

# KRESLENÍ

pro

## ŠKOLY NÁRODNÍ.

Sestavili

J. Balcar, Vojtěch Kryšpín, J. L. Mašek a Anton. Svoboda.

Péčí Pražské Budče.

Vydává

MATICE KOMENSKÉHO.

„Nemožno jest malířství od dělání kontusek  
zepatati, možno a snadno od dělání puntíků a linj;  
takind zajisté přejde k spojování jich a šetroni  
jednou proti druhé proporec, těž k rojsování domly-  
vězi, stromů, životechů prostějších, a tak vždy  
dal a výš, vše po zvuli. Komenského „Didaktika“.  
Kap. XXI.—1.

1. 121.

V PRAZE.  
NAKLADATEL FR. A. URBÁNEK, KNĚHKUPEC.

1876.

## Úvod.

Kreslení náleží k předmětům, jež potřeba obecná teprvě v nejnovější době do školy obecné přivedla. Není tudiž divu, že náhledy učitelstva o účelu kreslení ve školách obecných posud velice se rozcházejí, že dráha, po níž mládež k dosažení cíle vytknutého vésti se má, není posud směrem nejbližším a nejbezpečnějším vyznačena, a že spůsob vyučovací není tak ustálen a vybroušen, jako v jiných předmětech, kterým již po dráhná leta ve škole obecné se vyučuje.

Jedni mní posud, že možno ve škole obecné naučiti žáky kresliti všeliké předměty dle modelů nebo dle přírody; jiní naproti tomu činíce kreslení pouhou zábavou, při níž mládež nevědomky prý ruku i oko cvičí, spouštějí pravý účel kreslení úplně se zřetele. Tito nemajíce jasného cíle před očima, tápalí ve tmách všelijakými trefky čas maříce, onino pak ženou se po něčem, čehož mládež školy obecné není s to dostihnouti.

Ani v učebně osnově pro školy obecné nařízeném c. k. ministerstva vyučování od 18. května 1874 vydané není účel kreslení vytknut tak zřetelně a zevrubaň, aby v tom kuse nebylo pochybnosti. Ze slov: „Hbitost u volném pojímání a nápodobování geometrických rovných tvarů prostorných, — obratnost v kreslení dle ornamentálních vzorů a modelů — nelze nabýti dosti světla, protože co jedném „hbitosti“ a „obratnosti“, to jiným často „loudavosti a neobratnosti“ býti se vidí. V učebně osnově pro pětitřídní obecné školy Pražské, schválené okresní konferencí učitelstva Pražského r. 1874 a vyneséním c. k. zemské školní rady pro království české daným dne 18. května 1874, praví se toliko: „účelem kreslení jest, aby žáci uměli kresliti nejen geometrická télesa ale i jiné jednoduché věci skutečné, aby nabylí jisté mistry obratnosti ruky a jistoty oka.“

Není ovšem všečí lehkou vytknouti určité, co z předmětu toho do školy obecné se hodí, a tak možno, že i nám právem bude vytýkat se, že jsme v navedení své ku kreslení přijali věci, které do školy obecné se nehodí, a že pominuli jsme, čemu ve škole obecné cvičiti by se mělo.

Máme za to, že jako ve všech předmětech školních tak i v kreslení jest škola obecná pouhou přípravnou pro školu života, nebo pro školy střední a odborné, a že ve škole obecné tudíž nelze vzdělat žáky na umělce, na kresliče dovedné, nýbrž že jako veškeré vyučování školní k tomu směřovati má, aby schopnosti žáků všeestranně se rozvysely, tak i kreslením že má tříbiti se vkus žáků, brousiti soudnosť, cvičiti oko a ruku véstí vůli vědomou a nikoliv zvykem pouze mechanickým.

Rozchází-li se valně již mínění paedagogů českých o účelu kreslení ve školách obecných, nemůže zajisté být shody mezi nimi v tom, jak kreslení vyučovati se má, aby potkalо se s žádoucím výsledkem. Hlavně jest pak o kreslení v učitelstvu náhled dvojí: jedni zastávají kreslení v sítích tečkovaných neb linkovaných, druzí schvalují, aby hned od počátku na zcela čistém papíře (neb tabulce) se kreslilo.

Ti, jižto zastávají se kreslení v sítích, odůvodňují náhled svůj v té věci hlavně tím, že jako dítě za ruce bereme a sem tam je vodíme, až chodití se nauší, takže i rukou počátečníkovou při kreslení véstí třeba, až dostatečné jistoty nabude. Zapomínají ovšem při tom, že jistota ruky není hlavním účelem kreslení, nýbrž všeestranné cvičení oka, a k tomu že kreslení v sítích není prostředkem nejlepším. Záležit při počátečním kreslení nejvíce na tom, aby žák náležitě pojal tvar, jejž nakresliti má, aby mu nešlo sebe menší odchýlení se od něho. Ukažuje-li učitel na tabuli všeho počátek, z čeho a jak se co dělá, vede-li žáky své zvolna, po stupních, od tvarů jednoduchých k složitějším, nebude činiti jim kreslení na papíře bez sítí velikých obtíží, nemí-li jiných překážek nepřekonatelných, jako přeplňené třídy, nepřiměřené školní lavice a j.

Sestavujíce dílo toto k návrhu čitelské jednoty pražské Buděj neměli jsme v úmyslu stanoviti spůsob a postup, jehož by se učitel při vyučování vždy a ve všem měl držeti; chtěli jsme toliko poskytnouti učitelstvu našemu materialu methodicky upraveného, jehož by k dosažení účelu kreslení ve školách obecných s prospěchem užiti se dalo.

Máme ovšem pevně za to, že v podstatě nelze jiného postupu v kreslení ani si mysliti, a že tudíž žádný učitel základů kreslení v našem díle provedených spouštěti se nesmí, chce-li dodělati se žádoucího výsledku, býtby i v jednotlivostech od něho se odchylil a výklad svým spůsobem prováděl a jednotlivé tvary jinými obrazci v mysl mládeže vstěpoval. Jako při vyučování mluvnickém nemnoho na tom záleží, cvičíme-li sklonění jmen na vzoru *ryba* nebo *klava*, *sud* nebo *dub*, tak také nezáleží na tom, dle kterého vzorku cvičí se kreslení pravoúhelniska, jen když se za vzor hodí a neurazí oka svým tvarem a složením.

Jako každá věda a umění vyžaduje na učnici jaké-si přípravy, tak i vlastní kreslení nemůže počinati beze vší přípravy! A touto přípravou ku kreslení jest vedle obecného vzdělání veškeré

vyučování kreslení na školách obecných. Poměry jednotlivých bodů k sobě na ploše, spojování jich čárami přímými a křivkami pravidelnými, kreslení úhlů, troj-, čtyř- a mnohoúhelníků, dělení přímek a úhlů — toť asi jest materiál, na němž škola obecná přestati musí. Aby učitel měl zásobu dobrých vzorů, na nichž by dle svého spůsobu všemu tomu žáky vyučiti mohl, to na zřeteli měla učitelská jednota. Budeč usnášejíc se o sestavení a vydání tohoto díla. Jest zajisté při vybírání vzorků veliké opatrností a zkušeností třeba; nejčastěji chybují mladší učitelé v tom, že od lehkého k těžšímu příliš spěchají. Mládeži promineme rádi, když netrpělivá jest v začátcích, nemohouc dočkat se jakéhosi ovoce své práce; avšak učitel neměl by nikdy dáti se strhnouti nedočkovosti k postupu, v němž by mu mládež nestacha.

