačí ho pozorně přehýbat podle pravítka a přehyby přejet nehtem.

[4] Vybarvování provádějte před vystřížením pomůcky. Vhodné jsou pastelky či světlé fixy zvýrazňovače.

[5] Počítejte s tím, že první model budou děti zhotovovat pomalu a nešikovně, ale mají o takovou práci zájem a brzy budou schopné připravovat si pomůcky podle vašich pokynů doma. Získají řadu praktických poznatků, které jim prospějí nejen v matematice.

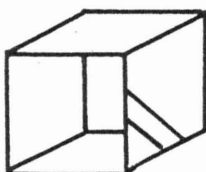
Každé číslo Učitele přinese jednu matici s návodem ke zhotovení pomůcky a poznámkami o jejím užití. Dnes je to

MATRICE A: Dutá rozkládací krychle.

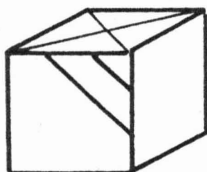
Je to rozkládací model s jednou „průhlednou“ stěnou. Správnější by bylo říkat, že jde o model povrchu krychle (o síti se hovoří, jde-li o rozvinutí do roviny; dutá krychle také není tělesem, skládá se jen z pěti čtverců), ale toto názvosloví je vžitě, byť nepřesné. Model se snadno složí i rozloží, takže ho každý žák může mít v sešitě. Díky tomu, že většinu stěn tvoří více vrstev papíru, je krychle dostatečně pevná i při použití běžného xeroxového papíru. Před vystřížením doporučuji stěny a „dno“ krychle vybarvit. Barvy jsou nápadnějším znakem než vzory z úseček. Děti se pomocí nich rychleji orientují, při vybarvení obrazů krychle máme rychlou kontrolu a také od tabule na první pohled poznáme, zda děti drží krychli ve správné poloze při základním cvičení prostorové představitivosti (orientace, vztah model - obraz, možné pohledy na krychli ...). Do duté krychle „obléknete“ také umělohmotné kostky ze „souboru krychlí“, který jistě ve škole máte. Pak se vám hodí k řadě nových úloh a nebudou při práci tak hlasité. Na krychli složené z prázdné sítě II můžeme popsat vrcholy a užít ji při řešení úloh různé obtížnosti.

Několik ukázek úloh je na straně 32, ale to je pouhý zlomek možností. Hodně zdaru.

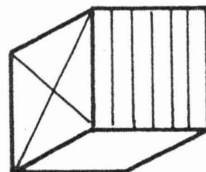
• VYBARVI PODLE MODELU!



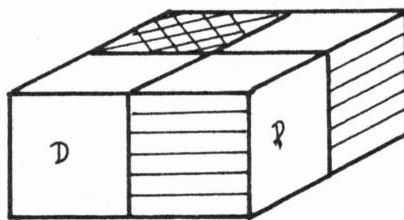
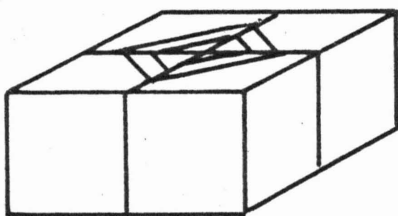
• DOKRESLI!



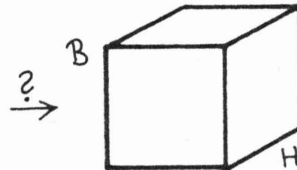
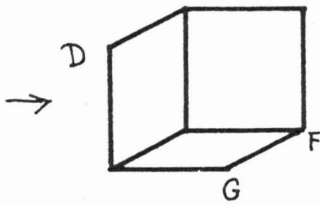
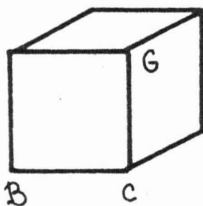
• OPRAV!



