

Číslo 2/2010

# Člověk a výchova

Časopis pro waldorfskou pedagogiku

Téma: Geometrie jako míra Země



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



# OBSAH ČÍSLA 2/2010

## TÉMA: GEOMETRIE JAKO MÍRA ZEMĚ

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Úvodem .....                                                        | 3  |
| Může se učitel stát umělcem výchovy? .....                          | 4  |
| Podněty waldorfské pedagogiky pro praxi každého učitele .....       | 4  |
| Zázrak pramene (svatojanská pohádka) .....                          | 4  |
| Setkání s geometrií .....                                           | 6  |
| Ranní verše ve waldorfské škole.....                                | 7  |
| Podnět k hlubšímu vnímání světa a vlastního nitra.....              | 7  |
| Platónská tělesa v osmé třídě aneb pojetí polarit v geometrii ..... | 8  |
| Rozhovor .....                                                      | 25 |
| Potřebujeme otevřené školy, ve kterých se bude žít! .....           | 25 |
| Vnitřní proces geometrie .....                                      | 28 |
| O čem se píše.....                                                  | 37 |
| Mezi nebem a zemí .....                                             | 37 |
| Pythagorova věta jako brána vedoucí do světa nespátřenosti.....     | 39 |
| Geometrie slova.....                                                | 44 |
| Stalo se ve školách .....                                           | 46 |
| Waldorfské billboardy v Českých Budějovicích .....                  | 46 |
| Třetí ročník pražského lycea na cestě na sever .....                | 49 |
| „Oáza klidu a pohybu“ v Příbrami .....                              | 51 |
| Z mateřských škol.....                                              | 55 |
| Volná hra .....                                                     | 55 |
| Představujeme iniciativy .....                                      | 57 |
| Waldorfská škola pro dospělé.....                                   | 57 |
| Seriál - Člověk a hvězdy (2.díl).....                               | 62 |
| Narozeniny s hvězdami .....                                         | 62 |
| Seriál .....                                                        | 66 |
| „Pane, pojdte si hrát!“ (2.díl).....                                | 66 |
| Jarní meditace II : element vody .....                              | 70 |
| Ze světa.....                                                       | 74 |
| O norském camphillu.....                                            | 74 |
| Zpráva o činnosti Asociace waldorfských škol ČR za rok 2009 .....   | 78 |
| Inzerce .....                                                       | 84 |



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Může se učitel stát umělcem výchovy?

## PODNĚTY WALDORFSKÉ PEDAGOGIKY PRO PRAXI KAŽDÉHO UČITELE

Asociace waldorfských škol České republiky podala v loňském roce žádost o finanční podporu z Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost, a to v oblasti 1.3 Další vzdělávání pracovníků škol a školských zařízení. Projekt pod názvem uvedeným v nadpisu nakonec uspěl, a proto se budete nyní také v časopisu častěji setkávat s oficiálním logem tohoto Operačního programu.

Cílem projektu je nabídnout v systému seminářů, odborných konferencí, studijních publikací a pracovních materiálů pedagogům základních a středních škol (mimo Prahu) inovativní podněty z praxe waldorfské pedagogiky. Konkrétně jde o:

- 10 vzdělávacích modulů obsahujících pedagogické semináře
- 3 odborné pedagogické konference
- publikační činnost – podpora vydávání časopisu *Člověk a výchova* a vydání 10 publikací.

Projekt byl zahájen 1.6.2010 a bude trvat 3 roky. Partnerem projektu je Akademie sociálního umění Tabor v Praze. Aktuální informace bude vždy možno nalézt na webových stránkách Asociace: [www.iwaldorf.cz](http://www.iwaldorf.cz).

*Pozvánku na první dva připravované semináře najdete na zadní straně obálky.*



**Časopis *Člověk a výchova*** vydává Asociace waldorfských škol ČR ([www.iwaldorf.cz](http://www.iwaldorf.cz)) ve spolupráci s Asociací waldorfských mateřských škol ČR ([www.awms.cz](http://www.awms.cz)) • **Vychází** čtyřikrát ročně, z toho 2x s přílohou *Studánka* pro mateřské školy • **Redakční rada:** Tomáš Zdražil, Leoš Převrtil, Ivan Smolka, Lucie Hradilová, Radomil Hradil, Petr Šimek, Tomáš Petr • **Kontakt na redakci a distribuci:** Petr Šimek, Jungmannova 538, 513 01 Semily, [obec@iwaldorf.cz](mailto:obec@iwaldorf.cz), tel. +420 775 723 334 • **Registrační číslo:** MK E ČR 8089 • **Grafická úprava, sazba a tisk:** Reprint s. r. o., Šumperk • **Uzávěrka** tohoto čísla byla 15. května 2010.

**Předplatné:** Přihlásit se za příznivce waldorfské pedagogiky můžete na [www.iwaldorf.cz](http://www.iwaldorf.cz). Každý, kdo pak poukáže na níže uvedený účet AWF ČR částku alespoň 365 Kč, dostane čtyři čísla časopisu, počínaje aktuálním číslem • **Důležité upozornění:** Poukážete-li větší částku, pak je tato částka považována za dar na podporu rozvoje waldorfské pedagogiky, pokud jste v přihlášce výslovně neuvedli, že si přejete dostávat více výtisků najednou nebo jeden výtisk po dobu delší než jeden rok • **Bankovní spojení:** Poštovní spořitelna, č.ú. 213997115/0300 • **Ukázkové číslo** je k nahlédnutí na [www.iwaldorf.cz](http://www.iwaldorf.cz), kde je uveden také seznam dostupných starších čísel. Všechna starší čísla se registrovaným příznivcům prodávají za jednotnou cenu 50 Kč za výtisk • **Pro neregistrované zájemce:** cena jednoho výtisku posledního čísla je 95 Kč, za čtyři výtisky posledního čísla je cena 365 Kč. Starší čísla se zasílají za cenu 50 Kč za výtisk (resp. 75 Kč s přílohou *Studánka*) plus poštovné a balné (obvykle 40 Kč na zásilku).

# Úvodem

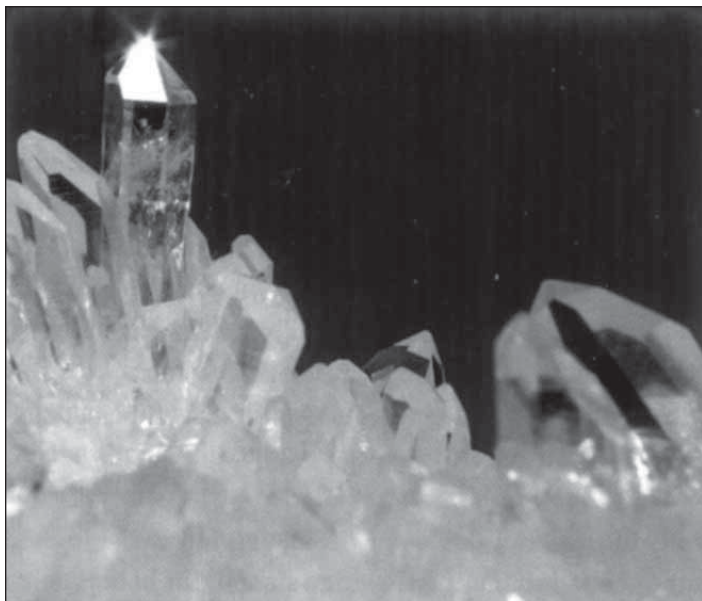
---

*Vážené a milé čtenářky, vážení a milí čtenáři.*

Nelekněte se, prosím, tématu tohoto čísla. Ve škole nás obvykle naučili, že geometrie je především přesná, že je to jakási matematická disciplína přesnosti. Málokdo z nás však měl to štěstí a zjistil, že to vlastně není všechno: že totiž geometrie je přesná, dokonalá *myšlenka*.

Už samo slovo „geometrie“ je záhadné. Geo-metria – míra Země. Co má co společného to matematické pachtění s čarami, body, konstrukcemi se Zemí? Pripustíme ještě, že pokud někdo chce být technikem, konstruktérem, architektem, pak to pachtění snad ještě může mít smysl, ale jinak...?

Když se však podíváme na krystal soli, který je čistou krychlí, pak možná začneme tušit. Pak možná zjistíme, že každý minerál, co jich na Zemi je, je schopen vytvářet krystaly v neuvěřitelně čistých formách. My jsme těmto formám dali jména ve směs nevábně vědecká (krychlová soustava, šesterečná soustava apod.) a zařadili jsme je do disciplíny geologie respektive mineralogie. Ale obvykle nám ve škole nějak zapomněli říci, že to spolu úzce souvisí: geo-logos, spojení tvůrčí-



ho Slova a Země, a geo-metria, zobrazení Země. A také si můžeme všimnout, že z toho všeho, co jsme se obvykle o geometrii naučili, ještě zcela doslova vyprchala jakákoli barva: zbyla jen černobílá schémata.

A pak se v učebním plánu waldorfských škol objeví, že geometrii (v šesté třídě) mají děti nejprve prožít jako krásnou, plnou barev, když ji předtím (v páté třídě) nejprve tvořily vlastníma rukama, tedy bez obvyklých geometrických pomůcek, v návaznosti na kreslení forem.

Copak může být míra Země jiná než krásná? A proč vůbec prakticky každé malé dítě (a mnohý dospělý) s takovým zaujetím, ba někdy až vášnivě sbírá kamínky na břehu rybníka, jezera či moře?

V tomto čísle bychom chtěli tento jistě i Váš zážitek přiblížit k zážitku geometrie, o níž Platon (427-347 př. Kr.) říká: „*Význam geometrie nespočívá v jejím praktickém užití, nýbrž v tom že zkoumá věčné a neměnné předměty a že usiluje pozvednout duši k pravdě.*“

Přeji Vám obohacující četbu.

Petr Šimek

# Zázrak pramene (svatojanská pohádka)

*Rudolf Steiner*

Byl jednou jeden chlapec,  
jenž jako jediný syn chudých rodičů  
vyrůstal v lesní samotě. –  
Kromě svých rodičů  
jen málo lidí znal.  
Byl těla slabého:  
průsvitnou téměř byla jeho kůže.  
Do očí člověk dlouho moh' se dívat mu;  
skrývaly divy ducha nejhlubší.  
I když jen málo lidí  
vstoupilo v životní okruh chlapcův,  
nechybělo mu přátel.  
Když v blízkých horách  
jas sluneční se zaskvěl zlatavě,  
tu vnímavý zrak chlapcův nasával  
duchové zlato do duše:  
a jeho srdce podobalo se  
jitřnímu slunci. –  
Však mraky temnými když nepronikal  
paprsek slunce jitřního  
a všechny hory pokrývala chmurná nálada,  
tu oko chlapcovo se zakalilo  
a jeho srdce zesmutnělo –.  
Tak zcela odevzdán  
byl duchovému tkaní svého světa úzkého,  
jenž nebyl cizejší mu  
než údy těla vlastního.  
K přátelům jeho patřily  
i lesní květiny a stromy;  
duchové bytosti mu hovořily z jejich korun,  
kalichů a vrcholků –,  
rozuměl jejich šepotu –.  
Tajemných světů divy  
se otvíraly chlapci,  
když jeho duše rozmlouvala  
se vším, co lidé většina  
má za neživé jen.  
A večer často postrádali  
rodiče starostliví milovanou ratolest. –  
Pak býval na blízku,  
kde ze skal pramen vyvěral  
a v tisícerych kapkách rozprašen  
se prodíral přes kameny.

Když stříbrný lesk měsíčního světla  
se v barevné hře jisker zrcadlil  
čarovně v proudu vodních kapek,  
tu mohl chlapec dlouhé hodiny  
prodlévat u skalního pramene.  
A duchovité tvary vznikaly  
před zřivým zrakem chlapcovým  
ve vodním reji, v třpytu měsíčního světla.  
I měnily se v obrazy tři žen,  
jež o věcech mu hovořily,  
k nimž jeho duše upínala se. –  
Když jedné tiché letní noci  
zas seděl chlapec u pramene,  
tu uchopila jedna z žen  
prach tisícerych pestrých vodních kapek  
a podala je druhé ženě.  
Ta utvořila z rozprašených kapek  
stříbřitě lesklý kalich  
a podala jej třetí ženě.  
Ta stříbrem světla měsíce jej naplnila  
a podala jej chlapci.  
Ten všechno viděl  
svým zřivým dětským pohledem. –  
I zdálo se mu v noci  
po tomto zážitku,  
že oloupen byl o kalich  
divokým drakem. –  
Po této noci prožil onen chlapec  
jen třikrát ještě zázrak pramene.  
Pak se už ženy neobjevily,  
byť chlapec seděl v přemítání  
v měsíčním stříbře světla u skalního pramene.  
–  
A když pak týdnů tři sta šedesát  
minulo po třetí,  
tu chlapec dávno stal se mužem  
a z domu rodičů a z hloubi lesa  
přesídlil v cizí město.  
Tu jednou večer přemýšlel,  
unaven tvrdou prací,  
co může ještě přinést mu život.  
I náhle chlapec pocítil,  
že přenesen je k svému zdroji skalnímu;

a opět mohl vodní ženy zřít  
a tentokrát i mluvit slyšel je.  
I pravila mu první:  
Vzpomeň si na mne vždy,  
když osamělým v životě se cítíš.  
Já lákám duševní zrak člověka  
v éterné dálky, v hvězdné dálavy.  
A kdo mě cítit chce,  
životní naděje mu nápoj podávám  
ze svého kouzelného poháru. –  
Těž druhá pravila:  
Ve chvílích na mne nezapomeň,  
jež hrozí životní tvé odvaze.  
Já vedu pudy srdce lidského  
v duševní základy i na výšiny ducha.  
Kdo hledá u mne síly,  
tomu já kuji sílu víry životní  
kouzelným kladivem. –  
Třetí se takto dala slyšet:  
Pozvedni ke mně svoje oko duchové,

když na tě dorážejí žití záhady.  
Já sprádám nitě myšlenek  
v duševních hlubinách i v labyrintech života.  
Kdo ke mně chová důvěru,  
paprsky lásky životní mu utkvám  
na kouzelném svém stavu. –  
Po tomto zážitku se muži zdálo,  
že divý drak  
se plížil v kruzích kolem něho,  
však přiblížit se nemohl:  
Před drakem chránily ho  
bytosti, které kdysi u pramene zřel  
a které z jeho domova  
šly do světa s ním spolu.

*Ilustrace k tomuto úryvku z mysterijního dramatu „Zkouška duše“ je na druhé straně obálky. Text přeložila skupina překladatelů vedená Zdeňkem Váňou.*

## Setkání s geometrií

### Rudolf Steiner

*Ve Steinerově autobiografické knize Má cesta životem jsou následující pasáže<sup>1</sup>, dotýkající se jeho setkání s geometrií v období, kdy mu bylo přibližně 9 let. Devátý rok má z hlediska vývoje dítěte velký význam - k tomu lze najít v literatuře k waldorfské pedagogice mnoho odkazů.<sup>2</sup> A Steiner tento významný životní úsek spojuje ve své autobiografii právě s geometrií. Pozoruhodné jsou pak i obě pasáže, jimiž je toto líčení jakoby ohraničeno.*

Půl hodiny cesty od Neudörflu je Sauerbrunn s pramenem železité a uhlíkové vody. Cesta k němu vede podél železniční trati a z části krásnými lesy. Když byly školní prázdniny, chodil jsem tam každý den časně ráno a nesl s sebou tři až čtyři litrový hliněný džbán. Ten bylo dovoleno u pramene bezplatně naplnit. U oběda si pak mohla rodina dopřát chutnou perlivou vodu.

(...) Brzy po tom, co jsem přišel do školy v Neudörflu, jsem v (učitelově) pokoji objevil knihu geometrie. Byl jsem s učitelem natolik zadobře, že jsem tuto knihu mohl nějakou dobu beze všeho používat ke své potřebě. Oddal jsem se jí s nadšením. Po dlouhé týdny byla má duše zcela naplněna shodou a podobností trojúhelníků, čtyřúhelníků a mnohoúhelníků; lámal jsem si hlavu otázkou, kde že se vlastně protínají rovnoběžky; Pythagorova věta mi učarovala.

Návysost mne uspokojovalo, že je možné duševně prožívat vnitřně nazírané (geometrické) formy, a to bez vjemů, poskytovaných vnějšími smysly. Nacházel jsem v tom útěchu pro náladu,

1 Vydalo nakladatelství Michael v roce 2000; úryvky pochází ze str.16 až 19

2 Např. Hermann Koepke, Devátý rok života, nakl. Strom, Praha 1998

kerou ve mně vyvolávaly nezodpovězené otázky. Moci něco chápat čistě v duchu mi poskytovalo vnitřní štěstí. Víím, že díky geometrii jsem poprvé poznal štěstí.

(...) Geometrie mi připadala jako vědění, které sice sám člověk vytváří, ale jeho význam je na člověku úplně nezávislý. Jako dítěti mi to samozřejmě ještě nebylo zcela jasné, spíše jsem cítil, že vědění o duchovním světě je nutné v sobě nést stejně tak jako geometrii.

Neboť skutečnost duchovního světa pro mě byla stejnou jistotou, jako skutečnost světa smyslového. Potřeboval jsem však tuto zkušenost nějak odůvodnit. Chtěl jsem si dokázat, že zážitek duchovního světa není klamný, stejně jako (není klamný) zážitek světa smyslového. Říkal jsem si, že v geometrii *můžeme* poznat něco, co prožívá pouze duše sama svou vlastní vnitřní silou. V tomto pocitu jsem našel oprávnění hovořit o duchovním světě stejně tak jako o světě smyslovém. A tak jsem o něm mluvil. Měl jsem dvě představy, které sice byly neurčité, ale které už před mým osmým rokem hrály v mém duševním životě velkou úlohu. Rozlišoval jsem věci a bytosti, „které člověk vidí“, a takové, „které člověk nevidí“.

(...) Ale právě proto, že víím, jak málo jsem později při popisování duchovního světa sledoval své osobní sklony, ale pouze vnitřní nutnost věci, mohu sám zcela nestranně vzpomínat na dětský způsob, který si nedovedl pomoci jinak, než že pomocí geometrie odůvodnil svět, „který člověk nevidí“.

Musím však říci, že jsem v tomto světě žil rád. Neboť kdyby se mi z této strany nedostalo světla, byl bych nucen považovat smyslový svět kolem sebe za duchovní tmu.

Pomocný učitel v Neudörflu mi poskytl svou knihou geometrie odůvodnění duchovního světa, které jsem tenkrát potřeboval.

(...) V sousedním Sauerbrunnu, více než v Neudörflu, jsem se také často mohl oddávat hlubokému dojmu z uherské cikánské hudby.

*(Zpracoval Petr Šimek)*

## RANNÍ VERŠE VE WALDORFSKÉ ŠKOLE

### PODNĚT K HLUBŠÍMU VNÍMÁNÍ SVĚTA A VLASTNÍHO NITRA

*Dušan Pleštil*

Ranní verše, nebo také ranní průpovědi jsou součástí pedagogické identity waldorfských škol již 90 let. Zahajují jimi svůj den ve waldorfské škole děti v Německu, Brazílii, USA, Japonsku, ve Švýcarsku, a samozřejmě v České republice. Jsou také jedním z nejčastějších terčů kritiků takřka ze všech směrů, kterým na nich vadí leccos, u nás nejčastěji jejich náboženské ladění a to, že pocházejí od Rudolfa Steinera.

Ano, ve waldorfské škole nezačínáme: „Dobrý den, posad'te se, kdo chybí, otevřete si učebnice na str....“, ale verši ranních průpovědí. Tyto průpovědi jsou dvě. První, kratší, říkají děti se svými třídními učiteli od první do čtvrté třídy. Jejich znění plně odpovídá duševní náladě mladšího školního dítěte až do období vývojového přerodu mezi 9. a 10. rokem života. Zdravě se vyvíjející dítě neprožívá v tomto věku tak silně jako později oddělení své osobnosti od světa, prožívá se v jednotě se světem. Instinktivně cítí soulad mezi vnějším světlem a světlem ducha, který projasňuje jeho duši. Zažívá zcela přirozeně, že přírodní síly ve světě a to, co žije v člověku, je stejné povahy. Tento podstatný základ světa vyjadřovali lidé všech věků a kultur slovem Bůh, přičemž je pravda,

že lidé v době založení první waldorfské školy v roce 1919, se nad tímto slovem ošivali méně, než mnozí z nás dnes. Je však třeba mít na paměti, že se ve verších vyskytuje ve zcela nadkonfesním, přirozeném, dalo by se říci dětsky prostém smyslu.

TO MILÝ SLUNCE SVIT DEN OZAŘUJE MI  
A ÚDŮM SÍLU DÁ MOC DUCHA V MÉ DUŠI.  
JÁ V ZÁŘI SLUNEČNÍ, Ó BOŽE, SÍLU CTÍM,  
JIŽ VE SVÉ DOBROTĚ TY VSADIL'S V DUŠI MOU,  
BYCH MOHL UČIT SE A PILNĚ PRACOVAT.  
OD TEBE POCHÁZÍ SVĚTLO A SÍLA.  
K TOBĚ NECHŤ PROUDÍ LÁSKA A DÍK.

Druhá průpověď provází ve waldorfské škole žáky a jejich učitele od páté třídy až do třídy dvanácté. Dítě a později mladý člověk prožívá již oddělení své osobnosti, svého já, od světa velmi jasně, a v některých obdobích i velmi bolestně. Odpovídá tomu i stavba veršů. Jejich první dvě části začínají vždy vědomým „Já hledím...“, jež se nejprve obrací k vnějšímu světu, který tu jaksi objektivně je - vesmír se sluncem a hvězdami, nehybnost a mlčenlivost minerálního světa, život rostlin a duševní projevy zvířat. To vše může člověk, nadaný duchem, obsáhnout ve svém nitru. Druhé „Já hledím...“ se obrací právě do subjektivního prostoru žákovy duše, v němž může v poznání, ve střídavém pohledu ven do světa a dovnitř do duše, dojít k nahlédnutí zákonitostí světa. Tyto zákonitosti, duchovní obsah světa, a povaha lidského ducha mají stejnou podstatu, jinak bychom nemohli svět poznávat a rozumět mu.

JÁ HLEDÍM DO SVĚTA,  
VE KTERÉM SLUNCE SVÍTÍ,  
V KTERÉM SE HVĚZDY TŘPYTÍ,  
VE KTERÉM KAMENY LEŽÍ,  
ŽIJÍCE ROSTLINY ROSTOU,  
CÍTÍCE ZVÍŘATA ŽIJÍ,  
VE KTERÉM ČLOVĚK SVOU DUŠÍ PŘÍBYTEK DUCHU SKÝTÁ.

JÁ HLEDÍM DO DUŠE,  
KTERÁ V MÉM NITRU ŽIJE.  
DUCH BOŽÍ TKÁ VE SVĚTLE SLUNCE I DUŠE,  
VENKU V PROSTORU SVĚTA,  
UVNITŘ V HLUBINÁCH DUŠE.  
K TOBĚ, DUCHU BOŽÍ, SE OBRACÍM S PROSBOU,  
NECHŤ SÍLA A POŽEHNÁNÍ K UČENÍ A PRÁCI  
V MÉM NITRU ROSTOU.

Kdo bude chtít, bude v tomto úvodu vyučování světonázorové ovlivňování a náboženskou indoktrinaci vidět vždy. Zajímavé je, že v zemích, kde hraje silnou roli katolická církev, jsou waldorfské školy za své průpovědi kritizovány některými duchovními a teology, v zemích s protestantskou tradicí rovněž a z bezpečnostních důvodů si musela svou průpověď poněkud poopravit i waldorfská škola v egyptském Sekkemu. Bezduchým scientistům a materialistům vadí rovněž. Ranní průpovědi souvisejí s celostním působením waldorfské školy, které se snaží své žáky vzdělávat ke zdraví v tělesné oblasti, rozvíjet bohatství jejich duše a vést je k individualizovanému a svobodnému vztahu ke spiritualitě. Průpovědi probouzejí v dětech úctyplný vztah ke světu na všech jeho úrovních, k pohledu do vlastního nitra, kde si tento svět v poznání uvědomují. O tom, že nejsou světonázorově svazující, mohou svědčit snad jen absolventi waldorfských škol. Je-li však výsledkem indoktrinačního působení ranních průpovědí prohloubený vztah člověka ke světu a pocit spoluzodpovědnosti za něj, potom nám nezbývá, než se k tomuto působení hrdě přihlásit.

*Dušan Pleštil vyučuje na Waldorfské škole v Semilech přírodovědné předměty, zejména biologii a chemii. Je ročníkovým učitelem 3.ročníku střední školy. Intenzivně pracuje v českém i mezinárodním waldorfském hnutí.*



"Dítě, když prožívá názorné vyučování, mělo by být současně přeneseno do vyšší sféry svého duševního života. To ovšem dokážete obzvláště tehdy, když spojíte názorné vyučování s geometrií. Geometrie vám poskytuje mimořádně dobrý příklad, jak spojit názorné vyučování s učební látkou..."

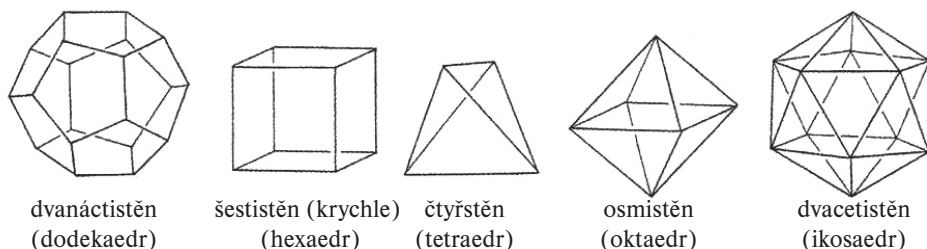
*(R.Steiner, Waldorfská pedagogika - metodika a didaktika, nakl. Opherus 2003, str.151)*

## Platónská tělesa v osmé třídě aneb pojetí polarit v geometrii

**Walter Kraul**

### Úvodem

Každý žák se ve Waldorfské škole setká při geometrii také s platónskými tělesy. „Patří k nejhezčím a po matematické stránce i nejbohatším prostorovým útvarům. Vládne v nich taková harmonie vlastností, jakou nenalézáme nikde jinde v geometrickém světě.“ (Renatus Ziegler) Těchto pět prazákladních prostorových forem vešlo již dávno do obecného kulturního povědomí. Se žáky můžeme vytvořit modely těchto těles. Tak uplatníme v praxi geometrické konstrukce a pocvičíme se v přesnosti. Kromě toho je to také úžasné cvičení na prostorovou představivost. Tato tělesa v sobě skrývají podivuhodné analogie, takže je dobré podívat se na ně blíže.



*Obr.1: Pět platónských těles smysluplně seřazeno a v charakteristických polohách.*

Svého druhu zvláštní problém nastane, když je postavíme: Kam s nimi? Můžeme je někým zavěsit. Dá se ale také využít té vlastnosti platónských těles, že se dají navzájem spojovat. Do každého platónského tělesa se totiž v určitém poměru dají vsunout všechny čtyři ostatní. Modely se tedy dají vytvořit tak, aby do sebe zapadaly jako něco na způsob ruských matryšek. Při jejich „vybalování“ pak každý divák jen žasne.

### Pracovní postup

Vsunout vzájemně do sebe se platónská tělesa dají celkem 120 různými způsoby. Jeden z nich je ale obzvláště plodný: Do dvanáctistěnu se vloží krychle, do krychle čtyřstěn, do čtyřstěnu osmistěn a do něho dvacetistěn. Výroba takovýchto „krabiček“ se v osmé třídě osvědčila. Zde je k ní návod.

Jako materiál doporučujeme „fotografický kartón“ ( $300 \text{ g/m}^2$ ) Ten by měli mít v každém papírnictví a většinou ho mají v různých barvách. Na papíru světlejších barev jsou lépe vidět tužkou nakreslené čáry. Ke konstrukci bude užitečné mít ostrou tužku (tvrdosti HB), kružítko a trojúhelník (o základně aspoň 23 cm). Na střihání potřebujeme nůžky a na nařezávání hran, kde se má materiál ohýbat, také špičatý nůž (v nouzi poslouží nůžky také). Vhodným lepidlem je univerzální lepidlo UHU. – Z jednoho archu fotografického kartónu (o velikosti  $50 \times 70 \text{ cm}$ ) můžeme, pokud je šikově nastříháme, v doporučeném měřítku získat dva a půl dvanáctistěnu, pět krychlí, osm čtyřstěnů, čtrnáct osmistěnů a dvacet dvacetistěnů.

Barvy můžeme volit takto:

- dvanáctistěn coby zástupce univerza bude růžový,
- krychle, jež znamená Zemi, bude v barvě lila,
- čtyřstěn bude ohnivě červený,
- osmistěn zastupující vzduch bude žlutý
- dvacetistěn jako symbol vody bude modrý.

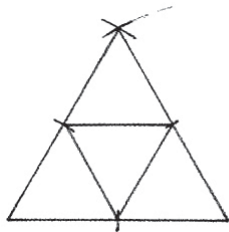
Rozdělení barev lze samozřejmě i změnit, ale z praktických důvodů bychom se ve třídě měli držet jednoho barevného uspořádání.

Začneme konstrukcí nejznámějšího z platónských těles, krychle. Osvědčila se délka hrany 8 cm. Co nejpřesněji nakreslíme v souvislém pásmu dvakrát po třech čtvercích. S chlopněmi (asi centimetr širokými), které budeme potřebovat při lepení, je možné naložit dvojím způsobem: Buď si předem rozmyslíme, kde je potřebujeme a připojíme je pouze tam; nebo necháme ponejprv chlopně všude a tam, kde budou přebytečné, je odstříhneme. Z jedné stěny krychle uděláme zavírací víko a to bude mít také chlopně. (OBR. 2 na straně 21).

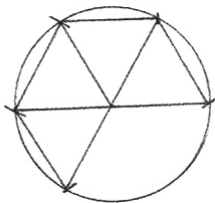
Následuje čtyřstěn. Teoreticky správnou délkou hrany je stěnová úhlopříčka krychle. Vynásobíme-li hranu krychle (8 cm) odmocninou ze dvou (1,41), dostaneme číslo 11,3. Musíme však vzít do úvahy i tloušťku kartónu a zaokrouhlíme proto délku hrany na 11 cm. Konstrukce je jedno-

duchá. Síť čtyřstěnu tvoří čtyři k sobě přiléhající rovnostranné trojúhelníky (OBR. 3). Nesmíme zapomenout na víko! Čtyřstěn zasouváme do krychle hranou napřed.

Nyní uděláme osmistěn. Délka jeho hrany je polovinou délky hrany čtyřstěnu, ale znovu musíme vzít do úvahy sílu kartonu, a proto budeme pracovat s délkou hrany osmistěnu 5,4 cm. Osmistěn sestavíme nejlépe ze dvou stejných částí, ze dvou pyramid. K tomu potřebujeme čtyři rovnostranné trojúhelníky a ty dostaneme například z kruhu (OBR. 4). Zavírací víko musí nyní sestávat ze dvou stěn, které mohou být vzájemně spojeny, ale také nemusí (OBR. 2). Když do čtyřstěnu vkládáme osmistěn, leží každá druhá stěna osmistěnu na jedné stěně čtyřstěnu.



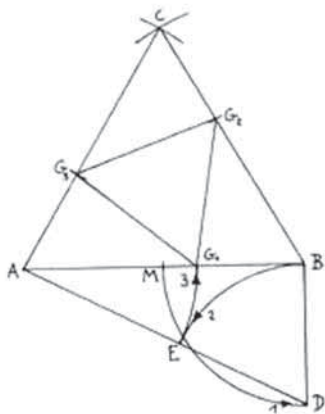
Obr.3: Síť čtyřstěnu



Obr. 4: Síť osmistěnu.

Nyní následuje jádro celé řady, nejvnitřnější těleso - dvacetistěn. Nalézt správnou délku hrany je zde komplikovanější. Osm z dvaceti stěn dvacetistěnu bude ležet na stěnách osmistěnu, ale budou pootočený. Vrcholy dvacetistěnu dělí hrany osmistěnu ve zlatém řezu (OBR. 5).

Konstrukci zlatého řezu ukazuje rovněž OBR. 5: Narýsujeme hranu osmistěnu AB (5,4 cm). Tu rozpůlíme a dostaneme bod M. Pak spustíme v bodě B kolmici k úsečce AB a vyneseme na ní délku MB (kružítkem!). Vzniklý bod označíme D. AD je přeponou tzv. Eudoxova trojúhelníku<sup>3</sup>. Z bodu D nyní nanese délku odpovídající úsečce BD na úsečku AD, čímž získáme bod E. Nakonec přeneseme úsečku AE na úsečku AB a získáme bod  $G_1$ , jenž dělí úsečku AB ve zlatém řezu.

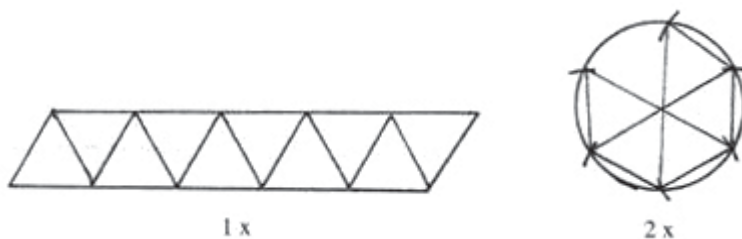


Obr.5: Zlatý řez a poloha trojúhelníkové stěny dvacetistěnu ve stěně osmistěnu.

Konstrukci doplníme bodem C na rovnostranný trojúhelník nad základnou AB, na jehož strany přeneseme již získaný zlatý řez a získáme tak body  $G_2$  a  $G_3$ . Když je nyní spojíme, získáme trojúhelník, který bude stěnou dvacetistěnu. Změříme-li jeho stranu, vyjde nám 2,9 cm, ovšem vzhledem k tloušťce kartónu budeme opět tuto délku redukovat o 2 mm na 2,7 cm.

Dvacetistěn tedy sestojíme pomocí délky strany 2,7 cm. Sestavíme ho ze tří dílů: První díl bude sestávat z deseti trojúhelníků seřazených do řady za sebou (OBR. 6). Připojíme k nim chlopně a slepíme je do prstence. Další dva díly budou dva pětiboké jehlany. Ty sestojíme pomocí kružnice o poloměru odpovídajícímu délce hrany (2,7 cm) – OBR. 6. A tyto dva “domečky” nalepíme na chlopně prstencovitěho pásu. Protože bude dvacetistěn nejvnitřnějším tělesem, nebude mít žádné víko. - Ted' už můžeme do sebe zasunout čtyři tělesa.

<sup>3</sup> Eudoxův trojúhelník je pravouhlý trojúhelník, jehož strany mají délku pravidelného pětiúhelníku (přepona), pravidelného šestiúhelníku (delší odvěsna) a pravidelného desetiúhelníku (kratší odvěsna), vepsaných do stejné kružnice. Eudoxos (408-355 př.Kr.), řecký matematik a astronom, znal zlatý řez, uvažoval o zakřivení zemského povrchu a rozdělil oblohu na souhvězdí. Jeho práce se nedochovaly. (více na <http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Mathematicians/Eudoxus.html>)



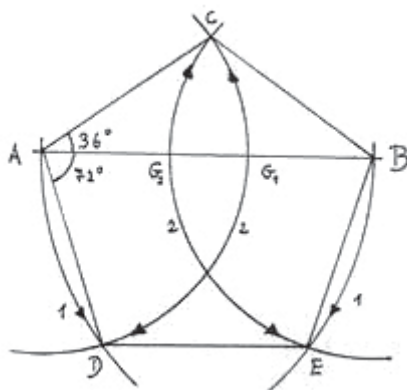
Obr.6: Části sítě dvacetistěnu

Zbývá jen poslední, nejkrásnější těleso – dvanáctistěn, do kterého pak vložíme již hotovou krychli. I zde musíme nejprve určit správnou délku hrany. Hrana krychle je stěnovou úhlopříčkou pětiúhelníkové strany dvanáctistěnu. Každý pětiúhelník má takových úhlopříček pět a dohromady tvoří známý pentagram. Je tedy třeba, abychom k osmicentimetrové hraně krychle, kterou jsme si na začátku zvolili, zkonstruovali příslušný pětiúhelník. I zde hraje zlatý řez významnou roli.