Celé navedené rozdělili jsme na čtyři stupně, z nichž první ustanovili jsme pro první třídu, druhý pro 2. a 3. třídu, třetí pro 4. a 5. třídu, a čtvrtý pro mládež dospělejší, která v kreslení skutečných předmětů, stromů, křovin, hradů a krajinek se zdokonalit chce. (Avšak nemíníme, aby učitel na každém stupni vše probral, něbrž toliko to, co uzná za nejprospěšnejší a silám žákův nejpřiměřenější.)

Rozdělením tím stalo se přirozeně, že se mnohé věci opakují, čemuž nebylo vyhnutí, chtěli-li jsme na každém stupni podat celek poněkud úplný a ukončený. Ze jsme tu a tam raději cvičení potřebná vynechali, abychom mnohou věc neopakovali, učili jsme v přesvědčení, že si učitel na každém stupni sám a bez obtíží dovoďe z ostatních doplnit, čeho se tu nedostává.

## I.

### O kreslení prvopočátečním.

#### 1. Úvod.

Usnesením porad Budečských, rokujících před čtyřmi roky o osnově kreslení ve školách obecných, vytknut byl pro první třídu<sup>1)</sup> plán tento: „Kresleny buděž v první třídě přímky svíslá, vodorovná a šikmá; vzorky nechť jsou vzaty z předmětů skutečných a kresleny pouze čarami jednoduchými. Z křivek jen jednoduché obrysy některých nejobyčejnějších věcí. Kreslení ve třídě první buděž zároveň zábavou.“

Na základě tohoto plánu s užitím většího množství jak našich tak i cizích škol a spisů<sup>2)</sup> sestaveno jest kreslení pro první třídu.

Že základ tento nebyl nepevný, že osnova, jíž řídili jsme se, nebyla pochybená, toho zajisté jest dokladem nejnovější učební plán pro školy obecné a městanské zvláštní komisi znalců všech oborů sestavený a nařízený c. k. ministerstva vyučování dne 18. května 1874 uveřejněný. Pravě se v něm o kreslení v I. a II. třídě: „Na tomto stupni tvoří látkou učebnou společná cvičení v kreslení i psaní k docílení jakéhosi stupně zručnosti. Po těchto cvičeních následuje napodobování snadných předmětů uzavřtých z vyučování věcného.“ — Sestavení předloh, o kterých píšeme, shoduje se tedy úplně i dle tohoto plánu.

A co praví náš slavný Komenský o kreslení na stupni prvním? „Mají také do malířství a písářství zavozovány býti hned v této mateřské škole dítky, a to hned třeba v třetím neb čtvrtém roku jak se při kom k tomu mysl znamená neb vzbuditi může: jmenovitě dáváním jím do rukou křídy neb uhlé u chudších, a tím aby sobě body, čáry, hádky, kliky, kříže, kolečka dělaly, čehož se jim i mustr pomaličku ukazovatí může, vše ze hry a kratochvíle. Tím zajisté

1) V nejnovějším, c. k. ministerstvem osvěty a vyučování nařízeném plánu kreslení ve školách obecných spojena jest třída první s druhou a tvoří stupně dolní.

2) Viz pomluvky na konci uvedené.

spůsobem ručičku sobě k držení potom křídy a k dělání trhů navedou, a co jest bod, co čára neb čárka vyrozuměj. Což bude učitele čistý fortel.“ Tato slova, jež pronesl Komenský ve svém „Informatorium školy mateřské,“ platí o školách mateřských, kterých, ač více než dvě stě let uplynulo, doposud jest velmi poskrovnu, takže dítky celkem hned do obecné školy vstupují. Úkol pravopočítěného kreslení, jakž ho Komenský naznačil, padá tedy do nejnižší třídy škol obecných — do třídy první.

Uvážíme-li nyní slova pronešená o účelu nejprvnějšího kreslení, tedy se nám tento jeví hlavně ve směru dvojím. *Oko v nazíráni a umění cvičiti, neobratné ruce dětské k jakési zbhlosti dopomoci, jest úkol směrem prvním se berouci, druhá neméně důležitá stránka této jevi se v milé zábavě, jakouž kreslení nejznámějších věcí (spůsobem ovšem nejjednodušším) mládeži spůsobuje.*

## 2. Jak dosíci lze účelu toho.

V rozdělení učenf po jednotlivých třídách rozličných škol není v první třídě zvláštních hodin kreslení vyměšeno, ne snad proto, aby zde od kreslení bylo upuštěno (což bylo by v zjevném odporu s jmenovanou učebnou osnovou), nýbrž aby tehdyž k němu se přikročilo, když se k tomu příležitost naskytne. Z dobré tedy příčiny *ponecháno kreslení na tomto stupni pole volné*; vždyt jest zde kreslení základem psaní a čtení — tudíž v prvních nedělních vyučování vedle mluvního vyučování a počtu *hlavním* předmětem. V té době každého dne ráno i odpoledne, tak as uprostřed vyučování, věnuje učitel chvíli *kreslení*, by dítky na základě nabytých pojmu ku psaní a čtení připravoval a zároveň jim poskytnul příjemné zábavy, kteréž jest jim v prvních dobách školního vyučování potřebí.

Jak si při tom počínati, abychom s účelem se neminuli?

Kreslením, jak podotknuto, má oko vycvičiti se v správném nazíráni a pojímání, ruka má nabýti nějaké obratnosti a jistoty. *Oko nechť dobrě vidí, rozum dobrě pojímá a ruka dobrě dělá.* „Vždycky napřed rozum a soud formovati sluší, a teprv zatím paměť, jazyk a ruku.“

a) *Jak činiti, aby oko správně pojimalo.* Žáci nechť vždy dobrě vidí, co učitel dělá a jak si při tom vede. Učitel kreslíž tedy vždy před žáky, a to zvolna, zřetelně a správně, zároveň s pochopitelným výkladem. Dítky nechť s pozorností sledují kreslení i výklad a přistoupí ku kreslení teprve po práci učitelově. Nás velmistr Komenský praví: „Protož preceptor, večkoli kdy učeninsky zavozuje nejen jinou psanou nebo malovanou toho formu dátí, ale také sám, jak se co dělá, po každé vždycky zřetelně ukázati, a tak vždycky jinu ve všem živým mustrem býti musí; a uhlídá, že po něm rádi s chutí všecko dělati budou.“ „Snadna bude učenníku každá práce, jestliže mu všechno, co kdy dělati má, zřetelný mustr ukážeš, aby odkud začít, kam směrovati, kudy vésti má, vždycky

*jasně vidět.*" Trefně a rozhodně odsuzuje zde Komenský takovou methodou, která dítkám již hotový vzorek předkládá, aby potom kreslily, nevědouce odkud, kudy a kam!"

b) *Jak rukou obratnosti, nějaké jistotě a lehkosti vycvičiti,*

1. Předeším ukažme, jak děti při kreslení seděti, kamének, držeti a tabulkou před sebe klásti mají.) Jak mnohem přes vrší dobrou vůli a snažnu správně práce od ruky jde, jak čudas marně pachtí se a potí, mnohdy jen proto, že si nenavykl kamének a tužku dobrě držeti, že tabulkou a papír správně klade, neb konečně, že při práci takové ani dobré a pohodlné seděti neumí!

2. Hned z počátku důkladným a dobrým ovšem velmi lehounkým cvičením. „Malé věci malým, větší větším náležejí.“

3. Ku každému žáku stálým dohlédáním, opravováním, chválením i napomínáním. Z počátku s dosti slabým výsledkem budme spokojeni, a chvalme každou dobrou vůli.

4. Opakováním dokud vše nejde obstojeň. Nekvapme! Budme však opatrni, by dítky kreslení neomrzelo, a tak k užitečnému předmětu tomu chuti nepozbytí.