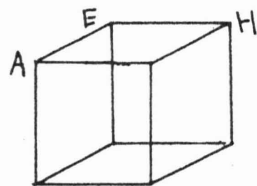
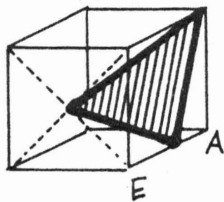
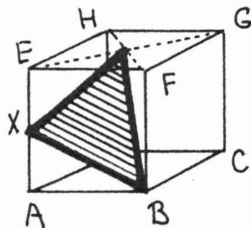
• SESTAV, DOKRESLI A VYBARVI! KOLIK JE MOŽNOSTÍ?



• PODLE MODELU POPIŠ ZBÝVAJÍCÍ VRCHOLY KRYCHLE!



• V DRÁTĚNÉ KRYCHLI ABCDEFGH JE TROJÚHELNÍK BXY.

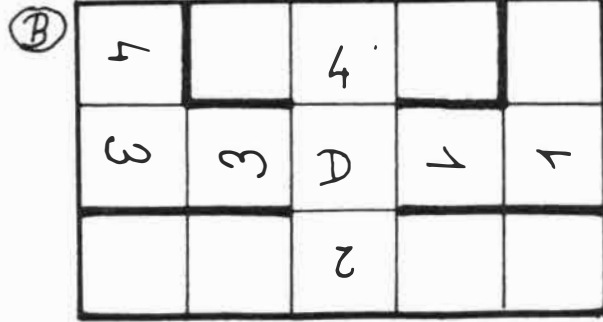
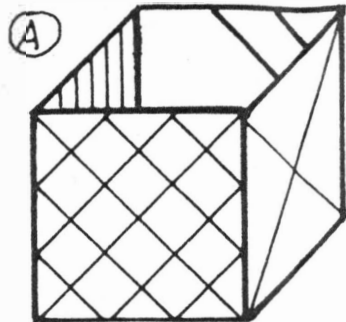
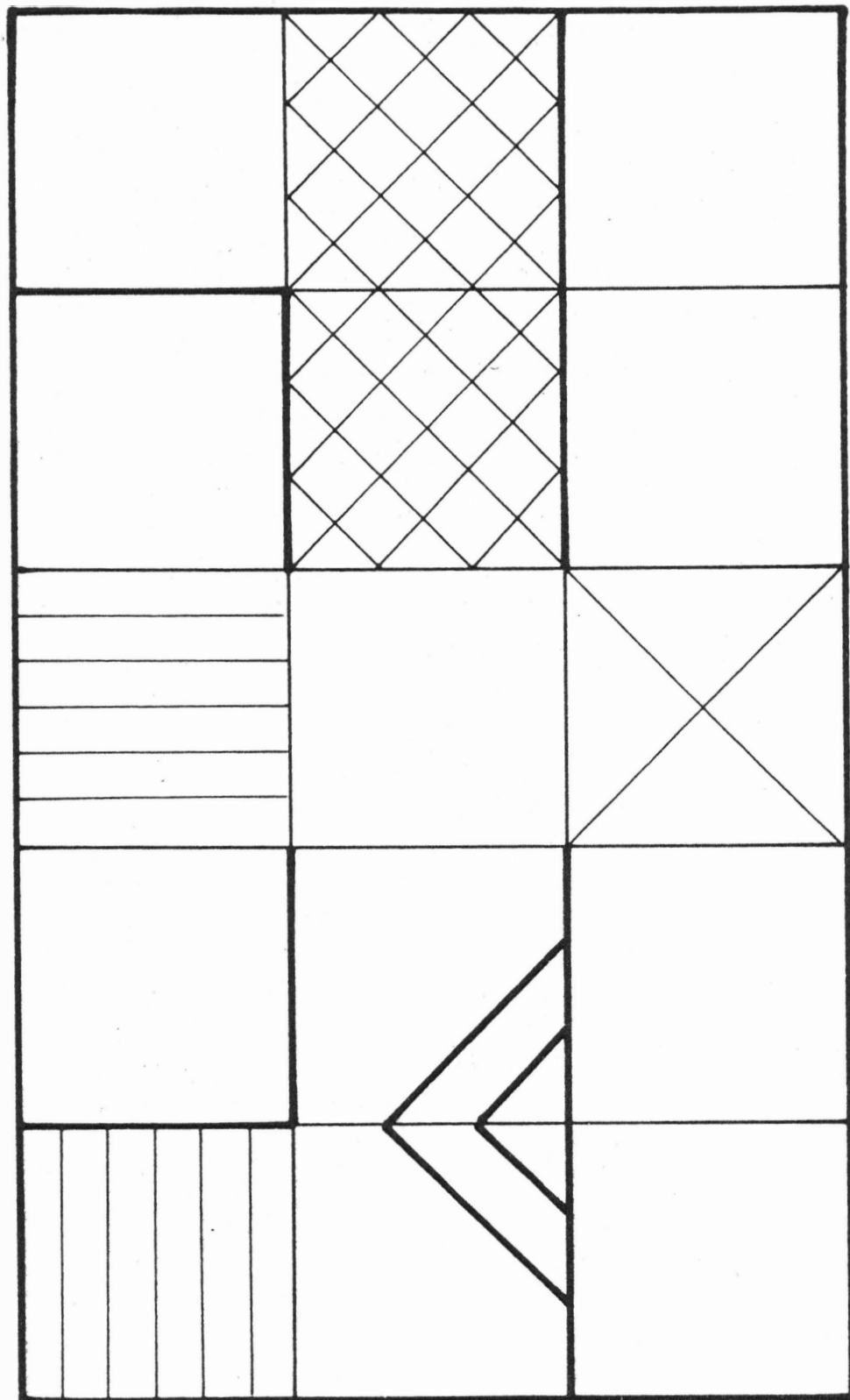


