

Marie Kupčáková
Dětská kresba a středové promítání (4)

Učitel matematiky, Vol. 14 (2006), No. 4, 201–210

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/150718>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2006

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>

DĚTSKÁ KRESBA A STŘEDOVÉ PROMÍTÁNÍ (4)

MARIE KUPČÁKOVÁ

Ve vědeckém zkoumání dětské kresby má světově uznávané prvenství italský historik umění Corrado Ricci, jehož monografie *L'arte dei bambini* vyšla v roce 1887.

Význam kresby pro rozvoj dětské osobnosti však patrně jako první zkoumal **Alois Studnička**. Byl zakladatelem odborného časopisu *Český kreslíř* a hned v jeho prvním ročníku, roku 1870, publikoval výzvu učitelům, aby mu pomohli sbírat kresby malých dětí. Nesetkal se však s pochopením; učitelům se zdálo, že spontánní dětský kresebný projev výrazně ovlivňuje metoda zvaná „kopírovací“ a že by výsledky průzkumu nebyly směrodatné. Kresby odmítli posílat, a zřejmě tak připravili českého profesora o ono prvenství.

Zamysleme se nad školskými metodami výuky kreslení, popřípadě geometrického kreslení (geometrického zobrazování prostoru), a nad jejich vlivem na žákův kresebný projev.

Některé metody výuky kreslení dříve a dnes

A. Kopírovací metoda

Za vlády Marie Terezie a Josefa II. byla do škol zavedena – podle učebních osnov z roku 1776 – *kopírovací metoda*; každý žák dostal na lavici vlastní „předložku“, tedy vzorový obrázek, a měl za úkol jej nakreslit co nejvěrněji. (Od těch dob se říká „Máš to jako tištěné!“.)

B. Perspektivní kreslení od ruky

Naopak J. J. Rousseau (1712–1778) v díle *Emil ou de l'Éducation* (1762) uvedl:

„Chci, aby můj Emil měl před očima stále originál a nikoliv papír, na kterém je zobrazen, aby črtal dům podle domu,

strom podle stromu, aby si navyknul dobře pozorovat tělesa a jejich tvary a aby nepokládal falešná, konvenční zobrazení za zobrazení správná. . . Obávám se, že tím, že se pravdivá, skutečná podoba předmětů nahrazuje pitvornými, falešnými obrázky, ztrácí se povědomí vzájemných souvislostí . . . “ [CeH]

Typický reprezentant francouzského osvíceneckého realismu 18. století tedy vyzýval ke kreslení podle skutečnosti (dříve se říkalo kreslení podle názoru nebo věčné kreslení), které je založené na pozorování skutečných předmětů a jevů. Jeho výsledkem je *perspektivní kresba*.

Perspektivní kreslení bylo po staletí základem školního kreslení. V Rakousku na konci 19. století dokonce každý budoucí učitel musel absolvovat předmět *Kreslení od ruky*, který obsahoval kreslení podle předloh, základy perspektivy, kreslení podle názoru, stínování a modelování.

C. Kreslení v sítích (izometrie)

V roce 1839 vyšlo v Praze dílo F. K. Hillardta *Stigmographie*, určené pro kreslení v *bodové síti* [CeH]. Ale už od 80. let 19. století se vedly ostré diskuze o zdánlivé výhodnosti stigmografické metody. Nakonec byla zcela zavržena, neboť studenti zakreslovali do sítí i takové mnohostěny, jejichž vrcholy nemohou být přiřazeny bodům sítě, nebo neuměli bez sítí nakreslit nic.

D. Konstrukce obrazů těles v rovnoběžném promítání (dimetrie)

Reforma vyučování kreslení z let 1924-28 se pak vyznačovala snahou po přísném konstruktivismu; žáci do úmoru kreslili – či spíše rýsovali – v *rovnoběžném promítání* domy, nábytek i prostorové geometrické útvary a jejich sestavy.