Uděláme to podle OBR. 7. Konstrukci známou již z OBR. 6 rozdělíme hranu krychle AB (velikost 8 cm) zlatým řezem, získáme bod  $G_1$  a s ním zrcadlově sdružený  $G_2$ . S rozpětím AB v kružítce narýsujeme z bodů A a B směrem dolů dva kruhové oblouky o poloměru AB (na obrázku 7 jsou oba tyto oblouky označené číslem 1). Pak vezmeme do kružítka vzdálenost  $AG_1$  (větší část zlatého řezu) a opišeme opět dva oblouky z bodů A a B (na obrázku 7 jsou oba tyto oblouky označené číslem 2). V průsečících těchto oblouků nalezneme zbývající tři body C, D a E hledaného pětiúhelníku. Konstrukce je choullostivá na přesnost, doporučuje se proto zkontrolovat, mají-li vzniklé úhly opravdu velikost  $36^\circ$  resp.  $72^\circ$ .

Poznámka: Samozřejmě můžeme od počátku rýsovat za pomoci úhlooměru a konstruovat pětiúhelník také pomocí těchto úhlů. Délka takto zkonstruované hrany dvanáctistěnu se dá nyní změřit a dostaneme 4,9 cm, což tentokrát naopak zvětšíme na 5,1 cm (kvůli tloušťce papíru).

Plášť tohoto tělesa bude nejlépe sestavit ze šesti dvojic pětiúhelníků. Můžeme si pro ně vyrobit šablonu na separátním kartónu (OBR. 8) a vystříhneme ji tak, že ponecháme okolo okraje. Pak si špičkou kružítka uděláme na správném kartónu příslušných osm bodů, ke každé druhé straně přidáme chlopeň, vše vyřízneme a vystříhneme šestkrát. Čtyři tyto díly slepíme dohromady bez větších problémů. Z posledních dvou vyrobíme valbovou stříšku coby víko. Proto musíme posled-



Obr. 7: Konstrukce pětiúhelníku nad diagonálou.

ní dvojici pětiúhelníků od sebe oddělit. Za jednu úhlopříčku se ohne (naříznout!) a v další bude prostřih (OBR. 2).

Nyní můžeme krychli, která v sobě má další tři platónská tělesa, vložit do dvanáctistěnu a zavřít víko. Krychle se dotýká dvanáctistěnu všemi svými osmi vrcholy a dvanácti hranami. Tím jsme skončili s veškerou praktickou činností, vytvořili jsme „matrijóšku pro dospělé“. Skrývá se v ní kupa geometrických vztahů.

### O polaritě platónských těles

K poloze těles na OBRÁZKU 1 můžeme ještě uvést následující poznámku: Johannes Kepler ve svém spise “O šesti vrcholech sněhové vločky” charakterizoval krychli jako “mužskou” a osmistěn jako “ženský”. S takovým označením je podle mne možno souhlasit: krychle stojí pevně na ploše své stěny. Ženskému osmistěnu sluší zase mnohem lépe, když jej žertovně postavíme na špičku. Dvanáctistěn, jenž je příbuzný krychli, stojí opět na stěně; osmistěnu podobný dvacetistěn stojí opět na špičce. Čtyřstěn je neutrální, ale na hraně bude stát rád. Aby mohly osmistěn a dvacetistěn stát na špičce, připravíme pro ně kruhové podpěrky, anebo je zavěsíme za vrchol. Pro čtyřstěn uděláme klínovitou podpěrku anebo ho zavěsíme uprostřed hrany.

Platónská tělesa se většinou definují jako tělesa, ohraničená stejnými, pravidelnými plochami. To však ještě nestačí: i vrcholy musí být pravidelně rozloženy a stejného druhu. Na OBRÁZKU 9 jsou dvě tělesa sestávající sice výlučně z pravidelných (rovnostředných) trojúhelníků, ale různí se ve svých vrcholech a nepatří tedy mezi platónská tělesa. Těleso nalevo sestává z dvou pětibokých jehlanů (což jsou také části, “vrchlíky” dvacetistěnu), druhé těleso napravo je složeno ze dvou čtyřstěnnů.<sup>4</sup>

Platónská tělesa se většinou neuvádějí ve výše uvedeném pořadí, leč se řadí podle rostoucího počtu stěn: čtyřstěn (4), krychle (6), osmistěn (8), dvanáctistěn (12), dvacetistěn (20). To je ovšem jen jeden pohled: platónská tělesa bychom mohli stejně tak dobře uspořádat podle rostoucího počtu vrcholů, a to v pořadí: čtyřstěn (4), osmistěn (6), krychle (8), dvacetistěn (12), dvanáctistěn (20). Vlastně i ono řecké názvosloví<sup>5</sup> vyjadřuje jen jednu jejich charakteristiku. Obširnější shrnutí ukazuje tabulka, v níž jsou tělesa uspořádána v pořadí podle OBR. 1:

| <i>těleso</i> | <i>stěny</i>        | <i>vrcholy</i>  | <i>hrany</i> |
|---------------|---------------------|-----------------|--------------|
| Dvanáctistěn  | 12 pětiúhelníkových | 20 ze tří ploch | 30           |
| Krychle       | 6 čtyřúhelníkových  | 8 ze tří ploch  | 12           |
| Čtyřstěn      | 4 trojúhelníkové    | 4 ze tří ploch  | 6            |
| Osmistěn      | 8 trojúhelníkových  | 6 ze čtyř ploch | 12           |
| Dvacetistěn   | 20 trojúhelníkových | 12 z pěti ploch | 30           |

Takže stejně jako rozlišujeme stěny trojúhelníkové, čtyřúhelníkové a pětiúhelníkové, můžeme podobně rozlišovat i vrcholy na ty, tvořené třemi, čtyřmi a pěti plochami. Zjevně se tělesa sdružují do polárních dvojic, na jedné straně krychle a osmistěn, na druhé dvanáctistěn s dvaceti-

<sup>4</sup> U tělesa vlevo na obr.9 se ve dvou vrcholech setkává 5 trojúhelníků (pětičetný vrchol), zatímco v ostatních vrcholech se setkávají pouze 4 trojúhelníky (čtyřčetné vrcholy) – v tomto smyslu nejsou všechny vrcholy stejného druhu; obdobně je tomu u tělesa vpravo.

<sup>5</sup> Řecké názvosloví je přejímané většinou jazyků včetně němčiny, u nás je počeštěné – pozn.překl.

stěnem, kdy vždy jeden z členů této dvojice má právě tolik stěn, kolik má druhý vrcholů a tolik vrcholů, kolik ten druhý stěn. A tento vztah neplatí jen pro jejich počet, ale zachovává se též četnost příslušných vrcholů a stěn. Krychle má tedy šest čtyřúhelníkových stěn a osmistěn šest vrcholů tvořených čtyřmi plochami, v nichž se sbíhají čtyři hrany. Na druhé straně má krychle osm vrcholů tvořených pokaždé třemi plochami, v nichž se sbíhají tři hrany a osmistěn má osm trojúhelníkových stěn. Obě tělesa pak mají po dvanácti hranách.- Dvanáctistěn má dvanáct pětiúhelníkových stěn a dvacetistěn dvanáct vrcholů tvořených pokaždé pěti plochami, v nichž se sbíhá pět hran. Na druhé straně má dvanáctistěn dvacet vrcholů tvořených pokaždé třemi stěnami, v nichž se sbíhají tři hrany; a dvacetistěn má dvacet trojúhelníkových stěn. Obě tělesa mají po třiceti hranách. Takový vztah mezi tělesy nazýváme polárním. Čtyřstěn má tolik vrcholů, kolik stěn, vrcholy trojčetné a stěny trojúhelníkové; říkáme tudíž, že je polární vůči samému sobě.

Onou polaritou rozumíme, že se vymění stěny za vrcholy, přičemž se jejich počet nezmění. Z trojúhelníkové plochy se stane vrchol - průsečík tří ploch, v němž se sbíhají tři hrany. Počet hran se nemění. Od krychle tak přejdeme k osmistěnu, od dvacetistěnu k dvanáctistěnu a opačně. Jak hned uvidíme, stává se polarizací také vnitřek vnějškem a vnějšek vnitřkem.

Pořadí, do něhož jsme tělesa navrhli uspořádat a podle něhož jsme je nakonec postavili tak, aby se dala do sebe zasunout, vykazuje souměrnost, kterou snadno nahlédneme právě díky našemu „krabicovému“ principu.

Těleso použité jako vnější, dvanáctistěn, je polární vůči nejvnitřnějšímu tělesu, dvacetistěnu. Druhé těleso v pořadí, krychle, je polární vůči předposlednímu osmistěnu. Uprostřed řady je sám vůči sobě polární čtyřstěn. Vládne zde tedy řád symetrie, který je rovněž patrný na OBR.1. Nalevo je strana mužská, napravo ženská, uprostřed je čtyřstěn, který stejnou měrou patří na obě strany.

Vnější těleso je tvořeno 12 stěnami ve tvaru pětiúhelníku, další pak 6 čtyřúhelníky a pak již následují tělesa sestávající z trojúhelníků. Počet stěn tedy klesá v řadě 12, 6, 4. Polárně vůči tomu má nejvnitřnější těleso pětičetné vrcholy (jsou průsečíky pěti ploch), další pak čtyřčetné a následující tělesa mají vrcholy tvořené vždy průsečíkem pouze tří ploch. Počet vrcholů rovněž<sup>6</sup> klesá v řadě 12, 6, 4.

Vnější těleso má trojčetné vrcholy, stejně tak následující a těleso prostřední. Počet vrcholů klesá v řadě 20, 8, 4. Polárně k tomu na opačném konci mají tři nejvnitřnější tělesa všechna trojúhelníkové stěny a jejich počet klesá<sup>7</sup> v řadě 20, 8, 4. Obyčejné, trojčetné vrcholy máme tedy vně (na obrázku nalevo) a trojúhelníkové stěny uvnitř (tedy napravo). Prostřední čtyřstěn má obojí.

Všechny čtyři vrcholy čtyřstěnu koincidují (jsou shodné) se čtyřmi z osmi vrcholů krychle. A ovšem též polárně k tomu: Všechny čtyři stěny čtyřstěnu leží ve čtyřech z osmi stěn osmistěnu. I tato věta platí, dá se snadno dokázat.

Všech osm vrcholů krychle se dá umístit do osmi z dvaceti vrcholů dvanáctistěnu. Polárně k tomu: Všech osm stěn osmistěnu leží v určitých, vybraných stěnách dvacetistěnu. I tato polární věta platí.

Všech šest vrcholů osmistěnu nalezneme jakožto středy hran opsaného mu čtyřstěnu. Polárně k tomu na druhé straně rovněž všechny hrany (v počtu šest) do krychle vepsaného čtyřstěnu získáme, rozpůlime-li úhlopříčné patřičným způsobem stěny krychle. Rozpůlení hrany zde polárně odpovídá rozpůlení stěny, v tomto případě hrany čtyřstěnu a plochy krychle. Opsat a vepsat jsou rovněž polární pojmy.

6 zevnitř navenek - pozn. překl.

7 zevnitř navenek - pozn. překl.

Polárním převrácením celé řady získáme tutéž. Z dvanáctistěnu s krychlí uvnitř se stane dvacetistěn s osmistěnem okolo. Z vnějšího uspořádání se stane vnitřní. Z krychle s vepsaným čtyřstěnem se zase polárně stane osmistěn s opsaným čtyřstěnem. Celá řada je polární sama k sobě.

Tyto snadno představitelné vztahy vedou nakonec v projektivní geometrii k velice významnému procesu polarizování. Část „harmonických vlastností“, jak jsme je zmínili na počátku, je nyní zjevná. Osmé třídě již můžeme, dle mého názoru, vyjavit toto „zjevné tajemství“ skryté v platónských tělesech.

### **Dodatek pro zvědavé**

Navrhují celé dílo, tj. všechny ty „krabičky“, postavit ještě jednou, a to tak, aby bylo vidět dovnitř. K tomu uděláme v tělesech okénka. Nejlépe toho docílíme vynecháním jedné ze stěn. U růžového dvanáctistěnu vynecháme raději dva pětiúhelníky, u lilové krychle jeden čtverec, u žlutého osmistěnu dva trojúhelníky. Tak bude vidět až dovnitř k modrému dvacetistěnu a bude možno sledovat jejich vzájemné vztahy (OBR. 10).

Na začátku jsme se zmínili, že platónská tělesa mají zvláštní vlastnost: Do každého z nich se dají v určitém pořadí vepsat ostatní čtyři. Nebo jinak vyjádřeno: Každé platónské těleso je možno postupně schovat do čtyř dalších. Dostáváme tím  $5 \times 4 = 20$  různých možností. Ještě k tomu připočteme výjimku, kterou je čtyřstěn ve čtyřstěnu. Čtyřstěn je jediné těleso, které obsáhne sama sebe, neboť má stejný počet stěn a vrcholů, je tedy samo vůči sobě polární. Máme tedy dohromady 21 možností, jak do sebe zapasovat dvě platónská tělesa. V dalším textu je uveden návod, jak postupovat při konstrukci takových dvojic.

Čtyři z kombinací můžeme odvodit již přímo z našich krabic. V růžovém dvanáctistěnu spočívá lilová krychle tak, že jejich osm vrcholů spočívá ve vrcholech dvanáctistěnu. Ve lilové krychli se podobně drží svými čtyřmi vrcholy v jejích vrcholech a jeho šest hran půlí stěny krychle. V červeném čtyřstěnu leží žlutý osmistěn celými svými stěnami ve stěnách čtyřstěnu. Ve žlutém osmistěnu spočívá modrý dvacetistěn celými svými stěnami ve stěnách osmistěnu. Tyto čtyři kombinace můžeme tedy zkonstruovat též odděleně. Přitom vynecháme vždy u vnějšího tělesa příslušné stěny, aby bylo vidět dovnitř (OBR. 11).

Teď už nemůžeme tělesa zmenšovat, aby se nám vešla do sebe. Pro vnější tělesa se osvědčily následující rozměry hran: dvanáctistěn 5 cm, krychle 8 cm, čtyřstěn 12 cm, osmistěn 9 cm a pokud se bude stavět (jako vnější těleso) i dvacetistěn, pak u něho bude hrana délky 6 cm.

Zjišťujeme dvojí polaritu: Nejprve vnějšek - vnitřek. V růžovém dvanáctistěnu je lilová krychle; obě tělesa se dotýkají vrcholy. Polárně oproti tomu okolo modrého dvacetistěnu je žlutý osmistěn a obě tělesa se dotýkají stěnami. Kromě toho také uprostřed: Ve lilové krychli je červený čtyřstěn, obě tělesa se stýkají ve vrcholech; polárně k tomu: žlutému osmistěnu je červený čtyřstěn opsán - obě tělesa se dotýkají svými stěnami.

Další dvojici těles nalezneme, když prozkoumáme blíže způsob, jak jsme tělesa do sebe zasunuli: Odmysleme si krychli a zjistíme, že čtyřstěn (červený) pasuje do dvanáctistěnu (růžový) i bez zprostředkující krychle. A zrovna tak sedí dvacetistěn (modrý) v červeném čtyřstěnu bez zprostředkování (žlutého) osmistěnu. To jsou výhody nových dvou modelů, pátého a šestého (OBR. 12). A konstatujeme, že i tyto dva modely jsou vůči sobě polární: Vztah opsaného (růžového) dvanáctistěnu vůči (červenému) čtyřstěnu je polární k vztahu (modrého) dvacetistěnu vůči (červenému) čtyřstěnu.

Prozkoumejme střední trojici těles: krychli, čtyřstěn a osmistěn. Při jejich vzájemném propojení jde jednou o dotyk vrcholy a jednou o dotyk stěnami. Když si odmyslíme zprostředkující čtyřstěn, zjistíme, jak se vůči sobě vzájemně vztahují krychle (lilová) a osmistěn (žlutý). Vrcholy

osmistěnu leží ve středu stěn krychle. To je další typ vztahu: nikoli dotyk ve vrcholech nebo dotyk stěn, ale vrchol ve středu stěny. Vlastně není divu, neboť víme, že u vzájemně polárních těles je vždy počet vrcholů jednoho roven počtu stran druhého. Tak lze uvnitř krychle načrtnout osmistěnu spojením středů jejích stěn.

Praktická poznámka: U tohoto případu a také u všech dalších, kdy leží vrcholy ve středech stěn, je nutno před slepením vnějšího tělesa si tyto středy vyznačit. Vrcholy na stěny přilepíme kapkou speciálního lepidla „UHU hart“.

Z polarity obou těles plyne, že musí být možný také opak: Vrcholy krychle umístít do středů stran osmistěny. Tak můžeme postavit dva další modely. Délku hrany osmistěny ( $a_o$ ) vepsaného do krychle vypočteme z délky hrany této krychle ( $a_h$ ) takto:  $a_o = a_h \cdot \sqrt{2}/2 = a_h \cdot 0,71$ . Délku hrany krychle vepsané osmistěnu vypočteme z délky hrany osmistěny takto:  $a_h = a_o \cdot \sqrt{2}/3 = a_o \cdot 0,47$  (OBR. 13). Poznamenejme ještě, že tyto dvojice těles nejsou vůči sobě polární, ale každá je polární vůči sobě samé. (Přetransformujeme-li dle námi přijatých pravidel výrok „uvnitř krychle je osmistěna“, dostáváme výrok „okolo osmistěny je krychle“ - což je totéž.)

Co jsme provedli s krychlí a osmistěnou, jež jsou vůči sobě polárními tělesy, by se snad mohlo zdát i u dvanáctistěny a dvacetistěny. V našem uspořádání modrý dvacetistěna stojí na vrcholu tehdy, když růžový dvanáctistěna leží na ploše. Odmyslíme si tedy mezilehlá tělesa (krychli, čtyřstěna a osmistěna) a zvětšíme malý modrý dvacetistěna tak, aby svými vrcholy dosáhl do středů stěn dvanáctistěny; tak vepíšeme (vestavíme) dvacetistěna do dvanáctistěny. A samozřejmě i zde je možné vše otočit: Dvanáctistěna bude svými vrcholy spočívat ve středu stěn dvacetistěny. Vypočítat délku hran příslušných vnitřních těles není snadné. Můžeme si však vypomoci i tak, že potřebnou délku odměříme pomocí odpichovátko.<sup>8</sup> I tato dvě tělesa se tedy vůči sobě chovají polárně (OBR. 14).

Již jsme se zmínili, že tyto úvahy můžeme použít i na čtyřstěna. Do červeného čtyřstěna je možno vepsat další, menší červený čtyřstěna, jenž bude svými ostrými vrcholy spočívat uprostřed stěn většího. Délka hrany malého čtyřstěna je přesně třetinou délky hrany velkého (OBR. 15). Ale o čtyřstěna se budeme zajímat ještě dále. Naše krabičkové uspořádání nám nyní nepomůže, neboť obě tělesa, která jsme do čtyřstěna dosud nevěpsali, krychle a dvanáctistěna, leží vně čtyřstěna. Jestliže však červený čtyřstěna svými vrcholy může spočívat v lilové krychli i v růžovém dvanáctistěnu a víme, že čtyřstěna lze vepsat do dalšího, většího čtyřstěna, tak můžeme usoudit, že obdobným způsobem můžeme do červeného čtyřstěna vepsat i lilovou krychli a růžový dvanáctistěna. Prohlédněme si proto na našich krabičkách, jak se sebe vzájemně dotýkají ve svých vrcholech dvanáctistěna, krychle a čtyřstěna, a představme si okolo malého čtyřstěna onen velký. Můžeme tedy vestavět malou lilovou krychli do čtyřstěna tak, že čtyři z jejích osmi vrcholů budou ve středu stěn čtyřstěna. Stejně umístíme do středu stěn čtyřstěna čtyři z dvaceti vrcholů růžového dvanáctistěna (OBR. 15). Délku hrany vepsané krychle ( $a_h$ ) můžeme tentokrát vypočítat i z délky hrany onoho malého, vepsaného čtyřstěna ( $a_m$ ) takto:  $a_h = a_m \cdot \sqrt{2} = a_m \cdot 0,71$ . Délku hrany vepsaného dvanáctistěna ( $a_d$ ) můžeme také vypočítat jako větší část zlatého řezu (major) z délky hrany této malé vepsané krychle ( $a_h$ ) takto:  $a_d = a_h \cdot 0,618 = a_m \cdot 0,44$ .<sup>9</sup>

8 Matematicky přesné výpočty jsou publikované v: Paul Adam, Arnold Wyss: Platonische und Archimedische Körper, ihre Sternformen und Polaren Gebilde (Platónská a archimédská tělesa, jejich hvězdčovitě formy a polární obrazy), nakl. Haupt (Bern, Švýcarsko) a Verlag Freies Geistesleben (Stuttgart, Německo), 1994 (2.vydání), str. 133 a 134.

Z této publikace zde pro danou úlohu uvedeme jen číselné vyjádření: Délku hrany dvacetistěna ( $a_2$ ) vepsaného do dvanáctistěna vypočteme z délky hrany tohoto dvanáctistěna ( $a_3$ ) takto:  $a_2 = a_3 \cdot 1,17$ . Délku hrany dvanáctistěna vepsaného do dvacetistěna vypočteme z délky hrany tohoto dvacetistěna takto:  $a_3 = a_2 \cdot 0,54$ .

9 Autor zde tedy sleduje poměry délek hran všech tří těles (čtyřstěna, krychle, dvanáctistěna), které jsme vepsali do čtyřstěna. Výpočet délek hran vepsané krychle a vepsaného dvanáctistěna z délky hrany jím opsaného čtyřstěna lze nalézt v publikaci viz poznámka 8.

O vnitřku dvacetistěnu (modrý) víme zatím jen to, že dvanáctistěn (růžový) do něj lze umístit tak, že vrcholy dvanáctistěnu se dotýkají středu stěn dvacetistěnu. A jako nám již dříve pomohla příbuznost čtyřstěnu s „mužskými“ krychlemi a dvanáctistěny, pomůže nám i teď. Můžeme usoudit, že podobně jako u dvanáctistěnu (růžový), nalezneme i vrcholy krychle (lilová) a čtyřstěnu (červený) ve středech stěn modrého dvacetistěnu. Růžový dvanáctistěn se zevnitř dotýká svými dvacíti vrcholy všech stěn modrého dvacetistěnu. Lilová krychle využije z jeho stěn pouze osm a červený čtyřstěn jenom čtyři. Délku hrany vepsaných těles můžeme odměřit nebo vypočítat z délky hrany dvanáctistěnu, který jsme již dříve vepsali do dvacetistěnu.<sup>10</sup> (OBR. 16)

Vzpomeňme si ještě na to, jak se umístí lilová krychle do žlutého osmistěnu. Můžeme zde ještě jednou použít úvahu, jež nám pomohla už dvakrát. Jestliže se dá lilová krychle umístit tak, aby její vrcholy spočívaly ve středech stěn žlutého osmistěnu, budou toho jistě schopny (jako sourozenci krychle) i dvanáctistěn a čtyřstěn. Červený čtyřstěn vepsaný žlutému osmistěnu má délku hrany rovnou dvěma třetinám délky hrany tohoto osmistěnu. Délku hrany růžového dvanáctistěnu ( $a_d$ ) obdržíme jako větší část zlatého řezu (major) hrany krychle vepsané do osmistěnu (viz text k obr.13):  $a_d = a_h \cdot 0,618 = a_o \cdot 0,47 \cdot 0,618 = a_o \cdot 0,29$ . (OBR. 17). Z osmi nabízených stěn se vepsaný čtyřstěn dotýká jen čtyř, zatímco dvanáctistěn se dotýká všech, ale využije tak jen osm ze svých dvaceti vrcholů.

Zbývá nám ještě osmistěn v dvanáctistěnu. Podívejme se ještě jednou na naše původní krabíčky. Natočíme je tak, že náš žlutý osmistěn bude stát na špičce a naše lilová krychle na ploše celé stěny. Pak bude stát náš červený čtyřstěn na jedné ze svých hran a stejně tak vnější růžový dvanáctistěn. V této pozici před námi na dvanáctistěnu nápadně vystoupí do popředí tři páry rovnoběžných hran, které probíhají ve směru tří prostorových os: zepředu dozadu, zleva napravo a shora dolů. Doprostřed těchto hran umístíme šest vrcholů našeho žlutého osmistěnu. Vynecháváme vlastně mezilehlý čtyřstěn a mezilehlou krychli a zvětšujeme žlutý osmistěn, až se jeho vrcholy octnou na hranách našeho růžového dvanáctistěnu. Získáme tak novou dvojici: Náš žlutý osmistěn nyní spočívá svými vrcholy *na hranách* růžového dvanáctistěnu. To jsme tu ještě neměli. Můžeme tedy zhotovit další model. Středy hran dvanáctistěnu si vyznačíme ještě před jeho slepením. Délku hrany osmistěnu můžeme odměřit.<sup>11</sup> Vrcholy osmistěnu přilepíme ve středech hran dvanáctistěnu pomocí lepidla UHU-hart (OBR. 18 vpravo).

Uvedenou dvojici těles polárně transformujeme: z osmistěnu spočívajícím vrcholy ve středech hran opsaného dvanáctistěnu se stane krychle, jejíž stěny jsou rozpuřeny hranami vepsaného dvacetistěnu. Jinak vyjádřeno: Vepsaný modrý dvacetistěn se lilové krychle dotýká svými hranami uprostřed jejích stěn. Které hrany to budou,<sup>12</sup> určíme opět pomocí prostorových os. Jestliže bude krychle ležet na jedné ze svých stěn, bude dvacetistěn na této stěně stát svou hranou. Potvrdí nám to i pohled na naše krabíčky, pokud si dokážeme odmyslet žlutý osmistěn a červený čtyřstěn a zvětšit v myšlenkách modrý dvacetistěn až na velikost lilové krychle. Při stavbě modelu je dobré vědět, že délka hrany dvacetistěnu ( $a_i$ ) vepsaného krychli bude rovna větší části zlatého řezu (major) hrany této krychle ( $a_h$ ):  $a_i = a_h \cdot 0,618$  (OBR.18 vlevo).

Ještě stále nám scházejí osmistěn ve dvacetistěnu a dvanáctistěn v krychli. Tyto dvě dvojice jsou vůči sobě v polárním vztahu, ovšem pohled na naše krabíčky nám tentokrát nepomůže.

10 Autor tento výpočet neuvádí, ale na základě publikace uvedeně v pozn.6 lze odvodit následující: Délka hrany krychle (vepsané do dvacetistěnu) se má k délce hrany dvanáctistěnu (vepsaného do dvacetistěnu) stejně jako v případě, když byla obě tato tělesa vepsána do čtyřstěnu – jsou tedy v poměru zlatého řezu (viz text k obr.15). Obdobně to platí i pro uvedený poměr hran vepsané krychle a vepsaného čtyřstěnu.

Pro potřeby konstrukce si zde uvedeme číselné vyjádření ve vztahu k vnějšímu dvacetistěnu: Délku hrany čtyřstěnu ( $a_t$ ) vepsaného do dvacetistěnu vypočteme z délky hrany tohoto dvacetistěnu ( $a_i$ ) takto:  $a_t = a_i \cdot 1,23$ . Délku hrany krychle ( $a_h$ ) vepsané do dvacetistěnu vypočteme z délky hrany tohoto dvacetistěnu takto:  $a_h = a_i \cdot 0,87$

11 Délku hrany osmistěnu ( $a_o$ ) vepsaného do dvanáctistěnu vypočteme z délky hrany tohoto dvanáctistěnu ( $a_d$ ) takto:  $a_o = a_d \cdot 1,85$ .

12 Neboť dvacetistěn má 30 hran - viz výše uvedená tabulka na str. 12 - pozn. překl.

Zkušenost nás však může vést k tomu, abychom se pokusili vepsat osmistěn do dvacetistěnu pomocí vztahu mezi vrcholy a středy stran. A je tomu vskutku tak - vepsaný osmistěn spočívá svými vrcholy ve středu hran dvacetistěnu. Délku hran je možno odměřit<sup>13</sup> (OBR. 19 vpravo). Po polární transformaci žlutého osmistěnu v modrém dvacetistěnu budeme mít růžový dvanáctistěn v lilové krychli; hrany dvanáctistěnu přitom spočívají uprostřed stěn krychle. Délku hrany vepsaného dvanáctistěnu určíme jako menší část zlatého řezu (minor) hrany opsané krychle, tj.  $a_d = a_h \cdot 0,381$  (OBR. 19 vlevo).

Tím jsme se zmínili o všech možných kombinacích platónských těles. Dospěli jsme tedy do bodu, kdy můžeme podat celkový přehled.

| těleso opsané  | dvanáctistěn  | krychle       | čtyřstěn     | osmistěn     | dvacetistěn  |
|----------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| těleso vepsané |               |               |              |              |              |
| dvanáctistěn   |               | hrana/stěna   | hrana/stěna  | vrchol/stěna | vrchol/stěna |
| krychle        | vrchol/vrchol |               | vrchol/stěna | vrchol/stěna | vrchol/stěna |
| čtyřstěn       | vrchol/vrchol | vrchol/vrchol | vrchol/stěna | vrchol/stěna | vrchol/stěna |
| osmistěn       | vrchol/hrana  | vrchol/stěna  | stěna/stěna  |              | vrchol/hrana |
| dvacetistěn    | vrchol/stěna  | vrchol/stěna  | stěna/stěna  | stěna/stěna  |              |

Poznámka k tabulce: U stěny a hrany se tím vždy miní jejich střed.

Z modelů můžeme udělat hezkou výstavku. Příslušnou práci je možno rozdělit mezi jednotlivé žáky ve třídě - může z toho být i společná ročníková práce v osmé třídě. A kromě toho jsme si společně zažili užitečnost polárního myšlení.

### Druhý dodatek pro ty, kteří se pro tohle zapálili

Ještě jednou si vezmeme k ruce krabičky popsané a zkonstruované na začátku. Vně nalézáme „mužská“ tělesa: dvanáctistěn a krychli. Všech osm vrcholů lilové krychle spočívá ve vrcholech dvanáctistěnu. - Uvnitř máme zase dvě „ženská“ tělesa: dvacetistěn a osmistěn. Ve všech osmi stěnách žlutého osmistěnu leží stěny dvacetistěnu. - Neutrální červený čtyřstěn uprostřed sjednocuje obě větve, „mužskou“ i „ženskou“. Čtyřstěn spočívá na jedné straně svými 4 červenými vrcholy ve čtyřech z osmi lilových vrcholů obklopující ho krychle, jejíž vrcholy zároveň spočívají v 8 z 20 růžových vrcholů dvanáctistěnu. Na druhé straně ve všech čtyřech červených stěnách čtyřstěnu leží 4 z osmi žlutých stěn osmistěnu, které zase obsahují 8 z 20 modrých stěn dvacetistěnu. Čtyřstěn je tedy pevně spojen s jednou i druhou větví. Abychom si tento jev lépe znázornili, můžeme jako určitý dodatek postavit dva trojdielné modely znázorňující odděleně „mužskou“ a „ženskou“ větev, vždy ovšem i s červeným čtyřstěnem. Budeme tak mít příležitost vyrobit i „ženskou“ větev větší, nežli byla v původních krabičkách (OBR. 20). Pamatujme také na to, že obě větve jsou vůči sobě vzájemně polární.

Abychom vystihli ještě lépe to podstatné, na co se má náš zrak zaměřit, zjednodušíme mužskou větev natolik, že zobrazíme pouze poměry v jediném vrcholu, v němž se všechna tři tělesa stýkají. Vytvoříme tedy ze tří růžových pětiúhelníků vrchol dvanáctistěnu, v něm ze tří lilových

<sup>13</sup> Délku hrany osmistěnu ( $a_o$ ) vepsaného do dvacetistěnu vypočteme z délky hrany tohoto dvacetistěnu ( $a_d$ ) takto:  $a_o = a_d \cdot 1,14$ .

čtverců vrchol krychle a ještě v něm ze tří červených trojúhelníků vrchol čtyřstěnu; příslušný vrchol tělesa je vždy trojčetný, neboli je tvořen třemi rovinami (OBR. 21 vlevo).

Totéž uděláme i u druhé, „ženské“ větve. Zde se tělesa nestýkají vrcholy, ale plochami. Jednu červenou trojúhelníkovou stěnu čtyřstěnu vytvoříme odděleně, vepíšeme do ní nejprve žlutou trojúhelníkovou stěnu osmistěnu a pak modrou trojúhelníkovou stěnu dvacetistěnu (OBR. 21 vpravo).

Samozřejmě, že jsou tyto dva modely vůči sobě také polární. To nás může zpočátku iritovat, neboť „mužský“ model vypadá prostorově podstatně komplikovaněji nežli jednoduchý a plochý model „ženský“. A přece jde v prvním případě o to, že jediný bod nese tři vrcholy tvořené vždy třemi stěnami, a v druhém případě o to, že jediná rovina nese tři stěny tvořené vždy třemi vrcholy. Čirá polarita.

Můžeme nalézt ještě další polární vztahy: Vrcholy žlutého osmistěnu (OBR. 21 vpravo) jsou středy hran červeného čtyřstěnu. Polárně formulováno to znamená, že stěny lilové krychle jsou rozpuřeny hranami červeného čtyřstěnu (OBR. 21 vlevo).

Vrcholy modrého dvacetistěnu leží na hranách žlutého osmistěnu, ale nikoli v jejich středu (OBR. 21 vpravo). Mohou zaujmout dvojí polohu (otočením; druhá poloha je na obrázku vyznačena světle modrým trojúhelníkem). Právě tak může být vrchol lilové krychle umístěn do vrcholu dvanáctistěnu dvěma způsoby (OBR. 21 vlevo). Ani v jedné z těchto poloh nepůlí hrana krychle stěnu dvanáctistěnu, protože stěny krychle nesvírají se stěnami dvanáctistěnu vždy stejný úhel.

### Pojem vrcholové úhlopříčky

Na modelu (OBR. 22 vlevo) dále konstatujeme: Hrany červeného čtyřstěnu jsou zároveň úhlopříčkami čtvercových stěn lilové krychle. - Polárně platí (OBR. 21 vpravo): Hrany červeného čtyřstěnu jsou i úhlopříčkami čtyřčetných vrcholů osmistěnu. *A odkdy mají nejen stěny, ale i vrcholy úhlopříčky?* Odpověď: Vlastně vždy - jen si je neuvědomujeme. Jestliže si uvědomíme definici obyčejné úhlopříčky (stěnová úhlopříčka je úsečka spojující dva nesousedící vrcholy mnohoúhelníku ležícího v určité rovině - například čtyřúhelník má takové spojnice dvě) a vytvoříme polárně formulovanou výpověď, dostáváme, že „úhlopříčka (diagonála) vrcholu mnohostěnu je průsečnice dvou nesousedních stěn mnohostěnu tvořících tento vrchol“.

Náš pojem polarity musel zde být doplněn o vztah spojnice - průsečnice, neboť body se spojují a roviny se protínají. Také jsme použili slovo „mnohostěn“ místo dosavadního „vícečetného vrcholu“. U těch máme něco, nač jsme nebyli nikdy pomysleli, když jsme zvažovali pouze hrany směřující do daného vrcholu, tedy průsečnice dvou *sousedních* stěn tvořících daný vrchol. Když však protneme nesousední stěny, získáme doposud přehlížené přímky vedoucí daným vrcholem. A ty můžeme protínáhou k běžně užívaným stěnovým úhlopříčkám nazvat „vrcholovými úhlopříčkami“.

V našem případě vidíme na modelu mužské větve na stěnách lilové krychle vždy jen jednu stěnovou úhlopříčku a na modelu ženské větve vidíme u žlutého osmistěnu vždy jen jednu vrcholovou úhlopříčku. Druhou stěnovou úhlopříčku krychle si můžeme myslet v pravém úhlu k první úhlopříčce – obdobně můžeme myslet i druhou vrcholovou úhlopříčku osmistěnu kolmou k první vrcholové úhlopříčce. Obě tyto vrcholové diagonály u osmistěnu leží v jedné rovině; stěnové úhlopříčky lilové krychle se protínají v jednom bodě, jenž je středem příslušného čtverce. Polárně tedy vůči sobě stojí střed stěny krychle a „středová rovina“ vrcholu osmistěnu. Obecně: Středy stěn stojí v polárním vztahu ke „středovým rovinám“. Takovou středovou rovinou bude třeba stůl, který se dotýká osmistěnu stojícího na vrcholu.

Dále konstatujeme na modelu (OBR. 21 vlevo): Hrany lilové krychle jsou vždy jednou z pěti možných úhlopříček pětiúhelníkové stěny dvanáctistěnu. - A polárně na druhém modelu: Hrany našeho žlutého osmistěnu jsou vždy jednou z pěti možných vrcholových úhlopříček vrcholu modrého dvacetistěnu. Úvahu seshora můžeme zopakovat, nicméně narážíme na překvapivé zjištění: Pět úhlopříček stěny dvanáctistěnu vytváří pentagram, a neprochází tudíž žádným všem společným bodem - proto nemohou ani vrcholové úhlopříčky vrcholu dvacetistěnu ležet v jedné rovině.