K dokladu všech těchto punktů dovolívám se opět Komenského: „Přtákem bude,“ praví v didaktice, „ne písárem neb malířem dobrým, kdo z leda písina, z leda malování škrtnati se učí. Protož dokonaloſt hned z místa nainstrovovali se musí, ačkoliv jí hned z místa vyhledávati nelze.“

„Nekvapiti tedy s žádnou věcí v počátcích, než pomalu, z ne-náhla, povolně, toliko ať dobré; a musí tu preceptor neliknovati se k každému osobně přihlídati a jak nástroje do rukou bráti, jak kdy držeti, obracetí, vésti, jak všecko správovati, ukazovati.“

„Ohledovati každé věci dotud, až se podá, a opětovati dotud předce, ažby najisto a hbitě působit mohl, a bude vyhnaná.“ —

Prvě zmínili jsme se o pojmech rozličných, kterých dítky nabýti musí, aby porozuměly i nejprvnějším začátkům. Nemajíte zajisté potřebných názorů o rozměru věci, o poloze a směru, i musí se naváděti, aby vyznaly se v poměrech určitých, aby dovedly, ať díme, orientovati se. S rozličným rozměrem, polohou a směrem tedy dítky předeším seznamovati třeba, aby určitě znaly, co jest malé, velké, dlouhé, krátké; široké, úzké, a t. d., by věděly, co jest v pravo, v levo, napřed, v zadu, nahore, dole, na, nad, pod, uprostřed, vedle, vnitř a t. d. V „Informatorium“ píše Komenský: „Geometrie základ bude neškodný, naučí-li se dítky roz-

9) V nařízení ministorském, o němž jsme již zmínilu, čtemo: 1. Veškeré vyučování kreslení na obecných školách jest litomadné. 2. Tvary, které žáci kreslití mají, kreslí tedy učitel před celou třídou, a přispádánku všemu výklad čině, správně a v mořidlo co možná nejvícem na školní tabuli, a to tak, aby žáci při každém výkresu svého mohli následovat výkresu učitele.

10) O tom kú konel této úvahy.

uměti, co jest veliké, malé; dlouhé, krátké; široké, ouzké; tlusté, tenké; rovněž co píd, co loket, co sít.“ —

Jak počinati si u opravování dítkám pojmu těch, jest všechno známou, stačit, když poukážeme na spisy o věci té jednající, zejména na Svobodovu „Školku“, na J. Bačkorovu „Návod k hláškování“, Vorbesovo „Vyučování v I. třídě“ a na J. Hrdého: „Návod kreslení v první třídě“, z kteréhož dílka, dobrou metodou se vyznačujíceho, dále příklad spůsobu vyučování uvádíme. Po nejprvnějším vyučení tomto příkročí učitel k bodu, čáře, rozličné její poloze a t. d., o čemž zvláště mluvíme při výkladu vzorku.

Ku konci zbyvá nám ještě promluvit o náčiní kreslicím a jak ho užívati.<sup>1)</sup> Nejvhodnější jest tabulka a kamének. Ovšem i zde na nejnižším stupni schvalovali bychom užívání papíru a tužky, kdyby výhody nevyvázily rozličné obtíže. Upotřebením tužky a papíru nestává se ruka tak těžkou, uvážime-li však, jakých nesnází spůsobi žáku vymázování, opravování, a co papíru by se všelijak pokazilo, tu nevháme dátí přednost tabulce; ostatně místo tvrdého břidlicového kaménku s dobrým prospěchem užití lze mästku. Byť byl snad o něco dražší, výdrží zase déle, jelikož jsa ve dřevě, upadnutím se nepřerazi. Mastek jest měkký, kreslí se jím lehce, a výkres jest hezky znalý. — Tabulka kamenná lepší jest než papírová, jelikož se tato ohýbá, brzy náter ztráte, měkne a snadno se láme a trhá. Rámcem at není příliš tlustý, aby při kreslení nebyl na závadu. Co se velikosti týče, budíž tabulka prostřední (bez rámce asi 16 cm. zšíří a 24 cm. zdélí jest rozměr nejvhodnější). Všechny dítky necht mají tabulky pokud možná stejně: různost vadí velmi často. Kamének necht má dostatečnou délku, by mohl býti podepřen, a at jest vždy špičity; tupým kaménkem nelze rádné čáry vyvésti. — Na sezení při kreslení velmi innolio záleží. Tělo necht vždy jest vzpřímeno, prsa at nedotýkají se hrany lavice a oči at jsou dostatečně od tabulky vzdáleny; pravé předloktí spočívají as uprostřed na lavici, levá ruka jen lehce drží tabulku, neb prsty na rámu spočívají. Tabulka nesmí býti nakloněna jako papír při psaní, hrany její mají býti téměř rovnoběžné s hrany lavice; nemá se sem a tam otácti a strkat. Kamének drží se lehce, prsty nataženými; směr špičky však jest jiný než u pera, čeli více na levo dovnitř, tak aby oko na čáru dobře vidělo. Tabule učitelova necht v úpravě shoduje se s tabulkou žákův, aby se začátečníci nemýlili.

1) Má-li nětels na dolním stupni užívat stigmografických tabulek anebo papírových sešítů, anebo má-li prý vyučení buď těchto věci začeti, zástavuje se mu na všich. V každém případě, však, kdykoli se užije stigmografických tabulek a p. budíž vyspolná vzdálenost těček stále tím více zvětšována, čím více přibývá žáku zručnosti. Nařiz. ministrské.

## Výklad vzorů.

Vzory pro první třídu kreslené obsaženy jsou ve třech sešitech se sto sedmdesáti šesti cvičeními. V *prvním* sešitu jest dva-ačtyřicet cvičení základních přímek, a osmnáct cvičení nejlehčích předmětů; v sešitu *druhém* počíná lehké dělení přímky vodorovné a svislé; spojení obou — snadnouké rozdělování čtverce, konečně na předešlém cvičení zakládající se výkresy známých předmětů spůsobem snadným. Sešit *třetí* počíná křivkou; cvičí se toliko kreslení oblouku pravého a levého v rozličných směrech, dále jsou kresleny nejlehčí předměty, kde se nalezá křivka s přímkou, a lehounké obrysy známých věcí, kde přichází pouze křivka. Sešit těch zakončují dvě lehká skupené.

Každé cvičení nalezá se v obdélníku, jichž jest na listu šest. Stalo se tak za tou příčinou, že tabulka žáků, jakož i tabule školní jest též formy. Z počátku rozdělí si učitel tabuli čarou svislou a vodorovnou na čtyře stejné obdélníky a též tak zařídí tabulky žáků (nejlépe rýhami nožem vyrytými), v polích těch pak kreslí se jak vidno na předložkách. Dvě základní čáry ty jsou zároveň čarami pomocnými, jiných pomocíek (bodů, sítí) není potřeba.<sup>1)</sup> Později, když oko vycvičenější a ruka jistější a oblomenější (což zvláště o větších předmětech a skupenstvích platí), na celých tabulkách. Čím větší měřítko výkresu, tím větší prospěch!