* * *

Který z těchto čtyř přístupů se dnes jeví jako správný? Jak kreslí „skutečnost“, tedy i tělesa a jejich tvary, děti o staletí později? Co vyžaduje a očekává geometrické kreslení dnes?

Budeme-li odpovídat rychle a stručně, pak zřejmě

- A – zavrhneme metodu kopírovací,
- B – zpochybníme perspektivní kreslení těles,
- C – vyzdvihneme výhody kreslení těles do čtvercových a kosočtvercových sítí a
- D – jednoznačně se přikloníme ke kreslení těles ve volném rovnoběžném promítání.

Možná je všechno jinak.

ad A)

V současnosti je mezi pedagogy oblíbena publikace Roberta Fishera *Učíme děti myslet a učit se*. Vychází z teorie rozmanitých inteligencí Howarda Gardnera, který prokázal, že v mozku existují nezávisle na sobě centra pro sedm inteligencí: jazykovou, hudební, logicko-matematickou, prostorovou, tělesně-pohybovou, intrapersonální a interpersonální. V Gardnerově systému je geometrie zařazena do inteligence prostorové.

Fisher zdůrazňuje, že jako učitelé máme povinnost každou z těchto inteligencí rozvíjet. Prostorovou inteligenci nazývá rozvinutě zraková/prostorová inteligence (se zrakem ale nemusí být spojena!) a navrhuje k jejímu procvičování následující postup:

Úkol 4: Názorné myšlení – kreslení z paměti!

Vyberte si nějaký obrázek, který vám připadá zajímavý, třeba obrázek z časopisu, fotografii nebo umělecký tisk.

- 1. Pečlivě jej prostudujte – zapojte oči i mysl.*
- 2. Snažte se vštípit si jeho podobu do svého „vnitřního vidění“.*
- 3. Pak obrázek zakryjte a nakreslete jej z paměti, a to co nej-přesněji.*
- 4. Porovnejte svou kresbu s originálem. Jak ji můžete vylepšit?*
- 5. Jak byste mohli zlepšit své názorné myšlení?*

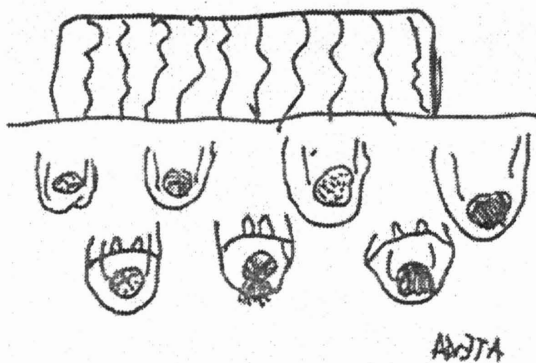
Odpovíme: „Neřešit úlohy tohoto typu! Pryč s kopírovací metodou!“ (Co když někoho napadne na základě uvedeného „moderního“ postupu předkládat dětem v první třídě „správné“ obrázky těles a žádat po nich, aby je vzorně obkreslovaly, kopírovaly?)

ad B)

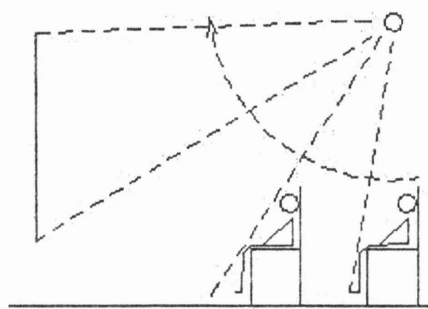
Knížky současného amerického učitele Johna Holta nabízejí příjemné pedagogické čtení a stávají se inspirací pro pedagogy na celém světě. Jsou prodchnuty láskou a úctou k dětem. V publikaci *Jak se děti učí* se autor vyjadřuje i ke kreslení: „...trvám na tom, že kreslení je pro mnohé děti velmi důležité a podstatné.... Není to okrajová, ale základní lidská činnost a potřeba, kterou na vlastní nebezpečí zanedbáváme.“ [HoJ]