Známy vztah vyjadřující počet úhlopříček  $n$ -úhelníka je  $n(n-3)/2$  a platí i pro vrcholové úhlopříčky. Smysl má tento výraz pro  $n \geq 4$ . Trojúhelník nemá žádné úhlopříčky a trojčetný vrchol také nemá žádné vrcholové úhlopříčky, neboť ho tvoří pouze spolu vzájemně sousedící plochy. Všechny pravidelné  $n$ -úhelníky se sudým počtem vrcholů mají  $n/2$  úhlopříček, které všechny procházejí jejich středem. Když budeme důvěřovat principu duality, můžeme z toho usoudit, že všechny pravidelné vrcholy tvořené sudým počtem stěn budou mít  $n/2$  vrcholových úhlopříček, jež budou ležet v jedné rovině. Všechny vrcholy tvořené lichým počtem stěn nemají vrcholové úhlopříčky v jedné rovině.

Právě uvedený věcný obsah můžeme také obrátit. Žlutý osmistěn má také středy stěn. Střed rovnostranného trojúhelníku dostaneme jako průsečík jeho výšek. – Lilová krychle má rovněž středové roviny vrcholů. Určíme je pomocí sjednocení průsečnic osových rovin tří do nich vedoucích hran. Krychle nemá vrcholové úhlopříčky právě tak, jako trojúhelník nemá stěnové úhlopříčky.

Polarita se ukazuje být znamenitou věcí. Na geometrii roviny jsme zvyklí, na geometrii bodu si musíme teprve zvykat. Máme-li bod i rovinu považovat za rovnocenné, musíme však vedle obvyklé rovinné geometrie uznat nám nezvyklou geometrii bodu.

### **Pár modelů na závěr**

Velmi hezkou částí krabičkového modelu jsou střední tři tělesa - krychle, čtyřstěn a osmistěn (OBR. 22). Vyplátí se zkonstruovat si je zvlášť a zrekapitulovat: Vnější lilová krychle a čtyřstěnu vepsaný žlutý osmistěn jsou vůči sobě polární. Šest vrcholů našeho žlutého osmistěnu je zároveň středy hran opisujícího červeného čtyřstěnu. Polárně k tomu pravíme, že všech šest stěn naší lilové krychle je těmito hranami čtyřstěnu půleno. Nový pojem „rovina půlená hranou“ má pro naše úvahy stejný význam jako střed hrany. Jsou to pojmy vůči sobě polární.

Kromě toho polárně vůči šesti středům stěn lilové krychle existuje šest středových rovin pro vrcholy žlutého osmistěnu, což je šest lilových stěn krychle. I červený čtyřstěn má čtyři středy stěn a čtyři na modelu nevyznačené středové roviny ke svým vrcholům, které se však dají snadno představit.

Žlutý osmistěn má také osm nevyznačených středů stěn a naše lilová krychle osm středových rovin vrcholů. Z těchto čtyř splývají s rovinami půlenými hranami našeho červeného čtyřstěnu. Také samozřejmě splývají čtyři z osmi vrcholů krychle se čtyřmi vrcholy červeného čtyřstěnu. Všech osm středových rovin vrcholů vytváří veliký, zde nerealizovaný osmistěn. Čtyři vrcholové středové roviny červeného čtyřstěnu, vytvářejí další velký čtyřstěn. A tento velký čtyřstěn leží zase v onom velkém osmistěnu. V našem skutečném, malém osmistěnu si můžeme představit další krychli, když spojíme středy jeho osmi stěn; a když vynecháme každý druhý vrchol, pak si můžeme představit také další malý čtyřstěn.

Zatímco doposud popisovaný model je velmi kompaktní, v obráceném modelu v pořadí osmistěn - čtyřstěn - krychle (OBR. 22 vpravo) se nakládá s prostorem velmi marnotratně. Obě menší tělesa - malá lilová krychlička a malý červený čtyřstěn se velmi neskladně svými vrcholy pojí na středy stěn opsaného tělesa. V tomto modelu je vidět, že středové roviny vrcholů lilové

krychličky jsou stěny opsaného červeného čtyřstěnu a středové roviny vrcholů červeného čtyřstěnu jsou zase stěnami opsaného mu žlutého osmistěnu. Lilová krychlička se přitom na čtyřstěnu drží jen každým druhým vrcholem a čtyři vycházejí naprázdno. Červený čtyřstěn se uvnitř žlutého osmistěnu uchytí všemi svými vrcholy, ale osmistěnu zbudou zase čtyři nevyužité stěny.

Nyní je dobré postavit si rovněž model ve složení dvanáctistěn - čtyřstěn - dvacetistěn a k němu opačný model dvacetistěn - čtyřstěn - dvanáctistěn. Modely jsou opět vůči sobě vzájemně polární (OBR. 23). Pokyny pro konstrukci zde nemusíme opakovat, neboť jsou v prvním dodatku. Obzvláště druhý z případů je dosti komplikovaný. V obou případech spočívají vrcholy červeného čtyřstěnu ve středech stěn opsaného hostitelského tělesa. Modrý malý dvacetistěn se přimyká plochou k ploše, zatímco maličký dvanáctistěn spočívá velmi elegantně svými vrcholy na stěnách vnějšího tělesa.

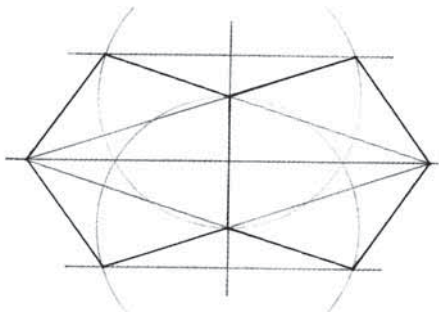
Kdo dospěje při stavbě modelů až sem, má jich již úctyhodnou sbírku a navázal hlubokou známost s platónskou rodinou.

*Walter Kraul býval učitelem matematiky a fyziky na Waldorfské škole v Mnichově. Zároveň rozvíjel rodinnou firmu, která se v současnosti věnuje výrobě hraček a pomůcek, které umožňují dětem např. experimentovat se živly (země, voda, vzduch, oheň) a pozorovat přitom přírodní jevy (www.spielzeug-kraul.de). Článek přeložil Václav Ondráček.*

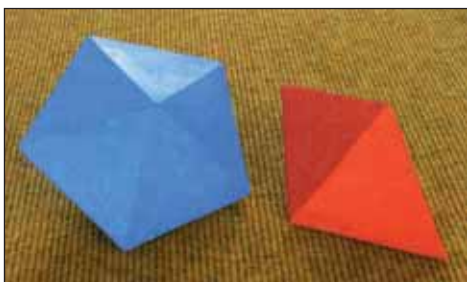
Na čtyřech následujících stranách jsou barevné obrázky k tomuto článku.



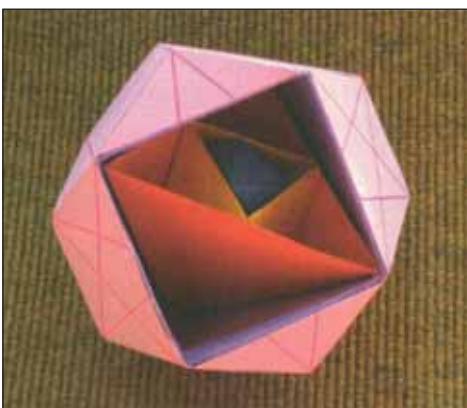
Obr. 2: Pět platónských těles, která lze do sebe zasunout



Obr. 8: Šablona pro vytvoření dvanáctistěnu



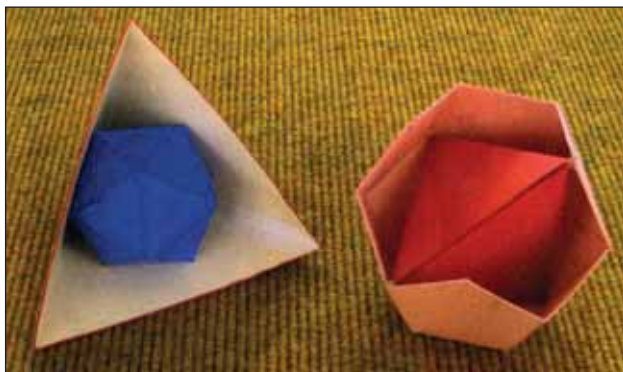
Obr. 9: Tato dvě tělesa se stejnými trojúhelníkovými stěnami, ale různými vrcholy, nejsou platónská tělesa



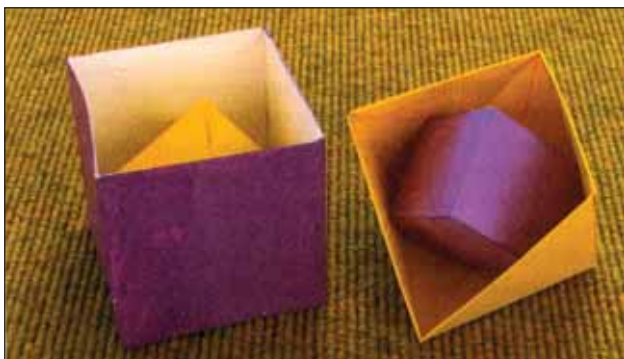
Obr. 10: "Krabíčky" s okénky, jimiž je vidět dovnitř.



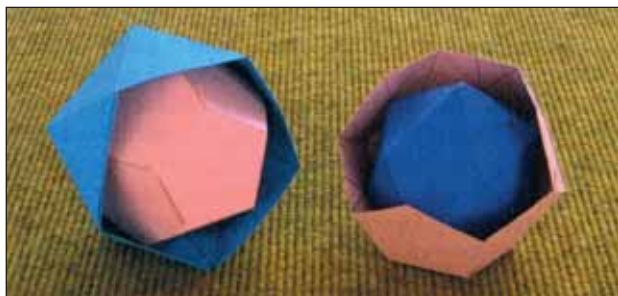
Obr. 11: Čtyři kombinace odvozené přímo z původního, krabicového' uspořádání



*Obr. 12: Čtyřstěn v dvanáctistěnu a dvacetistěn v čtyřstěnu*



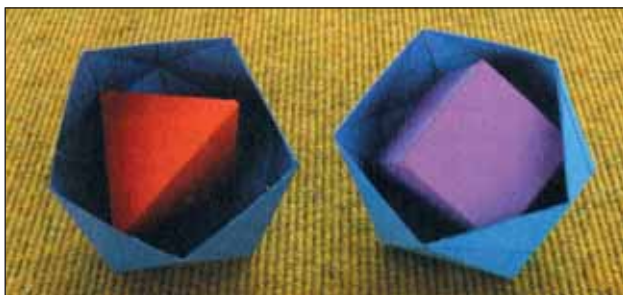
*Obr. 13: Osmistěn v krychli a krychle v osmistěnu.*



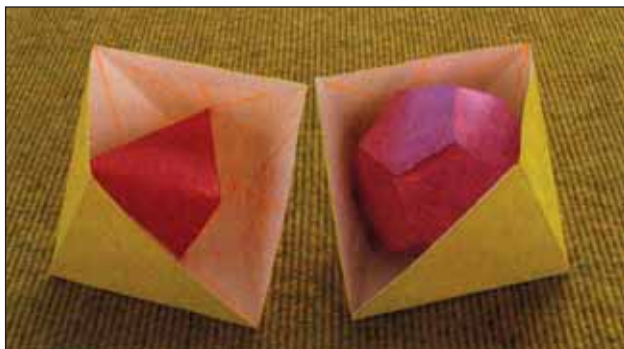
*Obr. 14: Dvacetistěn v dvanáctistěnu a dvanáctistěn v dvacetistěnu*



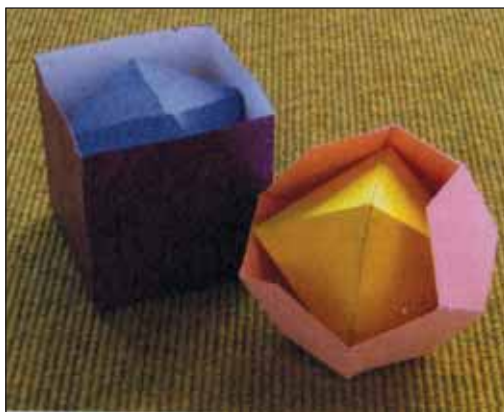
*Obr. 15: Do čtyřstěnu lze vestavět dvanáctistěn, krychli i další čtyřstěn.*



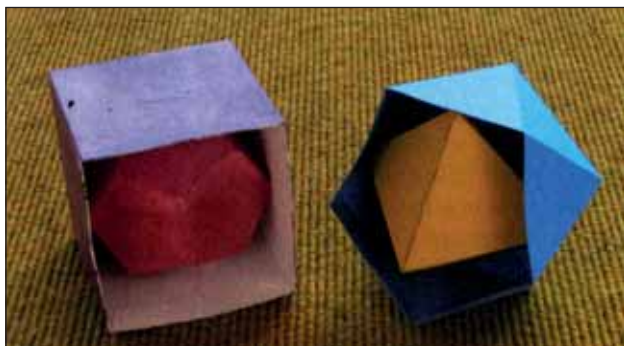
Obr. 16: Do dvacetistěnu lze umístit také krychli a čtyřstěn.



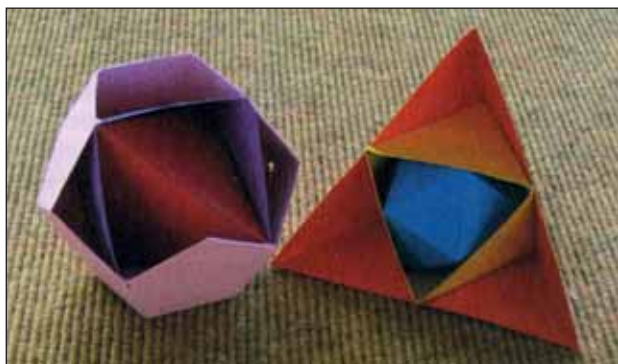
Obr. 17: Do osmistěnu lze umístit také dvanáctistěn a čtyřstěn.



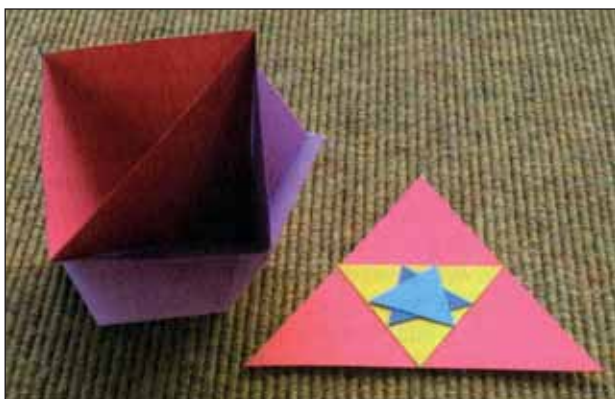
Obr. 18: Osmistěn ve dvanáctistěnu a krychle kolem dvacetistěnu (neboli dvacetistěn v krychli).



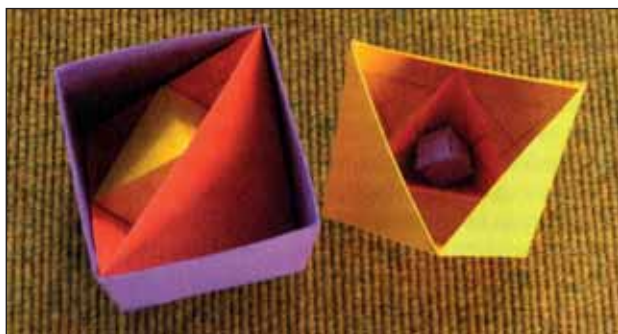
Obr. 19: Osmistěn vepsaný v dvacetistěnu a krychle opsaná dvanáctistěnu



*Obr 20: „Mužská“ a „ženská“ větev platónských těles*



*Obr 21: Tři vrcholy v jednom vrcholu a tři stěny v jedné stěně*



*Obr. 22: Střední trojice těles - krychle, čtyřstěn a osmistěn - a její polární protějšek*



*Obr 23: Vnější, střed a vnitřek krabiček společně s příslušným převráceným modelem*

## POTŘEBUJEME OTEVŘENÉ ŠKOLY, VE KTERÝCH SE BUDE ŽÍT!

*Rozhovor švýcarského waldorfského učitele Thomase Stöckliho s Geraldem Hütherem, renomovaným německým neurobiologem, o předpokladech procesu učení se.*

*Pane Hüthere, jak se Vám dařilo ve škole?*

V bývalé DDR bylo vše velmi přísně předepisováno. Školou jsem proplouval a doufal, že ji budu mít brzy za sebou. Ale přesto jsem se v té době na škole setkal s učiteli, kteří vzbudili můj zájem o určité tematické okruhy.

*Vy jste se tedy ve škole nic nenaučil?*

V životě neuplatníte nazpaměť naučené vědomosti, ale zkušenosti, které nasbíráte. Kde dnes sbírají děti a dospívající mládež rozhodující zkušenosti? Na hřišti, v soužití s rodiči, při zdolávání vztahů s vrstevníky, ale ne ve škole.

*Co by se muselo změnit?*

Nepotřebujeme žádné skleníky, ale otevřené školy, ve kterých se bude žít. Školy, které budou odpovídat africké moudrosti, že pro úplný rozvoj dítěte je zapotřebí celé vesnice. Školy by měly dětem a mládeži umožnit při učení takové zkušenosti, které by člověk mohl nasbírat, kdyby žil ve vesnici – především v oblasti vzájemných vztahů s různými lidmi, kteří by nemuseli být pokaždé jen učiteli.

*Potvrzuje to i výzkum lidského mozku?*

První důležitý poznatek je, že lidský mozek není dohromady sestaven z genetických modelů, ale je strukturován v průběhu života na základě zkušeností. Toto sbírání zkušeností začíná mnohem dříve, než se doposud předpokládalo. Za důležité učební období můžeme považovat již prvních devět měsíců těhotenství. Zkušenosti z oblasti mezilidských vztahů se později v neuronových mozkových

sítích nadále přeměňují: vztah k dřívějším blízkým osobám, k členům rodiny, k vrstevníkům v mateřské školce a ve škole. Tento proces je doživotní; lidský mozek je mnohem plastičtější a tvárnější, než dosud odborníci předpokládali.

*Může v průběhu celého života docházet k restrukuralizaci mozku?*

Ano. Jediným předpokladem k upevnění prožitků v mozku je to, že budeme mít zkušenosti, které uvolní v mozku neuroplastické spouštěče. Když jsou tyto signální látky „vylity“, otevře se „konvice“ s růstovými faktory, které v mozku umožňují zakotvení toho, co jsme prožili a naučili se.

*V jakých situacích se otevře tato „konvice“?*

Vždy, když se při učení nadchneme nějakým tématem, nějakou věcí, když nám naučené připadá být důležité, když je člověk jinými lidmi pozván, povzbuzován a inspirován k novým studijním zkušenostem. Nadšení je pro formování lidského mozku zcela nezbytné. Proto je znovuobjevení této kvality - nadšení z výuky - důležitým předpokladem k vytvoření nového, proměněného prostředí k učení.

*Máte k tomuto tématu další poznatky?*

Genetické modely nevytváří žádné propojování, nýbrž dbají pouze o to, aby při porodu byl k dispozici „materiál“, který je zapotřebí pro vybudování mozku. Tyto genetické modely ostatně jen málo ví, kolik k tomu bude zapotřebí nervových buněk, i jak budou tyto nervové buňky propojeny. Jaké nervové spoje se nakonec stabilizují, to závisí na tom, jaké neuronové sítě budou využity a jaké ne. U dětí, které se dívají hodně na televizi, bude vystavěna televizní neuronová síť; u hráčů fotbalu neuronová síť fotbalová. Potenciál dítěte je

v době narození mnohem větší než po dokončené výchově a vzdělávání. Úkol školy musí být tedy v tom, aby tento potenciál využívala. To znamená probudit v dítěti nadšení, aby si neosvojilo pouze kulturní statky, ale aby samo přispívalo. S přibývajícím věkem ztrácíme nadšení, když se nám něco podaří: tříleté nebo čtyřleté dítě prožije nadšení skoro čtyřicetkrát až padesátkrát za den, dospívající si může započítat už jen jeden prožitek úspěchu za den a člověk ve středním věku už jen jeden za týden. Nehovořím zde o nějaké krátkodobé radosti, ale o skutečném nadšení pro věc, které otevírá výše zmiňovanou konvici.

*Jak je tomu v pokročilém stáří, může se např. pětasedmdesátník ještě naučit čínsky?*

Možná ne na lidové univerzitě, protože tam bude chybět ten potřebný rozsah nadšení. Ale kdyby se odstěhoval do Číny s pětasedmdesátiletou Čiňankou, pak by se po půl roce naučil čínsky.

*Souhlasíte tedy s tím, že je prospěšné mít co nejvíce rozličných zkušeností?*

Děti potřebují takové životní prostředí, ve kterém budou uspokojeny dvě základní potřeby: každý den by měly mít dovoleno přerůst o malý kousek samy sebe a pocítit, že ve svém okolí mají k dispozici prostor pro svůj rozvoj; a dále by měly zažívat, že jsou součástí společenství, do kterého se narodily. Když bude jedna z těchto složek příliš v popředí, pak je to pro dítě neuspokojivé. Pak dochází k znejistění, strachu a stresu, protože se nenaplní jejich očekávání. Dítě musí z takové situace najít nějaké řešení. Často děti najdou takové řešení ve formě ukájení – např. při hře na počítači nebo u televize; tímto způsobem mohou přechodně uspokojit své potřeby, ale protože je dlouhodobě takové aktivity nenasytí, budou požadovat stále více pozornosti. Takové děti ztratí zájem o spoluutváření světa a soustředí se na to, aby z toho mála, co našly, vyzískaly co nejvíce. Přitom vytlačí ze svého života okolní svět a mnohé z něho odmítají. Technicky vzato: z hlediska vývoje

mozku vyjde bídná verze toho, co by mohlo být mnohem lepší.

*Na čem se pozná, že škola nabízí takové učební prostředí?*

Pozná se to na tom, že ji žáci navštěvují tak rádi, že jsou pak smutní, když začínají prázdniny.

*To se asi týká jen malého počtu škol. Jak by se tedy měl změnit školní systém?*

Toho času se pokoušíme vypořádat se zastaralým systémem. Žáci jsou rozdělováni podle své výkonnosti do různých typů škol s tím výsledkem, že na konci dospějí pouze k tomu, k čemu je dané podmínky mohly dovést. Škola v dnešní společnosti musí odstranit výkonnostní tlak a konkurenční boj. Když si děti musí konkurovat a před obavami ze selhání se zavírají oči, pak není možné vytvořit takovou kulturu škol, jakou si představuji. U žáků se opět navráť hrozba zastaralého smýšlení: budou se zajímat pouze o to, jak bez úhony prosedět svoji školní docházku, jak bez úhony projít školním systémem. Nadšení, radost z objevování a tvořivá síla naopak zmizí.

*Jaké z toho můžeme vyvodit důsledky?*

Musíme ze škol sejmut tlak – zrušit známky – a žáky podnítit k vlastnímu objevování a tvoření. K tomu je zapotřebí učitelů, kteří se nepovažují za poskytovatele služeb, ale za pedagogické řídicí síly. Potřebovali by takové schopnosti, aby dokázali žáky podnítit, povzbudit a nechat je prožívat při učení nové zkušenosti. Učitel, který není schopen vybudovat žádný osobní vztah ke svým žákům, je bude těžko podněcovat. Abychom jako učitelé mohli žákům dodat odvalu, musíme být sami odvážní. Mnoho učitelů ztratilo svoji odvalu v rutinní práci ve škole.

Jako učitel musím být schopen nadchnout žáky. Učitel nemusí být sám o sobě nadšený matematikou, ale měl by pro matematiku nadchnout své žáky. To je zcela jiný způsob předávání nadšení, kterým disponuje jen málo učitelů, a ten se bohužel nedá, obávám

se, získat během pětiletého vysokoškolského studia.

*Neměli by změnit pohled na věc nejen učitelé, ale také rodiče?*

I kdyby se vše změnilo, nepodařilo by se vybudovat dobré základy bez onoho obratu myšlení rodičů. Mnozí rodiče měli vlastní negativní zkušenosti se školou a domnívají se, že jejich děti musí prožít stejné zkušenosti. Mnoho rodičů ještě k tomu přesunuje zodpovědnost výchovy na školu. Škola není místem k tomu, aby se v ní odehrávalo to, co by se mělo odehrávat v rodině. Pro děti je naprosto podstatné vědomí o tom, že se někdo o ně společně stará a věnuje jim svou pozornost.

*Proč?*

Takové prožitky společenství jsou předpokladem k tomu, aby dítě mohlo vrůstat do individualizované společnosti, kterou dnes máme. V rodinách, ve kterých se to nepodaří, děti uváznou v primitivním vztahovém chování, ve vztahu, ve kterém se vždy jedná jen o vztah dvou lidí; nejsou pak schopny přijmout nějaký společný třetí vztah. A tím neminím společný večer u televize. Děti, které nemají zvnitřněný prožitek takové sdílené pozornosti, jsou vlastně nevzdělávatelné. Neznají žádný vzájemný vztah, který by vznikl ze společného konání. Takové děti ve škole vyrušují, a buď jsou vyloučeny ze skupiny, nebo se stáhnou do pozadí. Do té míry je tedy v zájmu nás všech, abychom pochopili a postřehli, že jsme námi vytvořeným společenským uspořádáním zničili základy, na kterých je vystavěna naše kultura.

*V jakých učebních situacích mohou žáci sbírat konstruktivní zkušenosti této sdílené pozornosti?*

Odpověď je banální – když společně zpívají, hrají na hudební nástroje, hrají divadlo, něco postaví nebo vyrábějí v dílně. Takové učební prožitky spočívají v umělecko-estetické oblasti, tedy v oblasti, která v dnešním školství není považována za důležitou. V současné chvíli je náš vzdělávací systém beznadějně individualizován. Děti se starají pouze o své potřeby. Nazýváme to egoismem, ale ve skutečnosti

děti poukazují pouze na to, že jsme jim upřeli určité prožitky – například společné vaření nebo společné prohlížení obrázkových knih. Jsem přesvědčen o tom, že jako společnost nepokročíme dál, pokud školy konečně nenabídnou více možností společného podnikání a spoluprožívání. Jsem velmi zvědavý, co z takové společnosti individualistů bude.



*Prof. Dr. Gerald Hüther je vedoucím Střediska neurobiologického preventivního výzkumu Univerzity v Göttingenu a Mannheimu/Heidelbergu (Německo). Je autorem*

*četných publikací z oblasti výzkumu mozku.*

*Thomas Stöckli, MA je dlouholetým waldorfským učitelem a zároveň vedoucím pracovníkem a docentem Akademie pro antroposofickou pedagogiku, Dornach (Švýcarsko). Dále je vedoucím Institutu pro praktický výzkum, kde se zabývá pedagogickými projekty.*



*Rozhovor byl otištěn v časopisu Erziehungskunst č. 4/2010. Přeložila ho Mgr. Kateřina Kozlová, třídní učitelka 4. třídy na Waldorfské škole v Českých Budějovicích ([www.waldorfcz.cz](http://www.waldorfcz.cz)).*

...Tříleté nebo čtyřleté dítě prožije nadšení skoro čtyřicetkrát až padesátkrát za den, dospívající si může započítat už jen jeden prožitek úspěchu za den a člověk ve středním věku už jen jeden za týden.

# Vnitřní proces geometrie

Heidi Keller von Asten

## Úvodem

Najít objektivní, věcnou formu pro předměty, jimiž se obklopujeme, se stává stále obtížnějším a obtížnějším. Přesto si musíme říci: co jiného by mělo být VĚCné, co jiného by mělo být OBJEKTivní, když ne to, co je věci, co je objektem, anebo v širším smyslu: co je věci přiměřené, co jí odpovídá, nebo co se vztahuje k objektu. Často ovšem rádi chápeme věcnost a objektivnost jen v tom smyslu, že se spokojíme s tím, co je ne-subjektivní, tím, co se nevztahuje k citům. Je však zřejmé, že to nestačí.

V pozitivním smyslu je forma věcná či objektivní teprve tehdy, když odpovídá věci, kvůli níž byla vytvořena. Stroj je čistě mechanickou věcí - a jeho forma je tedy obrazem mechaniky. Ale například most již není pouhým obrazem statiky; je spojením, které se klene a rozpíná z výchozího bodu k jinému místu. Je jakoby hudebním intervalem, jakoby větším krokem. - A naše ‚bytové jednotky‘? Je to, co se nám nyní nabízí ve větších městech jako obydlí, skutečným bydlištěm, domovem a domácím krbem lidského společenství? Nejsou to spíše jen konstrukce, které jsou sestaveny ze stěn a stropů?

U mnoha takových stavebních forem už není určujícím faktorem ‚věc‘, které by měly sloužit, nýbrž pouze použitý materiál (čili hmota) a statika, která sama o sobě je zcela anonymní. Oba tyto elementy (hmota a statika) jsou přitom zároveň jako služebníci formy pouhým prostředkem, který se musí podřídít vyššímu principu VĚCI. Můžeme to pozorovat i na stavbě lidského těla: sledujeme-li jeho architekturu (např. nohy), tak sice shledáme, že skrze strukturu kostní tkáně je dosaženo maxima z hlediska statiky (napětí a nosnosti), přesto však je to BYTOST člověka, která určuje formu končetiny. Tuto formu končetiny tedy neurčuje ani vápník v kostech, ani jemnost tkání.

Diskrepance, rozpor mezi věcí a její formou ale nezačíná teprve tam, kde jsou dnes formy tvořeny, nýbrž už mnohem dříve. Chybný vztah působí již ve způsobu, jak formy pozorujeme a jaké jim přiznáváme funkce. Sledujeme-li například, jak jsou obvykle nahlíženy formy zvířecího světa, pak se až příliš často jen opisuje názor, jakoby jednotlivá zvířecí forma byla primární, určující a jakoby specifická druhová bytost tohoto zvířete nutně vyplývala právě z této formy. Tak například můžeme slyšet, že býk trká, protože má rohy; a kočka se stala jen proto dravým zvířetem, protože jí narostly ostré drápy a špičaté zuby. - Odpovídá to však skutečnosti, odpovídá to podstatě toho či onoho zvířete?

Neznáme snad z vlastní zkušenosti, že svárlivého člověka nedělá ‚ostrý jazyk‘? Ten, kdo lační po sporech, si vždy najde cestu, aby šířil svůj jed. Neboť svárlivá BYTOST si hledá vhodný prostředek, nikoli obráceně. Bytost, její podstata je vždy primární a určující.

Obdobný postoj můžeme pozorovat při běžném zacházení s geometrickými formami. V technické oblasti jsou dalekosáhle studovány pouze s ohledem na jejich konstrukci a jsou při tom sledována výhradně ta hlediska, která lze měřit, spočítat a tedy i ‚dokázat‘. Naproti tomu v estetické oblasti jsou geometrické formy zase přijímány a uznávány jedině pro své grafické působení; člověk je tedy posuzuje s ohledem na jejich použitelnost ve smyslu blyštivé cetky, poutače, dekorace. Přesto však PODSTATA geometrických forem, to, co o sobě vypovídají, vždy přitahovala zájem a pozornost.

V muzeích nebo při rozhovorech o klasických výtvarných dílech můžeme zvlášť dobře sledovat, jak jsou umělecká díla chápána - a to i na vyšší úrovni - jako ilustrace k nějakému tématu.

Je poznáváno a diskutováno, že ten či onen světec tu byl zobrazen, že způsob zpracování poukazuje na tu či onu školu či tradici a jak jisté detaily ukazují na esoterické vědění umělcovo. Ideje a představy, které lze v uměleckém díle nalézt, jsou vytěženy a možná i prožívány; nenecháváme však hovořit sama umělecká díla, soulad a souznění jejich forem a barevných tónů. – Umělecké dílo tedy bývá jen *čteno*, nikoli však *viděno*.

Ať už při pozorování přírody nebo umění, vždy bývá nejvyšší význam přisuzován produktu, věci, která vznikne, smyslově uchopitelnému detailu. Tento nejvyšší význam nebývá přisuzován prožitku, tomu, co se na něm rozněcuje, co v nás vzniká a co nás může vést k podstatě věci. Neboť to PODSTATNÉ, také u uměleckého díla, není přece vůbec na samotném „plátně“. Je to přítomno, ale nikoli namalováno. Stojí to za tím, co je namalováno, a prosvětluje to.

Forma a barva nejsou nějakými symboly či písmeny, z nichž může člověk vyčíst či odvodit podstatu uměleckého díla. Forma a barva v nás tvoří *proces*, díky němuž se vyjadřuje podstata díla, jeho kvalitativní aspekt. – Čím otevřeněji se oddáme tomuto procesu, tím přesněji ho můžeme pozorovat, abychom se tím lépe mohli naučit naslouchat věcem.

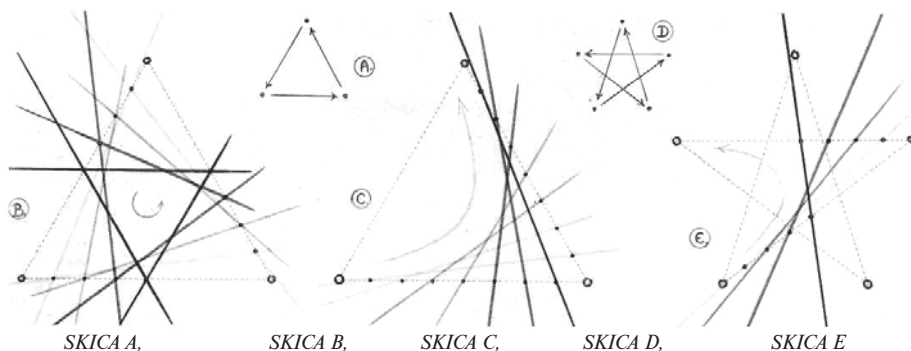
Je otázkou, jak můžeme přispět k tomu, abychom tomuto procesu opět věnovali větší pozornost. Co můžeme udělat, abychom - způsobem, který odpovídá naší době - prakticky vzdělávali onu zanedbávanou část poznávání, která prochází lidským prožitkem?

Prvním požadavkem by tu bylo: *nemluvit příliš, ale konat!* Na začátku vyjdeme z pokusu, experimentujeme. Vyrostete-li z této činnosti pozvolna důvěra v objektivitu lidského prožitku, pak se v nás objeví také popud, abychom toto prožívání dále rozvíjeli jako nástroj poznání a pečovali o něj.

V následující části jsou uvedeny úlohy, které mají podněcovat k mnohostrannému a cílenému experimentování s geometrií. Bylo by málo plodným, kdyby dále uvedené úlohy učitel pojal jako příklady a zavedl je do výuky jako zajímavou a atraktivní změnu. Člověk je musí zkoušet, měnit a zase zkoušet – musí je kreslit a pozorovat. Teprve potom nahlédneme do takové praktické činnosti a metody a získáme k ní důvěru. Protože nezbytně potřebujeme *nové zkušenosti, nikoli nové ideje či teorie*.

### Praktická cvičení

Základem pro naše cvičení v geometrickém tkání čar je docela prostá myšlenka: budeme si představovat tři osoby, které jsou rozestaveny v trojúhelníku a kráčeji na místo svého souseda po pravé ruce vždy stejným počtem kroků (SKICA A). Po každém kroku se přitom zastaví a pozorují své vzájemné postavení, které se vždy znovu mění. Tyto proměňující se směry jejich vzájemných postavení zakreslíme jako čáry.



Geometricky to bude vypadat takto: Všechny tři strany rovnostranného trojúhelníku (o straně např. 16 cm) rozměříme na stejný počet částí (např. 16 částí po 1 cm nebo 32 částí po 5 mm). Na každé straně trojúhelníku tak vznikne stejný počet dělicích bodů. Pak čarami spojujeme odpovídající dělicí body na jednotlivých stranách trojúhelníku: první dělicí bod na jedné straně spojíme s prvním dělicím bodem na další straně, ten pak s prvním dělicím bodem na třetí straně a ten nakonec s prvním dělicím bodem na první straně (SKICA B). Tři čáry přitom kreslíme tak, že povedou od jednoho okraje papíru (formátu A4) k druhému okraji – jako by byly liniemi přesahujícími papír a pokračujícími dále do prostoru. Pak obdobným způsobem vzájemně spojíme druhé dělicí body na stranách trojúhelníku, pak třetí dělicí body atd. Vznikne OBRÁZEK 1 (na str. 33).