### Sešit první.

Cvičení bodu není na předložkách provedeno a to proto, že dělání bodů libovolně po tabulce kreslených, jest věcí snadnou, a učitel si cvičení zařídí dle potřeby své; kreslení bodů však v rozličných *pravidelných* skupinách jest velmi nesnadné zvláště pro nejprvnější počátek. Abychom ihned na počátku naznačili spůsob výkladu při jednotlivých cvičeních, uvádíme tu úryvek ze zmíněného dílka J. Hrdého. „Tečka (bod). Čeho dotkl jsem se prstem? (tabule). — Čeho nyní? (stolu). A nyní? (stěny). N. nám ukáže místo, kde jsem se dotkl prstem tabule. (stolu, stěny). N. nenalezl místa; v kterém jsem se dotkl prstem tabule (stěny, stolu), a tak by nemohl nikdo z vás ukázati nám více místa, ani já sám ne, kde jsem se dotkl prstem tabule atd. Nyní dotkl jsem se opět tabule, ale ne prstem. Jak se jmenuje ta věc, kterou jsem se tabule dotkl? (křídla.) — Zdaliž bys nám mohl teď ukázati, N., místo, v kterémž jsem se dotkl tabule křídou? — Jaks poznal místo to? — Ano, zůstalo tam bílé znaménko. — Dotknuli se křídou stolu, zůstane na něm též bílé znaménko. — Na vašich

<sup>1)</sup> Metoda stigmografická jest ovšem pro učitele daleko pohodlnější. Zde ne tak mnoho přihlížeti a opravovat třeba, vše jdě hravě — mechanicky. Ale jaký výsledek?

tabulkách zůstane také bílé znaménko, pakli se jich křídou neb kaménkem dotknete. — Až budete déle choditi do školy, budete psati pérem a tužkou a namočeným pérem budete se moci dotknouti papíru, i zůstane vám na něm též znamén, ale bude černé. Hle! udělám namočeným pérem (tužkou) dotknutím se papíru podobné znaménko. Znaménku, které povstane, když se dotkneme křídou tabule, říkáme *tečka* (křídou, tužkou bodneme — *bod.*)

Jak říkáme znaménku, které povstane, když se křídou dotkneme tabulé? Čím by se musel V. dotknouti takulky, aby udělal tečku? — Čím by mohl K. utvořiti tečku na papíře? Dítky, vezměte tabulky a dělejte na ně tečky! — Udělejte jich tolik, kolik jich udělám na tabuli; podívám se pak, kdo je dovezl nejlíp udělati.“ Tak asi pokračuje učitel při dalších svých výkladech.

*List I.* Cvičení 1. Čára svislá v stejné vzdálenosti. Cv. 2. čára vodorovná též tak. Cv. 3. č. svislé, čím dále tím více od sebe vzdálené, na cv. 4. to samé na č. vodorovných. V cv. 5. a 6. vždy dvě čáry svislé a vodorovné stejně od sebe vzdálené.

*List II.* Cvič. 7. Čáry svislé od nejdelení počínajíc vždy kratší a kratší; dole však musí se všecky rýhy dotýkat; v. cvičení 8. to samé od nejkratší čárky počínajíc. Cvič. 9. Svislé čáry dotýkají se hořejší strany rámečku. Cvič. 10. Čáry vodorovné nahoře nejdelení, níže pořáde kratší, všecky se dotýkají levé strany; cvič. 11. a 12. jiné variace.

*List III.* Cvič. 13. Nahoře nakreslíme čáru vodorovnou přes celý obdélník uprostřed (na stejnoušek ovšem hleděti se nemusí), tähneme k rýze čáru svislou; od levého konce začnime kreslit svislé s nejkratší počínaje, na pravo opačně. Cv. 14. a 15. variace. Cv. 16., 17. a 18. ten samý spůsob na čarkách vodorovných.

*List IV.* Cv. 19. Od nejdelení svislé počínajíc kreslíme na pravo stále kratší čáry nahoře i dole stejně na délce ujmající; cv. 20. a 21. jiné kombinace. Ve cvič. 22., 23. a 24. to samé s čarami vodorovnými.

*List V.* Od pravého dolu k levému rohu obdélníka tähneme čáru šikmou<sup>1)</sup>, potom následuje kreslení č. svislých i vodorovných, spojky to již kreslených cvičení 7. a 12. na listu II. Podobné kombinace jsou na ostatních cvič. toho listu.

Na listech VI. a VII. cvičeny čáry šikmé, kombinace čar těch s čarami vodorovnými i svislými.

Na první pohled zdá se, že 42. kombinac těchto jest poněkud mnoho; uvážíme-li ale, že první dny stále se jen ve škole mluviti a kreslit musí, že kreslení jest téměř jediným předmětem mimo počty a mluvení, činí jak podotknuto přípravu ku psaní i čtení, tu shledáme, že cvičení těchto dosti musí být po ruce.

*List VIII.* Vzorky 43, 44 a 45 jsou vyobrazení plotů železnych. Vždy tu počíná se kreslit dolejší čára vodorovná, která

<sup>1)</sup> Čárou šikmou, která na 6. listu počíná, možno dříve cvičiti, by při cvičeních tu a onde co pomocná č. pomáhala. (Viz na výkresech již list II.)

značí půdu. Cvič. 46., 47., 48., jakož na listu IX. cv. 49., 50. a 51. jsou ploty prkenné. Ostatní vzorky na listu tomto jakož i na listu X. jsou rozličná složení ze špalíčků. Kreslení tu jest lehouneké a zábavné, dítky nemusí tu ještě stejně rozměrovat; ano vyobrazení pranic není na závadu nesjevná vzdálenost nebo rozličná šířka.

**Sestit dráhy.** Na základě těhož rozměru kresleny jsou okna v č. 63, dvěře v č. 64. a 65. a 66. rozdělují se čtvrtě.

**List XI.** Cvič. 61. Dělení vodorovné čáry na dva a na čtyry stejné díly; dole vyobrazení nosidla. Cvič. 62. Vyobrazení stolu a židle dle naučného rozměru. Míra naznačena jest pod čarou půdu značící.

Na základě téhož rozměru kresleny jsou okna v č. 63, dvěře v č. 64. a 65. a 66. rozdělují se čtvrtě.

**List XII.** Ve výkr. 67., 68. a 69. jest vodorovná přímka na tři stejné díly rozdělena; na základě rozměru toho kresleny jsou okna a mapa s obrazy na stěně. Cvič. 70., 71. a 72. Okna s okenicemi do vnitři i ven otevřenými a dvěře otevřené, vše na základě přímky vodorovné na čtyři díly rozdělené.

**List XIII.** Výkr. 73. Dělení přímky svislé na dva a na čtyři stejné díly; na základě tom postavená nosidla a žebřík. Cvič. 74. Čtverec vyčarkovaný čarami svislými nikoliv však hustými. 75. Čtverec rozdelen čarou šikmou na dva stejné díly; 76. dvěma šikmýma čarama na čtyři stejné díly. 77. a 78. Dělení čtverce čarou vodorovnou na dva a čarou vodorovnou a svislou na čtyři stejné díly.

**List XIV. a XV.** Dělení čtverce a rozličné lehouneké výkresy v něm. (79. až 90.)

Rozměr týž sloužil za základ následujícím výkresům v *listech XVI. a XVII.* 91. Kříž s podstavcem, 92. návěstní tabule, 93. pumpa, 94. a 95. pomnisk z kamene, 96. besídka, 97. a 98. domy, 100. a 101. kostely, 99. a 102. zámky.

Na třech posledních listech tohoto šesátu, na listu XVIII., XIX. a XX. vykreslena hojnost předmětu vztatých z okolí dítěk. Tak na listu XVIII. 103. květník, 104. šálek na kávu s mísou, 105. konvice, 106. hmožďš, 107. mlýnek na kávu, 108. zrcadlo, 109. stoly, 110. stůl s židlemi, 111. prádelník a umyvadlo, 112. skříň, 113. kamna, 114. psací stůl s postavenou příhradou na knihy a spisy, 115. postel, 116. dřevěná polohovka, 117. plotna, 118. podstavec na svíčky a pult, 119. školní tabule a 120. oltář.

Výkresy tyto přicházejí při rozmluvách o věcech na řadu a pobaví zajisté po náležitém výkladu malé kreslíře.