Ale obdobně jako jiní pedagogové se i on vyjadřuje vůči perspektivě skepticky: „Stěží můžeme předpokládat, že by malé děti objevily myšlenku perspektivy samy.“

V předcházejících třech příspěvcích jsme ukázali, že perspektivu není třeba objevovat. Je přirozenou součástí vidění a vnímání prostoru, tedy i jeho zobrazování. Mnohdy je v dětských kresbách utajena, neboť děti kreslí pohledy i z nezvyklých stanovišť a směr pohledu – hlavní paprsek – není vodorovný.



Obr. 1: Aneta, 5 let. V divadle



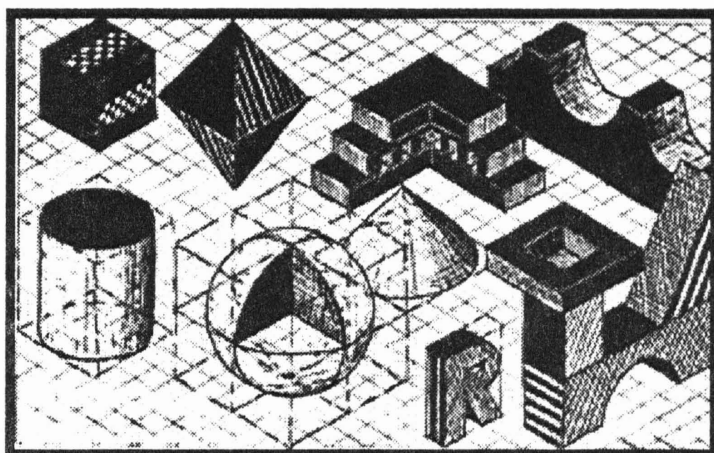
Obr. 2: Schéma pohledu

Prvky tzv. dynamické perspektivy, kdy se zrak otáčí jako kamera a ruka kreslí, co oko vidí, jsou i v kresbě pětileté Anety (obr. 1).

Děti mateřské školy byly v divadle a pak kreslily své zážitky. Zatímco všechny svou kresbou vyprávěly děj pohádky, Aneta prozradila, co ji fascinovalo nejvíc, tedy pohled z balkonu; účesy dětí v hledišti, botičky těch pod balkonem, první řadě boty neviděla – ve středovém promítání jsou zakryty (obr. 2). Na oponu viděla, ale vcelku nebylo zajímavé, co se za ní odehrálo.

ad C)

Také dnes se používá kosočtvercová síť vytvořená z rovnostranných trojúhelníků, popřípadě pouze z jejich vrcholů, k rychlým náčrtkům těles v rovnoběžném promítání (obr. 3).



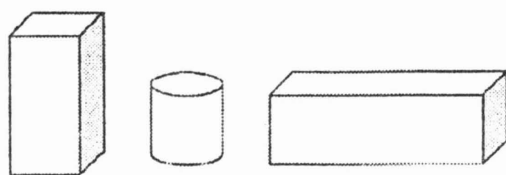
Obr. 3: Kreslení v izometrii

Ze zkušeností víme, že se dnešní studenti dopouštějí stejných chyb, jako ti před 160 lety: hned vedle krychle v nárožné poloze nakreslí třeba krychli v poloze průčelné – čelní stěnu jako čtverec a boční zkosí pod úhlem 30° . Velmi často se pak mylně snaží využít bodů sítě pro kreslení podstav pravidelných šestibokých hranolů.