DOKRESLI, VE TŘECH RŮZNÝCH POHLEDECH NA TUTO KRYCHLI CHYBĚJÍCÍ ÚTVARY A POPIŠ VRCHOLY! JE VE VŠECH PŘÍPADECH VIDĚT STEJNÁ „STRANA“ TROJÚHELNÍKA BXY?

A: DUTÁ ROZKLÁDACÍ KRYCHLE

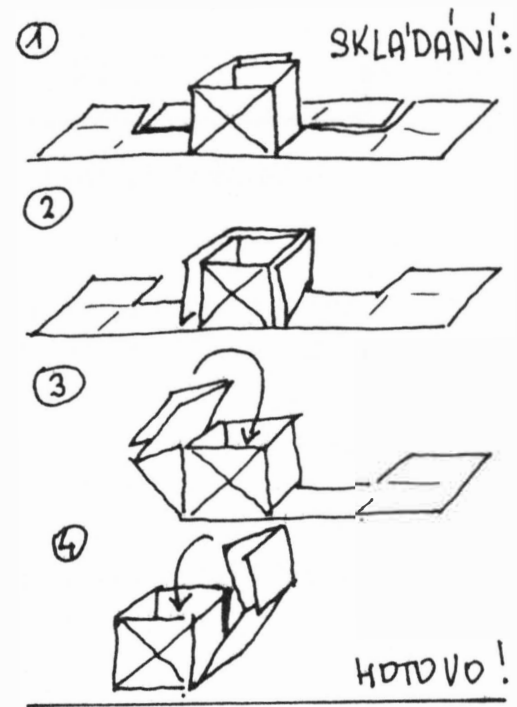
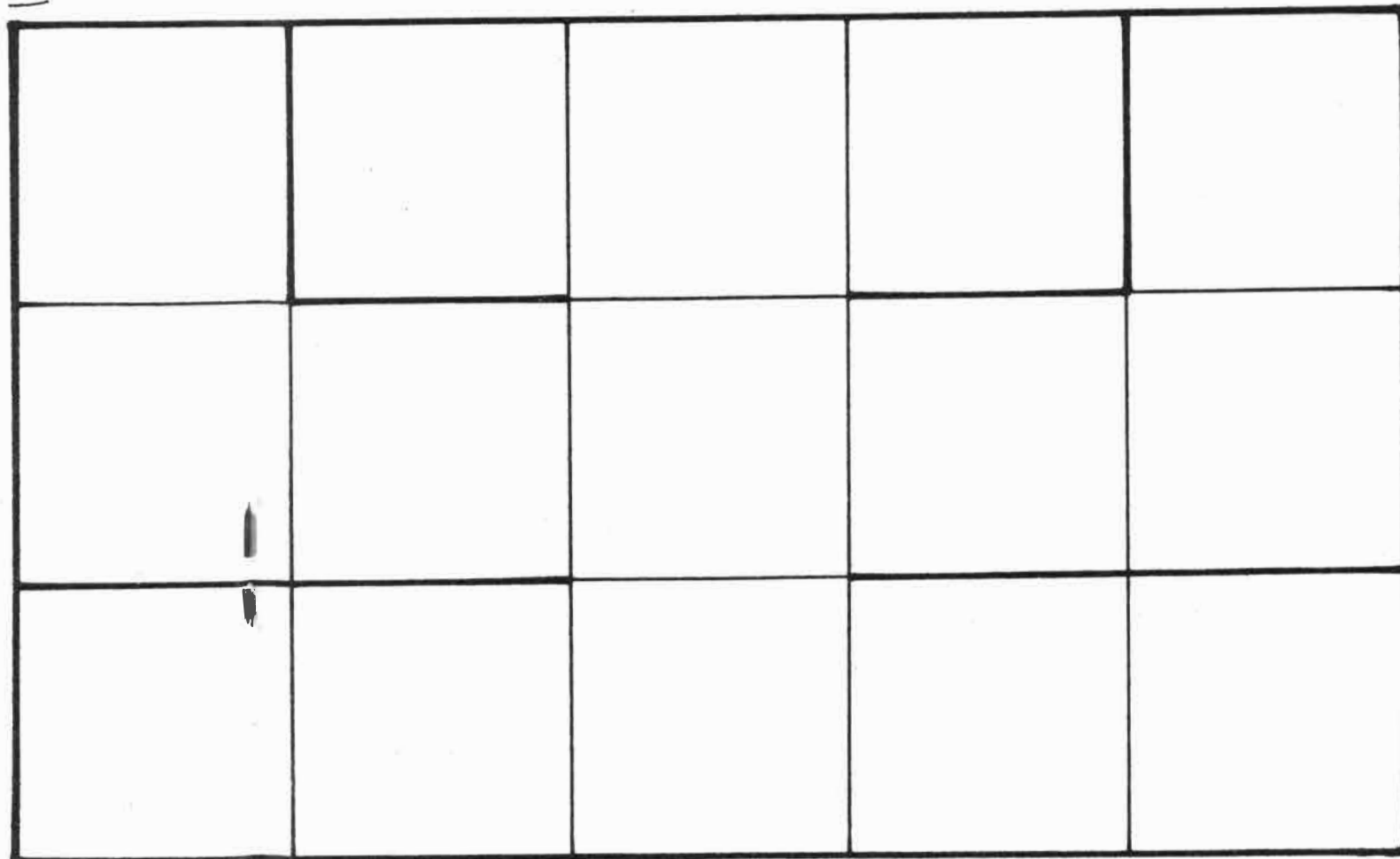
(AŠ)

I



- (A) CELKOVÝ POHLED NA POKRESLENOU KRYCHLI I
 (B) ROZLOŽENÍ SÍŤ: SOUHLASNĚ OČÍSLOVANÉ ČTVERCE VYTVOŘÍ PO SLOŽENÍ RUB A LÍČ JEDNÉ STĚNY (ČTVERCE 2 A D JSOU OBOUSTRANNĚ)
 SKLÁDÁNÍ KRYCHLE ZAČÍNÁME SE SÍŤÍ POLOŽENOU LÍCEM DOLŮ, RUBEM NAVRCH - PŮDLE ①, ②, ③, ④.
 SÍŤ II POKRESLETE DLE VLASTNÍ FANTAZIE!

II ☺ PŘED VYSTŘIŽENÍM (A PROSTŘIŽENÍM) STĚNY RŮZNĚ VYBARVĚTE!



HOTOVO!