Sešit třetí.

*List XXI.* Oblouk na levo i na pravo ve směru svislém (121), šikmém (122) a vodorovném (123). Ve třech cvičeních dalších spojení oblouků těch va řízech třech polohách.

*List XXII.* Čáry křivé spojené se svislými (Cvič. 127). Výkr. 128 a 129 rozličné cvičení čar křivých. Vyobrazení listu ve cvič. 130, 131. a 132.

*List XXIII.* Cvič. 133. stromy, 134. kotvice, 135. pila, 136. drak, 137. luk se šípem, 138. deštník.

*List XXIV.* Cvič. 139—141 klobouky, 142 košek na ruku, 143 a 144 sudy v poloze svislé a vodorovné.

*List XXV.* Vzorky 145. a 146. sekáčky, 147. sekera, 148 srp, 149. váhy a 150. brus.

*List XXVI.* Při kreslení těchto nádob necht vždy kreslí se pomocná čara svislá. Vzr. 151 nádoba na cukr, 152 miska s pokličkou, 153. zvonek, 154 pohár a kalich, 155 džbán a láhev 156 hrnec.

*List XXVII.* Cvičení kruhu. (Zde ovšem spokojit se s děláním „koleček“ aniž bychom nezdaru jakési váhy přikládali.)

Cvič. 157. kroužek, 158. míč, 159. kolo, 160. prsten, 161. hodinky, 162. zámek visací.

Na listech XXVIII. a XXIX. nakresleny rozličné předměty čarami pouze křivými. Vzor. 163 vejce, 164. švestky, 165. jablka, 166. slivy, 167. třešně, 168. hruška, 169. houba, 170 ořech, 171. cibule, 172. mrkev a řepa, 173 žalud, 174. ořech lískový.

Na listu XXX. vykresleny jsou dvě skupení: 175 „Škola“ a 176 „v dslně truhlářské.“ Ze takovéto skupení dítky velmi těší, netřeba podotýkat, mimo to přidržují dítky déle při věci, aby jsou nuteny již poněkud dle rozličných poměrů kreslit. Skupení takových nalezá se dosti v dílku: „Zábavy malého kreslítče“ od Vojtěcha Kryšpína, kdež mimo to jest i dosti vzorků, kterýchž učitel při kreslení i při učení věcném v rozličných třídách s prospěchem může užiti.



## II.

## Výklad cvičení pro 2. a 3. třídu škol obecných.

## A. Některá všeobecná pravidla, jimiž při kreslení řídit se jest.

Každý výkres má býti *správný, čistý a úhledný*, čehož docílit může se toliko, když se šetří všeobecně za dobré uznávaných pravidel při upotřebení kreslicho náčiní.

1. První hlavní povinností každého kreslíře jest, mít všechno náčiní ku kreslení v náležitém *pořádku*, což na tomto stupni tím snáze docílit možno, jelikož není potřeb kreslicích mnoho; jest to pouze papír, tužka, pryž.

Papír klademe před sebe tak na lavici, aby hrana jeho s hranou lavice byla rovnoběžnou, tužky, pryž klademe v pravo; na papír pak neklademe mimo podložku ničeho.

K pořádku patří, aby každý výkres měl své číslo, a aby na každém bylo též jmeno čistě a správně napsáno.

S velikou výhodou jest, zejména ve třídách žactvem přeplňených, když učitel udá žáku číslo, jaké v seznamu školním jmeno jeho má; toto číslo žák na určité místo (na př. do pravého rohu) musí napsati, čímž usnádňuje se učiteli přehled zejména při rovnání výkresů.

Přihlížej také učitel k tomu, aby na každé tužce a pryži buď celé jmeno nebo aspoň začáteční písmeny napsány byly, aby v případě, že by žák některou věc ve škole ležeti nechal, jemu vrácena býti mohla. Též se tím předejdje mnohem ztrácení věcí.

2. *Cistotu* zachovejž každý kreslíř co nejbedlivěji; *cistota jest poloviční krásy*. Proto měj každý, kdo kreslí, čisté ruce. Aby pak papír v čistotě se udržel, dbej učitel o to, aby každý žák měl *podložku*, na kterou při kreslení levou ruku klade, aby na papír nepřišla.

Podložka při menším formátě budiž na dvě složený půlarch, při větším celý arch papíru obyčejného; uvnitř podložky možno i tužku, která nožem oříznuta byla, ještě více přiostřiti.

3. *Pozornost* záleží v tom, že porovnává žák dle návodu učiteleva jednotlivé části mezi sebou i prohlédaje k celku, a dle tohotéž poměru na svůj papír je přenáší; naučí se, jak každý obrazec se jmenuje, co znamená, jak se začíná a jak se končí.

Pozorování, jak jiní dělají, nejlepším jest prostředkem k samičinnosti. Pak bude snadno každému cos pořádného a důkladného sestrojiti, ano i z hlavy něco sestaviti.

4. *Důkladnosti* má se od bodu počnaje co nejpřísněji šetřiti; tou nabývá výkres teprv své ceny. Tě se dá doclítit, když se žák při každém bodu i při každé čáre sám sebe ptá, proč se tak a nic jinak kresliti má.

5. *Pilnost* pro každého, zejména pro začátečníka, jest nejpodstatnější podmínkou. Pilně kresliti znamená, celý čas, který kreslení jest věnován, ustavičně jen tím se obírat, co se vykládá a na tabuli kreslí. Kdo by kreslil rychle, aby s výkresem brzy hotov byl, a pak ostatní čas lenošti, ten nekreslí pilně. Pilností i žák méně nadaný docílí dobrých výsledků.

6. *Cvičení a opakování*. Častěji kresliti, kdy tomu totiž čas a okolnosti dovolují, jest *cvičiti se*; *opakovati* znamená, kresliti tentýž obrazec, jenž vyložen byl, několíkráte po sobě; tím podrží se každý tvar v paměti, a žáku pak jest možno tentýž tvar i z paměti správně na papír nakresliti.

7. *S rozmyslem a s rozvahou* kreslí, kdo dříve přemýšlí, kam každý jednotlivý bod položiti, kudy každou čáru vésti má, a pak teprv to učini; tím se uspoří práce i papíru a docílí se správnosti a čistoty výkresu. Kdo však čáru vede ničeho dříve nemysle, musí pak ihned sáhnouti po pryzí a vymazávati; tak drahý čas svůj zbytečně promarní a výkres znečistí.

8. Konečně odporučuje se každému začátečníkovi kreslení *volné*, totiž aby v určitém čase jen tolik nakreslil, co s rozmyslem a s rozvahou učiniti se dá. Nesmí spěchat a najednou rychle pracovati, a pak opět ničeho nedělati a konečně všechno zkaziti. Volným kreslením dálé se dojde, než zbytečným spěcháním; teprvé později, když žák nabyl již jakési zručnosti, sám sebou jisté tvary rychleji dovede než se dělo na počátku.

O těchto vlastnostech učitel se žáky promlouvej příležitostně a často.

## B. Potřeby ku kreslení.

Nejdůležitější potřeby ku kreslení jsou papír a tužka.

### a) Papír.

Dobrý papír ku kreslení má tyto vlastnosti:

1. Má stejně zrno a krásnou bělost.
2. Na všech místech jest stejně silný; držíme-li jej tedy proti světlu, nesmí mít místa světlejší a temnější, dírky, hrbole a p.
3. Jest dobře klížený.
4. Při vymazování se nerozedře; to jest po vymazání pryzí má opět dřívější svůj povrch. Nejlepší zkouškou jest kreslení samo. Papír s drsnějším povrchem lépe se hodí ku kreslení než papír zcela hladký.