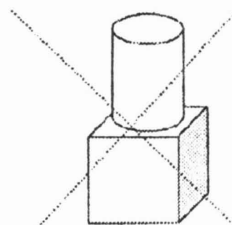
Nezdá se však, že tato metoda bude opět odsouzena – používá se i na technických univerzitách v zahraničí. V této souvislosti mě překvapilo, s jakým nadšením ji přebíral Holt. V knížce *Jak se děti učí* popsal, jak „seznámil první třídu s kreslením izometrických obrázků“, a to na zakoupený „izometrický papír“. Zdálo se mu, že dětem nabídnul dobrou a spolehlivou metodu kreslení. Doporučil, aby s ní byly malé děti seznámeny, aby „měly možnost si vybrat“.

ad D)

Připravené obrázky těles v *Základních tvarech* Wordu (ukázka na obr. 4) přímo svádějí k tomu, aby z nich učitelé či žáci vytvářeli různé sestavy těles (obr. 5). Neuvědomují si, že hranaté a oblé těleso jsou sestrojeny pro různé úhly zkosení – u kvádrů je použit ten nejobvyklejší 45° , ale u válce 90° !



Obr. 4: Word – základní tvary



Obr. 5: Špatný obraz sestavy

* * *

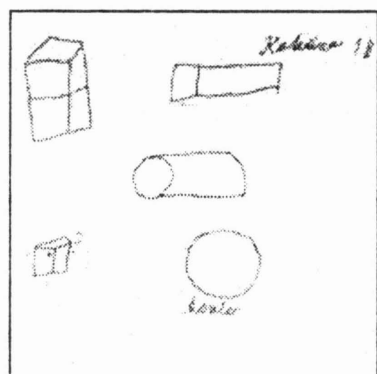
Zajímalo nás, jak si vedou žáci, jejichž kresby jsme sledovali v první třídě (viz *Učitel matematiky č. 3*), která metoda je možná ovlivnila. Ohledně kreslení těles se od první do šesté třídy moc nedozvěděli, jenom snad to, jak se dá (či snad má) kreslit krychle v rovnoběžném promítání. V učebnicích se setkávali s kresbami těles ve volném rovnoběžném promítání, většinou v nadhledu zprava.

Porovnání kreslení těles u stejné skupiny žáků v 1. a v 6. třídě

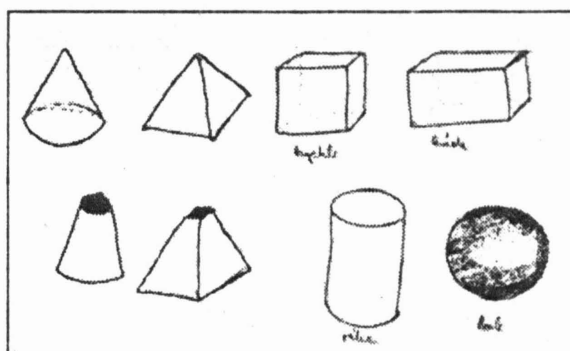
Pan učitel matematiky zadal žákům 6.B bez předchozího vysvětlování úkol, který řešili už v 1. třídě: rychle nakreslit krychli, kvádr, válec, kužel, kouli a komolá tělesa.

Dětské kresby mě jako už mnohokrát překvapily:

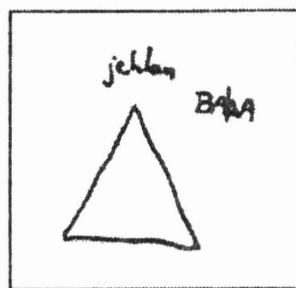
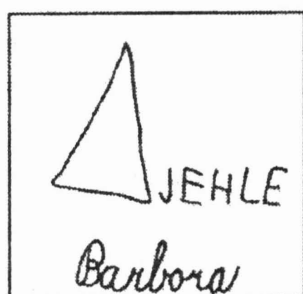
- kresbám zůstal osobitý styl (jako např. Kateřině – obr. 6 a obr. 7)