Konstrukční proces může probíhat i jiným způsobem: nejprve postupně spojujeme všechny dělicí body na první straně trojúhelníku s odpovídajícími dělicími body druhé strany – tyto čáry pak vytvářejí určité zaoblení (SKICA C). Pak obdobně spojíme dělicí body druhé a třetí strany trojúhelníku; nakonec zase spojíme dělicí body třetí a první strany trojúhelníku. Výsledek bude stejný jako u předchozího způsobu (OBRÁZEK 1), ale proces vzniku je velice odlišný. Proto ho také budeme jinak prožívat. K stejné výsledné trojdílné formě můžeme dospět dvěma různými způsoby, a můžeme na ni proto hledět ze dvou různých hledisek. V prvním případě dominuje při vzniku trojúhelník, který se otáčí, rotuje a přitom se zmenšuje, smršťuje a pak se zase zvětšuje, rozpíná (SKICA B). Ve druhém případě se jedná o souznění tří zaoblených linií, které se přibližují a zase vzdalují ve třech různých směrech (SKICA C).

Pokud bychom kreslili vždy jen tu část čáry, která leží uvnitř původního trojúhelníku, pak se omezíme na jakýsi výřez vytržený z celku, a formu tak dostaneme kamsi do oblasti dekorativně-ornamentálního výrazu. V souvislostech, které tu sledujeme, bychom se tomuto měli vyhnout (OBRÁZEK 2).

Nyní bychom mohli přistoupit k první obměně vzniklého tkaniva linií: odstupňujeme čáry tak, že je budeme kreslit světleji (např. tvrdší tužkou) nebo tmavěji (např. měkkí tužkou). Konstrukční proces zůstane stejný jako předtím, ale dělicí body na každé straně trojúhelníku si rozdělíme na tři skupiny; čáry, které spojují první a poslední třetinu dělicích bodů, budeme nejprve kreslit tmavější (dostaneme OBRÁZEK 3), pak zase světlejší (OBRÁZEK 4) než ty čáry, které spojují druhou, prostřední třetinu dělicích bodů. Zároveň bychom se mohli pokusit odstupňovat přechody mezi tmavšími a světlejšími čarami, takže celkově pak bude tónování čar působit jako hudební crescendo (postupné zintenzivnění) respektive decrescendo (postupné ztišení).

*Pozorujme nyní obě kresby (OBRÁZKY 3 a 4) vedle sebe: Jak pociťujeme toto ztmavování a zesvětlování formy? Kdy a jak na to odpovídá naše citění, naše duše? Neboť o to se nám od počátku jednalo: chceme sledovat proces, který tu probíhá. Jak lze popsat náš prožitek? Kde se ve formě projevuje jakési zadržení v kontuře, kde dochází k jejímu ochabnutí, oslabení, k jakémusi odtazení se? Jakým způsobem probleskuje a třpytí se jedno, kde dominuje to druhé? Při tomto pozorování musíme neustále střídavě proměňovat naši duševní činnost: nejprve se zcela ponoříme do nahlížení a otevřeme se mu, pak z něj vystoupíme a pozorujeme vlastní prožitky, abychom si je ujasnili, abychom je popsali a pochopili.*

Dále postoupíme k použití barev. Tmavější a světlejší čáry nyní vyjádříme v barvách. Dostaneme tak něco jako hudební dur a moll; objeví se tu niternost jako nová kvalita. Světlé pojetí, které odpovídá postupu na obrázku 4, může být např. zářivé (OBRÁZEK 6), tmavé pojetí, odpovídající postupu na obrázku 3, bude jakoby zatažené, podmráčené (OBRÁZEK 5). Čistá polarita světlé-tmavé je nyní odstupňována či diferencována v mnoha odstínech. Můžeme vyzkoušet, jak barevná škála od modré přes fialovou, červenou ke žluté a zase zpět (OBRÁZEK 5) – případně

žlutá-červená-modrá a zpět na OBR. 6 – vyvolává v naší duši jiná hnutí, jiný druh vnitřního pohybu než barevná škála, která vede z modré ke žluté *přes zelenou*. Ty nejmenší rozdíly v kladení barev a v síle („tloušťce“) čáry, ve volbě odstínů barevných přechodů i ve volbě vzájemných poměrů množství té které barvy – to všechno PODSTATNĚ proměňuje celkový obraz formy. Můžeme dokonce upozorovat, že existují určité kritické body, v nichž použitím určité barvy opět podstatně změním celý obraz. –

*Tady neexistuje žádné schéma, každý pokus je jiný. Přesto bychom se neměli ztratit v množství možností – veškerá proměnlivost by nám měla zůstat přehlednou, abychom ji mohli případně dále rozšiřovat či posilovat. V klidném a pozorném vnímání se jen musíme vystavit prožitkům, naslouchat jim a na základě těchto zkušeností rozvíjet další varianty. Velmi podnětným proto bývá, pověsíme-li si zdařilé kresby na stěnu,*

Další možnosti spočívají v použití barevné škály určitého zaměření (OBRÁZEK 7). Začneme například žlutou barvou, jdeme přes načervenalou béžovou a končíme hnědou a černou. Barevná škála tedy už není symetrická jako v předchozích případech, v nichž jsme vnímali elementy procesu dýchání, elementy vztahů uvnitř-vně či intenzivní zhušťování-expanzivní rozpínání; s nesymetrickou barevností nyní do obrazů formy vstupuje otáčivý pohyb. Projevuje se tu něco spirálovitého a vzniká prostorový dojem. –

*Kdy a kde budeme pocítovat tento otáčivý pohyb jako pohyb směřující dovnitř (ve smyslu zavíjející se spirály), kdy zase jako směřující ven, jako vynořující se z nitra (rozvíjející se spirála)? Jak na nás bude působit, když takové kresby provedeme vedle sebe jako zrcadlové obrazy? Které barvy prostorový dojem posilují, které ho naopak zploští? - Nejde přitom o to, abychom si tu tvořili teorie či abychom tu inscenovali psychoanalytické testy. Jde o to, abychom svou duši zapojili do vnitřního pohybu, abychom ji v těchto procesech posilovali a pozorovali ji. Vstoupíme do rozhovoru s obrazy forem a barev, ale tento vnitřní rozhovor je určitým druhem „gymnastiky“, určitým tréninkem – při vši radosti z krásy vytvořených obrazů i z podnětnosti vlastního výzkumu. Bez námahy to nepůjde, ale osvěžuje nás to a povzbuzuje, když s vytrvalostí a zanícením k něčemu dojdeme, něčeho dosáhneme: neboť každá forma v našem okolí, každý přírodní útvar nás nyní začne podněcovat k vnitřnímu pohybu obdobným způsobem. Všeobecný svět forem pro nás ožije, zaujme nás.*

Budeme-li chtít kromě jednoduché formy trojúhelníku pracovat i s dalšími základními formami, pak lze doporučit pentagram, pěticípou hvězdu (SKICA D). Svými ostřejšími úhly se pro naši práci hodí lépe než pětiúhelník. Konstrukční proces (SKICA E) je stejný jako u trojúhelníku – výsledek je na OBRÁZKU 8.

Další variace – ukážeme si ji na pentagramu – nás povede k tomu, že si ze všech čar vybereme jen některé: nakreslíme jen ty čáry, které patří vždy k první polovině dělicích bodů na každé z pěti stran pentagramu. Vytvoříme tak jen polovinu z celé formy (OBRÁZEK 9). To pak můžeme opět vypracovat ve dvou nesymetricky orientovaných barevných škálách: nejprve od světlejších barev k tmavším (OBRÁZEK 10), potom obráceně – od tmavších ke světlejším (OBRÁZEK 11). Výsledek je bezpochyby výrazně rozdílný. Nelze přehlédnout, že – obdobně jako u dvojice obrázků 5 a 6 – také nyní se vznikly dvě polární formy, které jsou vzájemně téměř úplně oddělené, izolované, jen díky tomu, jak jsme kladli barvy. Pokud bychom tyto dvě formy položili odpovídajícím způsobem přes sebe a nechali působit společně, tak je sice patrné, že jsou obsaženy také

v obrázku 9 (případně v obrázku 1, pokud se týká trojúhelníků na obrázcích 5 a 6), ale v něm jako takové, ve své polaritě zůstávají skryté.

*Zkoušejme tak dlouho, jak potřebujeme, abychom dokázali prožít stejné potěšení na kráse toho, co lze nalevo (OBRAZÉK 10) charakterizovat jako průzračné a vznášející se, i toho, co napravo (OBRAZÉK 11) v pregnantní kráse vnímáme jako jisté, přesné ohraničení, snad až kategorického či dokonce násilného výrazu.*

Všechny tyto příklady a podněty by mohly nyní postačovat k tomu, aby vedly k radosti z prožitku nad vlastní činností a k úsilí o další vlastní výzkumy. Zkušenosti, které při tom získáme, jsou ve své podstatě objektivní a všeobecně platné, přestože se jejich druh a obsah mohou u každého člověka odlišovat podle toho, v kterém životním období, na kterém stupni života se nachází. Nezávisle na tom jsou však podnětné a obohacující pro člověka v každé životní fázi. Pole našich prožitků se tu bude stále více rozšiřovat také díky dalším, ještě dále vedoucím příkladům a díky otázkám, kterých jsme se dosud nedotkli.<sup>14</sup>

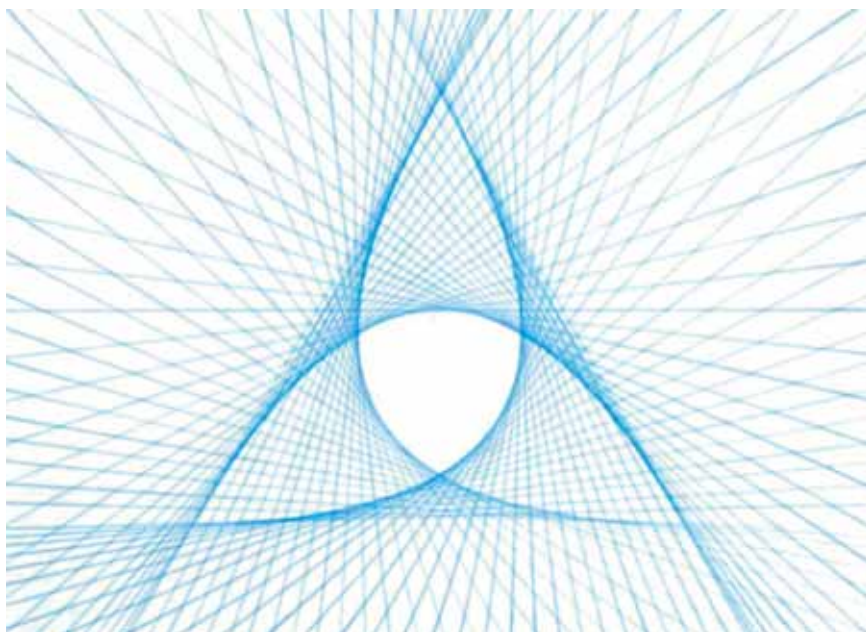
*Článek je převzat z: Der Staedler-Brief, Kunstpädagogische Hinweise (Sešity k pedagogickému umění vydávané firmou J.S.Staedler, Norimberk, Německo), sešit 23, 1974*

*(Přeložil Petr Šimek)*

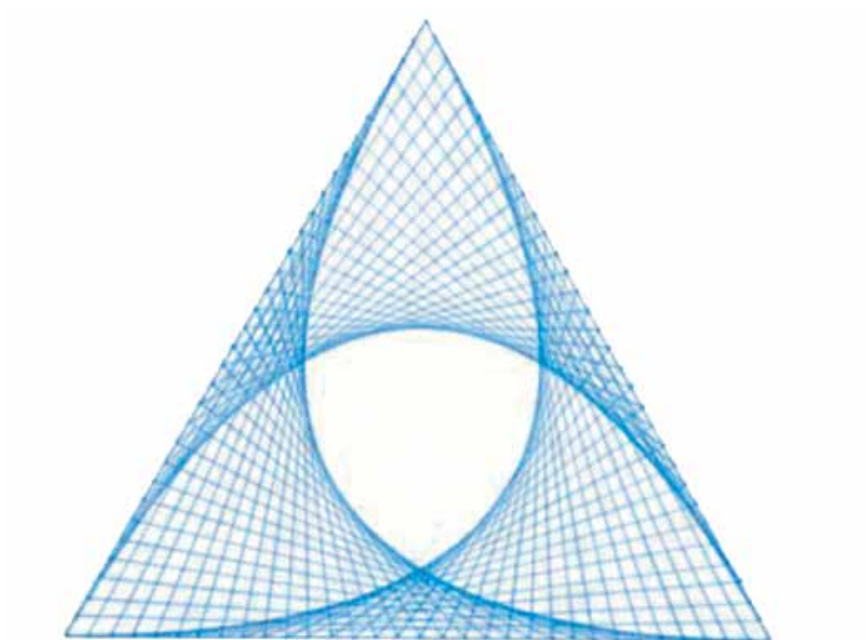
Na čtyřech následujících stranách jsou barevné obrázky k tomuto článku.

---

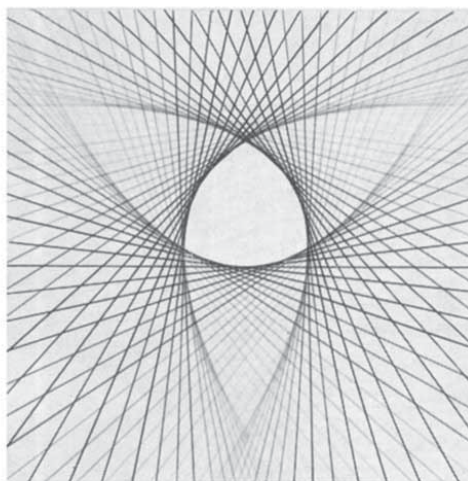
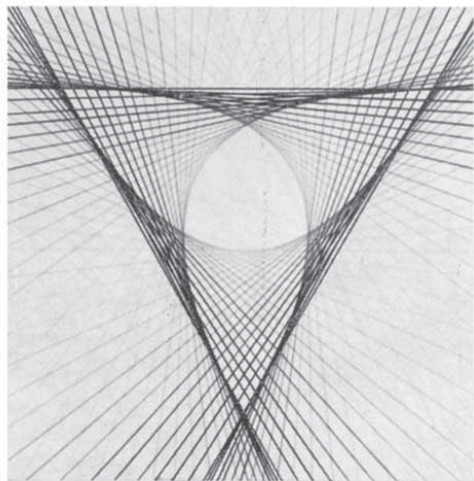
<sup>14</sup> Dovětek k článku: Další možnosti spočívají ve spojení dělicích bodů v jiném pořadí: spojujeme 1.bod na jedné straně s 2.bodem na druhé straně; pak 2.bod se 3., 3.bod se 4. atd. Další formu pak vytvoříme, když spojujeme 1.bod se 3., 2. se 4., 3. s 5. atd. Další formu vytvoříme, když spojujeme 1.bod se 4., 2. se 5., 3. s 6. atd. až vyčerpáme všechny možnosti. Vznikne sada geometrických forem, které sestaveny vedle sebe nám dávají nahlédnout celý proces pulsujícího pohybu formy. Pokud se žáky osmé až deváté třídy se budeme těmto geometrickým úlohám soustavněji věnovat, nadchnou se pro tuto práci a nebudou při ní šetřit svými silami. Přitom je pravděpodobně ani nenapadne to, co by nejspíš mohlo napadnout mnohé: svěřit tyto konstrukční úlohy počítači. Výsledná forma by jistě byla „dokonalejší“ a možná i barevně „pracovanější“, ale ten proces jejího vzniku, proces, o němž tu především jde, ten bychom přenechali počítačím stroji. Tento proces by nás tedy zcela minul, pokud bychom si nenamlouvali, že „rýsujeme“ při pohybech myši či při programování konstrukčního postupu.



*OBRÁZEK 1*



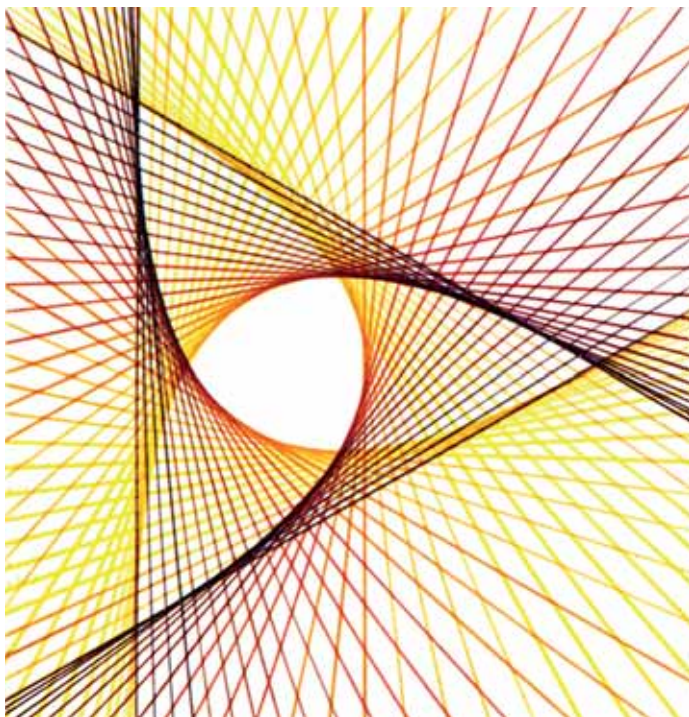
*OBRÁZEK 2: tomuto omezenému pojetí formy bychom se měli vyhnout*



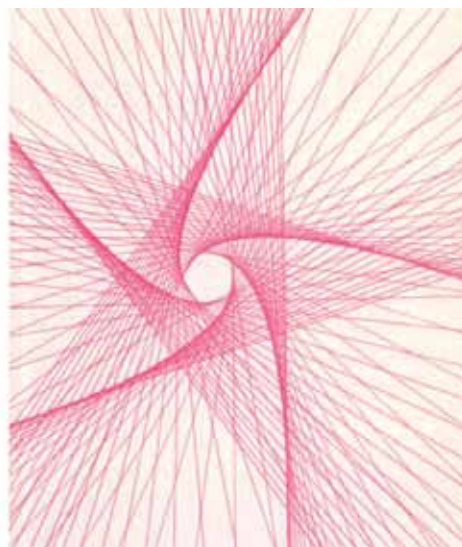
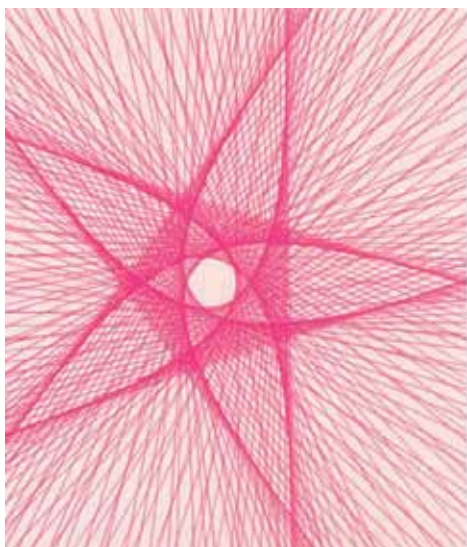
*OBRÁZKY 3 a 4*



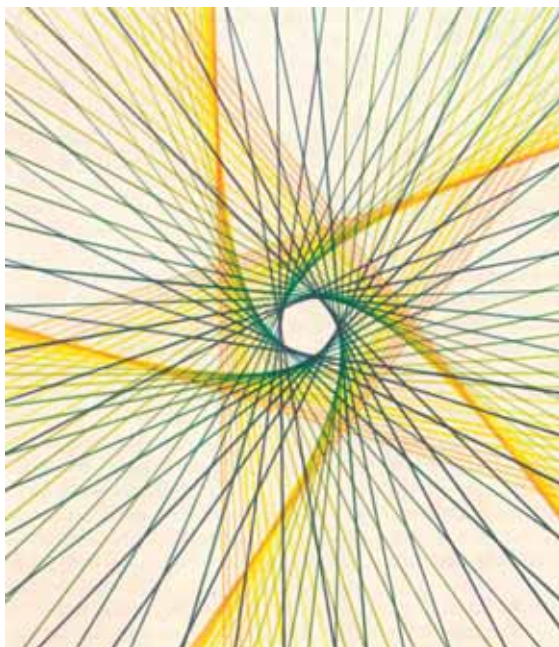
*OBRÁZKY 5 a 6*



*OBRÁZEK 7*



*OBRÁZKY 8 a 9*



*OBRÁZKY 10 a 11*

# O čem se píše

## MEZI NEBEM A ZEMÍ

*Nový dokumentární film švýcarského režiséra Christiana Labharta „Mezi nebem a zemí“ vypráví o životě lidí, kteří jsou spojeni s antroposofií. Setkáte se s ní na celém světě, v pedagogice, medicíně, zemědělství i v umění, v zemích tak rozdílných jako je Egypt či Německo a Švýcarsko. Film, který byl poprvé uveden na konci ledna v rámci filmových dnů v Solothurnu ve Švýcarsku, vypráví také o Susanne Wende. Jak sama říká, jako dítě nebyla na waldorfské škole vždy šťastná. Přesto již více než deset let vyučuje jako třídní učitelka na Waldorfské škole v Kreuzlingenu.*

*Paní Wende, bylo pro Vás těžké spolupracovat na dokumentárním filmu o antroposofii?*

Dlouho jsem s tím zápasila, ptala jsem se učitelského kolegia a rodičů z mé třídy, co si o tom myslí, kdybych spoluúčinkovala v dokumentárním filmu o antroposofii. Z mnoha různých důvodů jsem se nakonec rozhodla pro tento projekt. Byl to pro mě nevšední, velmi čistý a obohacující zážitek.

*Jak přijaly Váš úmysl děti ve škole?*

Všichni jsme byli velmi vzrušení a napjatí, nejen děti, ale především já. Děti mě spíše uklidňovaly: „Paní Wende, jdeme do toho!“, rozhodly. Po mnoha předběžných rozhovorech přišel nakonec do naší třídy tým kameramanů, se vším, co k tomu patří. Zpočátku to bylo velmi napínavé, přesto jsme si s podivem velmi rychle zvykli na mikrofony, kameru a vůbec na cizí lidi a skoro vše probíhalo jako obvykle. Když jsme se pak s tímto týmem setkali při našem putování v Alpách, bylo to, jako by se potkali staří známi.

*Dokumentární film chce zprostředkovat divákovi autentičnost. Myslíte si, že se tento záměr vydařil?*

Vše, co je ve filmu k vidění, jsou takové momentky. Samozřejmě jsem se velmi zabývala

problematikou antroposofie. Ale opravdu je to něco jiného mluvit o tomto tématu - zejména když máte za sebou dlouhý den ve škole nebo pěší výlet, který od vás vyžadoval velkou soustředěnost a plné zapojení. Co je ve filmu k vidění, není předem nastudované, jsou to každodenní situace, spontánní reakce; to je ona jedinečnost. Vše, co tam vidíte, jsou jedinečné situace, které nejsou ani přenosné, ani obecně platné. Patrný je spíše jakýsi kaleidoskopický obraz. To je onen jedinečný, ale i těsný rámec dokumentárního filmu.

*Co pro Vás spoluúčinkování znamenalo osobně?*

V těchto dvou dnech, kdy nás doprovázel filmový štáb, jsem zde stála jako jedinec, jako Susanne Wende. Pro mě je důležité, aby na to bylo takto pohlíženo. Každý kolega by to možná udělal docela jinak. Já zde nezastupuji reprezentativně waldorfské učitele.

*Jak na filmový štáb reagovaly děti?*

Dětem tato možnost udělala velkou radost. Někdy to bylo namáhavé i pro ně samotné, protože když mluvily příliš potichu nebo na výletě šly jinou cestou, musely vše ještě jednou zopakovat. Vcelku to byla pro žáky pozitivní událost a samozřejmě se neustále ptají, kdy ten film přijde do kin. Velmi se zajímají, co z toho všeho bude.

*Tématikou filmu je také Váš vztah k antroposofii. Můžete k tomu něco říci?*

Pro mě je důležité, abych mohla zůstat svobodná v tom, co dělám. Sama chci zjistit, jak se u dětí vyvíjejí jednotlivé bytostné články. Díky mé práci mohu empiricky bádát a bystřit svůj zrak, city a rozum. Mohu si vyměňovat názory se svými kolegyněmi a kolegy. To považuji za znamenité. Za to jsem velmi vděčná!

*Náleží antroposofie minulosti nebo budoucnosti?*

Pro mě má antroposofie samozřejmě budoucnost. Nevěřím ovšem, že bude masivním hnutím – to určitě ne, ale to nepovažuji za důležité. Antroposofie tvoří u nemálo lidí pozadí jejich života, a tím vtéká do společnosti, aniž by u toho muselo být mnoho povyku a propaganda. A to já také nepostrádám. Překvapuje mě ovšem, jak se občas lidé v tomto hnutí, které vnímám velmi pozitivně, vůči sobě vzájemně vymezují a chovají přehlíživě. Nevím, v čem to vězí.

*Jaký význam má antroposofie pro Vaši pedagogickou práci?*

Chtěla bych svoji práci ve smyslu antroposofie přispět k tomu, aby dospívající děti dozrály ve zdravé, veselé a silné dospělé osobnosti. Pro mě je Steinerova Nauka o člověku obrovským zdrojem inspirace a nerada bych ji postrádala. O Steinerově celém díle si nemohu dovolit soudit, protože je znám jen úlomkovitě. Nechtěla bych také říci, že všemu, co řekl nebo napsal, dávám za pravdu; ještě vše ani neznám! Určitě existují aspekty tohoto díla, kterým nerozumím.

*Co myslíte, čeho může tento film dosáhnout?*

Doufám, že tento film bude pochopen jako živý obraz, jako vhled do různých situací, reprezentovaných různými lidmi, kteří v nich

stojí v různých souvislostech. Doufám, že lidé budou přistupovat k filmu s otevřeností. Doufám, že film diváka zavede z úžiny do volného prostoru; do prostoru, kde je vše možné, kde smí být vše možné.

*Susanne Wende se narodila jako druhé z pěti dětí v roce 1972 v Nordrhein-Westfalen. Navštěvovala waldorfskou školu a vystudovala pedagogiku pro I. stupeň. Po první státní zkoušce chtěla více zjistit o své vlastní školní biografii a o pozadí waldorfské školy. Jak sama uvádí, díky studiu na Svobodné vysoké škole waldorfské pedagogiky v Mannheimu mohla lépe pochopit neporozuměnému a vystavit nový vztah k sobě samotné. Dnes pracuje jako třídní učitelka na Waldorfské škole v Kreuzlingenu u Bodamského jezera. „Práce s dětmi mi dělá stále více radosti, neboť narůstají mé zkušenosti. Stojí to také hodně sil, protože je zapotřebí obrovské míry tvořivosti, pružnosti a sociální kompetence při práci s dětmi, rodiči a kolegy.“*



*Rozhovor byl uveřejněn v časopisu Erziehungskunst č.2/2010. Přeložila Kateřina Kozlová.*

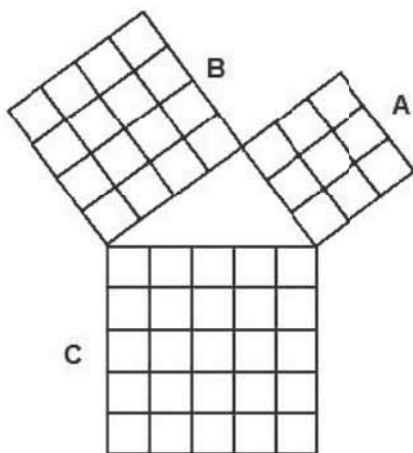


# Pythagorova věta jako brána vedoucí do světa nespátřenosti

Martin Semerád

Pythagorova věta zní: „*V pravoúhlém trojúhelníku je součet obsahů čtverců nad odvěsnami roven obsahu čtverce nad přeponou tohoto trojúhelníka.*“

To, co chceme (u)vidět, je (sic!) běžnému zraku neviditelné, ale lze přeci spatřit (dojít k uvědomění si) skrze ono viditelné a v tomto smyslu nám také při našem dalším zkoumání dobře poslouží následující pomocný obrázek.



Jde nám o vyšetření situace týkající se nejznámějšího pravoúhlého trojúhelníka (nazývaného též trojúhelník egyptský) se stranami v poměru délek 3, 4, 5; přičemž naše pozornost se zaměří na obsahy čtverců nad těmito stranami (tyto čtverce jsou v našem obrázku označeny po řadě velkými latinskými písmeny A, B, C). Na první pohled se nám zdá vše zřejmé a jasné: jednotlivé (velké) čtverce (A, B, C) jsou rozděleny na čtverce menší – o straně velikosti 1 (dle poměru velikostí stran našeho trojúhelníka), tedy čtverec A nad stranou délky 3 sám obsahuje (tříkrát tři čili) devět malých čtverců, čtverec B šestnáct a čtverec C pětadvacet malých čtverců; součet obsahů čtverců A a B odpovídá obsahu čtverce C – v souladu s Pythagorovou větou.

Takováto interpretace je dnes již považována za zcela běžnou a vlastně snadnou záležitost, je však třeba vzít do úvahy, že již zde je na (vidoucího) čtenáře kladen nesnadný požadavek, a sice mít schopnost pronikat svým (vnitřním) zrakem „skrz“ černobílý náčrtek (do podstaty smyslu toho, co je jím zobrazováno) – až do samých hlubin (výšin) matematického světa, do světa geometrického, ve kterém teprve může dojít ke shodě se zněním Pythagorovy věty.

Je tu však jistá věc, pro kterou chceme o celé záležitosti (přes její **zdánlivou** obvyklost) znovu hovořit a pokusit se o nové a hlubší pozorování. Poptáříme pozorně na předchozí obrázek se čtverci A, B, C a všimněme si především rozkladu těchto čtverců pomocí sítě čar. Co značí ony čáry v tradičním výkladu dnešní – novodobé matematiky? Jsou jimi úsečky, čili rovné linie **tvořené** z bodů.

Všimněme si, že námi pozorovaná síť se skládá z kolekce úseček jednotkové délky (které jsou spojené vždy po třech, čtyřech či pěti za sebou), přičemž v rámci čtverců A, B, C jsou těmito úsečkami vymezeny (ohraničeny) vnitřní prostory jednotkových čtverců. Celkový obsah čtverců A, B, C je tedy tvořen jednak součtem **vnitřních prostor** jednotkových čtverců (v obrázku zobrazené bíle) a dále zbylými hraničními úseky, samotnými jednotkovými úsečkami (v obrázku zakresleny černě).

Můžeme se sami snadno přesvědčit, že příspěvkem vnitřních prostor k porušení Pythagorovy věty nedochází; v rámci součtu obsahů čtverců A a B jich je stejně, jako ve čtverci C a navzájem

si tedy odpovídají. Jak je tomu však s onou hraniční sítí úseček? Zatímco čtverec **A obsahuje 24 jednotkových úseků** (čtyři řady úseček délky tři a stejný počet obdobných úseček ve sloupcích), čtverec **B jich obsahuje 40** (dvakrát – pět krát čtyři), čtverec **C však jen 60** (v řadách i ve sloupcích šest krát pět). Součet obsahů čtverců nad přeponami egyptského trojúhelníka (vyjma již započítaných pětadvaceti vnitřních ploch) je tedy tvořen 64 jednotkovými úsečkami, kdežto čtverec nad přeponou jich obsahuje jen 60: je tedy patrné, že *součet obsahů čtverců nad odvěsnami je (příspěvkem hraničních úseků) větší, než obsah čtverce nad přeponou, a Pythagorova věta v tomto případě zřejmě neplatí.*

Dnešní matematici onen spor řeší následujícím způsobem, když říkají: „Onen rozdíl (v řádu úseček) je vzhledem k velikosti obsahu čtverce příliš nepatrný, než aby mohl hrát jakoukoli roli pro celkovou velikost obsahů porovnávaných čtverců a je jej tedy možno pokládat za zanedbatelný.“

Základní směřování takovéto úvahy je možno pokládat za správné, avšak matematik (na rozdíl od obchodníka) se přeci nemůže spokojit s rozdílem „pouze“ nepatrným či zanedbatelným: buď Pythagorova věta platí přesně, či-li nic; aby tedy bylo vše v pořádku, musí být onen rozdíl **absolutně nulový** – tedy musí být **skutečně žádný!** To, že tomu tak v dnešní matematice není, není vinou geometrie samé, ale až jejího novodobého výkladu – především pak vinou neuváženého přijetí pojmu *nedělitelný stavební bod*.

Jak velká je velikost jednoho geometrického bodu v novodobé matematice? Jistěže ne žádná (což je však právě, jak ukážeme, ona podstatná chyba)! Připomeňme, že v dnešní matematice jsou všechny geometrické útvary vytvářeny (pouze!) z bodů a bod má tedy (již nutně) i svou vlastní velikost – a sice touto velikostí je právě velikost jednoho bodu (onen si svou velikost také sám sobě doměřuje)! To zní jako samozřejmost, ale nic samozřejmého na tom není: ptejme se, co se stane, vyjmeme-li (odebereme-li) z daného geometrického útvaru (z dané množiny geometrických bodů) jeden či více těchto bodů? Výsledný geometrický útvar bude (dnešní matematikou) pokládán za JINÝ, než onen výchozí!, např. dojde-li k odebrání třech rohových bodů v trojúhelníku, bude se výsledný geometrický útvar lišit od výchozího trojúhelníku ve třech (údajně) chybějících bodech!

O tom, že dnešní matematika používá geometrický bod skutečně ve smyslu něčeho „jsoucího“ a „vytvářejícího“ se můžeme přesvědčit i na mnoha dalších příkladech: tak např. dnešní matematik běžně používá pojmy jako otevřená a uzavřená koule – či otevřená a uzavřená úsečka; přičemž uzavřený  $[0,1]$  a otevřený  $(0,1)$  jednotkový interval (z oboru tzv. reálných čísel) se v tomto pojetí liší v dvojprvkové množině krajních čísel  $\{0,1\}$  – tedy ve dvou bodech tzv. reálné osy. Z těchto a mnoha dalších příkladů lze dovodit, že dnešní geometrický bod má skutečnou vlastní velikost (neboť existují různé množiny lišící se pouze (a právě) v (tom kterém) jediném bodě). Dnešní (analytická) geometrie je pak naukou o rozličném uspořádání těchto jednotlivých nedělitelných bodů, přičemž každý bod lze do výsledného geometrického útvaru buď přidat, nebo od něj odebrat – je tedy každý bod sám o sobě tvořící, vytvářející změnu a není jej proto obecně možné považovat za zanedbatelný, neboť naopak platí, že **rozdíl být v jediném bodě je vždy patrný!**

Ptejme se dále, kolik bodů obsahuje (dle dnešní matematiky) jedna úsečka a kolik bodů obsahuje její čtverec (čtverec se stranou o velikosti této úsečky)? Kdo se ještě nikdy s odpovědí na tuto otázku nesetkal, bude jistě překvapen: v obou souborech (v úsečce i jejím čtverci) je (údajně) bodů stejně mnoho (a sice stejné nekonečné množství), dokonce je toto množství stejné nejen pro libovolně dlouhou úsečku a každý čtverec, ale i pro celý geometrický prostor. Tedy vzhledem k bodové (počítací) míře je onen (prý!) nepatrný rozdíl obsahů čtverců (v rámci hranič-

ních úseček, jak jsme zjistili pozorováním důkazu Pythagorovi věty) v posledku *stejně velký, jako je počet bodů celého čtverce*, dokonce je roven počtu bodů celého prostoru vůbec! Vidíme tedy, že onen rozdíl je (v bodové počítací míře) v posledku tak velký, že zcela znehodnocuje veškerý výsledek počítání.

Jestli se někomu tímto způsobem vykládaná matematika jeví jako málo rozumná, potom může být ujištěn, že není se svým názorem osamocen; dnešní matematika je totiž zcela ve sporu již s původním Euklidovým výkladem, kde na prvním místě v Základech stojí v rámci obecných pravidel psáno: „*Přidají-li se k nerovným rovné, celky jsou nerovné*“ (čtvrtý Euklidův axiom z první knihy) a dále „*Celek je větší než díl*“ (osmý axiom téže knihy). Tedy ještě u Eukleida platí, že nemůže být v žádném případě úsečka považována (dle žádného kritéria) za rovnou svým obsahem celému čtverci (obsahující tuto úsečku) či dokonce celému zbylému prostoru, a rovněž bychom marně hledali možnost doměřovat velikost geometrického objektu v jednotlivých bodech, neboť onen bod, který nemá části, nese jak u Eukleida, tak i v učení jemu předcházející školy Pythagorejské, zcela jiné určující vlastnosti než geometrický bod dnešní matematiky!