Každý žák nechť má v zásobě několik čtyřtek papíru stejně velikosti, jež ve zvláštní obálce uschovává, a které mu po každé za podložku slouží. Ukončený list odevzdá pak učiteli, kterýž

jej uschovat, aby o pilnosti a dovednosti žákově důkladněji přesvědčiti se mohli; kú konci roku pak vráti se listy žákovi.

Pro nižší stupeň dovoluje osnova používat papíru tečkového; k tomu podotknouti sluší, že tečky nemají býti husté při sobě, nejméně tedy ať jsou jedén centimetr od sebe vzdáleny. Aýšák učitel začni co možná žáhy na papíru zcela čistém, aby žáci spíše a rychleji k samočinnosti navádění byli mohli.

Seštítu při kreslení používat s mnohými nehodami jest spojeno, jakž každý sám zakusil, z té příčiny čím dálé tím víde se od nich upouští; proto zdě o nich mluvit některba.

### b) Tužka.

Dobrá tužka kú kreslení jest ta, kterou má obyčejném píjavém papíře viditelné čáry učiniti můžeme, aneb kterou na pijavém papíře kreslit můžeme.

Nejprvnější vlastností tužky jest, aby měla „stejné zrno“, t. j. čistou tuhu, ve které by nebylo malých písečných zrn. Taková tužka ani při ořezování ani při kreslení se nelámá. Zrno tužky poznáme při řezání i při kreslení; nečisté tužky škrabou.

Začátečník má si vyvolit takovou tužku, která není ani měkká ani tvrdá, neboť tvrdou by nedovedl provéstí pěknou měkkou konturu, měkká pak by se v jeho nevyčiřené ruce často lámala.

Až dosud byly nejlepší tužky Hardtmuth-ky čís. 1. v bílém dřevě; nyní pak je předčí Guttnecht-ky v bílém měkkém dřevě, jichž tučet stojí 16 kr. (jednotlivě po  $1\frac{1}{4}$  kr.); pro začátečníky nejlépe se hodí druh prostřední, nadepsaný „Mittel“. (O jiných tužkách drážších zde zmínovat se nebudeme.)

*Mnoho-li tužek má žák při kreslení mít.*

Čím více tím lépe. Na tomto stupni dostačí snad dvě.

Pilný a pořádný žák přichystá si již doma tolik tužek, aby celou hodinu s nimi vystačil; on je tedy doma náležitě ořízne, ruce si umyje a ve škole nedělá žádné nečistoty; tímto i času získá.

K ořezání tužky potřeba jest ostrého nožku; jím lze i špatnou tužku dobré zaostřiti; tupým nožkem však ani dobrou tužku náležitě zaostřiti nemůžeme, a tužka se jen darmo láme.

Tužka ořežuje se ve tvaru kuželovitém a to tím spůsobem, aby dřevo poznenáhlila v tenkou špičku přecházelo. Taková ořezaná tužka může se ještě více zaostřiti na kousku papíru (aneb jmenované již podložce); když ji hodně šikmo držíme a mezi prsty ji točíme, sem tam polybujeme.

Při kreslení samém nemá se nikdy tužka ořezávat, neboť i horlivému žáku stane se často, že se mu tužka ustavičně láme, a on ořezávání čas kreslení ustanovený promarní.

Tužka ořežuje se v ruce, t. j. tužku držíme v pravé ruce a levou řezáme, aby chom si pravou ruku nepošpinili; chtico však udělati špičku tužky ostrou, neopříruče ji nikdy při ořezávání o stůl nebo lavici, aby se nepřelomila.

Tužka k kreslení má být vždy tak dlouhá, aby se o poslední kotník ukazováčku opírala; kratší tužky dáváme do zvláštních držátek, jinak si žáci navykou špatnému držení tužky, které pak s těží odvykati jest\*). Tužku držíme třemi prsty (jako pero) člosti vysoko nad špičkou, majíc se prsty poněkud v méném obloučku zahnuté. Při kreslení pak po několika tazích tužku otáčíme, aby chom všude stejných čar docílili.

Abychom docílili tužkou výkresu čistého, počínáme si jak následuje:

Nejprve všechny čáry pomocné vedeeme co možná slabě, v nich pak celý obrazec správně naznačíme. Pak výkres uděláme ještě jednou tužkou špičatou, načež přikročíme k vyčistění papíru a všech čar pomocných.

Můžeme prýž přes celý výkres vésti, neboť nám stopa výkresu v papíře zůstane.

Když pak náležitě výkres vyčistěn, provedeme jej konečně řádně na čisto.

### c) Pryž. (Gumi elasticum)

Pryž slouží k vymazování tužky a také k čistění papíru. Jest to nevyhnutelné zlo při kreslení; neboť kdybychom sebe opatrnejí čáry vymazávali, přec papír na též místo již poněkud poškozen bude. Silným třením pak papír se rozdře a samé chloupky na povrchu povstanou.

Pryž mnohého začátečníka svádí také k lehkováznému kreslení; spolehlá se příliš na ni.

Při čistění hotového výkresu máme nejdříve papír tvrdou kůrkou chlebovou nebo tvrdou houskovou od špinu vyčistiti, pak teprve čáry tužkou vedené vymazávat, neboť prýž samotná všechnu špinu s papíru nesebere. Při vymazování vede se prýž pouze na jednu stranu, nikoliv však sem a tam, čímž papír značně trpí.

V obchodě jsou tři druhy prýže, totiž: a) přirozená, b) připravovaná a c) tak zvaná radirka.

Nejlepší z nich jest prýž přirozená, která jest trvanlivější, snadno se nepoddá a papíru tak neškodí. Žáci nemají bráti prýže připravované, tím více chrániti se musí radirky, která jen papír a výkres kazí, a již ani dovední kreslíři neužívají.

Pryž v obyčejné teplotě nemá být tvrdá ani měkká, a při vymazávání nemá nechávat po sobě špinavých proulů. Když po delším upotřebení takové prouhy se vyskytou, jest čas, prýž vy-

\*) že tak innoho žáka špatně pórá drží a že vše namahání učitelovo, učiniti v tom nápravu, marné, toho hlavní příčinou zajisté jest, že v první třídě píše se břidlicovými písátky, které se brzo lámou, tak že žáci při nucení bývají, tyto, krátke kousky pevně mezi prsty držeti. Tímto povým držením pak prsty vselijak se ohýbají. Proto pro první evidenční na tabulec křídlo v bílém dřevě od Firmy Grossberger et Kurz (jednotlivě po 2 kr.) odporuďují se svou měkkostí a svým dlouhým trváním.

čistiti, což se děje tím spůsobem, že ji v studené vodě mýdlem vypereme, aneb že upotřebené části nůžkama ustříhneme. Poslední tento spůsob jest rychlejší a pohodlnější.

### C. Jakým spůsobem vzorů ku kreslení užívati se má.

Účel kreslení na středním stupni dle osnovy dané dne 9. srpna

1. 1873 takto jest vyměřen:

*Cvičení kreslení rozličných tvarů, kteréž lze vyvoditi z přímky, z úhlů, z trojúhelníka a čtyřúhelníka. Kterýchžto tvarů nechat užívá se k obrazcům co nejprostším. Počne se kreslením dle nápovědi.*

Cvičení tato jsou sestavena, aby vytknutého zde účelu se dosáhlo, aby se dodržel náležitý postup a přec aby spolu učiteli dostalo se hojného materiálu, z kteréhož by dle své potřeby vybírat a pro své žactvo urovnávati mohl. Pakli někde obtížnější obrazce se naskytují, pamatováno jest tu na žáky schopnější a pokročilejší.