Obr. 6: Kateřina, 6 let



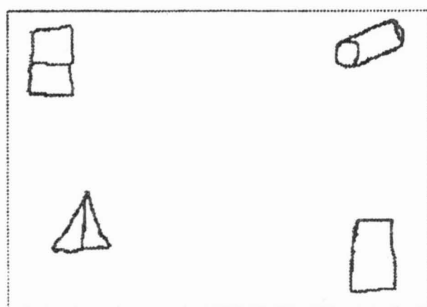
Obr. 7: Kateřina, 12 let



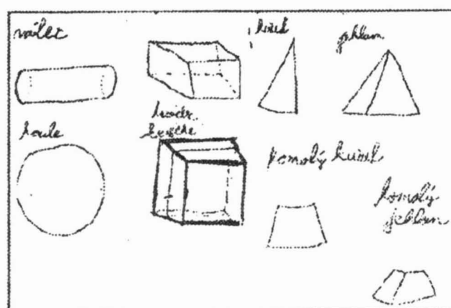
Obr. 8: Barbora, 6 a 12 let

- představa komolého tělesa zůstala vcelku dobrá – obr. 7 (možná je lepší než u mnohých vysokoškoláků)
- proměna obrazu krychle se dala očekávat, je ovlivněna „vzorovým“ školním obrazem (žáci nekreslí podle viděného, ale jakoby podle šablony), obdobně jako obraz válce
- v obrazu jehlanu se žáci vraceli k podobě, jakou měl v první třídě, dosti často jej kreslili jako Barbora (obr. 8). U Terezy (obr. 9 a obr. 10) je evidentně znát, že kreslí jehlan podle vnitřního modelu, který si vytvořila v první třídě, ještě po pěti letech stejně!
- také obrazy oblých těles připomínaly kresby z 1. třídy. Viditelnost podstavných kruhových hran válce (obr. 10) má Tereza podle pravidel středového promítání správně(!), jak

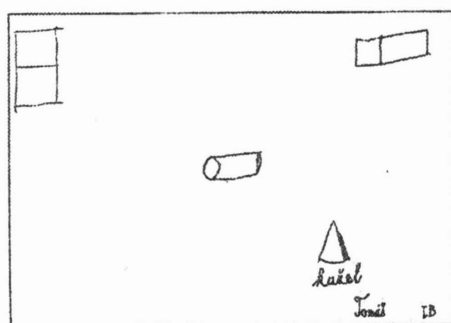
jsme vysvětlili minule. Všimněme si, jak kreslil kužel a válec Tomáš (obr. 11 a obr. 12) a jak nakreslil válec Pavel (obr. 13 a obr. 14).



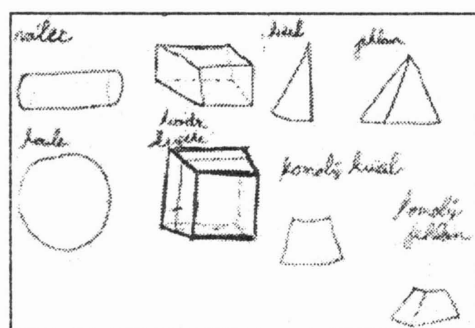
Obr. 9: Tereza, 6 let



Obr. 10: Tereza, 12 let



Obr. 11: Tomáš, 6 let



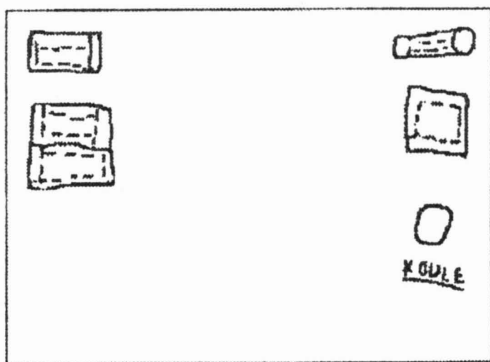
Obr. 12: Tomáš, 12 let

Lze konstatovat, že žáci přijali návod, jak jednoduše kreslit krychli. Zřejmě to pro ně už nikdy nebude problém, nad kterým by bylo zajímavé se zamýšlet.