Vraťme se znovu k našemu příkladu se čtverci egyptského trojúhelníka, konkrétně dále k oné síti (temných) dělicích čar. Jak jsme viděli, Pythagorova věta bude (bezezbytku) platit pouze tehdy, jestliže onen rozdíl (způsobený rozdílným počtem jednotkových úseček v obsazích čtverců), bude roven nule – tedy v případě, že ony úsečky budou skutečně *ničím*! To je v posledku i klíč k řešení celé záhady rozporu dnešní a původní Euklidovy geometrie – ony body, nemající dílu, nejsou skutečně nic víc, než *nic*.

Co je míněno oním nic a jak si je lze představit? Jednu ze základních podob onoho *hraničního nic* nalezneme v jeho čisté podobě především v pythagorejské nauce o počtu, a sice v rozdílu sudých a lichých čísel. Vezmeme si první taková čísla za příklad – čili dvojku a trojku. Dvojka je snoubením dvou celků, nebo též rozdělením původní jednoty na dva protiklady, na dvě poloviny. Co leží uprostřed mezi těmito polovinami? Zde neleží nic, nebo také přesněji (pro onen dvojitý zápor v češtině) – ony dvě poloviny od sebe odděluje nic, prázdno. Kdyby uprostřed dvou členů bylo něco jiného než nic, tedy obecně něco určitého, nejednalo by se již o číslo sudé, ale liché: u lichých čísel je totiž uprostřed vždy jeden z vytvářejících členů. (Základní rozdíl je patrný při rozdělení číselvky roztržením nebo přeřiznutím pilkou. V prvním případě se nám může podařit rozdělit daný celek na části dvě, v případě řezání pilkou však bude částí více.) Ono prázdno, která se nám u sudých čísel odhaluje, neexistuje nikdy samo o sobě, ale objevuje se vždy pouze na hranici něčeho jsoucího (nic neexistuje samo o sobě); a naopak platí, že jednotlivé je vyděleno z ostatního (z celku) vždy onou (pomyslnou) hranicí – tedy je vymezeno ničím.

Ve chvíli, kdy jsme získali imaginativní přístup k onomu již delší čas zapomenutému pojmu, kterým je **NIC** (co skutečná hranice věci), můžeme nyní začít nejen chápat výrok staříckého filosofa Leukippa, že: „*Rozklad se děje působením prázdna*“; nebo též Demokritovo rčení: „*Dva atomy, které se dotýkají, jsou od sebe rozhodně odděleny prázdnom*“, ale můžeme především začít rozmatávat celý historický příběh matematiky plný zřejmých omylů.

Vraťme se k našemu důkazu Pythagorovy věty a znovu si povšimněme černých linií, které odděluji jednotlivé jednotkové díly v egyptském čtverci: ony linie nejsou složeny z bodů – které by měly možnost cokoliv vytvářet – ale jsou (pomyslnou) hranicí ploch, které se navzájem dotýkají, jsou tedy pouze prázdnom (které je však rozdílné od prázdna, které vzniká na místě vyjmutí něčeho určitého). Tyto body jsou skutečně bezrozměrné a nemají proto ani dílu (původní vyme-

zení Eukleida pojmu bod v první definici úvodní knihy Základů – *Bod je to, co nemá díl*), a tedy pouze jejich prostřednictvím není možné nic určitého sestavit – nemohou nic vytvářet, neb jsou skutečně ničím – a co je nejdůležitější, nemohou být ani samostatně odebrány (neboť jsou pevně (s)vázány s oním jsoucnem, které vymezují), nemůže tedy po nich zůstat prázdný prostor. Nemá tedy smysl se ptát, zda-li se dva geometrické útvary mohou lišit v jednom (hraničním) bodě – nemohou!; obdobně nemá smysl hovořit o uzavřených a otevřených intervalech, neexistuje tedy ani kruh bez své vnější kružnice atp.!

Vrátíme-li se zpět k našemu rozkladu čtverců egyptského trojúhelníka, je zřejmé, že ony oddělující hranice malých čtverců **nepřispívají žádným způsobem** k velikosti obsahu zmíněných čtverců A,B,C (neb ona hranice je ničím) a Pythagorova věta v tomto případě opět bezrozporně platí.

Zbývá nám však ještě prošetřit jednu záležitost, která, pro své nepochopení, napáchala v matematice nejednu potíž. Kromě bodů, které jsou skutečně nedělitelné (a bez dílu, jak nás učí již Eukleidés), existují i body, které skutečnou velikost mají: tyto budeme dále, pro rozlišení od oněch prvních, nazývat atomy či lépe monády; přičemž monády mohou být k sobě navzájem v různých poměrech (velikostí) a v rozličných vztazích, tedy nejen poměrů konečných, ale i nekonečných.

Důležitý rozdíl mezi monádou a nedělitelným bodem je ten, že každá monáda má svůj obsah (a v principu též vždy i části, neboť také neexistuje žádné nejmenší jsoucní mající velikost, které by nešlo ještě znovu rozdělit). Zmatek v matematice nastal tehdy, když se oba tyto dva různé pojmy – geometrický Eukleidovský bod a monáda (pojem původně zavedený Geordanem Brunem, později využitý a matematicky uchopený Gottfriedem Wilhelmem Leibnitzem) – spojily v pojem jediný, nyní však zavádějící.

Eukleidovské body nelze dále rozdělit, neb (ne)jsou ničím; naproti tomu každou monádu obecně dělit lze, ale za ztráty toho, co činí onu monádu jedinečným jsoucнем a z tohoto důvodu můžeme nazývat monádu též atomem – čili nedělitelným jsoucнем, zde však má ona nedělitelnost jinou povahu, než u geometrického bodu, viz dále! Monáda totiž odpovídá v pythagorejské matematice jedničce (též základem slova, monos – jedno) a každá jednička – každá monáda (každý atom) má možnost zrcadlit veškerenstvo (obsahuje tolik částí, co zbylý svět, leč ve zmenšené podobě). Důležité přitom je, že monáda stojí obecně mimo kategorie konečnost – nekonečnost (jak ukážeme ještě později, opak tohoto tvrzení je další ze zmatků, které přijala současná matematika za vlastní). Člověk je (jako člověk) tedy také atomem (monádou), od řeckého *τομος* – nedělitelný; stejně jako obecně všechny ostatní atomy, neboť rozdělením člověka nezískáme dva lidi, ale případně jiné nižší atomy (monády) – jiné kvality!!! – např. na tělesné úrovni jednotlivé orgány, buňky, orgány, molekuly, jednotlivé fyzikální prvky atd. ... Po každém dělení (monády) můžeme postupovat vždy dál a každou monádu vždy opět rozdělit; avšak ani po (tom kterém) nekonečném počtu dělení nelze dospět od jsoucího k nejsoucím, tedy od monády (jedničky) ke geometrickému bodu bez části (k nule), neboť žádné dělení nemůže přivést jsoucí v nejsoucí (a přijetí aktuálního nekonečna na tom nic nezmění). Jak jsme již viděli v první části, geometrický hraniční bod bez části, ono nic, které odděluje jednotlivá jsoucná, se přitom objevuje obecně při každém (od)dělení a ohraničuje všechna samostatná jsoucná – nezáleží při tom na tom, jak velký daný celek je, ať už jde o jednotlivého člověka, planetu Zemi, zářící Slunce, molekulu vody, nebo – konec úsečky.

Historickým omylem bylo ztotožnění pythagorejské nuly a jedničky, čili smíchání vlastností geometrického bodu s vlastnostmi monád – a to do onoho prapodivného slepence, který v poslední ku vedl i k vytvoření tzv. teorie množin, která si dnes klade za cíl vykládat veškerou matematiku.

První, co nás však u teorie množin (a moderní matematiky vůbec) musí trknout do očí, je skutečnost, že všechny množiny (v klasické teorii množin) jsou vesměs buď prázdné – nebo vzniklé z oné prázdné množiny formálním uzávorkováním (množina, která obsahuje pouze prázdnou množinu, se totiž pokládá za rozdílnou od množiny pouze prázdné, neb má jeden prvek – onu prázdnou množinu), případně kombinací a opakováním tohoto postupu, tedy dalším uzávorkováním oněch takto vzniklých množin. V teorii množin je tak vše vytvořeno z ničeho (z prázdné množiny) a žádné skutečné objekty, které by např. mohly mít povahu rozprostraněnosti, v ní nenajdeme – a stejně tomu v posledku je i v dnešní moderní geometrii.

Avšak kromě oddělovacího prázdna, které je skutečně všude-stejně, existuje i to, co dává světu jeho rozmanitost a tedy jeho pravou podobu, a sice ono odvislé od jednotlivosti – svět monád – svět jsoucího, přičemž každá monáda se od jiné monády obecně odlišuje, neexistují žádné dvě, které by byly zcela stejné (jako neexistují dva stejné atomy zlata, či jakákoliv dvě jiná jsoucna). Z toho, co bylo řečeno, však vyplývá, že nic jsoucího není součástí dnešní matematiky. Při vzniku vyššího (tzv. infinitezimálního) počtu, který pracuje s nekonečně velkými a malými veličinami, stál jako myšlenkové východisko právě pojem nekonečně malých monád, nekonečně malých jsoucen. Mnozí matematici však nebyli sto (či ochotni) pochopit existenci takových jsoucen, a tak onu původní podobu tohoto počtu, kterou vypracoval Leibnitz s Newtonem, zavrhl i navíc všechny nekonečně malé objekty z matematiky vyloučili, když formálně ztotožnili nekonečně malé monády a geometrické body! Jenže monády (byť nekonečně malé vůči jiným) a geometrické hraniční body mají nejen zcela rozdílná základní určení, ale také zcela odlišné geometrické vlastnosti! Dva geometrické body nemohou nikdy stát vedle sebe (každé dva geometrické body jsou od sebe vždy odděleny něčím jsoucím (které lze dále dělit) – a mezi každé dva geometrické body lze vložit libovolné množství dalších geometrických bodů) – na rozdíl od (byť nekonečně malých) monád, které se zřejmě mohou dotýkat – být odděleny od sebe pouze ničím, tedy stát vedle sebe a žádná další monáda se do oné „mezery“ mezi nimi nevejde. Odtud pak také onen rozpor (dnešní matematiky) s obecnou lidskou intuicí – kdy dnešní matematici tvrdošíjně trvají na tom, že dvě (zcela zřejmě) různá reálná čísla  $0,999999999\ldots$  a  $1,0$  splývají (a jsou tedy číslem pouze jediným), ačkoliv každý „ne-matematik“ ví (a má-li přístup k imaginativnímu poznání tak i vidí), že se jedná o dvě různé veličiny, lišící se od sebe o nekonečně malou část, přičemž tyto dvě rozdílné veličiny stojí v desítkové soustavě vedle sebe, jsou od sebe odlišné a dobře odlišitelné (a to i ve své velikosti, kterou lze snadno vyčíslit). Rozdíl těchto dvou veličin je (sic!) nekonečně malý – ale zcela jistě ne nulový, jedná se (vzhledem k původní jednotce o nekonečně malou číselnou monádu) a můžeme jej (jako každou jinou monádu) případně i dále dělit ještě na menší úseky (menší číselné monády) – prakticky např. tím způsobem, že zvětšíme výchozí číselnou soustavu, tedy užijeme-li obecně jemnější dělení. Tyto úvahy by nás však odvedly ze světa ryze geometrického do světa čísel.

Co pokládáme za důležité je uvědomit si, že dnešní matematika je přes svou neobyčejnou rafinovanost a nesmírně propracovanou komplikovanost podstatným způsobem závislá na výše uvedených, již po více než sto let stále dokola opakovaných chybách – které souvisí konkrétním způsobem jednak s přijetím myšlenky geometrického bodu co stavební jednotky v geometrii, jednak s odmítnutím nekonečně malých veličin a nepochopením pojmu nekonečného množství vymezeného v rámci Paradoxů nekonečna u Bernarda Bolzana, v posledku pak se zavedením striktního formalismu při práci s abstraktním uspořádáním do sebe vnořených prázdných množin (Frege, Cantor), vyloučením imaginativního poznávání a obecně pak s vyřazením všech konkrétních (rozprostraněných) jsoucen z matematiky.

Pro Pythagorejce bylo vše, co jest, také číslem – a matematika byla nedílnou součástí theurgie, oslavy stvořeného a stvořitele – tedy i např. člověk, strom či jednotlivé hvězdy byly v této filosofii obsaženy a byly součástí matematiky; dnešní formalistická matematika zaměřená pouze na kalkul (na přerovnávání a vyvozování z uspořádaných formulí) nemůže tento starý způsob myšlení nejen napodobit, avšak sama se zřídka možnosti jakkoli o reálném světě bytí vůbec hovořit! V tomto smyslu je také současná matematika nepřátelská člověku a jeho přirozenému světu.

Vyšli jsme od pozorování důkazu Pythagorovy věty, abychom si uvědomili, co dnešní matematice chybí – nejprve jsme si povšimli, že chybí kategorie pro hranici, která je ničím, abychom se následně přesvědčili o tom, že dnešní matematika nemá vůbec přístup ke jsoucnu, které jest, tedy k monádám – k jednotlivinám. Nová podoba matematiky, která se tímto způsobem vynořila před horizont našeho zření a kterou jsme zažili v rámci předchozích úvah, je matematikou minulosti i budoucnosti – minulosti proto, že je již obsažena jednak ve staré nauce pythagorejské, dílem u Leibnitze, Bolzana či Augustýna Smetany, budoucnosti pak proto, že její další rozvinutí a renesance je záležitostí nikoliv doby dnešní či právě minulé, ale té, která přijde až po generaci dnešních formalistů (cenících si nadevše mechanické odvoditelnosti a vyvoditelnosti), té budoucí generaci matematiků, kteří znovu obnoví zasnoubení matematiky a filosofie, tedy těch, kteří nebudou opovrhovat původní lidskou intuici, která naštěstí stále žije i v rámci dnešního přirozeného poznání lidí (a zvláště dětí, kde je mimořádně patrná), a to navzdory dnešnímu oficiálnímu školskému systému.

*Martin Semerád je učitelem fyziky a matematiky na Waldorfské škole při ZŠ Praha-Dědina a lektorem pražské Akademie sociálního umění Tabor.*

## GEOMETRIE SLOVA

*Jiří Švec*

K tomu, abych přemýšlel o slovu jako o něčem geometrickém, mě kromě mého rozhodnutí opravňují i souznivé myšlenkové proudy. Z dobře známých a popularizovaných pokusů víme, že slovo dokáže formovat do určitých podob krystaly vody. Byly učiněny i pokusy s vyslovováním slov do kouře, které rovněž ukazují na jeho schopnost určitých tvarových otisků.

„Kdo se nezaujatě zabere do takových věcí, přijde na to, že vydechovaný vzduch, který ženeme svým dechovým ústrojím, ústrojím mluvy a zpěvu, který vyražíme ven, když vokalizujeme, který při tom vyraženi tvarujeme rty, zuby, patrem, že to nakonec není nic jiného než gesto vytvářené vzduchem. Jenomže toto vzdušné gesto zasazujeme do prostoru

takovým způsobem, že je možné je díky tomu, co v prostoru vytváří, zachytit sluchem.“ (R. Steiner: Eurytmie jako viditelná mluva, Fabula 2008, str.32)

A dalším důvodem, proč přemýšlet o geometrii slova, tentokrát na obecnější a méně viditelné úrovni, může být jeho jen těžko uchopitelný, ale obrovský duchovní rozměr. Vše, co nám pomůže ne snad pochopit, ale přibližovat se pochopení a dotýkat se onoho nedotknutelného, ale podstatně lidského prvku na samé hranici s božskou tvůrčí silou, nás povznáší. Slovo má svůj geometrický tvar i v řeči symbolů. O tom nejlépe snad Annick de Souzenelle v knize Symbolismus lidského těla (Unitaria 1994):

„Funkce šišinky (epifýzy) nám zůstává dosud neznámá, řekla bych rovnou, že je neprojevená, neboť spí: vzhledem k tomu, že lidstvo ve svém dnešním stavu dřímoty, nevědomí, není schopno využít svého „ohnivého lůna“, nebyla šišinka dosud probuzena k činnosti...

Jsem v pokušení tu říci, že tím, čím je hypofýza ve vztahu k funkci plození, měla by se stát epifýza ve vztahu k funkci slova. Šišinka vděčí za své jméno svému tvaru, kterým připomíná šišku pinie. *Tento tvar je rovněž symbolem slova.*



*Šiška pinie - Elipsa!*

Zde - na spojitosti slunce a slova - bych rád založil počátek vlastní řady otázek, které bychom si mohli klást.

Začneme prosím zešířoka, jako když prsty z osmi prutů splétají jedinou pomlázku. Sluneční paprsky na Zemi rozehrávají zvláštní jev fotosyntézy. „Částičky“ těchto paprsků vstupují do listů, kde učiní něco, co člověk doposud v laboratorní chemii nebyl schopen uskutečnit. Rozvlní jemnou atomární strukturu v těchto listech, v nichž pak díky *rezonanci* dochází k „vyplavení“ valenčního elektronu, čemuž posléze vděčíme mimo jiné za uvolnění kyslíku do atmosféry. Tento kyslík vzniklý v zeleném barvivu pak může vstoupit do našich červených krvinek a energií, která zde přichází ze slunce, opět uvolnit například ve svalové práci. Všimněme si, jak se zelené stromy ve svém bohatém rozvětvení blíží rozvětvení našeho červeného cévního systému. Jenom se

to jeví jaksi vzhůru nohama, my prostě máme kořeny v hlavě. Protipólnost je patrná i v komplementaritě zelené a červené barvy. Vypadá to, jakoby stromy byly zrcadlovým obrazem nitra nás samých, jakýmiisi našimi komplementárními bytostmi...

Celý tento jev, u jehož zrodu stojí světlo, je pro mne obrazem slyšení a řeči. Člověk jako by vyslovoval svou krví, co stromy slyší chlorofylem. Pojďme však nejprve uchopit onu geometrii řeči, ať nám nakonec ještě jasněji vyvstane obraz, který jsem zde jenom nastínil.

Geometrie má své danosti a svůj nezměrný prostor pro představivost. Každá křivka, kterou nakreslím na papír, nebo vytvořím vzdušným gestem řeči, rozehrává zákonitosti, které v našich představách tvoří další a další tvary vystupující z této křivky. *Každé zakřivení se děje kolem nějakého středu!* A každá část křivky může tedy podle svého pomyslného středu být dokončena buď v kružnici nebo elipse, podle toho jak pevné nebo pružné je spojení s tímto středem. (Planety se kolem Slunce pohybují v elipsách, tzn. jejich spojení je pružné, vždyť je pro nás dokonce neviditelné a nehmátelné. Kdyby byly zavěšeny na ocelovém laně, musely by se točit do kruhu.)

Křivku můžeme tedy rozdělit na řadu výse-



čí z myšlených anebo tušených elips a kruhů. Představuje tak určitý tvar spojující mnoho obecných útvarů představitelných a vepsatelných do jejich linií.

Takto si můžeme představit i slovo. Vyslovení představuje rozvlnění vzduchu, jako když se hodí kámen do vody a kolem něj (kolem slova) vznikají geometrické útvary. Slova nebo i celé věty vypadají jako zcela určité křivky povstávající v tichém prostoru. Jakmile však byla tato jasná slova nakreslena do prostoru, smíme se každý ve svých představách pohybovat v kružích a elipsách podle těch středů, priorit, které

nám jsou blízké. Pro každého je zajímavá vždy jiná výše sdělení, neboť má snahu stavět střed vně, uvnitř, nebo trochu stranou, někdo postaví více středů, někdo má naopak jeden silný, hrubě přitažlivý střed.

Zajímavý je právě onen vztah přesné geometrie křivky a všeobecně možných kruhů dotýkajících se vysloveného. Rozdělíme-li slovo na hlásky, tehdy se dostaneme z úrovně jakéhosi konvenčního sdělení. To je ideální okamžik k přesednutí z velmi jasné konkrétní sdílnosti na úroveň intuitivní představivosti dokončující v prostoru črtané křivky. Tak rozložením slov na hlásky z konkrétní geometrie přirozeně přejdeme v geometrii projektivní. Jak už to bývá, je třeba jít k těm nejmenším, abychom uchopili všeobšáhle. Chceme-li uchopit ještě obecnější rovinu, můžeme i hlásky dále dělit na něco ještě základnějšího...?

Je-li hláska pro nás zatím nedělitelným jevem, jako jím byl v minulosti atom, pokusme se o podobný experiment, jaký dělají fyzici, když chtějí rozbít dvě zdánlivě nedělitelné částice. Zatímco oni pošlou velikou rychlostí tyto dvě částice proti sobě v urychlovači, my můžeme s někým, kdo je nám tak blízký, že se k němu smíme postavit velmi blízko, učinit něco podobného v našich ústech. Postavíme-li se proti sobě a vyslovíme-li dlouze některou ze samohlásek dostatečně otevřenými ústy a v intimní vzdálenosti od sebe, tyto samohlásky se

setkají. Co se stane? V prostoru našich ústních dutin se ozve hlas někoho (něčeho) třetího, fyzik by řekl rezonance, chrámoví pěvci by řekli hlas boží rozvíjející se pod klenbou katedrál.

Je třeba to zkusit. Pomyslné kruhy opsané kolem centra zakřivení hlásek se setkávají, aby složily osmičky, nekonečno. Hláška se nerozbije, ale osvobodí se z naší vůle, a jako by tím i nás povznášela o stupínek nad sebe. Nepodobá se snad tato rozkošná rezonance, toto setkání nedělitelných hlásek tomu, co věda stále nedokáže, ale zelené rostliny denně uskutečňují, když částice chlorofylu v dotyku se světlem vystoupí o krůček výš v atomární (akustické) vrstvě a tvoří tak látku života, růst a kyslík...? Není snad fotosyntéza světelnou rezonancí a obdobou rezonance v našich ústech, odehrávající se však mezi ústy Země a Slunce?

Lze říci, že to, co se děje s hláskami v našich ústech, když se setkají, děje se i mezi Zemí a Sluncem, respektive všemi vesmírnými tělesy? Nepovstává zde snad veškerý život právě v této *rezonanci mezi Zemí a ostatními vesmírnými tělesy*?

*Jiří Švec (34) žije v Trutnově a je členem občanského sdružení pro rozvoj alternativního vzdělávání na trutnovsku. Letos v únoru zahájil v Praze studium eurytmie. Je ženatý a má dva syny.*

## Stalo se ve školách

### WALDORFSKÉ BILLBOARDY V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

*Reklamní kampaň Waldorfské školy v Českých Budějovicích byla připravena angažovanými rodiči. Jejím hlavním cílem bylo seznámit veřejnost nejen se skutečností existence alternativní školy v jihočeské metropoli, ale představit také hlavní principy a odlišnosti naší školy.*

Co by říkal Rudolf Steiner dnešnímu způsobu užívání reklamy, se můžeme pouze domnívat. Často se ve waldorfských kruzích hovořilo a hovoří o tom, že přece takový typ školy nepotřebuje žádnou reklamu, neboť musí být natolik atraktivní, že osloví rodiče i pedagogy bez jakékoliv reklamy. A ti rodiče, kteří se o vzdělání zajímají trochu jinak, stejně reklamu nesledují, nepodléhají jí. Jenže...

První dvě třídy, které přecházely z Hluboké nad Vltavou do školy v Budějovicích, byly dostatečně naplněné, ovšem především z okruhu stávajících zakládajících příznivců. Letošní 1. třída v Českých Budějovicích měla v září pouze 10 žáků! To byla zásadní skutečnost, která nás probudila ze snu, že by samotná destinace školy v krajském městě měla automaticky zaručit příliv nových žáků. I když druhým rokem rozšiřujeme nabídku škol v Č. Budějovicích, stále jsme zaznamenávali, že veřejnost naší školu ještě nezná, a proto ani rodiče nemohou vzít v úvahu toto alternativní vzdělávání pro své děti.

Pro soukromou školu (ale dnes i pro jakoukoliv jinou) je počet žáků existenční záležitostí. A tak jsme se začali ptát, co pro nově založenou waldorfskou školu znamená „práce s veřejností“? Co by pomohlo k našemu zviditelnění a co by pro nás znamenala reklama? Když se budeme chvíli zabývat slovíčky z marketingu, zjistíme, že na začátku každého podnikání je stanoven cíl. Je waldorfská škola vůbec nějakým podnikem? Waldorfská škola je jistě mimořádným podnikem. Je to svobodná iniciativa a jejím cílem je vzdělávání dětí, na jehož základě se spolupodílí na přeměně společnosti.

Mínění veřejnosti hraje vždy důležitou roli. Musí být vytvořeny souvislosti mezi cíli společnosti a cíli daného podnikání. Přitom je třeba se ohlížet na přání „zákazníků“ – tedy rodičů nebo žáků – stejně jako na „nabídku“ učitelů a formy jejich výuky. Zároveň je důležité, aby obraz školy nebo celého waldorfského hnutí byl doložen takovými přívlastky, které zdůrazní, že se nejedná o strnulé, ideologické, nepružné, staromódní, neupřímné hodnoty, nýbrž o živé, procesuální, mnohotvárné, metodicky a prožitkově bohaté lidské hodnoty, které jsou předávány lidmi s pevnými názory, s řádným vzděláním a se stabilním sociálním začleněním. Práce s veřejností tedy opravdu napomáhá tomu, aby rodiče (veřejnost) cíle dané školy poznali.

Při promýšlení reklamní kampaně jsme si položili několik otázek:

„Kdo jsme?“ Každá waldorfská škola by měla přesně vědět, co chce. Tato vůle je základním předpokladem a hnacím motorem rozvoje každé nové školy. Když jsme hledali svůj hlavní motiv,



„Jak nás poznáte?“ Díky jednotnému vzhledu i jazyku - na vizitkách, informačních letáčích, webových stránkách, plakátech a dalších materiálech. Radim Koníř, jeden z aktivních rodičů, který se profesně médií a reklamou zabývá, přišel s koncepcí kampaně a poskytl zázemí i servis. Byl navržen hlavní motiv, následovalo profesionální vizuální zpracování tak, aby bylo možné charakteristiku naší školy správně vnímat, aby zobrazené poselství oslovilo i třeba jen náhodné kolemjdoucí.



Waldorfská škola  
v Českých Budějovicích

# Škola pro děti i rodiče

[www.waldorfcbb.cz](http://www.waldorfcbb.cz)

Partners program  
provozujeme

















Jazykem srozumitelným jsme jasně dali najevo, že existujeme v Českých Budějovicích a že jsme jiná základní škola. Záměr zviditelnění školy se projevil na výrazném nárůstu zájmu laické i odborné veřejnosti. Obě nové třídy (1. a 6.), které od září otevíráme, jsou dostatečně naplněné, přibýly i děti do stávajících tříd, zajímají se rodiče malých dětí, studenti k nám chodí na náslechy a praxe, odborná pedagogická pracoviště projevila zájem blíže se seznámit s naší školou.

Na závěr chci podotknout, že na rozdíl od politiků, výrobců a prodejců různých věcí jsou naši učitelé ochotni dodržet slíbenou nabídku. A to **SRDCEM, HLAVOU I RUKAMA**. Marketingoví pracovníci po celý školní rok.

48

## TŘETÍ ROČNÍK PRAŽSKÉHO LYCEA NA CESTĚ NA SEVER

V posledním dubnovém týdnu se třetí ročník Waldorfského lycea v Praze vydal na svou třídní cestu na sever. Cílovou destinací bylo estonské Tartu, kde jsme chtěli navázat kontakt s místní Waldorfskou školou. Jelikož cesta do Estonska je velmi dlouhá, a země severské jsou více než zajímavé, naskytne se cestovateli řada pozoruhodných zastavení. Vydejme se tedy nyní s pomocí *cestovního deníku studentky Anny Kellerové* nejen do estonských luhů a hájů.

### 26. dubna - Kaunas, Litva

První zastávkou na naší cestě se stalo druhé největší litevské město, Kaunas. Po dvaceti hodinách jízdy autobusem, byť lehátkovým, se již všichni těšili, jak si protáhnou své ztuhlé údy. Po krátké společné obhlídce starého města jsme se rozdělili do dvou pracovních skupin. Umělecká skupina vedená Milanem Horákem se zabývala bedlivým pozorováním těch nejtajemnějších zákoutí města, přírodovědecká skupina se pod vedením mým vydala zkoumat záplavové oblasti velkých řek, příbřežní parky a místní ostrov. Na každém dalším zastavení naší cesty byl alespoň okamžik věnován skupinové práci. Z práce umělecké skupiny pak mimo jiné vznikly nádherné básně a příběhy. *Shodli jsme se, že město působí kvůli větší vzdálenosti mezi vším divně opuštěně, prázdně, spíš vesnický než městský. Navíc bylo také dost špinavé a neudržované. Působilo, jako že je celé tvořeno periferií, ale při večerním rozchodu si dost napravilo reputaci. Dostali jsme se do menších, docela roztomilých starších uliček. Ale stejně jsme se shodli, že dýl bychom tu teda nevydrželi.*



*Záplavy - pátá roční doba*

### 27. dubna - Tartu, Estonsko

V 7:15 jsme vzbuzeni mikrofonovým hlasem pana Horáka, za 20 minut vystupujeme na okraji Tartu u Waldorfského gymnázia. Je uprostřed čtvrti s lehce olezlejma domečkama. Vypadá to dost zvláštně, jsme malinko rozpačitý, do jaký díry nás to dotáhli. Škola je teda hezčí než průměr tady, je taková normální, vymalovaná barevně, ale zvenku paneloidní. Když jsme ve škole našli příjemný azyl, vydali jsme se na průzkum města. Odpoledne jsme navštívili záplavové území řeky Emma Jögi. V Estonsku se každé jaro po roztátí sněhu řeky vylévají z břehů a nikdo si z toho nic nedělá.



*Baltské moře, to je náááádhra...*

### 28. dubna - Tallinn, Estonsko

Pokud se dostanete ve svém životě alespoň jednou do těchto krajů, nemůžete si odepřít návštěvu hlavního přístavního města, a to i přesto, že je od Tartu vzdáleno dvě hodiny cesty autobusem. *Tallinn byl fakt hezký a středověce hradovitý. Všude byly hanzovní domy a všechno mělo velikánský okna a všechno bylo hrozně mrňavý a naňahňaný na sobě a prostě hezký. Cestou z Tallinu jsme se vydali ještě kousek po pobřeží a z malebného útesu Türisalu jsme shlédli na Baltské moře. Pro dva cestovatele to byl první pohled na moře v životě. Večer jsme se poprvé setkali s estonskými třetáky.*

### 29. dubna - Alam-Pedja a jezero Peipsi, Estonsko

Jedeme s místními druhákama do bažin v přírodní rezervaci Alam-Pedja. *Hrozně prší, nebo jako ne HROZNĚ, ale prostě prší, je to depresivní. K těm blatům jedeme dvě hodiny, z toho půl hodky hnusnou polní drncavou ces-*

*tou, po obou stranách s totálním močálem, trochu strach. Přímo tam jsme trajdali v tom počasí nejdřív houpavým lesem a potom po uzoučkejch dvouprknovejch pěšinkách po rašeliníštích. Člověk se musel hrozně soustředit na ty dvě prkna před sebou, aby nesklouz a tak – a bylo to ŠÍLENĚ hrabací. Na konci byli všichni jak sjetý. A zmoklý, brrr.*

Po návštěvě rašeliníště nevidaných rozměrů, a po obědě v Tartu, jsme se vydali k Čudskému jezeru (estonsky Peipsi Järv). Je to obrovské hraniční jezero mezi Estonskem a Ruskem



*Musíte se soustředit na dvě prkna...*

o rozměrech cca 50x150 km. Bohužel nám docela dost přšelo a jezero bylo vylité z břehů. Dostat se k místu s výhledem na vodní plochu byl docela oříšek a zachránil nás až vesnický přístav.

### **30. dubna – jižní Estonsko**

Program pro dnešní den pro nás připravili estonští třetíáci s jejich třídní učitelkou. Vydali jsme se na jih od Tartu, do malebné krajiny utvářené činností ledovce. Kromě morénových kopců jsme shlédli pomníček estonských partyzánů a krásný skanzen – původní estonské domy, sauna, stará škola...



*Ledovcové jezírko se super molem*

*Další zastávka je u jezera. Je to docela hezké ledovcové jezírko, navíc s úplně super molem. Nejdřív tam obdivujeme divnou přesličku bez listů, plavuň, „dvou a vícepatrový“ mech a červené rašeliník, prostě super! A večer nám nezbylo nic jiného, než se rozloučit, a vydat se na cestu domů.*

### **1. května – Vilnius, Litva**

V Litvě naše cesta začala a v Litvě také končí, tentokrát v hlavním městě. V brzkých ranních hodinách se z autobusu nikomu nechce, ale město opravdu stojí za to. Historické centrum, umělecká čtvrt' Užupis, která vyhlásila nezávislost, plno zeleně a nádherná vyhlídka od Tří křížů. *Město je super, všude tu začínají lidé slavit 1. Máj, jsou takový bohémští a na rozích různé skupiny hrajou a tak... Po delším hledání si najdu hezkou kavárničku na hlavní a sednu si. Jsme svědky hodinové demonstrace, kde chodějí různé lidi a ani jednomu nerozumíme, za co demonstrují, fakt cool! Ale nebyly jsme políbeny pod rozkvetlou třešní! Celej náš autobus uschne! Kvůli tomuhle zájezdu! Hurá!*

Myslím, že cesta na sever se opravdu vydařila. Počasí nám přálo a viděli jsme spoustu zajímavých věcí. Kdo navštíví Estonsko, nesmí vynechat Tallinn, charakteristické pobřeží, mokřady a rašeliníště, velká jezera, krajinu modelovanou ledovcem. Možnost pobytu na Waldorfském gymnáziu v Tartu nám zároveň dovolila nahlédnout do estonské duše. Pravda, kontakt s 12. třídou byl poněkud rozpačitý, snad proto, že pro Estonce je třídou maturitní. I přesto lze považovat tuto akci za počátek spolupráce mezi Prahou a Tartu. Příští rok je řada na nás, abychom přijali estonskou třídu v Čechách. Doufejme, že jí budeme dobrými průvodci...

*Ondřej Ševčík & Anna Kellerová*

*Ondřej Ševčík, vyučuje chemii a biologii na Waldorfském lyceu v Praze. Na Přírodovědecké fakultě Karlovy univerzity dokončuje magisterské studium v oboru učitelství chemie a biologie pro střední školy. Ve svém volném čase se věnuje hlavně hudbě a zpěvu.*

## „OÁZA KLIDU A POHYBU“ V PŘÍBRAMI

Jak se nám jeví dnešní mladí lidé? Je pravda, co píše R.Kischnick ve své knize „Tělesná cvičení a rozvoj vědomí“, že mladí lidé vyrůstají buď v typ člověka, u kterého převažuje funkce údů a výměny látek (atletický typ), nebo v typ intelektuální? Můžeme to potvrdit svým pozorováním? Jak můžeme přispět k tomu, aby byl znovu oživen „ideál středu“? Takovými otázkami se zabýváme již delší dobu. A takovéto otázky nás vedli k rozhodnutí, že se pokusíme vybavit prostory kolem školy tak, aby mohly být děti v době svého volného času obklopeny takovým prostředím, které je jim prospěšné.

Děti do 7 let si potřebují hrát. Tělesná cvičení během školní docházky nejsou stále stejná, ale mění se podle stáří a zralosti. Mohou být rozdělena do několika skupin.

První dva roky prožívají děti v čisté fantazii, další tři roky přibírají zážitky „skutečnosti“.

Potom začíná individualizace, další období je zaměřeno na výkon a následující na kvalitu.

Dobře, základní poznatky máme, jak s nimi naložíme?

Zkusíme získat peníze – zažádáme o grant!

Takové rozhodnutí jsme učinili.

A pokračujeme.