### Sesit I. List 1—10.

*List 1.* Body mohou býtia přímo nad sebou neb pod sebou; vzájemná poloha těchto bodů se znázorní. Pak se ukáže na závaží volně zavěšeném směr přímky svislé; žáci vyhledávají ve školní světnici takový směr, a když nabylí o tom důkladného pojmu, ukáže se jim na kreslicích sešitech, jak by se postaviti musely, abychom svislé přímky v nich kreslití mohli. Poněvadž by však kreslení v tomto postavení nesnadným ano i nemožným bylo, klademe papír na lavici (vodorovně neb šikmě), a proto žádná přímka v sešitu nemůže mít směr svislý; běrá se však vždy ta za svislou, která s levou (i pravou) stranou sešitu má stejný směr.

Nyní teprv dává učitel spojovati dva body přímo pod sebou ležící a cvičí kreslení přímky svislé kratší i delší, sestaví několik vedle sebe v rozličné velikosti i vzdálenosti, při čemž dobře se k tomu přihlíží, aby žáci poměry ty správně určovali.

*List 2.* Pomoci vážek neb skleněné nádoby naplněné vodou znázorní se žákům poloha vodorovná; vodorovné přímky kreslime na papíře od levé k pravé s hořejší (i dolejší) strany papíru v rovném směru. Dva body mohou také ležeti vedle sebe, v směru vodorovném; cvičení bodů vedle sebe ležících a jich spojování přímkami vodorovnými následuje. Přímky vodorovné buděz kresleny v rozličných rozměrech i vzdálenostech, jež učitel dle určitého měřítka udává (nejlépe na centimetry).

*List 3.* Když svislá s vodorovnou se stýkají, tvoří úhel, jenž slove *pravý* (ramena, vrchol); cvičí kreslení pravého úhlu vrozličných polohách při stejných ramenech, pak při ramenech nestejných, čemuž musí předcházetí dělení přímky na dva stejné délky; v dělení tomtoto pokračuje se a body dělící spojují se přímkami svislými neb vodorovnými, čímž povstávají dva pravé úhly vedle sebe (vedlejší úhly).

*List 4.* Pakli přímka v jistém bodu náhle svůj směr změní a v jiném směru pokračuje, povstane čára *klikatá* neb *lomená*; lámání toto děje se zde pod úhlem pravým a povstanou z ní jednoduché bordury a bludiště (meandry).

*List 5.* Přímky mající tentýž směr, (které po celé své délce rovně od sebe jsou vzdáleny), jsou *rovnoběžky*; svislé přímky jsou rovnoběžky, vodorovné přímky jsou rovnoběžky; kreslení přímek rovnoběžných; cvičení, aby žáci dovedli též silnější přímky v stejné šířce kreslit. Některé plochy jsou zde vyčárkovány, při čemž učitel přísně k tomu přihlížej, aby žáci nejprv dělili prostor na dva stejné díly a každou část opět na dva díly, celkem na čtyři díly, a nedovol, aby kladli čáry vedle sebe bez všeho měření. Takových cvičení může se více opakovat, až žáci důkladně se naučí děliti na čtyři stejné díly.

*List 6.* Po tomto předběžném cvičení přijde se ku kreslení čtverce. Vsvětlí se, že jest to rovina přímkami se čtyř stran omezená; přímky pak že slovou *strany*. Všecky strany čtverce se rovnají a tvoří pravé úhly. Cvičení kreslení čtverce nelze ani dosti doporučovati, neboť jest to tvar nejjednodušší a nejsnadnější a na něm zakládají téměř všechna cvičení pozdější. Za tou příčinou setkáváme se zde se čtverci v menším i větším rozdímu, rozličně spojenými, tak aby žáci opět a opět nuceni byli na rovné díly děliti.

Dále (cvič. 3. a 4.) ukazuje dělení čtverce na dva obdélníky směrem svislým a vodorovným, pak dělení na čtverce na čtyři stejné díly; vyplnění ploch čárkami děje se pouze rozdelením na čtyři díly. Čtverec ve čtverci (cvič. 5.) představuje rám, při čemž strana menšího čtverce obsahuje pouze třetinu většího (dělení na 3 díly). Cvič. 6. ukazuje, jak ze čtverců lze sestavit obrazec (dělení na 4 díly).

*List 7.* Ze čtverce a jeho dílů (obdélníků) lze jednoduché obrazy těles skutečných naznačit. Zde opakuje se, co v tomto spůsobě kresleno bylo v první, po případě v druhé třídě. Další cvičení ukazuje spojení několika čtverců, při čemž dělení na tři stejné díly se opakuje. Rozdělí-li se čtverec a obdélník (rámeček) na 2 nebo na 4 stejné díly, a pakli tyto jednotlivé části zvlášť vykreslíme, můžeme obdržet některá snadnější písmena.

Dlaždice připojené mají se čárkovati dělením na šest stejných dílů (což ve vzorci nedopatřením se přehlédlo.)

*List 8.* Rozdelení čtverečného rámcu na dvě části a sestavení z částí těch písmen T, jakož i jednoduché bordury; rozdelení rámcu na čtyři stejné díly a rozličné díly těch spojení ve čtverci; rozdelení čtverce na 16 stejných dílů, sestrojení obdélníka, jehož strany se mají 3 : 4; při čárkování dělení na 4 stejné díly. Konečně spojení čtverců a obdélníků v obrazec, mezery dělí se na 8 stejných dílů.

*List 9.* Dělení na 3 a na 6 dílů se opakuje, spolu se cvičí kreslení obdélníků rovnoběžnými stranami (rámeček), a proplétá se

páskami; další podobné cvičení obsahuje dělení na 3 a na 8 dílů, konečně na 3 a na pět dílů.

*List 10.* Dělení na 3, 4, 8, 6 a konečně dělení na 7 stejných dílů a spojení v bludiště (meandry).

### Sešit II. List 11— 20.

Sešit tento založen jest na přímkách šikmých, které pak u spojení s předešlými rozmanité obrazce dávají. Aby podáno býti mohlo hojnost materialu, vynechána jsou skupení čar šikmých a jen některá jsou naznačena, jež učitel pak dle návodu v 1. sešitu snadno dle potřeby doplniti si může.

*List 11.* Zde jeví se potřeba vyložiti, že přímka, která není ani svislá, ani vodorovná, jmenuje se *šikma* (poloha dvou bodů šikmo pod neb nad sebou ležících); že přímka šikmá nemá určitou polohu a že se kreslí vždy s hůry dolů buď od pravé (strany) k levé, buď od levé k pravé (a nikoliv snad z dola na horu.)

Dotýkáním přímky šikmě s vodorovnou povstanou úhly *kosé*, úhel *ostrý* neb *tupý* (cvič. 2, 5) a prodlouží-li se jedno rameno, jsou to úhly vedlejší (cvič. 3.); též vznikají přímky lomené, jejichžto ramena jsou rovnoběžná (cvič. 6.)

*List 12.* Protínají-li se dve přímky šikmě stejně k sobě skloňně, tvoří též úhly pravé, všecky úhly kolem bodu mají tedy 4 pravé. Přímky takové stojí na sobě *kolmo*. (Svislá stojí též na vodorovné kolmo — rozdíl mezi svislými a kolmými.) Rozmanitým spojením povstanou přímky lomené, při čemž úhly pravé, tupé a ostré se střídají tvoříce jednoduché bordury, které vždy dle libosti a potřeby prodloužiti se mohou; netvoří společně (cvič. 5 a 6) souvislý obrazec, nýbrž každá bordura pro sebe pracovati se má.