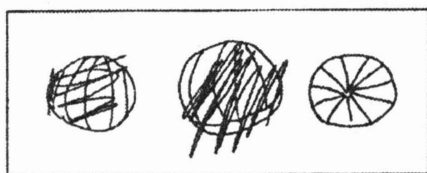
Pavel ale přece jenom vymýšlel, jak by se daly zajímavě nakreslit jehlan a kužel (obr. 14). Zřejmě se mu podařilo objevit izometrickou metodu, dokonce nakreslil tělesa v pohledu. Náznak kreslení pootočeného hranatého tělesa najdeme i u Kateřiny (obr. 7).

Jak je z uvedených ukázek patrné, kreslení koule bylo oříškem pro většinu šestáků. (Jejich myšlení napomohou odhalit škrtnuté pokusy.) Kateřina kouli vzorně stínuje (obr. 7), Tomáš nejprve

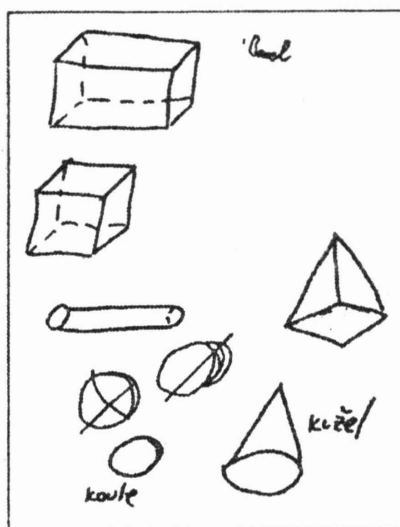
hledá vztah mezi vlastním a vrženým stínem, a pak raději nakreslí rovník a hlavní meridián (obr. 11), Pavel jakoby tuší eliptický obrys koule v šikmém rovnoběžném promítání (obr. 14). František se pokouší kreslit zemské poledníky při pohledu kolmo k rovníku, ale pak raději nakreslí jejich síť kolem pólu (obr. 15).



Obr. 13: Pavel, 6 let



Obr. 15: František, 12 let



Obr. 14: Pavel, 12 let

Závěry

V kresbách žáků 6. třídy se objevují prvky kopírovací metody, volné perspektivní kresby, rovnoběžného promítání, dokonce i izometrického kreslení.

Můžeme říci, že kresba geometrických těles se ve sledované třídě vyvíjela až do 12 let přirozeně. Vycházela z viděného modelu, transformovala se přes vnitřní model a měla podobu obrazu ve středovém promítání. Pak žáci přišli na to, že svým obrázkem komunikují s okolím a že kresba tělesa musí být srozumitelná všem. Přijali konvenční zobrazení krychle, většinou i válce, sami objevují obraz jehlanu a kužele v rovnoběžném promítání a hledají optimální srozumitelný obraz koule. Kresby těles nejsou uměleckými díly, ale prozrazují, že děti zatím mají odvalu kreslit, věří si a my bychom při správném čtení jejich kreseb měli vnímat **velmi dobrou prostorovou představivost**, kterou by bylo špatné tlu-

mit poskytováním ukvapených návodů, jak kreslit „správně“ či „jednoduše“.

Musíme souhlasit se slovy Johna Holta: „*Žádám jen, aby dítě mělo svobodu zkoumat a nacházet smysl . . . kultury svým vlastním způsobem.*“ [HoJ]

Literatura

[CeH] Čermák, R., *Historie vyučování kreslení na národních školách I, II, III*, Česká grafická unie, Praha, 1939, 1940, 1941.

[HoJ] Holt, J., *Jak se děti učí*, agentura STROM, Praha, 1995.

[FsU] Fisher, R., *Učíme děti myslet a učit se*, Portál, 1997.

[GaD] Gardner, H., *Dimenze myšlení*, Portál, 1999.

RNDr. Marie Kupčáková, Ph.D.

Katedra matematiky PdF UHK

Rokitanského 62

500 03 Hradec Králové

e-mail: Marie.Kupcakova@uhk.cz