Hurá! Prošli jsme a získali jsme finance z fondů EU prostřednictvím Regionálního operačního programu NUTS2 Střední Čechy. Od té doby, kdy jsme jen rámcově znali svůj cíl a věděli jsme, že máme neopakovatelnou příležitost ho dosáhnout, jsme urazili velký kus cesty a udělali spoustu práce. Jít do toho jsme se rozhodli díky tomu, že pravidla financování byla velmi příznivá – na dofinancování projektu bylo třeba jen 7,5% z celkových nákladů. Přesto nám bylo jasné, že předpokládaných 150 000 Kč je pro nás hodně, a proto jsme v první řadě vyjednali na MÚ Příbram nejen souhlas se stavbou, ale i příslib půjčky na tuto částku.

Původně jsme chtěli zrekonstruovat stávající sportovní hřiště a vybudovat několik herních prvků pro mladší děti. V rámci výzvy, která pro nás připadala v úvahu, však nebylo možné mít jako hlavní předmět projektu sportovní hřiště. Vzhledem k tomu, že tato výzva byla zveřejněna k 15.4.2009 měli jsme necelé 2 měsíce na zpracování projektu, získání stavebního povolení a vypracování žádosti.

12.6.2009 jsme odevzdali žádost o projekt. Projektovou dokumentaci nám zpracoval Ing.Matějka a žádost nám zpracovala paní Ing.Vyhnisová z firmy Europ. Bez profesionální pomoci skutečně nebylo v našich možnostech podat žádost o evropské peníze – jen pokyny pro žadatele mají 180 stran.

V té době jsme zahájili fyzicky práce na projektu – upravili jsme plánovanou travnatou plochu o průměru 7m s pomocí navezené zeminy do roviny tak, aby zde děti z nižších tříd mohly hrát kruhové hry. Brigády se zúčastnilo celkem 10 rodičů a učitelů.

V červnu a listopadu paní Kristine Okolina zorganizovala dva minibazárky s cílem získat další finance na projekt. Tato podpora měla pro hlavní organizátory velký význam.



WALDORFSKÁ ŠKOLA  
PŘÍBRAM



V rámci podzemního kola dotačního řízení byla vyhlášena výzva, v rámci které bylo možné realizovat náš původní úmysl – rekonstrukci našeho školního hřiště. Vzhledem k tomu, že řada učitelů a rodičů se během prvotního projednávání podpory projektu OKLIPO vyjádřila, jak by bylo potřeba toto hřiště zrekonstruovat, kontaktovali jsme opět Ing. Vyhnisovou; po domluvě s ní a projednání v radě jsme do toho šli. Bohužel finanční podmínky již tentokrát nebyly tak výhodné – neziskové organizace mají tentokrát nárok pouze na 80% hodnoty projektu. To znamená, že na dofinancování II. etapy projektu potřebujeme sehnat 400.000 Kč.

Ještě v prosinci jsme jednali o podpoře projektu s panem starostou a dostali jsme příslib podpory žádosti o půjčku od města na dofinancování i tohoto projektu. Tato půjčka by byla čerpána až v roce 2011, kdy by měla proběhnout vlastní rekonstrukce hřiště. Samozřejmě, pokud nám bude dotace přidělena. V prosinci jsme ještě zpracovali a podali žádost o dotaci z krajského fondu na částku potřebnou na dofinancování, ale ta nám byla zamítnuta.

*Za Společnost Waldorfské školy Příbram o.s. Eva Lánská a Josef Lánský*



**NEJLEPŠÍ Z VĚCÍ JE VODA,  
ZLATO PAK JAK OHEŇ PLANOUČÍ  
DO NOCI  
VYNIKÁ Z PYŠNÉHO BOHATSTVÍ.  
CHCE-LI VŠAK TOBĚ SE, SRDCE MĚ,  
ZAZPÍVAT O HRÁCH,  
PAK DLOUHO NEHLEDEJ NAMÍSTO  
SLUNCE HVĚZDU,  
JEŽ ZA DNE BY ZÁŘILA A HŘÁLA  
NA DNĚ  
I ŠÍŘILA JAS DO PRÁZDNA ÉTERU,  
VŽDYŤ ZE VŠECH ZÁVODŮ  
NEJVÍC JSOU VZÁCNÉ  
OLYMPIJSKÉ HRY.**

Touto průpovědí z olympijské ódy starověkého básníka Pindara byl uveden slavnostní ceremoniál zapálení olympijského ohně na písečné olympiádě waldorfských škol v sobotu 24. dubna. Mnohé však předcházelo.

Já osobně jsem nikdy olympiádu nezažila, znala jsem jen fotky a vyprávění. Ovšem waldorfské pedagogika je o prožitku, tak jsem se do organizace vehementně zapojila. Vytvořili jsme čtveřici organizátorů a začali si říkat olympijský výbor. Humor byl od začátku důležitou součástí schůzek a ke konci přípravné fáze občas černal. Ale díky za něj! Dva měsíce, každou středu jsme se scházeli a odnášeli si hromádku úkolů pro svůj sektor.

A pak přišel den D. Olympionici z pátých tříd z celkem 10 waldorfských škol v České republice a jedné školy z Polska se začali sjíždět již ve čtvrtek 22. dubna. Většina pak dorazila druhý den. Páteční večer proběhl v duchu zajímavých dramatizací z řeckých dějin. Po slavnostní formulí élejského poselstva a vyhlášení posvátného míru představili zástupci („prétoři“) jednotlivých měst starověkého Řecka sebe a své město, které měli při hrách vést. Především však všechny třídy předvedly opravdu krásná divadelní představení z řeckých mýtů – např. o Daidalovi a Ikarovi, o Théseovi, Gigu a prstenu, Paridově soudu, o Hermovi a Apolónovi atd.

To hlavní však vypuklo až v sobotu. Atleti, nyní již ne jako žáci různých škol, ale jako občané řeckých měst (polis), se sešli na slavnostním zahájení, aby složili olympijský slib. Vzplanul olympijský oheň! Zapálil jej náš čestný host – držitelka dosud platného světového rekordu v běhu na 800 metrů z roku 1983, paní Jarmila Kratochvílová.

Soutěže ve sprintu, skoku do dálky, zápase, vrhu břemenem a řečnictví probíhaly celé dopoledne. Odpoledne se pak sešli všichni k finálovému klání. Největší siláci ze všech měst měřili síly, běžela se štafeta a maratónský běh (v našem případě asi na 800 metrů).

Medaile při závěrečném ceremoniálu věšela na krk vítězům v individuálních disciplínách i vítězným městům opět paní Jarmila Kratochvílová. Její přítomnost, bezprostřední a skromné vystupování i ochota strávit den v chitonu byla pro zúčastněné velkým zážitkem a umocnila důstojnost akce.

Jsmo velice vděční všem řeckým bohům, kteří nad námi drželi ochrannou ruku v době Diova svátku, olympijských her, a kteří nám seslali nádherné počasí snad až ze slunečného Řecka.





Děkujeme všem, kteří k organizaci přispěli velkou i menší měrou. Vždyť na organizaci se podílelo kolem sta lidí (od členů přípravného výboru, prétorů, rozhodčích, jejich pomocníků, včetně žáků naší školy, až k těm, kteří se podíleli na technickém zajištění her - vaření, výzdoba, úklid, výroba diplomů a medailí, ...).

Ráda bych využila tento prostor i k zamyšlení nad budoucími ročníky. A to z hlediska organizace. Olympioniků stále přibývá, což je krásné a bude tomu tak i nadále, pokud se nárůst účastníků odrazí v nové struktuře olympiády. Navrhuji prodloužit ji od pátečního večera do nedělního dopoledne. Již letos jsme místo obvyklých osmi měst museli vytvořit deset.

Stihnout v tomto počtu důstojně večerní divadelní představení je divácky i herecky velmi náročné. Přestože všichni opravdu poctivě dodrželi stanovený limit pro divadlo 10 minut, celý kulturní večer trval přes dvě hodiny. Únava z cest a napětí z očekávání bylo hmatatelné. Řešení vidím v rozložení divadel na dva večery. Celá sobota, nejen do 14 hodin, by pak byla na sportovní klání, v neděli dopoledne by mohla být ještě jedna disciplína či jen závěrečný ceremoniál, který by nebyl ohrožen nervozitou z kvapného úprku na vlak, abych

byla do půlnoci vůbec doma. Další pozitivum prodloužení akce vidím i v možnosti zařadit prohlídku města. Tak třeba do Písku málokdo jezdí, a přitom je tu co vidět. Jak rádi jsme Pardubičákům, kteří přijeli už ve čtvrtek, zařídili výstup na věž.

Naše čerstvě nabyté zkušenosti, reflexe účastníků i náměty do budoucna zapracuje člen našeho olympijského výboru Robert Žák do přehledného manuálu „Olympiáda krok za krokem“, který myslím uvítají všichni budoucí organizátoři. Dokonce jsme ve fázi stoupajícího adrenalinu uvažovali, že založíme „eseróčko“ Pořádání olympiád. Protože největší fuška je to napoprvé.

I našim rodičům se olympiáda moc líbila, takže rádi pojedou se svými potomky, až dorostou do olympijského věku, na tu jejich. Mnozí byli příjemně překvapení příjemnou atmosférou tak velké akce.

Odměnou všem atletům i organizátorům byl krásný i hluboký, dramatický, sportovní zážitek.

Dnešní čtvrtáci se mohou těšit na příští hry a my popřejeme hodně štěstí jejich organizátorům.

*Za olympijský výbor  
Nikolas Petr a Jitka Čápková*

# Z mateřských škol

## VOLNÁ HRA

*Veronika Fraňková*

Je duben. Den, který vůbec neodpovídá onomu známému – ještě tam budem.

Děti si hrají na zahradě. Tři šestiletí chlapci mávají klacíky v rukou, ukazují jimi na sebe a křičí: „Bombardo! Bombardo!! Bombardo!!!“ Po chvíli se začínají pohybovat po kruhu, klacíky v jejich rukou se jen míhají a intenzita křiku zesiluje. První minuta, druhá, třetí... Zasahují. Zvoním na triangel a vyhláším hodinu lektvarů. Chlapci ještě chvíli házejí po sobě zaklínadlem, ale pak se nechají přesvědčit a jdou hledat vhodné přísady. Přidává se k nám i pár menších dětí, které si už předtím „vařily“ na písku. Kluci přicházejí a přinášejí větvičky, suché jehličí. Jednomu chlapci nabídnu nůž, a pak společně zbavujeme větvičky kůry. Klacíky dusíme v kybičku pod pokličkou – bude z nich lektvar pro zvýšení pružnosti. O kousek dál vzniká odvar, pomoci kterého se staneme neviditelnými. Kluci zodpovědně míchají. V tom jeden z nich klacík zdvihne, ukáže na druhého - a „Bombardo!“ se rozezní znovu. Po chvíli se přidává i již známý pohyb po kruhu.



Dětem hrajícím si na písku je potřeba pomoci vyřešit spor. Přerušuji své pozorování a přecházím k pískovišti. „Bombardo!!!“ je nepřeslechnutelné. Pomáhám menším dětem se spolu domluvit, rozdávám papírové kapesníky a společně jdeme ty použité vyhodit do popelnice. Vzduchem se stále nese “Bombardo!! Bombardo!!” Ani kvalita pohybu se nezměnila, jen kruh se posunul po trávníku více k budově. Chlapcům se lesknou oči, zrychleně dýchají, tepová frekvence se jistě už nějakou dobu pohybuje na jejich individuálním maximu.

Při žádné hře, kterou jim nabídnu, nedostane tělo takhle pěkně zabrat, myslím si spokojeně.

A pak popojdu blíž a vidím jim do tváří. Napjaté,

ztuhlý rysy. Lesk v očích, které hledí dosti nepřítomně kamsi před sebe. Pevně semknuté rty. Ani stopa po radosti z pohybu, ze hry s kamarádem. Jakoby mi je někdo zaklel, myslím si polekaně.

Tento obraz mě inspiroval k tomu, že jsem se začala častěji věnovat pozorování volné hry dětí. Kolik obrazů maminek, tatínků, královen, rytířů jsem od té doby viděla, jaké úžasné dialogy mi bylo dopřáno zaslechnout. Byla jsem dokonce pozvána do několika cirkusů a na několik divadelních představení. Dobroty na různých oslavách a hostinách chutnaly báječně. Hra plynula jako voda v potoce. Tu měl děj spád, tam se zarazil o kámen neslučitelnosti nápadů, odrazil se poněkud zpět, aby se nakonec rozeběhl vedlejším korytkem. Někdy se však proudu postavil do cesty balvan v podobě ulpívání na jediném momentu hry, nebo na rekvizitě, ztvárnění převleku. Děti byly tytéž, každé se svým osobitým temperamentem a pohledem na ztvárnění tématu. Téma však nereflektovalo reálný život, nebo vypravovanou či čtenou pohádku. Děti ztvárňovaly filmové nebo televizní zpracování tématu.

Poslední dobou nemám mnoho příležitostí ke srovnávání. Rodiče, kteří přicházejí s dětmi ke mně do třídy, dávají většinou přednost pobývání v přírodě, domácím pracím, společnému tvoření, zpívání. Pohádky a příběhy častěji čtou a někdy i vypravují.

Jsem ráda, když si děti hrají. A přeji jim, aby ve své hře mohly zůstat co nejvíce svobodné a stávat se tak svobodnými dospělými.

*Veronika Fraňková, učitelka waldorfské mateřské školy v Praze 6 na Petřinách, původním vzděláním lékařka. Studuje waldorfský seminář pro učitelky MŠ a dokončuje bakalářské studium na pedagogické fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.*



## WALDORFSKÁ ŠKOLA PRO DOSPĚLÉ

*Rozhovor s Ivou Bečvářovou*

Byl březen a já jsem byla Ivou Bečvářovou požádána, abych jako lektorka spolupracovala na jednom z jejich seminářů waldorfské pedagogiky pro dospělé. Pozvání mě potěšilo, byla to pro mě možnost zkusit si práci učitele s dospělými lidmi. Zažila jsem krásný víkend v semknutém kolektivu nadšených a otevřených lidí. Odjížděla jsem domů rozhodnutá, že chci napsat článek a tento typ vzdělávání po osobní pozitivní zkušenosti podpořit. Napadlo mě proto požádat Ivu o rozhovor, který by více přiblížil a představil její práci. Závěrečné výpovědi účastníků vystihují nejlépe smysuplnost semináře, který je dalším střípkem, který doplnil mozaiku cest k waldorfské pedagogice.

*Ivo, jak jsi dospěla k tomu, že ses začala intenzivně věnovat waldorfské pedagogice?*

Pomohl mi k tomu časový odstup od školy, a také skutečnost, že jsem se stala matkou. Uvědomila jsem si, kolik smysuplného a zatím všeobecně nedoceneného waldorfské pedagogika nabízí. Myslím, že jsem si waldorfskou pedagogiku skutečně zamilovala, až když jsem ze školy odešla. Nešlo si nevšimnout, co v mém nitru dál žije a touží kvést.

Velmi mne i povzbudilo, když jsem začala pracovat s rodiči a manželskými páry. Viděla jsem změny a rozvoj u jednotlivců, i v rámci rodin.

To mne jen utvrdilo, že má práce a waldorfská pedagogika má smysl.

*O jaký nejintenzivnější zážitek z Tvého osmi-letého pedagogického působení by ses chtěla rozdělit?*

Nejintenzivnějším zážitkem pro mne byly a dosud jsou bytosti dětí z mé třídy. Každý chlapec a každá dívka. Výuka, slavnosti, každodenní setkávání ve škole i mimo ni byly

přívětivým zprostředkovatelem každého jednotlivého životního setkání. Povedlo se mnoho věcí, zažili jsme hodně radosti a vzácných chvil, ale stejně jsou všechny zastíněny hlubokým osobním prožitkem jednotlivých dětí. Myslím s vděkem i na jejich rodiče a mé kolegy.

*Jak se z odstupu čtyř let a s nabytými zkušenostmi z výchovy vlastního syna díváš na své úspěchy i prohry ve své bývalé třídě?*

Především si neřadím žádnou z chvil, nic z toho, co bylo prožito, do kategorie výhra - prohra. A pokud bychom se v těchto kategoriích chtěli přece jen pohybovat, vše bylo výhrou. Každý v uvozovkách 'neúspěch' byl jen ukazatelem, kudy přistě ano.

*S nástupem na mateřskou ses rozhodla založit deset víkendů trvající Waldorfskou školu pro dospělé. Ta intenzivně žije svým druhým rokem, blíží se její závěr a otevírá se její třetí ročník. Jak dlouho v Tobě tato myšlenka zraje? A proč zrovna škola pro dospělé?*

Myšlenka nutnosti pracovat s dospělými ve mně intenzivně žila poslední čtyři až pět let, kdy jsem učila na jinonické škole. Pochopila jsem, že pokud rodiče, kteří na waldorfskou školu dávají děti, nebudou dostatečně vědomí, tj. nebudou-li znát, proč a jakým způsobem se co ve škole učí, jaký to má hluboký smysl a účinek na dítě v rámci vývojových fází, jaké síly u dítěte obsahy výuky oslovují, neuvidí-li kauzalitu obsahů v průběhu let, mosty v čase, nezaznamenají-li, v jakém zásadním životním momentu se děti nacházejí a nedostane-li se jim ze strany pedagogických profesionálů nástrojů, jak s dětmi doma pracovat, ošetřit je a plodně, partnersky, vychovávat spolu s učiteli, nemůže z jejich strany škola očekávat větší podporu, nadšení a aktivitu, může naopak očekávat zbytečná nedorozumění, konflikty,

komunikační vakua, mj. známá nařčení ze sektaření, a pochopitelný úbytek energie, sil a důvěry ve vzájemných vztazích. Škola by měla o své rodiče velmi pečovat, vzdělávat je, „vychovávat“, činit je partnery, být skutečně otevřená, ne jen v ideálu.



*Co z těch semínek vyroste? (Společné setí)*

V hloubce a šíři, jakou já si představuji, to nejde zvládnout na třídní schůzce nebo o jednom nárazovém vzdělávacím víkendu. Jsem zastáncem toho, aby si rodiče maximum možného prakticky vyzkoušeli, prožili, aby opakovaně vzali do ruky flétnu, štětec, pletací jehlice, eurytmickou hůlku, zpívali, tvořili formy, tvarovali z vosku, hlíny, oslavovali v ročním koloběhu a následně dostávali vysvětlení k otázce proč. Je-li rodič vnitřně osloven, práci školy a její snaze začíná rozumět, stává se sympatizantem a ne tím, kdo boří, protože v podstatě nerozumí.

Nejvíce z toho pak těží ten, o koho nám jde v první řadě, a to je dítě.

A rodič s ním soucítí, protože už třeba ví, že nakreslit dobře formu není vůbec jednoduché. A má-li se všeobecně změnit přístup k dětem, musí se změnit myšlenkové modely rodičů, tedy těch, kteří byli „po starém“ vychováni.

Tady je nejvíce práce.

*S jakými obtížemi ses musela potýkat?*

V začátcích sama se sebou. V některých případech jsem např. měla větší zájem na vnitřním růstu účastníků než oni sami, snažila jsem se co nejvíce předat. Ale to už je naštěstí minulostí. Někdy méně znamená více. Našlapuji

opatrněji a čekám. Každý lektor, učitel, který pracuje s lidmi, dětmi, rodič samozřejmě také, musí počítat se šelmou zvanou projekce - je to nejsnazší cesta, jak se zbavit zodpovědnosti za sebe sama, když za své potíže viním druhého, v našem případě učitele nebo lektora, rodiče. Jedna maminka říká svému synkovi, když spadne na zem: „Dýchej, Matoušku, dýchej.“ Takže někdy dýchám, dýchám.

*Co všechno je součástí, obsahem Tvého víkendu?*

Řídíme se rytmem roku, každý víkend má náladu času, ve kterém probíhá, doprovázíme jej pravidelnými slavnostmi a přednáškami na toto téma.

Víkend dále dýchá sborovým zpěvem, eurytmií, dopoledními přednáškami a prožitkovými odpoledny, kam kromě zmíněných slavností patří umělecká tvorba, slavení narozenin, recitace osobních básní, hra na flétnu, pohybové aktivity, Bothmerova gymnastika, skákání přes švihadlo, lidové hry apod. Naposledy jsme např. šili boty z látky a kůže, vyšívali je a zdobili, malovali na hedvábí, tvořili jsme divadlo s tématem motýlí metamorfózy, hráli jarní hry našich předků, příště nás čeká např. řecká olympiáda a koncert v častovickém kostele, kde zazpíváme a zahrajeme divadlo místním obyvatelům.

*Kde Tvé semináře probíhají, jaké máte zázemí?*

Dosud probíhaly na ekostatku Ctiboř, od září 2010 se škola přesouvá na barokní statek Srbeč, do stacionáře Dobromysl navštěvovaného klienty s kombinovaným postižením. Škola jej chce svou existenci podpořit.

*Věnuješ se vzdělávání dospělých i jinou formou, v jiných seminářích?*

Po přednášení ve Škole vědomého rodičovství Jany Hašplové, kde si účastnice jednoho z mých víkendů waldorfské pedagogiky přímo vyžádaly založení školy a můj dosud skrytý impuls výrazně podpořily, přednáším od září 2009 v pražském A-centru cyklus Rytmus

roku a realizuji k daným tématům tvůrčí dílny. Poměrně intenzivně jsem se propojila s olomouckou waldorfskou iniciativou, pro niž jsem přednášela a ještě se i nadále chystám. Spojila jsem se v podobném duchu i s iniciativou v Litoměřicích a chystám několik specializovaných seminářů pro ekofarmu Ctiboř.

*Jaké jsou tvé další plány do budoucna?*

Práce na sobě a péče o rodinu, zvládnout život tak, abych jednou odcházela v míru a věděla, že jsem nepromarnila jedinečnou příležitost k růstu, dar života. To se mi jeví jako smysluplný plán. Od září začínám učit na Dědině, přijímám 1. třídu a otevíráme již zmíněný 3.ročník víkendové Waldorfské školy pro dospělé na barokním statku Srbeč - takže další výzva.

*Děkuji za rozhovor a přeji hodně sil do další práce a krásnou třídu na Dědině.*

(rozhovor připravila Dagmar Čížková)

### **Připojujeme několik pohledů účastníků na WŠPD:**

Waldorfská škola pro dospělé...mě nechal především znovu nahlédnout do dětského věku, rozpoznat a zhojit šrámy vlastního dětství způsobené především školním prostředím, naučit se přijmout to, že každý z nás jsme jedinečný, dokonalý ve svých nedokonalostech. Znovu mi připomněla, že chybovat je lidské, že říct „já nevím, já neumím“ není žádná katastrofa s hrozcí pětkou za zády. Především mě ale ovlivnila ve výchově mých dětí, vysvětlila jednotlivá období tohoto věku s patřičnými praktickými ukázkami, jak nejlépe to které období uchopit a zvládnout, přesně tak, aby nebyly napáchány, leč nevědomě, kroky, které jen stěží z dětské duše smazat jdou. Máme nepřeberné množství nápadů, které rozvíjí a dávají prožít plnost a krásu dětství. WŠPD je vedle přirozeného stravování, ekologie... další dobře zapadající, barevně zářící střípek do celistvé fungující mozaiky mého chápání

přirozeného života. Jedinečnost WŠPD vidím v tom, že vedle intelektuálních vědomostí, které nabízí běžné semináře, tu je možné dožít se vlastního nitra na základě prožitku, je to vlastně jediná možná cesta, jak dojít sám k sobě. V neposlední řadě - pokud se sejde skupina lidí, od jednoho k druhému protkána zlatou nití, každá minuta společného prožívání je posvěcena, pasována královskou korunou na hodnotu nejvyšší. (*Edita, 31 let, Chroustov na Žďársku*)

WŠPD nám jednoznačně ukazuje pohled na život z jiného úhlu, než jsme běžné zvyklí, než jsme byli vychováni. Je to pro nás jeden z možných pojetí principů světa, vrací nás k přírodě a znovuožívuje duchovní význam v našich životech. Díky waldorfské pedagogice objevujeme duchovní význam lidových tradic a svátků, snažíme se je postupně zařadit do běžného života a výchovy našeho syna a škola nám umožňuje vidět vše v praxi, v reálném životě. Co je na WŠPD krásné? Tím, že je waldorfská pedagogika založena na aktivní spolupráci žáků a učitelů a ne na pasivním přijímání informací, umožňuje nám prožít řadu zážitků, které bychom v běžném životě rozhodně nezažili. Například jsme často slyšeli, že „nemáme či neumíme“ zpívat... Zpívání s Ivou je nádherné o to víc, že se svými nedokonalými hlasy účastníme něčeho tak dokonalého a krásného. Pro mě jako ženu představuje škola momentálně největší přínos do oblasti výchovy. Umožňuje mi vědomější prožívání rodičovství s naším nyní skoro dvouletým synem. Škola nám také poskytuje některé argumenty pro obhajobu našeho již tak „jiného“ přístupu k výchově a rodičovství, pro řadu věcí, které jsem já jako žena cítila, ale neuměla odůvodnit. Neméně důležité je také setkávání se stejně laděnými lidmi. Pro mě jako muže znamenají ruční práce, které neovládám (např. pletení) zpomalení a vytržení z denního uspěchaného rytmu života a možnost být plně teď a tady, protože nebýt teď a tady, každé oko mi uteče. (*Katka a Honza Venzarovi 31 a 38 let, Praha*)

WŠPD je pro mě místem, kde se setkávám s přáteli, tvořím, prožívám, učím se a objevuji hluboké pravdy a zásady, které se týkají jak výchovy a rozvoje dětí, tak i rozvoje mě samotného. Škola mi pomohla odkrýt mé silné a slabé stránky. Je mi obrovskou inspirací do výuky na prvním stupni ZŠ. Ukázala mi přelomové a krizové okamžiky ve vývoji dítěte a nastínila, co v které třídě mohu od dětí očekávat, na co se mohu připravit. (*Ondřej Sklenička 26 let, Svatá*)

Dcera chodí do waldorfské třídy čtvrtým rokem a celá naše rodina se proměnila. Máme nové přátele a jiný rytmus. Přesto jsem tomu nemohla přijít na kloub. Ta jinakost waldorfu ... v čem to vězí? Ptám se, studuju, diskutuji s učitelem i přáteli, pořád to nemám, nevím, nevidím. A pak najednou ve svých sedmatřiceti letech prožiju (po přednášce, kreslení forem a pískání na flétnu) při Bothmerově gymnastice flash-back: je mi devět, jako právě teď mé holčičce, a stojím před světem náhle jenom sama za sebe. Rubikon. A jindy: je brzké ráno a já v mnohohlase zpívám se skupinou lidí tak, jak jsem si to vždycky přála. A pak je podvečer, sedíme u dlouhých stolů v podkrovní dospělí i děti a dlabeme dýně na martinské světlo. A jak ty kočky, co máme pod nohama, si slastně užíváme chvíl, kdy nám Iva vypráví dlouhé příběhy. Jsem ve Ctiboří plně za sebe a sama sebou a přitom stále se všemi kolem sebe a se svými dětmi s sebou. A mé - vysokoškolskou praxí lehce okoralé pedagogické srdce - já sá nad učitelským umem ženy, která nevidaným způsobem nabízí ve věcech být, vidět je, osahat, prožít a nakonec snad něčím v nás i pochopit. (*Andrea Hanáčková 38 let, Olomouc*)

Škola mi předně dává praktický "vhled" do waldorfské pedagogiky, která mne hodně oslovila po přečtení pár knížek; přináší mi možnost poznat, jak se některé věci na waldorfských školách učí a jaký to má pro dítě přínos. Posunula mne dál ve znalosti a hlubším pochopení principů waldorfské pedagogiky; zde jsou pro mne přínosem hlavně

přednášky týkající se předmětů vyučovaných ve waldorfských třídách, ze kterých je vidět, jak je způsob výuky je odlišný od běžných škol. Jako absolventku MFF mne hodně oslovila přednáška o výuce matematiky, ale třeba i o germánské mytologii a další. Také je pro mne zajímavé se pravidelně setkávat s lidmi, kteří jsou waldorfskou pedagogikou nadšeni stejně jako já. Líbí se mi veškeré ruční práce, které ve škole děláme, je to něco, co je v běžné škole hodně opomíjeno, nikdy jsem jim nepřikládala zvláštní důležitost, teď je ale začínám vnímat jinak, obohacují můj život a mám radost z toho, že mohu něco tvořit. Rovněž nepřestávám žasnout jak se ve velmi krátkém čase dokážeme naučit mnoho písniček s několika hlasy a jak si zpívání užíváme. Co je pro mne z velké části nové a inspirující jsou přednášky o svátcích a slavnostech, o jejich významu, prožívání. Když to shrnu, tato škola mne v mnoha směrech hodně obohacuje. (*Marcela Lofnerová, 35 let, Praha*)



*Iva Bečvářová*

Otevírá se

# 3. ROČNÍK VÍKENDOVÉ WALDORFSKÉ ŠKOLY PRO DOSPĚLÉ (WŠPD)



**běh září 2010 - červen 2011**  
na barokním statku Srbeč (cca 30 km od Prahy)

další informace: [www.wspd.ic.cz](http://www.wspd.ic.cz),  
přihlášky do **30.7.2010** na:  
[daniela.kederoва@gmail.com](mailto:daniela.kederoва@gmail.com)

# Seriál - Člověk a hvězdy (2.díl)

## NAROZENINY S HVĚZDAMI

Walter Bühler

Kdo se ještě nepozastavil v údivu nad pařezem stromu s jeho letokruhy a nepokusil se určit stáří padlého velikána z pozemského otisku ročního koloběhu slunce v něm. Ale i člověk počítá svá léta podle toho, jak Slunce prochází zvířetníkem. Když dospěje Slunce znovu do souhvězdí, respektive přesné místo, kde stálo v den jeho zrození, slaví narozeniny: pohlíží nazpět na minulé a vzhlíží k novému roku svého života. Narozeninová svíčka - životní světélko - je vlastně symbolem málem nevýčerpatelné síly sluneční hvězdy, původce a udržovatele života na Zemi.

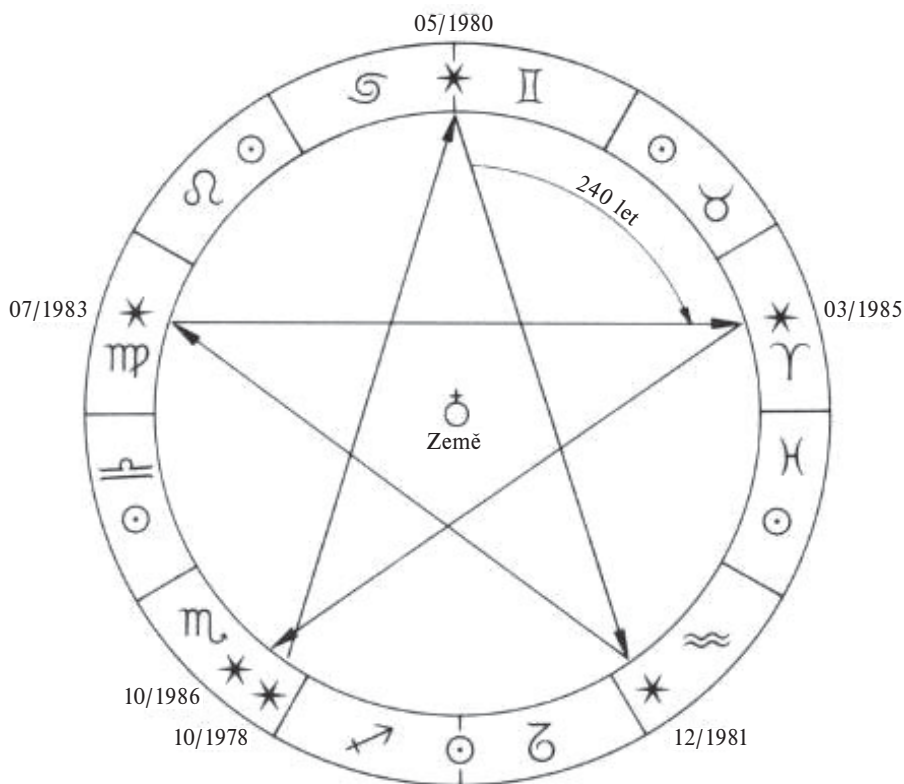
Ale jak je to s oběžnicemi - s Měsícem a planetami, které také přece v okamžiku zrození zaujmají určité místo. Tradiční astrologie nazývá situaci, kdy planeta prochází místem, na němž stála v okamžiku zrození *transit*, čili přechod.<sup>15</sup> Máme tedy slavit vícero narozenin? Například Jupiter se vrátí do souhvězdí, v němž stál při zrození až po dvanácti letech. Ježto ovšem jeho siderický oběh trvá přesně 11 let a 315 dní, nenastane tento „transit“ přímo na den dvanáctých narozenin. Jeho synodický rytmus se navíc poněkud mění i „smyčkami“, které (z pozemského pohledu) opisuje. Ale i tak bychom si měli při dvanáctých narozeninách vzpomenout, že vstupujeme do nového dvanáctiletí.

Někdo se třeba narodí právě o úplňku. Při kterých jeho narozeninách však se i Měsíc ukáže na stejném místě zvířetníku a ve stejné fázi, jakou měl při narození? Jeden příklad: Nedávno byl „strýc Karel“ udiven, když o svých sedmapadesátých narozeninách našel na svém dortu kromě jediné, „životní“ svíce, ještě dvě další, postříbřené a ozdobené znakem Měsíce. Jeho dva bystří a v hvězdoppravě obeznalí synovci mu na jeho dotaz vysvětlili, že dosáhl právě stáří tři „měsíčních period“ a večer může poprvé ve svém životě - neboť předtím se o to nezajímal - spatřit Měsíc v první čtvrti v konjunkci s hvězdou Aldebaran souhvězdí Byka, jak tomu bylo při jeho narození.<sup>16</sup> Devatenáct let je totiž minimální doba, po níž se opakuje na den přesně současně postavení Slunce i měsíční fáze. Tento devatenáctiletý cyklus byl nazván po řeckém učenci Metónovi, jenž ho objevil, „Metónským cyklem“. Tento cyklus tedy podtrhuje význam devatenáctých, osmatřicátých a dalších podobných narozenin. Rozdíl mezi 235 synodickými oběhy Měsíce (29,53 dne) a 19 slunečními roky je totiž velmi malý, jen 2 hodiny a 4 minuty.

U Venuše, jež vystupuje tu jako jitřenka, tu jako večernice, platí oproti tomu osmiletý rytmus. Příklad: Jednou vyprávěla matka patnáctileté dceři, jak se při jejím narození hodinu před východem Slunce skvěla Venuše coby jitřenka ve znamení Lva. Dcera chce vědět, kdy o narozeninách může opět spatřit takové divadlo a uvede tím matku do rozpaků. Ale hvězdář ji může říci: již nyní o tvých šestnáctých narozeninách se bude tato konstelace opakovat; bylo tomu tak v osmém roce tvého věku a bude zase, až ti bude čtyřiaadvacet, dvaatřicet a tak dále. Neměli bychom tedy při každých narozeninách ozdobit stůl nějakým symbolem z říše hvězd? A možná náš malý hvězdář nalezne k takové příležitosti i vhodnou báseň. Kdo soudí, že ve svém životě nezažívá sedmiletý, ale spíše výrazný osmiletý rytmus, měl by se zajímat o to, v jaké konstelaci byla při jeho narození Venuše. Během své osmileté periody je Venuše celkem pětkrát jitřenkou a pětkrát večernicí, přičemž oběhne Slunce celkem třináctkrát a opíše při tom již od středověku známé „Pentagramma veneris“.

15 Popsaná situace bývá většinou v astrologii označována termínem *revoluce*; *transitem* se oproti tomu míní každý přechod jakéhokoliv nebeského tělesa přes jakékoli významné místo v radikálním horoskopu (rozvržení planet při zrození). - pozn.překl.

16 Otázka pro mladé hvězdáře: V jakém měsíci se strýc Karel narodil?



Obrázek: Venušin pentagram. Maximální jasnost Venuše coby večernice za 8 pozemských let (1978-1986) s udaným postavení Slunce (západně resp. východně od večernice) ve dvanácti znameních zvěrokruhu.

Zvláštní význam mají však 33. (66.) narozeniny. Jak již jsme uvedli při úvahách o „hvězdě mudrců“ (viz příloha k jarním souhvězdím) teprve po 33 letech se sejdou cenní a roční cyklus. To znamená například, že na minutu přesně vypočítaný počátek jara, nebo třeba podzimu se vždy po třiatřiceti letech opakuje přesně v tomto čase; samozřejmě to platí i pro letní a zimní slunovrat. Připomeňme jen zde ještě, že odkdy lidstvem proudí „světlo světa“ jakožto síla zmrtvýchvstání, podřizuje se tomuto rytmu celý život společnosti. Každá významná událost, každý objev nebo pozemský čin pocítí po třiatřiceti letech nový impuls ke svému dalšímu, pozměněnému nebo proměněnému působení.

Stran vyšších planet poznamenejme, že Saturn se nalézá na stejném místě na nebeské obloze až po třiceti letech. Jeho síly působí od zátylku a hluboce zasahují do konstituce lidského vývoje. „Saturnské síly se vztahují na celé tělo člověka a toto jejich působení na lidský život ... ustává právě až po třicátém roku. Jak se do té doby rozvineme ve svém astrálním těle, na tom závisí celý náš život a zdraví.“ (R.Steiner, Dornach 5.5.1921) Kdo měl při svém narození určitou konstelaci Jupitera a Saturnu - konjunkci, nebo trigon, uzří obě planety ve stejných souhvězdích podle šedesátiletého rytmu „velké konjunkce“, až v šedesátém roce svého života. Měl by proto o svých šedesátých narozeninách pamatovat na celkové završení a zaokrouhlení svého života.

Speciální poznámku učiníme zde o rytmu měsíčních uzlů, jejichž vliv se dá ukázat na obdobích v činnosti Goethově a dalších osobností. Průsečíky dráhy Měsíce s dráhou sluneční, nazýv-

vané také hlavou a ohonem draka, tedy body, v nichž se mohou setkat Slunce a Měsíc, a dochází v nich k zatmění Slunce nebo Měsíce, se posunují po ekliptice proti směru oběhu planet a celým zvířetníkem projdou za 18 let, 7 měsíců a asi 8 dní (6793,39 dne). Toto kolísání měsíční dráhy má vliv na zemskou osu a uvádí ji do houpavého, tanečního pohybu. Projevuje se to například i výkyvy (nutací) Polárky. Podle poznámky Rudolfa Steinera, jenž v této souvislosti hovořil o „dechu makrokosmu“, by měl člověk v nocích příslušného transitu měsíčního uzlu, tedy například, když mu je 37 let, 2 měsíce a 16 dní, dávat zvláště bedlivý pozor na své sny. Mohou mít v těchto dnech zvláštní vztah k životnímu osudu, který si přinášíme z nebeských sfér.

Na závěr poznamenejme ještě, že žádná kosmická konstelace se neopakuje absolutně stejně nebo na absolutně stejném místě. To by vedlo k zafixování planetárního rytmu, během něhož se právě naopak veškeré jevy postupně proměňují a tak vznikají stále nové, obecnější a obsáhlejší rytmy.<sup>17</sup>

Tak například i ona „velká“ konstelace Saturnu s Jupiterem v šedesátém roce je oproti situaci při narození posunuta na ekliptice asi o 8° kupředu. Tak si trigon velké konjunkce za 854 let zamění vrcholy. O svých osmačtyřicátých narozeninách sice můžeme (již poštěstí!) spatřit zmíněnou konstelaci Venuše v jejím zářícím maximu, ale o čtrnáct dní dříve a také o patřičný kus dále, v souhvězdí Lva. Uvedený Venušin pentagram projde za 1200 let celým zvířetníkem.<sup>18</sup> I jarní bod se posouvá o 1° za 72 let, což jsou dva průměry slunečního kotouče. Tedy nám hvězdné nebe během našeho života jakoby „popouští uzdu“, neboť: ať již vychází člověk z jakýchkoli osudových podmínek, je přesto povolán ke svobodě! Učí se ve škole života, vyvíjí se a skrze sebevýchovu může nakonec dospět k velice silnému osobnímu pojetí svého života, jímž buduje svůj budoucí osud.

V tomto oddíle našich úvah jsme pojednali o rytmech a harmoniích na nebeské obloze, jimiž jsme obklopeni, v souvislosti s pohledem na oblohu o našich narozeninách, a to nejen z pouhé radosti z hvězdné oblohy ani proto, abychom podnítili fantazii k vymýšlení nových narozeninových rituálů, ale mělo to být podnětem, jak utvářet svůj život stále smysluplněji v rovnováze a rytmu.

### Údiv a úcta

„Dvojí naplňuje vždy znovu mysl údivem a úctou: hvězdné nebe nade mnou a morální zákon ve mně.“ Tato Kantova slova jsme si zvolili jako průvodní slovo k obrazům, které zde před vás klademe: Hledíme-li totiž na oblohu, shledávajice na ní nejrůznější hvězdy a nahlížeje její tvář prizmatem obrazců, do nichž seskupili hvězdy ptolemaiovští hvězdáři kolem roku 100 před n.l., doprovází toto naše pozorování určitý mravní pocit vyjádřený příslušnými legendami.

Když sestupují duše našich dětí na Zemi ze sfér nadsmyslového kosmu, přinášejí si odtud s sebou nevědomou lásku k duchovnímu světu. A tato láska, jež tkví v samém jádře lidského bytí, tato morální prasíla, se projevuje v každém dítěti zákonitým bažením po zážitcích a obrazech, které se u každého dožaduje naplnění.

Není to s ní jednoduché: Potřebuje neustále rozvíjet, aby se nezvrhla v ničivou sílu, jež se vybíjí na sobě nebo na okolí. Tato láska je něčím, co vyrůstá z hlubinné moudrosti, z té moudrosti, jež oděna do obrazů tkví za všemi pravými mýty, legendami a pohádkami, a dokáže vzdorovat i vlivům, které se v pozdější době snaží oslabovat vůli, působením komiksů, obrazovky i drog. Jako celé lidstvo, jež si kdysi prošlo obdobím – dokonce jasnovidného – obrazového vědomí, potřebuje i dítě jako výživu pro svou duši a pro její vývoj jisté opakování této fáze obrazného prožívání.

<sup>17</sup> Konkrétnější popis těchto poměrů nalezne čtenář v knize: Walter Bühler, *Geistige Hintergründe der Kalenderordnung. Vom Wesen der Woche. Die Beweglichkeit des Osterfestes. Die Kalenderreform.* [Duchovní pozadí kalendáře. Co je to týden. Pohyblivost Velikonoc. Reforma kalendáře., 2.vyd 1978, 132 s. Verlag Urachhaus, Stuttgart (BRD)]

<sup>18</sup> - viz předch. pozn.

Dospívání k individualitě nakonec lidstvo dovedlo k procitnutí pro tuto zemi a k neobraznému abstraktnímu myšlení, ano až k Descartovu "Cogito, ergo sum." – Jsem díky myšlení. Tento proces rozvoje přírodních věd je nedělitelně svázán s pokrokem astronomie a schopností přesně propočítat pohyby hvězd. To předpokládá bdělé a pozorné vnímání.

Hvězdné obrazce zde předkládané mají nás povzbudit k bdělému pozorování toho nejvznesenějšího předmětu v našem světě: hvězdného vesmíru. Přesná identifikace hvězdných obrazců nemá však za cíl jenom rozvíjet pozorovací schopnosti, ale má být též impulsem k malým objevům a má podněcovat radost z takového objevování: Našli jsme jezdce, jenž sedí na prostřední hvězdičce oje Velkého vozu či na chvostě Medvědice? Víme, proč se Medvědice nemůže vykoupat v oceánu? Už jsme viděli na nebi Persea?

A co je to za div, že se vzhled souhvězdí mění s roční dobou a že tedy některé hvězdy vidíme jen za zimních nocí a jiné zas v létě? Proč tomu tak je? Tam, kde se prostřednictvím zájmu a zvědavosti prorazí cesta od smyslového pozorování a věcného sledování k mravnímu impulsu, k naší vůli, začíná se rozvíjet zdravý a celistvý život duše. Aktuálnost těchto hvězdných obrazců a legend je provázejících spočívá právě v široce zaměřeném pedagogickém působení, jaké naše doba vyžaduje. Doufáme tedy, že si naleznou cestu do dětských pokojíků v mnohých rodinách.

Werneru Perreyovi se za deset let práce podařilo, co až doposud platilo za nemožné: Zpodobnil dnes viditelné hvězdy i podle jejich relativní jasnosti a nakreslil k tomu obrázky souhvězdí, tak jak je mohli vidět staří Řekové. Řekové díky svým mystériím měli známost o silách, které na Zemi působí z různých oblastí nebes a také o bytostech, jež za těmito silami stojí. To, co bylo adeptům v mysterijních školách sdělováno pomocí pojmů, bylo navenek znázorňováno obrazy, zde konkrétně obrazi souhvězdí. Mnohé z nich pocházejí ještě ze sumersko-babylónské kultury, několik tisíciletí před naším letopočtem. V řeckých svatyních (Eleúsina, Delfy, Samothráké apod.) byly tyto obrazy spojovány s mýty, až v 5./4. stol. př.n.l. vznikl souvislý a smysluplný obraz hvězdného nebe.

Autor šel až k nejstarším dochovaným pramenům. Aratus ze Soloi popsal okolo roku 270 př.n.l. ve svém díle *Phainomena* nebeský glóbus, jehož souhvězdí odpovídají stavu asi okolo roku 350 př.n.l. Roku 138 vytvořil Claudius Ptolemaios svou proslulou astronomickou příručku zvanou *Almagest*. Obsahuje mimo jiné katalog všech jemu v jeho době známých souhvězdí s udáním polohy jednotlivých hvězd uvnitř souhvězdí. Autor takto připojil k popisu dnes na nebi viditelných souhvězdí nové přepracování starých obrazů podle Ptolemaiova popisu a podle nejstarších dochovaných map hvězdného nebe.

Z 48 souhvězdí, jež se tradují od Ptolemaiových časů, je dodnes zcela nebo částečně viditelných 46. Těchto 46 souhvězdí je vyobrazeno na 36 obrazových schématech. Ke každému souhvězdí je připojena i legenda a i zde autor sáhl po nejstarších možných pramenech - po Homérovi, Ovidiovi, nebo Nonnovi z Panopole<sup>19</sup>. Rovněž jsou uvedeny názvy nejjasnějších hvězd a schéma udává, kde lze v současnosti souhvězdí na obloze nalézt.

*Po těchto dvou úvodních dílech budeme v časopisu postupně uveřejňovat jednotlivé části této rozsáhlé práce Wernera Perreye. Z němčiny přeložil Václav Ondráček*

---

<sup>19</sup> 5.stol. n.l. - pozn. překl.

# Seriál „Pane, pojd'te si hrát!“ (2.díl)

## HRY PRO DESETELETÉ DĚTI

*Marek Vodička*

V tomto období nastává čas řádných honiček. Z dětí, které se teď nemohou vyřádit, se později stanou věční nespokojenci, tichošlápci, ustrašenci nebo kazatelé morálky či farizejové. Sotva kdy poznají, co to znamená jednat z přebytku životních sil. Ale právě teď se připravuje něco, co vede k rozhodujícímu zlomu. Impulzivnost do sebe pojímá kalkul, spontánnost přijímá cosi ze stinné stránky myšlení. Dokud byla myšlenka spojena s životními silami, bylo dítě plné pohybu a života. Teď se v něm ale probouzí chuť k vlastnímu myšlení, vlastní představitivosti. Z dřívější jednočlenné bytosti se stala dvoučlenná bytost, probudil se intelekt a tím dítě překročilo říši egoičnosti se všemi jejími duševními atributy, jako je lest, vychytralost, chamtivost, bezcitnost atd.

Hra, která se s touto skutečností vypořádává ojedinělým způsobem, je Pramedvěd neboli Medvědí kůže. Druhé označení je lepší, neboť se v každém člověku ukrývá cosi neutěšeného, něco medvědího, co ale jednoho dne odhodí starou kůži, aby se pod ní mohl objevit princ. Tato problematika zůstává ve všeobecně hlu-bokém podvědomí, ale moudrost hry spočívá v tom, že můžeme nahlédnout do podzemí. Lidská duše se začíná v desátém roce života poutat na pudovitost přírody a stojí velmi blízko takovým postavám jako jsou Pramedvěd, Vodník, Sedmispáč ad. Vypořádat se s nimi při hře je zcela jednoduše setkáním dítěte s jednou částí vlastní bytosti. Pokud to vychovatel rozpozná, pak zcela určitě nemůže říct: „Honička jako honička, vždyť je jedno, jak se jmenuje. Hlavně, že se dítě pohybuje.“ Tak tomu není, jméno hraje roli, neboť se vztahuje na něco duchovně skutečného, na něco, s čím je dítě spřízněno a co může samo o sobě vyvolat pravou atmosféru hry.

### *Na pramedvěda (Na medvědí kůži)*

Pramedvěd má jeskyni, která je vyznačena několika čarami. Jeho úkolem je udělat z ostatních taky medvědy. Dotkne-li se jednoho ze spoluhráčů, musí se ho tento chytit. Při dalším doteku to jsou tři, kteří tvoří řetěz, a pak čtyři. Teď se může skupina rozdělit na dvě a obě skupiny honí, dokud zase nebudou čtyři. Tak vznikají stále nové řetězy. Pokud se nějaký řetěz roztáhne, pak mohou být medvědi zahánáni do jeskyně. Je třeba dbát na to, aby kromě Pramedvěda neměl nikdo jiný právo na plácnutí. Vítězem se stává poslední volný hráč, který už nemůže být chycen.

*V devátém roce začíná dítě svoji tělesnost vnímat jinak, než jak ji vnímalo dříve. Odkrývá, že člověk může být také líný a zahálčivý, svázanost duše s tělem je zřetelná, prasyμβolem pro to je Medvěd. Jemu dítě v tomto věku rozumí velmi dobře. Člověk se medvědem nesmí nechat chytit, jinak ztrácíme svou svobodu. Ten, komu se podařilo zůstat jako poslední, nad ním nemají medvědi žádnou moc. To vyjadřuje také jedna stará moudrost. Člověk musí tak dlouho odolávat pokušením života, dokud není tak silný, aby jim nepropadl.*

*Hru lze hrát s dětmi již od devíti let.*

### *Házení s míčem o stěnu („školka“)*

Zkoušky s míčem patří k oblíbeným hrám děvčat. Míč hodíme o stěnu a chytíme. Rozlišujeme při tom dva stupně: nejdříve jednoduché chytání a postupně těžší odpínkávání.

První stupeň (každou zkoušku opakujeme 10 x):

1. házíme pravou, chytáme oběma rukama
2. házíme levou, chytáme oběma rukama
3. házíme pravou, pravou chytáme
4. házíme levou, levou chytáme
5. házíme pravou, levou chytáme
6. házíme levou, pravou chytáme
7. hodíme, třikrát tleskneme, chytíme
8. hodíme, třikrát otočíme pěstmi okolo sebe, chytíme

9. hodíme, uděláme otočku, chytíme
10. otočíme se zády ke zdi, hodíme, otočíme se zpátky, chytíme
11. levou ruku na záda, hodíme přes hlavu, chytíme
12. pravou ruku na záda, hodíme přes hlavu, chytíme

Druhý stupeň (mič odrážíme bez přerušení na zed'):

- 10x otevřenou rukou (tleskal)
- 9x pravou pěští (černý pudl)
- 8x levou pěští (bílý pudl)
- 7x na sobě nataženými dlaněmi (mušle)
- 6x sepnutýma rukama (svěrák)
- 5x vnitřní stranou ohnutých loktů (bagr)
- 4x hlavou (vlakový nárazník)
- 3x hrudí (štit)
- 2x kolenem (žabka)
- 1x nohou (fotbalista)

Až do 10. roku má dítě co dělat s ovládním techniky házení a chytání. Ke zdokonalení se dobře hodí cvičení 1. stupně. Důležité je zejména uchopení a udržení míče, neboť se tím dítě individualizuje. Tento stupeň nesmíme přeskočit nebo dělat příliš krátce, protože je podmíněn vývojem dětí. Uchopení a udržení je čímisi, co dítě v určitém věku vyžaduje, neboť jeho bytost ještě není dostatečně spřízněna s věcmi zde na Zemi. Když však získá dostatek jistoty, samostatnosti a zpevní se, pak by měly zkoušky s míčem v 11. a 12. roce nabývat na pohyblivějším charakteru. Tam a zpět létající mič s sebou nese cosi živoucího. Klade dítěti zcela jiné úkoly, než jaké před ním stály dříve. Zábavná hra s tělem může vyvážit jednostrannou náročnost na zatížení hlavy.

Vlastní zkušenost: U her prvního stupně naši čtvrtáci příliš dlouho nevydrželi, byly pro ně poměrně lehké a přišť je opakovali s nechtí. Odpinkávání čas od času do tělocviku zařazují, je však zatím stále těžké.

### ***Král duchů***

Počet hráčů by neměl přesáhnout tucet. Všichni se chytanou, Král duchů stojí uprostřed

a počítá: jedna, dva, tři, čtyři, pět. Pak pokračuje slovy: Všechny děti jdou spát teď. Na to si děti dřepnou a drží ruce před očima. Král duchů jde okolo kruhu, přitom říká:

Slunce svítí o půnoci,  
to Krále duchů čas,  
pojdte se mnou, zařadte se,  
poslední je spáču spáč.

Při verši „pojdte se mnou, zařadte se“ si Král duchů vybírá dotknutím se ramene dětí své věrné. Ti se zvednou a jdou potichu jak myši za ním. Říkanka se opakuje tak dlouho, dokud Král duchů všechny nezařadí do svého zástupu. Pouze ten poslední sedí a spí. Ten se musí probudit sám. Král duchů pro něho řekne říkanku ještě třikrát. Pokud spáč všech spáčů spí dál, všichni zvolají nahlas:

Starý medvěd stále chrní,  
všichni bděli jsou už tady,  
kdyby lenoch dávno vstal,  
byl by dnešní noci král.

Pak začíná zábavná honička, všichni se vysmívají spáči všech spáčů tak dlouho, dokud jednoho z nich nechytí. Pak je určen nový Král duchů. Je třeba dávat pozor na to, aby se ani jedno z dětí nepodívalo dříve, než se ho dotkne Král duchů. Kdo otevře oči předčasně, toho pošle Král duchů pryč ze hry.

*Musíme umět počkat, ale také musíme vědět, kdy máme v pravý čas co udělat. Nepouštět se do věcí příliš brzy a také ne příliš pozdě – to je umění, které připadne těžké i dospělému. V 10. roce je dítě dostatečně zralé na to, aby takový impuls přijalo. Děvčata to zvládají všeobecně lépe než chlapci, ale obě skupiny hrají tuto hru s velkým očekáváním – když ji hrajeme s patřičnou vážností.*

*Vlastní zkušenost: Takové ticho a soustředění jako při této hře v tělocviku jen tak nezažíváme. Aby hra netrvala moc dlouho, vybírám vždy dva Krále duchů, za nimiž se postupně tvoří dvě řady dětí. Důležité je, aby se dostalo časem na všechny. Děti si musejí pamatovat, kdo už Starým medvědem byl, aby tento nevďěčný úkol nepří-*

*padal na někoho opakovaně, a tak se vždy před začátkem přihlásí ty děti, které už byly Starým medvědem.*

### **Baba Jaga z Babylonu**

Děti stojí v kruhu a chytanou se. Baba Jaga z Babylonu dřepí uprostřed a má okolo sebe malý kruh. Jejím protivníkem je Kašpar Dobrotivý, který je v prostoru za velkým kruhem. Baba Jaga z Babylonu začíná následující říkankou:

Baba Jaga z Babylonu – to jsem já,  
mě tu každé dítě zná,  
všechny dveře pozavírám,  
teprv potom klid svůj mám,  
kamínky si spočítám,  
na to radno býti sám.

Vezme si pár kamenů do ruky a zkouší je, jakoby to byly samé vzácné drahokamy. Poté, co je hotova, přichází Kašpar Dobrotivý se slovy:

Babo Jago z Babylonu, kolik hodin máš?

Baba Jaga: Je ještě čas,  
tři hodiny do věčnosti,  
nic netrápí nás.

Kašpar: Babo Jago z Babylonu, kolik hodin máš?

Baba Jaga: Je ještě čas,  
dvě hodiny do věčnosti,  
nic netrápí nás.

Kašpar: Babo Jago z Babylonu, kolik hodin máš?

Baba Jaga: Co tady okouníš?  
Jen si zkus přijít blíž!  
Sem nikdo nevstoupí,  
ani špunt jako ty!

Kašpar: Kašpar vstoupí,  
na to vem jed!  
Všechny dveře pootvírá,  
není cesty zpět!

Nyní platí následující pravidlo: Jakmile vstoupí Kašpar zpoza vnějšího kruhu, smí čarodějnici plácnout - pokud je ona mimo svůj kruh. Baba Jaga smí plácnout Kašpara, jakmile spatří, že přichází zvenku do kruhu. Předtím se však musí nacházet ve svém kruhu. Kašparovým úkolem je dostat se pod ru-

kama dětí, kterými tvoří velký kruh, dovnitř, běžet okolo třech dětí a uvolnit spojení třetího a čtvrtého. Tím otevřel jedny dveře. Za vnějším kruhem Baba Jaga nesmí Kašpara honit. Pokud Kašpar otevřel zevnitř všechny dveře, jsou všichni osvobozeni. Zvítězí ale také tehdy, pokud vstoupí do vnitřního kruhu, ve kterém Baba Jaga schovává všechny své poklady. Podaří-li se Babě Jaze plácnout Kašpara, pak vyhrála ona.

*Nemusíme dětem říkat, že by všechen život zmizel, kdyby nám záleželo jen na tom, kolik co váží, měří a stále počítali, kolik čeho máme. Co by se pak stalo s lidmi, to mohou vidět na čarodějnicích. Hrami jako je tato můžeme takovou pravdu živě postavit před dětskou duši a přiblížit jim ji ve hře, které se samy účastní. V 10. roce života je dítě pro takové problémy neuvěřitelně otevřené.*

### **Vodník**

Dvě rovné čáry, 15 – 20 metrů od sebe vzdálené, představují řeku. Děti stojí u jednoho z břehů. Uprostřed se pohybuje vodník a volá:

Já jsem vodník Křemeňák  
a chytím toho, kdo se dá.  
Utíkej, utíkej, utíkej!

Ted' běží všechny děti na druhý břeh. Kdo je plácnut, dřepne si – je proměněn v křemen a nyní leží hluboko v korytu řeky. Stejný osud postihne toho, kdo udělá jediný krok zpátky. Pokaždé řekne vodník svou říkanku a pokaždé běží děti na opačný břeh. Když vodník chytí tučet z nich, vyhrává celou partii. Podaří-li se ale dětem doběhnout na druhý břeh, aniž by vodník jedno z nich chytil, pak jsou osvobozeny všechny, které vodník dosud začaroval, a vodník prohrál.

*Dětem nepřijde obtížné představit si opravdickou řeku. Také ve vodníkovi vnímají svou duši skutečnou postavu. Pro děti je blízké pohybovat se ve stále proměně od jednoho břehu k druhému, neboť všechny organické procesy obsahují tuto polaritu. Nádech, výdech, spánek a bdění, den a noc, léto a zima – v těchto protikladech se pohybuje život. Ale jsou také síly, které odporují*

*zdravé proměně, dokonce odporovat musí, neboť díky nim sílí naše individualita, naše Jáství. Část dětské bytosti se musí z organických procesů vymezit. Tak jako se dítě ve hře promění v křemen a padá ke dnu, tak vystupují tvrdnoucí procesy z jeho tělesnosti, aby se mohlo individualizovat. Ale na druhé straně volá právě tato skutečnost dítě k tomu, aby vyvinulo větší aktivitu, osobní iniciativu.*

### **Sedmispáč**

Sedmispáč leží na staré matraci, jeho říše je ohraničena kruhem šest až osm metrů v průměru. Děti se snaží odtáhnout matraci sedmispáče z kruhu pryč. Může plácnout všechny, kteří jsou v kruhu. Pokud mu někdo odtáhnul matraci o kousek dál, pak vyskočí

a zkouší plácnout toho, kdo je v jeho blízkosti. Pak přisune matraci zase doprostřed kruhu. Ostatní se snaží mu v tom zabránit, musejí ale dávat pozor, aby se jich nedotkl. Pokud se jim podaří odtáhnout matraci pryč z kruhu, vyhrály a hra je u konce.

*Přirozené, zdravé dítě je aktivní, miluje činnost jako takovou a bojí se pasivity. Činnost je jeho životním nábojem. Lenoch u takového dítěte nenajde místo, proto ho děti rády otravují a provokují. Matrace, na které by si s chutí odpočinul a užil si tak slastného klidu, mu je teď odebrána.*

*Vlastní zkušenost: Protože jeden Sedmispáč byl vždy z kruhu rychle odtáhnut, zkoušeli jsme to i s dvěma, ale ti byli zase příliš těžcí. Ideální váha by patrně byla jedno dítě a půl, ale zkuste si ve škole pūlit děti... Jak to děláte Vy?*

*Seriál připravuje Marek Vodička, třídní učitel 4. třídy Waldorfské školy v Semilech. Rád přijme další podněty a zkušenosti od ostatních kolegů, kteří se prakticky zabývají podněty z knih R.Kischnicka (kontakt: marek.vodicka@centrum.cz). Marek Vodička vystudoval Pedagogickou fakultu v Liberci v oboru český jazyk a němčina. Se svou manželkou a malým synem žije v Semilech.*



## JARNÍ MEDITACE II: ELEMENT VODY

Jana Stránská

„Všechno bytí se nalézá v proudu vznikání a zanikání“, pravil řecký filozof Herakleitos v roce 500 před Kristem.

Toto řecké „panta rhei“, čili „všechno teče“ se týká fenoménu proudění.

Určitě už každý z nás stál na břehu moře nebo velké vodní plochy a pozoroval hru vln pohybující se vody. Voda nevytváří vlnové linie jako nějaká sinusoida. Voda se s neuvěřitelnou silou roluje do sebe. Ze stlačení vzniká zase energie k rozvinutí – vlna vyrazí opět vpřed, aby se převalila, zavinula – a opět rozvinutá se hnala kupředu. Tento proces lze sledovat nejen opticky, ale také akusticky. Je to podobné

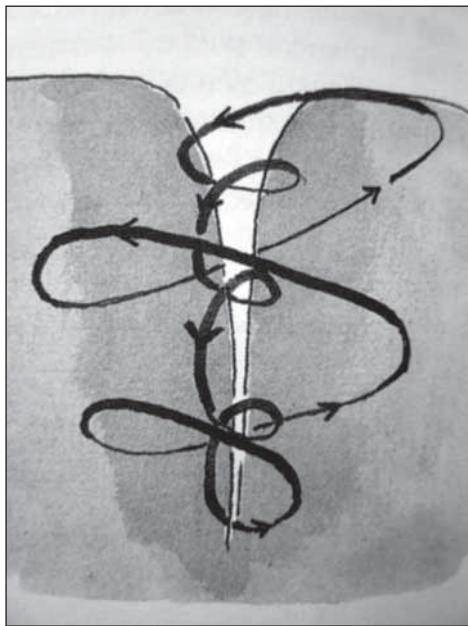


procesu dýchání: nádech, stlačení a výdech. Systola – diastola. To je důvod, proč tuto hru vln tak hluboce prožíváme. Možná znáte zobrazení obrovité vlny od Japonce Hokusai.

Jiným procesem proudění je vír. Hugo Kükelhaus (1900-1984)<sup>20</sup> vyprávěl, jak ho v dět-

<sup>20</sup> Hugo Kükelhaus, vyučen truhlářem, byl německý spisovatel, pedagog, filosof a umělec. Je znám tím, že vyvinul „zkušenostní pole pro rozvinutí smyslů“, v němž uplatnil své představy o „člověku přiměřenému“ okolí a navrhoval dřevěné hračky pro nejmenší děti na rozvoj smyslového poznání.

ském věku fascinovalo odtékání vody z vany: S vířivým bubláním mizela voda v odpadu. Pozorujeme-li vír blíže, pak spatříme dolů stačený spirálovitý pohyb. Vložme do víru malý plovou-



Vedle dolů taženého víru vzniká stoupající druhá spirála.

cí předmět a k našemu údivu zaznamenáme, jak se voda na dolní špičce víru obrací a taktéž spirálovitě o něco pomaleji stoupá vzhůru.

Obraz víru, spirály nalézáme v mikrokosmu i makrokosmu, v nejjednodušších a nejvýše vyvinutých formách života. Víření patří k růstovým pohybům vývoje od vajíčka po embryo.

K vývoji lidského zárodku dochází v tekutém mediu. Vývojové pohyby lidského embrya se vtisknou do organismu jako nervové zakotvená vývojová paměť. Při pozorování proudících forem dochází zpětnou vazbou na paměť, což aktivuje vývojové síly a způsobuje regeneraci organismu.

Co tyto vodní pohyby způsobuje fyzikálně? Prvně se voda sama regeneruje, přijímá kyslík a čistí se. Do tohoto procesu je vtažen i okolní

vzduch, přičemž jsou produkovány negativně nabitě kyslíkové ionty, které potřebujeme my lidé pro naši látkovou výměnu. Tuto souvislost nám potvrzuje existence vzdušných lázní u moře a na horách s horskými bystřinami a vodopády.

To, že všechny organismy vznikají převážně z vody, dokazuje elementární význam vody pro život. Pro tento úkol potlačuje svou vlastní formu, aby mohla přijmout a vyplnit nabídnutou jinou formu. Mnoho bytostí a také člověk sám vystupují ve svém vývoji z vody na pevnou zemi. Ve schráně matčina organismu člověk pomalu formuje své orgány z tekutého tvaru na pevný. Organismus nově narozeného člověka je z 90% tvořen vodou, zatímco u starého člověka tento podíl činí už jen 70%. To první a zpravidla i to poslední, co člověk přijímá, je tekutá substance. Schopnost vody rozložit a přenášet umožňuje všem živým organismům, rostlinám, zvířatům a člověku přijímat pevné látky pro svou výživu. Celá organická stavba těla a její vývoj je závislý na přenosu látek zprostředkovaných vodou. I přes zdánlivě klidový stav dochází ve vodě k neustálému pohybu a její chemická neutralita jí dává možnosti pro přenesení téměř všech vyskytujících se látek.

Theodor Schwenk (1910-1986)<sup>21</sup> věnoval svůj život výzkumu vody. Několik jeho poznatků vyjme z knihy „Das sensible Chaos“ (Citlivý chaos):

Všude, kde se objeví voda, se ukazuje snaha vytvořit kulovitý tvar. Obaluje Zemi jako sférické světové těleso a obklopuje také každou věc tenkou schránou. Ve formě padající kapky se voda stáčí kolem kulovitěho tvaru, nebo

21 Theodor Schwenk byl německým badatelem v oblasti proudění a vody. Narodil se v rodině učitele fyziky a strojírenství, což později také vystudoval ve Stuttgartu. Díky otci se seznámil s antroposofem a chemikem Wilhelmem Pelikanem. 1937 získal místo asistenta ve výzkumném ústavu aerodynamiky v Göttingenu. V roce 1946 pracoval jako vědecký spolupracovník u firmy Weleda AG ve Schwäbisch Gmünd. Po 1960 vybudoval Institut pro vědu o proudění (Institut für Strömungswissenschaften) v Herrschried (Südschwarzwald v Německu), který řídil až do 1975. Rozvinul metodu tvoření obrazu v potencionálních roztočích od Lili Kolisko a objevil vlivy planetárních konstelací na čistou vodu. Z této práce vyšla jeho kniha „Sensibles Chaos“.

jako rosa proměňuje nezřetelný kus louky ve hvězdnou oblohu plnou tříptivých vodních sfér. Kde je voda v pohybu, vidíme, že vyhledává hlubší plochu podle zemské tíže. Mezi přitažlivostí zemské síly a vlastní formou sféry vznikají mnohočetné vyrovnávací formy.

Když pozorujeme přirozený proud vody v potoce, je nám nápadný jeho kývavý pohyb sem-tam, jímž se vine údolím. Tento tvar nazýváme „meander“ podle řeky v Malé Asii, která vytváří obzvláště silné rytmické smyčky. Meandrické proudění je protkáno mnoha jemnějšími proudivými pohyby. Do proti proudu vedoucích pohybů vstupují otáčivé pohyby v příčném řezu proudu. Albert Einstein se těmito jevy zabýval v knize „Můj obraz světa“.

S Theodorem Schwenkem, který v roce 1961 založil Institut pro vědu o proudění v Herrschried (Německo), spolupracoval anglický sochař John Wilkes. Zabýval se formami proudění pohybující se tekutiny v závislosti na tvaru plošných stěn. Přitom objevil fenomén rytmického pulzování v tzv. proudových formách („flowforms“). V miskovitých prohlubních protékající voda rytmicky pulzuje a tvoří přitom lemniskáty (formy osmičky). Tento pulzní



*Pohyb vody v proudových formách („flowforms“)*

pohyb lze přirovnat pulzování srdce, drahám krve a lymfy.

Element vody vnímáme také z duchovního hlediska. Pro před Sokratovské řecké filozofy byly čtyři elementy – voda, země, oheň a vzduch – základními sloupy všeho bytí. Představovaly čtyři pra-principy, z nichž byly vytvořeny všechny pozemské látky. Tyto elementy jako formy bytí, síly a moci, pronikající celým vesmírem, jsou zakotveny ve struktuře živých organismů jako celku. Voda není jen základem života, nýbrž symbolicky i obrazem pro cíl duchovního vývoje člověka a přírody: zřeknout se semknutosti myšlení, předsudků, každé netrpělivosti vůči jinak myslícím lidem, schopnost přijmout jiný názor a porozumět mu, ale také vytrvalost při překonávání překážek na vlastní cestě vývoje.

(Čerpáno z knihy Otto Schärli:<sup>22</sup> *Werkstatt des Lebens (Dílna života)*, vyd. AT Verlag, Aarau v roce 2001.)

A ještě o experimentech voda-zvuk a jak k tomu přišel Alexander Lauterwasser.

Nebylo náhodou, že jsem s manželem před rokem navštívila přednášku ve Waldorfské škole v Amsterdamu. Šlo totiž o praktické předvádění experimentů s vodou, jež je prostoupena zvukovými vibracemi a z toho vytváří symetrické obrazce, vzory a struktury a elementární pohyby. Tady jsme poznali německého badatele Alexandra Lauterwassera.

*Cesta ...*

Dvanáctiletý chlapec chodí Heiligenberským lesem, když tu na něho náhle z houští vykoukne želva. Vezme si ji s sebou, nadchne se hlavně kresbou na jejím krunýři a vypěstuje pak mnoho, také vzácných druhů želv.

Ve 33 letech se Alexander Lauterwasser zastaví, pohlédne zpět a ze všeho, čeho dosud dosáhl, si položí otázku. „Je něco, co jsem na své cestě přehlédl?“ S jistým pocitem, že „toto zvíře ode mne něco chce“, ho napadne tehdejší želva. Znovu se jí začne zabývat, teď už však její morfologií, typologií a mytologií. „Ve formě jejího krunýře není žádná náhoda, nýbrž se v ní projevuje bytostná podstata žel-

vy, tím jsem si stále více jist“, vypráví dnes dvanáctapadesátiletý vědec.

(*Nejen*) *Dva průkopníci*

Chybějící kamínek mozaiky Lauterwassera napadne, když později v jednom časopise objeví článek od Hanse Jenny. Švýcar Hans Jenny (1904-1972), anthroposofický lékař a malíř, nejdříve experimentoval s „Chladního zvukovými obrazci“. Přírodovědec Ernst F.F. Chladni (1756-1827) posypal pískem tenké kovové čtvercové a kruhové desky a houslovým smyčcem je přivedl ke chvění. Podle výšky tónu se písek uspořádal do různých obrazců.<sup>22</sup> Jenny tuto metodu ještě rozšířil: Vyvinul pokusné zařízení, v němž převedl tóny na tekuté látky. Tímto způsobem vznikly první fascinující „Vodně-zvukové obrazce“. Jenny zveřejnil výsledky svého bádání a obrazy ve dvou knihách.<sup>23</sup> Na Alexandra Lauterwassera okamžitě udělala dojem příbuznost zvukových obrazců a želvího krunýře. Tady ležel klíč k jeho otázkám k „řeči forem“. Prostudoval knihy Hanse Jenny a začal sám bádát a experimentovat.

*Kmitání a forma*

Přitom to probíhá následovně: v pokusu je nějaké mechanické kmitání, tón, převedeno na misku s vodou. Dva druhy vln, jedna radiální, přímočaře běžící středem, a druhá prstencová (je také viditelná, když hodíme kámen do vody), přivedou vodu do chvění. Vlny se propojí a krátce vytvářejí ustálený obrazec. Podle množství vody, teploty, tlaku vzduchu ad. vytváří už jeden jediný tón nejrůznější obrazce. Nezřetelné kmitání vytváří tak viditelné formy, které nás svou harmonií hluboce oslovují.

Jak např. dostane divoká růže informaci, že má vytvořit pět korunních lístků? Nejen z genů, potvrzuje také nositelka Nobelovy ceny Christiane Nüsslein-Vollhard v pokusech

<sup>22</sup> Oživil pokusy R. Hooke, který pozoroval obrazce na skleněných deskách. Pokusy ovlivnily i Faradaye při experimentech s magnetickými siločarami. Dnes se tohoto jevu využívá pro pozorování vlastností dřevěných desek při výrobě hudebních nástrojů.

<sup>23</sup> Hans Jenny – označován za „otce kymatiky“ (studia vln z fenomenologického hlediska) – viz Kymatik, díl I a II, Basel 1967/1972



*Pět kališních lístků*

s plodovou mouchou. Rozhodující impulzy v raném stadiu vývoje přicházejí podle jejího přesvědčení z okolí.

Vodně-zvukové obrazce ukazují, jak si můžeme představit přenos informací přes kmitání (tóny) do látky (vody). Biolog Rupert Sheldrake srovnává proces tvoření tvarů s dnešní televizní technikou: televizní přístroj nevytváří film, nýbrž přijímá přes vysílací frekvence informace obsažené v kmitání a převádí je na viditelný obraz.

Tak vysvětluje také Alexander Lauterwasser vznik svých vodně-zvukových obrazců. Rytmičké kmitání pozvedá vodu z její tíže a přivádí do pohybu. Tím je otevřena pro tvůrčí síly působící v okolí. Ve vodně-zvukových obrazcích se jeví „praobrazy“ všech viditelných forem: odtud ta ohromující podobnost „zvukových obrazců“ s např. květovými formami.

Ovšem tak jako u všech živých procesů, nefunguje to na zmáčknutí knoflíku. Každý vodně-zvukový obrazec představuje vysoce citlivou rovnováhu mezi všemi vstupujícími silami. Mnohé obrazce, jako třeba spirála, se podaří jen jednou jedinkrát: to je hvězdný moment pro Lauterwassera. „Jednou se mě někdo tázal, kterým tónem vzniká sněženka. To nedovedu říci. Možná by to bylo celou Beethovenovou symfonií.“

Lauterwasser: „To neújáznější na vodně-zvukových obrazcích je pro mě mnohost

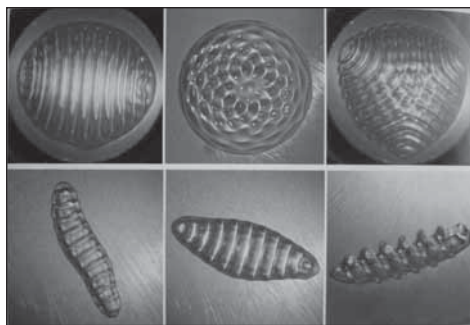
forem vznikající už při těch nejjednodušších mechanicky vyvolaných kmitavých procesech. Jako v nějakém světovém kánonu forem se stejná formová řeč objevuje v přírodě, matematice nebo v umění.“

*Od „materia“ ke „spiritus“*

Už Paracelsus poukazoval na to, že v homeopatickém lékařství nejde primárně o látku „materia“ u rostliny, nýbrž o její informaci nebo ducha „spiritus“. V procesu stupňování se tato informace získá a zesílí. Zatímco rostlinná tinktura je speciálním způsobem stále více ředěna, působení extraktu v léčebném prostředku naopak stoupá. Rytmičké třesení, tedy kmitání a rezonance, přenáší „spiritus“ substance do vody. Stejný fenomén jako u vodně-zvukových obrazců!

*Rezonance vesmíru a našeho Já*

Jedna z největších hádanek biologického bádání je otázka morfogeneze: Odkud přicházejí tvary živých bytostí a jak vznikají? Básník



Novalis mluvil o „tvůrčí hudbě světa“, která po všechen čas stále zní a vyvolává stále nové živé tvary. V nejnovějších výzkumech při pozorování kosmického záření mluví k astrofyzikům „symfonie stvoření“... „že rané univerzum bylo naplněno harmonickým kmitáním: Původní plasma vibrovalo jako vzduch ve varhanní pišťale.“ (HU/White 5.2004; Starkman/Schwarz 5.2005) Lauterwasserovy pokusy dokazují, že ačkoli všechny molekuly vody plně vibrují, v nadřazeném procesu se z totální dynamiky systému vytváří klidová struktura vyššího řádu: kmitající pole.

Celý vesmír je jedinečným rezonančním fenoménem – každý druh těla a tvaru je rezonančním tělem – každý organismus je rezonančním orgánem v souladu s právě určenými aspekty, kmitáním celku světa! Není snad mozek, či lépe vědomí nejkompexnějším a nejcitlivějším rezonančním orgánem? Výzkumy z posledních let ukazují stále jasněji, že to nejsou signály jednotlivých nervových buněk, které představují vlastní vědomí utvářející procesy, nýbrž mnohem více jsou to nadřazené strukturní útvary, synchronizování a rytmi-zování. „Kosmické vědomí“ s „kosmickým informačním polem“ (Bischof) je to, „co svět uvnitř drží dohromady“ (Goethe).

Individuelní vědomí jako rezonanční orgán by jednou mělo být místem, v němž bude dosaženo skutečné setkání, dotek, komunikace nebo dokonce přijímání dimenze vědomí ve světě. Museli bychom však cvičit být pozornými, kon-centrovanými, otevře-nými, sou-hlasnými, přivést svou neklidnou nerozhodnost- kolísavost k jedinému syn-chronnímu kmitání – systolicky, a pak tak řečeno jako jediná vlna diastolicky projevit důvěru světu.

Pro zájemce o tuto tematiku ještě dodám, že v českém nakladatelství Fabula v roce 2005 byla vydána knížečka *Tři úvahy o podstatě vody*, v níž se tři badatelé z Ústavu pro výzkum proudění v německém Herrischried ve Schwarzwaltu zamýšlejí nad podstatou vody a jejím významem pro život na Zemi, včetně některých praktických důsledků pro život člověka.

Na webu lze dokonce shlédnout krátký filmový záznam pokusů Alexandra Lauterwassera pod heslem např. „water sound images“.

*V textu je použit článek z německého vydání bulletinu Weleda (Velikonoce 2005); a dále Lauterwasserovy myšlenky z knihy *Schwingung und Gesundheit...* (Kmitání a zdraví. Nové impulzy z vědy, hudby a umění pro léčebnou kulturu), Traumzeit-Verlag 2008.*

*Jana Stránská vystudovala Pedagogickou fakultu v Hradci Králové a Seminář waldorfské pedagogiky ve Stuttgartu (Německo). Pracovala jako třídní učitelka na Waldorfské škole v Pardubicích, pak na Waldorfské škole v Hofu (Německo). Nyní působí v Anglii.*

## Ze světa

### O NORSKÉM CAMPHILLU

#### Rozhovor s Evou Houskovou

*Pracujete v norském camphillu působíte také jako novinářka v norském camphillském hnutí. Jak k tomu došlo, že jste se rozhodla právě pro tuto práci v Norsku?*

Bydlím v norském camphillu už osmým rokem. O camphillu jsem se poprvé dozvěděla v roce 1998 od Petra Nejtky<sup>24</sup>. V lednu 1999 jsem s rodinou odjela poprvé do Hogganviku.



<sup>24</sup> Petr Nejtek spoluzakládal camphill v Českých Kopistech u Litoměřic.



Hogganvik leží na západním pořeží Norska, a tento camphill byl založen jako druhý v Norsku, v roce 1972.

Na camphillu mě nejvíc přitahovala myšlenka ekologického zemědělství. O antroposofii jsem toho moc nevěděla a bydlet s mentálně postiženými lidmi mě zrovna nelákalo. Po pár dnech v Hogganviku jsem si zde připadala jako doma. Takže jsme tady na pár let zůstali a já se s Hogganvikem víc a víc sžila. Antroposofie už není pro mne cizí, děti jsou pokřtěny v Obci křesťanů, navštěvují waldorfskou školu.

*Můžete nám přiblížit situaci v norském camphillském hnutí? Jak je organizován camphill, ve kterém pracujete?*

V Norsku je šest camphillů roztroušených po celé zemi. Na východě jsou 2 camphilly, na západním pobřeží je Hogganvik a víc na sever, okolo Trondheimu, jsou 3 další. Momentálně je v norském camphillském hnutí dost nejistoty. Celý "systém" se přeorganizovává a camphillům se dává nová tvář. Pro ty, kteří jsou v camphillu desítky let, je tato nová etapa dost nejistá, ale nová generace je tomuto vývoji dost otevřená.

Camphill, ve kterém pracuji, také prochází změnami. Momentálně má Hogganvik vedení, které je složeno ze 3 členů a zodpovídá za chod Hogganviku. Vedení má nad sebou správní radu, která slouží jako kontrolní organ, ale také nese ekonomickou zodpovědnost. Správní rada je složena z 2-3 zaměstnanců Hogganviku, zástupce radnice, dobrovolných občanů a 1 zástupce rodin vesničanů (mentálně postižené nazýváme "vesničany").

V Hogganviku zaujímá důležité místo ekologický statek a zahradnictví. Vlastníme také velký kus lesa, máme dřevodílnu a 3 rodinné domy. Momentálně žije v Hogganviku 14 vesničanů,

5 praktikantů, 4 děti a 7 dlouhodobých zaměstnanců. Do Hogganviku každodenně dojíždí další 4 externí zaměstnanci (sekretářka, farmář, učitelka a správce lesa).

*Mate tedy osobní zkušenosti také s norskými waldorfskými školami. Jak jsou waldorfské školy v Norsku organizované na základním stupni a na středoškolském stupni? Jsou to školy čistě soukromé nebo (spolu)financované státem?*

Mé tři děti navštěvují waldorfskou školu (4., 6. a 8. třídu), která je od nás vzdálena 60 km. (V Norsku jsou tyto vzdálenosti pro dojíždění úplně běžné). Waldorfské školy jsou z 80% dotované státem a za každé dítě se platí zhruba 1200 norských korun měsíčně. Čím více dětí máte ve škole, tím větší sleva. Waldorfské školy jsou většinou jedinou alternativou ke státní škole, takže se běžně stává, že rodiče pouze volí "jinou" školu bez toho, aby se více ponořili do waldorfské pedagogiky. Tím se často stává, že škola nemá žádnou, nebo velmi slabou, komunitu rodičů. Také škola, stejně jako camphill, prochází velkou reformou. Více věcí se stává jasnými, vedení dostává jasnější úkoly a větší zodpovědnost a škola se tím stává průhlednější.

První třída ve waldorfské škole je něco jako v Čechách školka (respektive poslední rok ve školce) a základní škola tak začíná od 2. třídy a pokračuje až do 7. třídy (to se zde nazývá dětský stupeň). Druhý stupeň školy je od 8. do 10. třídy. Dále je střední stupeň a to je 11., 12. a 13. třída. 13. třída je zakončena závěrečnou ročníkovou prací a zkoušky na konci této třídy odpovídají maturitě.

*Jak norská společnost vnímá a přijímá waldorfské školy? Jaké je postavení nebo renomé absolventů waldorfských škol?*

Jak jsem se už zmínila dříve, waldorfská škola je většinou jedinou alternativou ke státní škole<sup>25</sup>. Většinou slyšíme, že waldorfskou

školu navštěvují problematické děti a děti bohatých rodičů. Proti tomu se snaží školy bojovat a otevřely se více ke státním zkouškám, kterým se běžně podrobují státní školy. Bývá pravidlem, že waldorfské 5. třídy jsou mezi posledními, ale 8. třídy jsou pak většinou jedny z nejlepších.

*V čem vnímáte hlavní rozdíly mezi českým a norským školstvím? A obecněji i možná mezi českou a norskou společenskou atmosférou?*

Rozdíl mezi českým a norským školstvím je obrovský. V Čechách se kladou větší požadavky na žáky a od žáků se vyžaduje větší respekt k učitelům. Ale samozřejmě to neplatí obecně o každé škole. Norsko je všeobecně volnější ve výchově dětí, klade se tu už v raném věku důraz na to, co si děti přejí, jaký mají názor atd. Děti jsou v Norsku také od malinka vedeny k norským tradicím.

*Uvažujete o tom, že své zkušenosti z Norska uplatníte také v českém prostředí?*

Momentálně neuvažuji nad návratem do Čech. Ale praktikanty z Čech bychom opravdu rádi uvítali.

*Děkuji Vám za rozhovor a přeji všem norským camphillům a Hogganviku zvlášť úspěšné vykročení do nové etapy jejich rozvoje.*

*Eva Housková (33) pochází z Ostravy, v norském camphillu působí jako zahradnice a zároveň je členkou jeho vedení.*



<sup>25</sup> V Norsku je více než 30 waldorfských škol.

# Waldorfský seminář Praha

## OTVÍRÁ V ZÁŘÍ 2010 DALŠÍ VÍKENDOVÝ TŘÍLETÝ STUDIJNÍ BĚH

Studium je otevřeno budoucím učitelům, ale i rodičům a jiným zájemcům. Ti posledně jmenovaní se mohou stát velkou oporou škol, neboť jsou schopni waldorfskou pedagogiku podporovat a nést ze strany rodičů. To je pro děti tak důležité!

V prvním roce se účastníci snaží proniknout do antroposofie Rudolfa Steinera a do základních myšlenek waldorfské pedagogiky. Snaží se rozvíjet myšlení, které se nevztahuje na předměty smyslového světa. Toto se mnohým jeví jako obtížné, neboť běžně ve škole se takto myslet neučí. Současně prochází seminaristé intenzivními uměleckými zážitky v hudbě, v eurytmii (pohybové umění), v malování a v rozvíjení řeči. Mají i možnost objevovat svou biografii.

V druhém ročníku tvoří těžiště metodika. Třetí ročník dává příležitost proniknout do tajů lidské bytosti, popsané v knize R. Steinera „Všeobecná nauka o člověku jako základ pedagogiky“. Během celého studia se rozvíjí umělecké schopnosti a prohlubuje se duchovní věda. V posledním roce je dána příležitost vědecky nebo umělecky zpracovat vlastní zvolené téma jako závěrečnou práci. Seminaristé se setkávají jednou za měsíc od pátku večera do neděle. Každý rok zakončí letní osmidenní pobyt, který umožňuje intenzivní práci uprostřed přírody. Celé studium se uzavírá veřejnou slavností s uměleckým představením a s prezentací závěrečných prací.

### Pozvání

**10. července 2010** od 14 hod. je možno shlédnout závěrečnou slavnost semináře na biodynamickém statku Fořt v Čisté v Podkrkonoší. Studenti dostanou diplomy, předvedou své závěrečné práce, zahrají pohádku Bajaja a dále i vokální a instrumentální koncert.

Waldorfský seminář působí v Praze od roku 2003 pod vedením Tomáše Zuzáka. Někteří jeho vyučující vzdělávají waldorfské učitele v Čechách již od roku 1990.

**Informace na [www.seminar.waldorf.cz](http://www.seminar.waldorf.cz)**



*Závěrečný koncert na Fořtu 2009*

# Zpráva o činnosti Asociace waldorfských škol České republiky za rok 2009

## Zasedání Rady AWŠ

V roce 2009 se konala 4 jednání Rady Asociace waldorfských škol ČR (dále jen Asociace). Každou waldorfskou školu zastupovali v Radě 2 zástupci, v některých případech pouze 1 zástupce.

### Termíny jednání Rady Asociace

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| 31. 1. 2009  | Ostrava             |
| 28. 3. 2009  | Pardubice           |
| 25. 5. 2009  | Praha – JAK Opatov  |
| 19. 9. 2009  | Brno                |
| 21. 11. 2009 | Praha – JAK Opatov. |

Valná hromada AWŠ se uskutečnila 31. 1. 2009 v Ostravě.

### **Seznam stálých členů Rady Asociace (stav září 2009):**

|                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| Daniela Petrová, Pavel Seleši        | - Praha - Jinonice  |
| Jana Jiroutová, Jolana Reichertová   | - Praha – Dědina    |
| Ivan Smolka                          | - lyceum Praha      |
| Dana Špičková, Eva Hlináková         | - Praha - Opatov    |
| Dušan Pleštil, Leoš Převrátil        | - Semily            |
| Rostislav Řiško, Lenka Sosnovcová    | - Příbram           |
| Magdaléna Šimonková, Tomáš Mandík    | - Písek             |
| Petra Chotěborská, Pavel Chvojka     | - Pardubice         |
| Iva Kuznírová                        | - ZŠ Ostrava        |
| Lubica Havelková, Břetislav Kožušník | - lyceum Ostrava    |
| Lucie Šperková                       | - Brno              |
| Jiří Sadila                          | - Olomouc           |
| Kateřina Kozlová, Milena Vlčková     | - České Budějovice. |

Nově byli přijati za členy Rady Asociace (podmíněně) zástupci plzeňské waldorfské třídy Jana Plešmídková a Renata Komaňská.

Také v roce 2009 měli statut hosta při jednáních Rady Asociace zástupci z waldorfské iniciativy z Jeseníku (Luděk Vršan).

### **Asociace zastupovala v roce 2009 celkem (stav září 2009):**

#### **Základní školy**

- 7 samostatných úplných základních waldorfských škol s ročníky 1-9 (Ostrava, Písek, Praha - Jinonice, Příbram, Semily, Pardubice, Brno); z toho semilská škola spojuje základní a střední stupeň; příbramská škola spojuje ZŠ, gymnázium a SOU

- 3 rozvíjející se školy pracující pod jiným subjektem, a to Praha - Dědina s 8 ročníky, Olomouc s 6-ti ročníky, Plzeň s 1 ročníkem
- soukromou Waldorfskou školu v Českých Budějovicích se 6 ročníky

#### **Střední školy**

- 3 střední školy pracující podle vzdělávacího programu waldorfské lyceum: Ostrava, Praha- Opatov, Semily
- 1 waldorfsky orientované esteticko-výchovné gymnázium a učební obory v Příbrami

#### **Speciální školy**

- 1 speciální waldorfskou školu – ZŠ a SŠ waldorfská Praha (bývalá JAK) s ročníky 1-12

#### **Vnitřní organizace Asociace**

Počátek roku 2009 byl časem velkých personálních změn ve vedení Asociace. Martin Janošťák skončil ve funkci předsedy Asociace, z funkce sekretáře Asociace odstoupil také Leoš Převrátíl. Novou předsedkyní byla zvolena Lucie Šperková, sekretářem pak Tomáš Petr.

Novou hospodárkou Asociace se stala paní Žaneta Fleknová (Semily), která postupně v průběhu roku přebrala agendu od dlouholeté hospodárky paní Jiřiny Farské.

Všem, kteří odcházejí ze svých funkcí, patří za jejich činnost velký dík.

Asociace vyvíjela v roce 2009 činnost ve 2 pobočkách, každá pobočka byla zastoupena zodpovědnou osobou: Pardubice (letní seminář – Petra Chotěborská) a Ostrava (Seminář – Břetislav Kožušník), která zakončovala svoji činnost.

V první půli roku byla také radou AWŠ odsouhlasena myšlenka placených pracovníků Asociace. Těmi se stali sekretář Tomáš Petr, jehož úkolem bylo udržovat komunikaci a standardní chod Asociace, a Petr Šimek, který postupně kromě dalších projektů přejímal redakci časopisu Člověk a výchova.

Celkový přehled činností vykonávaných Asociací je uveden v následující tabulce:

| <i><b>Činnost</b></i>                                                              | <i><b>Jméno</b></i>                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| korespondence, zastupování AWŠ navenek, rozesílky, koordinace činností             | T. Petr                                                                   |
| dohled nad hospodařením, pokladna, schvalování účetních dokladů, členské příspěvky | T. Petr                                                                   |
| vzdělávací politika – jednání s MŠMT apod.                                         | I. Smolka, B. Kožušník, R. Riško, T. Petr, P. Šimek                       |
| redakce časopisu Člověk a výchova                                                  | R. Hradil do konce roku 2009, v druhém pololetí postupně převzal P. Šimek |
| péče o obec příznivců waldorfské pedagogiky, distribuce časopisu                   | P. Musilová předala v pololetí P. Šimkovi                                 |
| internetové stránky                                                                | Obsah: T. Petr, P. Šimek<br>Správa: L. Převrátíl                          |
| spolupráce se SKAV                                                                 | I. Smolka, P. Šimek                                                       |
| zástupce v Evropské radě WŠ                                                        | B. Kožušník                                                               |

| <i>Činnost</i>                                      | <i>Jméno</i>                             |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|
| zástupce v IAO                                      | K. Kozlová                               |
| Pedagogická sekce Dornach                           | D. Pleštil                               |
| Haagský kruh                                        | T. Zdražil                               |
| komunikace s iniciativami                           | T. Petr                                  |
| organizace vzdělávání waldorfských učitelů          | T. Petr, P. Šimek                        |
| granty, dotace, sponzoři                            | T. Petr, P. Šimek                        |
| veřejné prezentace (PR): informační materiály apod. | T. Petr, P. Šimek                        |
| Účetnictví                                          | J. Farská, postupně převzala Ž. Fleknová |

## ČINNOST ASOCIACE

Asociace waldorfských škol zastřešuje waldorfské školy v ČR a reprezentuje je při jednání vůči ministerstvu a dalším úřadům, pomáhá nově vznikajícím iniciativám a školám, koordinuje vzájemné aktivity. Plní ochrannou roli vůči školám, je garantem ochranné známky „waldorf“ a „Rudolf Steiner“ ve vztahu k pedagogickým službám. Asociace také garantuje vzdělávání waldorfských učitelů a snaží se posunout jeho uznání na vyšší úroveň.

Činnost Asociace se tradičně soustředila na:

1. vzdělávání učitelů
2. vydávání časopisu Člověk a výchova a dalších publikací
3. podpora škol a iniciativ
4. společné akce
5. jednání s institucemi, další činnost.

### 1. Vzdělávání učitelů

- V Pardubicích se uskutečnila tradiční letní akademie zaměřená jak pro veřejnost, tak pro metodickou přípravu učitelů pro další školní rok .
- Taktéž v Pardubicích proběhl prohlubující víkendový seminář waldorfské pedagogiky.
- Tradiční Dílna waldorfských učitelů (interní setkání) se konala na konci ledna v Ostravě.

**Dále se waldorfští učitelé účastnili následujících akcí:**

- Na pražském lyceu působili zahraniční lektori, kteří zde také přednášeli a vzdělávali studenty i učitele.
- V Semilech proběhl seminář s Wolfgangem Schadem zaměřený na trojčlennost člověka a savců a podzimní goetheanistická akademie s Arminem Schefflerem.

- V Praze a Ostravě probíhaly přípravné víkendy k plánovanému pětiletému dálkovému studiu eurytmie pod vedením A. Storch z Norimberku.
- Ve své činnosti pokračoval Pražský seminář waldorfské pedagogiky T. Zuzáka otevřením dalšího studijního kruhu.
- Akademie sociálního umění Tábor nabídla novou pětiletou formu vzdělávacího semináře pro waldorfské učitele.
- O letních prázdninách se konal v Semilech seminář s Christophem Wiechertem „Jak v sobě probudit schopnost intuice“.

## 2. Publikační činnost

### Časopis Člověk a výchova

Na počátku roku proběhla diskuse o potřebnosti časopisu. R. Hradil oznámil úmysl vést redakci pouze do konce roku 2009, a tak začalo hledání jeho nástupce. Těto úlohy se nakonec ujal Petr Šimek. Časopis měl stálou redakční radu. Velké díky patří odstupujícímu šéfredaktoru časopisu R. Hradilovi za vysokou úroveň časopisu, P. Musilové, která pečovala o obec příznivců a v neposlední řadě L. Převrátilovi, který myšlenku Obce příznivců uvedl do života.

### Překlady literatury

V roce 2009 nevydala kromě časopisu Asociace jinou publikaci. Předpokládáme, že k vydání dalších překladů literatury dojde v roce 2010 v rámci grantu, který Asociace získala.

### Brožura

Proběhla diskuse o přípravě brožury obecně o waldorfské pedagogice, která by měla sloužit k celorepublikové prezentaci. Příprava bude pokračovat, zatím nebyla schválena koncepce tohoto materiálu.

## 3. Podpora školám a nově vznikajícím iniciativám

### Olomouc

Vzhledem k tomu, že waldorfské třídy jsou zde v klasické škole pod stálým tlakem, došla většina rodičů k rozhodnutí, že waldorfské třídy je nutno osamostatnit. Po zvažování různých variant se jako nejvhodnější ukázala forma soukromé školy (s.r.o.), když se podařilo nalézt zřizovatele ochotného vložit potřebné finance. Školu několikrát navštívil zástupce Asociace a další postup je pravidelně konzultován.

### Jeseník

Po několikaleté činnosti v oblasti waldorfské pedagogiky se občanské sdružení rozhodlo založit třídu s waldorfskou pedagogikou při zdejší základní škole, na přednášky či workshopy sem zavítalo mnoho waldorfských učitelů a dalších přednášejících. Po bouřlivých jednáních s ředitelstvem školy a zastupitelstvem města však nebyl k tomuto záměru získán potřebný souhlas. Prozatím se nenašly ani vhodné prostory pro eventuální zřízení soukromého subjektu.

### Praha – Sdružení pro založení waldorfské školy na pravém břehu Vltavy

Iniciativa rodičů vzniklá při žižkovské waldorfské mateřské škole usilovala o zřízení další waldorfské třídy v Praze, a to zejména z důvodu buď nedostatku kapacity v Jinonicích, nebo nedostupnosti Dědiny. Po mnoha jednáních a vložené pílě se však nepodařilo třídu umístit do žádné školy či najít budoucího zřizovatele. Sdružení nadále pokračuje v činnosti.

## **Praha – Jinonice**

Ve škole vznikla potřeba řešit nevyhovující prostory školy eventuální stavbou nové školy, pro kterou jsou momentálně k dispozici pozemky. Problematika se řeší v pracovních skupinách rodičů, které pracovávají různé možné varianty, a to včetně varianty, aby se škola stala soukromou.

## **Plzeň**

V Plzni vznikla nová waldorfská třída při klasické škole, a to díky waldorfské iniciativě a vstřícnosti paní ředitelky. Školu navštívil zástupce asociace, vzhledem k začátečnícké situaci budou waldorfské třídy v Plzni potřebovat další podporu.

## **4. Společné akce**

- Do jednotlivých škol přijížděli po dohodě mentoři, kteří se školou spolupracují většinou již delší dobu. Tato aktivita byla již plně v kompetenci škol.
- Na jednotlivých školách byly také uskutečňovány návštěvy hospitantů, a to zejména studentů seminářů waldorfské pedagogiky.
- V Příbrami uspořádali tradiční olympiádu 5. tříd ve starořeckém stylu.
- V Písku proběhl již 4. ročník přehlídky divadelních souborů waldorfských škol Duhové divadlo.
- Uskutečnila se pracovní setkání vedení škol, kde dochází k výměně zkušeností a vzájemné administrativní a legislativní pomoci mezi školami.

## **5. Jednání s institucemi, další činnost**

### **Granty**

- T. Petr s P. Šimkem napsali žádost o grant ohledně dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, grant navazuje na úspěšný projekt, který se podařilo získat před 4 lety. Tato grantová žádost byla úspěšná, počátek realizace grantu bude v roce 2010. Partnerem grantu je Akademie sociálního umění Tabor.
- Další projektovou žádost vypracoval B. Kožušník společně s D. Peškem. Tato je zaměřena na portfolio a zvyšování kvality vzdělávání, projekt je širší a kromě waldorfských škol jsou do něj zahrnuty i další druhy školy. Tato žádost nebyla podpořena pro formální nedostatky, bude možno ji znovu podat při další výzvě.

### **Garance kvality waldorfské pedagogiky**

Asociace se zabývala, jak v současných podmínkách může garantovat úroveň vzdělávání na waldorfských školách a spolupracovat s novými iniciativami (otázka mentora školy apod.). Asociace doprovází a sleduje jejich vývoj. Iniciativy a nové školy dostávají jméno „waldorf“ propůjčeno (ochranná známka spojená se školskými službami) s tím, že o definitivním udělení bude rozhodnuto po ověření funkčnosti školy.

### **Jednání s univerzitami**

Zástupci Asociace jednali se zástupci univerzity v Plymouth, Olomouci, Plzni a Freie Hochschule Stuttgart o možnosti spolupráce v oblasti vzdělávání waldorfských učitelů. V Plymouth je možno získat titul individuálně, v českém prostředí naráží získání partnera z univerzitního prostředí často na nepřipravenost. Tato jednání budou pokračovat i nadále.

### **Kontrola očkování žáků**

V souvislosti s mimořádnou kontrolou, zda žáci waldorfských škol v ČR jsou řádně očkováni, byl na Ministerstvo zdravotnictví zaslán dopis s dotazem na hlavního hygienika ČR na důvod této akce. Tím údajně měla být epidemie spalniček v jedné rakouské waldorfské škole.

## **ÚKOLY DO BUDOUCNOSTI**

Z úkolů, které máme před sebou, jsou nejdůležitější:

- zlepšení obsahu webové prezentace Asociace
- vytvoření loga Asociace
- soustavná práce na zlepšování úrovně škol, učitelů i vzdělávání učitelů
- práce na akreditaci waldorfského vzdělávání pro 1. i 2. stupeň ZŠ
- legislativní změny: úprava vyhlášky týkající se pololetního vysvědčení, zrušení závaznosti výstupů v 5. ročníku, změna formulářů vysvědčení slovním hodnocením pro střední vzdělávání, zrušení spádovosti pro specifické školy apod.

## **FINANČNÍ ČÁST**

Hospodaření Asociace skončilo v roce 2009 s přebytkem 87 tis.Kč. Také hospodaření časopisu bylo vyrovnané.

Příspěvky škol do Asociace se od ledna 2009 zvýšily na 100,- Kč na žáka. S výjimkou jednoho případu došlo k uhrazení všech příspěvků.

V roce 2009 prozatím zůstal nezvýšený příspěvek do Evropské rady, a to 0,30 Euro na žáka (bude navýšen od příštího roku).

V roce 2010 ovlivní výrazně hospodaření Asociace získání grantu na 3 roky v hodnotě cca 7,5 mil. Kč.

## **ZÁVĚR**

V roce 2009 došlo v Asociaci k velké personální obměně. Tento rok ale jinak nebyl význačný velkými změnami, spíše postupně zrála situace, která již byla založena dříve. Vidíme potřebu získat kvalitní učitele pro waldorfské školy, takové, kteří i ve složité době obstojí jak před žáky, tak před tlakem byrokracie, a současně neztratí iniciativu a radost z práce.

Úspěchy lze spatřovat především v činnosti jednotlivých škol a v tom, že se daří pořádat tradiční akce, setkání učitelů, olympiádu 5. tříd wald. škol, vydávat časopis, organizovat vzdělávání. Asi největší novinkou je otevření waldorfské třídy v Plzni, příprava na přechod k soukromé škole v Olomouci a získání grantu pro vzdělávání.

Na závěr bych chtěl poděkovat všem, kteří se zasloužili o fungování Asociace a waldorfské pedagogiky vůbec.

V Praze, 10. 5. 2010

Tomáš Petr, sekretář AWŠ

Zveme Vás na ukázkový seminář pro waldorfské učitele, pro ty, kteří se zajímají o divadlo či řecký pětiboj, a také pro zájemce o budoucí studium tohoto oboru v Akademii sociálního umění Tabor

## **Slovo, řeč a divadlo s divadelnicí a režisérkou Norou Vockerodt**

**20. - 22. srpna 2010  
Praha**

Více informací na  
**[www.akademietabor.cz](http://www.akademietabor.cz)**

Zveme všechny zájemce o studium a zároveň ty z Vás, kteří by chtěli nezávazně zažít, jak probíhá výuka v Akademii sociálního umění Tabor na

## **Umělecký seminář**

s tématem

**„Já a Svět“**

**v eurytmii, dramaterapii, arteterapii,  
muzikoterapii a slově**

**28. srpna 2010, Praha**

Více informací na  
**[www.akademietabor.cz](http://www.akademietabor.cz)**

## ***Rukodílna ORGANIKA***

*...design, který pohladí,*

*nábytek a doplňky nejen ze dřeva...*



vycházející z principů Feng-shui a antroposofie  
masivní dřevo a ruční zpracování

ladné a organické tvary, originální design  
harmonické proporce a tvary, léčivé symboly, tvarové zářiče  
zakázková výroba dle individuálních požadavků

· čajové stoly · jídelní a odkládací stoly ·  
· pracovní stoly · postele · hračky · doplňky ·

**[www.rukodilna.cz](http://www.rukodilna.cz), tel.: 774 222 263**

## Může se učitel stát umělcem výchovy?

### Podněty waldorfské pedagogiky pro praxi každého učitele

Do 15.7.2010 je možno se přihlásit na tyto akce modulárního vzdělávání pořádaného Asociací waldorfských škol ČR (kapacita jednotlivých vzdělávacích akcí je omezena):

#### • ZÁKLADY INOVATIVNÍ PEDAGOGIKY (proseminář waldorfské pedagogiky)

Tento modul vzdělávání seznamuje účastníky s principy práce v oblasti waldorfské pedagogiky a jejími inovativními postupy, podává východiska k pochopení osobnosti dítěte a představuje způsob uchopení způsobu výuky ve waldorfské škole, zejména s důrazem na individuální přístup k žákům a podporu zavádění získaných znalostí do praxe. Účastníci se seznámí se způsobem a principy výuky na waldorfské škole, psychologickými podklady pro výuku, a také s různými uměleckými technikami směřujícími k osobnímu rozvoji.

Tento modul sestává celkem z 9 víkendových seminářů a 1 týdenního soustředění.

Začátek: srpen 2010, místo konání: Příbram.

**Přihlášky a další informace:** [waldorf@seznam.cz](mailto:waldorf@seznam.cz)

#### • EVALUACE A PŘÍPRAVA (letní kurz v Pardubicích)

Pětidenní seminář v období letních prázdnin sloužící k evaluaci uplynulého školního roku, zlepšování oborových znalostí a dovedností. Podpořen bude další rozvoj učitele, metodická příprava v jednotlivých oblastech na další školní rok a výměna zkušeností. Aktivity budou realizovány v tematicky zaměřených pracovních a uměleckých skupinách, společných přednáškách a kolokviích.

Ve skupinách zaměřených speciálně na určité ročníky se budou účastníci zabývat komplexním pohledem na souvislosti daného věku a učebního plánu waldorfské školy.

Termín: 18.7.-23.7. 2010, místo konání: Pardubice.

**Přihlášky a další informace:** [letnikurzpardubice@seznam.cz](mailto:letnikurzpardubice@seznam.cz)

*Inzerce*

CENTRUM DVŮR  
SYCHROV, KTERÉ  
VZNIKÁ V SRDCI  
REPUBLIKY,  
POMÁHÁ  
NAJÍT CESTU  
KE SVOBODĚ.

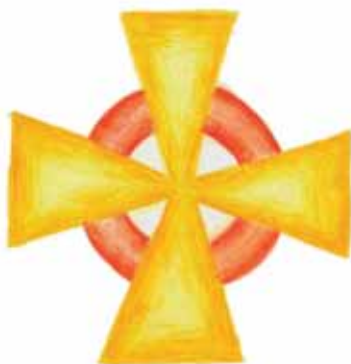
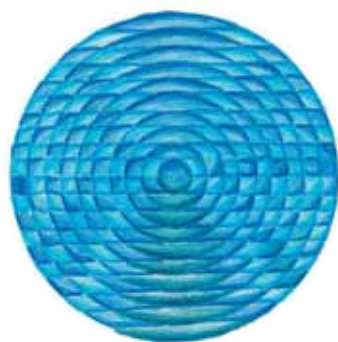


Jeho zakladatelé **Petr a Pavla Sedláčkovi**, zkušení lektori a terapeuti se stovkami klientů, pořádají na různých místech České republiky kurzy a semináře, které pomáhají nahlédnout na to, jak vlastně žijeme náš život.

**T**eprve pochopení nevědomých vzorců člověku umožňuje žít a rozhodovat se svobodně – a ne jen proto, že „v naší rodině se to prostě tak dělá“.

# DVŮR SYCHROV

VÍCE INFORMACÍ O DVORU SYCHROVĚ, PRÁCI PETRA A PAVLY  
SEDLÁČKOVÝCH A OBSAHU A TERMÍNECH SEMINÁŘŮ  
NAJDETE NA [www.dvursychrov.cz](http://www.dvursychrov.cz)



Geometrické formy žákyň a žáků 7.třídy Waldorfské školy v Příbrami.