*List 13.* List tento obsahuje jednoduché listy složené pouze z přímek, aby se snadno ze dřeva vyřezávali mohly; pro ušetření místa jsou při cvičení 4, 5. a 6. hořejší cvičení dolů obrácena, netvoří s dolejšími jakýsi celek, nýbrž musí se samy o sobě a naopak kreslit, (aby špička listu vzhůru čněla); též není potřeba, aby se jednotlivé listy dotýkaly, mohou as o jeden díl býti od sebe vzdáleny. Lze tedy tatáž cvičení (4, 5. a 6) na 6, po případě i na dvacet cvičení rozvésti. Při tom vysvětlovati sluší, co jest to *souměrnost* (symetric), že totiž všecky části obrazce od přímky u prostřed vedené na obou stranách v stejně vzdálenosti a v tomtéž poměru k sobě býti musí.

*List 14.* List tento tvoří harmonický celek. Čtverec jest rozdelen *úhlopříčnou* na dva trojúhelníky *pravoúhelné* a *rovnoramenné*, jež spolu úplně se shodují (cvič. 1. a 2.); tyto trojúhelníky kreslí se zvlášt, a ve skupení. Dále jest čtverec rozdelen oběma úhlopříčnami, jež na sobě *kolmo* stojí a vzájemně se *půlk*, na čtyry shodné, pravoúhelné a rovnoramenné trojúhelníky. Každý z těchto trojúhelníků kreslí se zvlášt pro sebe několikrát (cvič. 3., 4., 5.) a konečně sestaven z nich obrazec (cvič. 6.).

*List 15.* Již z předešlých listů naučil se žák skládati z jednoduchých přímek obrazce jednoduché i složitější; dělením čtverce však povstanou nejrozmanitější obrazce, a list tento ukazuje, jakou cestou se má žák bráti, aby sám sestavil obrazce nové a tak aby obraznosť a vynalezavosť cvičil.

Cvičení, která jsou zde pro ušetření místa nahromaděna, musí se každé pro sebe zvlášt a několikrát v rozličné velikosti vykonati, aby žáci nabylí zručnosti a jistoty, aby každé cvičení správně provedli. Rozdělíme-li strany čtverce na dva stejné díly a spojíme-li tyto vzájemně jak po sobě následují, povstane nový čtverec uvnitř. Vedeme-li v původním čtverci úhlopříčny, rozdělíme tím strany nového čtverce na stejné díly. Vedeme-li tyto úhlopříčny jen částečně, u prostřed vnitřního čtverce jich vynechajice, povstane nový obrazec, jenž několikrát vedle sebe i pod sebe postaven poskytuje žákům příležitosti cvičení ruku i oka v hojně míře.

Dva půlce body vnitřního čtverce lze spojiti přímkami bud svislými, bud vodorovnými, aneb oboje spojení vykoná se najednou, čímž povstane opět nový čtverec. Když pak ještě strany tohoto čtverce rozpůlím a vzájemně spojíme, povstane opět menší čtverec. Vynecháním jednoho z nich povstane nová kombinace, a tím spůsobem můžeme ve čtverci prováděti nejrozmanitější obrazce, kteréžto se jen na dělení stran na dva stejné díly zakládají.

Cvičení 3., 4., 5. a 6. ukazují, jak z jedné kombinace povstane mosaika dosti složitá. V cvič. 4. jest pouze čtverec ve čtverci (rovnoběžně), totéž jest v cvič. 5., ve kterém se jen rohy menších čtverců spojí přímkami, a jak veliký předce rozdíl jeví se zde! V cvič. 6. opakuje se totéž, rozdělí se pak spojovací přímky na poloviny a spojením povstane třetí rovnoběžný čtverec, načež se pouze částky spojovacích přímek vynechají, aby se nám objevila žádaná mosaika.

Zde ukázáno pouze u dvou nahoře uvedených případů, jak lze z jednoduchých přímek sestaviti dosti kombinovaný obrazec, kde pořád dělení obmezuje se na rozdělování na dva stejné díly; podobně může se i z jiných uvedených tvarů přiměřeným dělením a čárkováním zhotoviti rozmanitými mosaikovými obrazců.

Rozdělíme-li však strany čtverce na 3, 5, 6 neb 8 dílů, jaká rozmanitost bude se nám jevit! — Proto odporučujeme tento list k náležitému proskoumání.

Čárkování může se zde díti již bez jistého rozdělování a to tím spůsobem, že čárky vedou se rovnoběžně a stejně od sebe vzdáleně, při čemž šetřiti jest toho, aby jedna s druhou nesplývala.

*List 16.* Zde se ukazuje, jakým spůsobem lze z čar klikatých sestrojiti okraje jednoduché i složitější, do nichž uvnitř se kreslí vzorce jiné; mosaiky sestaveny jsou zde z obdélníku, čtverce a ze souměrného šestíúhelníku.

*List 17.* Na listu tomto jest krátké cvičení *mnohoúhelníků*. Cvič. 1. ukazuje, jak snadným spojením povstane souměrný pěti-

*úhelník*, ve kterém spojením rohů úhlopříčnami objeví se menší pětiúhelník velkému podobný; kromě toho jsou zde rozmanité trojúhelníky, jež žáci určiti a pojmenovati mají.

Ve cvič. 2. povstanou souměrné *šestiúhelníky*, na jejichž stranách objeví se trojúhelníky; šestiúhelník pak se všemi trojúhelníky tvoří hvězdu. V cvič. 3. do souměrného *osmiúhelníka* vykreslena jest hvězda, která povstane, rozdělíme-li strany osmiúhelniska na poloviny a body protilehlé spojíme; všecky tyto přímky procházejí středem. Body na těchto přímkách obdržíme dělením na pět dílů, z nichž na první a druhou částku vypadne po dvou dílech, na třetí uvnitř jeden díl; body tyto spojíme a rovnoběžkami dokončíme hvězdu vnitřní. Konečně s půlících bodů spustíme na strany hvězdy kolmice. — Osmiúhelník s naznačeným kosočtvercem a různoběžníkem v každém rohu může se též vynechat, aby se nám objevila čistá hvězda.

*Pozn.* Osmiúhelník lze též pravidelně vytvořiti, pakli strany čtverce rozdělíme na poloviny a na tyto přímky nanášíme od středu poloviny úhlopříčen. Ostatní dělení zůstává totéž.

Cvič. 4. znázorňuje souměrný *sedmiúhelník*, ve kterém jsou též *úhly vypouklé*; sedmiúhelník podoben jest listu, a čtyři vespolek řapíky spojené vyplňují čtverec.

Podobně i v cvičení 5. jest souměrný *jednadvacetiúhelník* podobný listu, a i tu čtyři náležitě spojené vyplňují čtverec. Ve cvič. 6. do osmiúhelniska náležitým spojováním vykresleny jsou rovnoběžné kosočtverce; zbývající pak plochy vyplněny jsou šestistrannými obrazci, podobajícími se listům.

Poslední tři listy tohoto sešitu obsahují jednoduchá a snadná průčelí (façady) budov, založených na jednoduchých tvarech měřických; připojené rozdělení usnadňuje učiteli výklad každé jednotlivé části.

### Sešit III. List 21—30.

Sešitu tomuto základem jest křivka. Jelikož sešit byl stavován, když již sešit pro IV. třídu vydán byl, ve kterém se dosti hojných počátků ku cvičení čar křivých nachází, upuštěno od snadnějších podobných cvičení, která tomuto sešitu předcházeti musí.

Zde jest pak vysvětlovati, jak vznikne čara křivá, jak se kreslí, jakým spůsobem usnadniti si můžeme (pomocí přímek) její zhotovení, co jest čara vlnitá atd.

Původně obsahoval sešit tento řádný postup samých křivočarných obrazců, ku přání však výboru byl počet jich zmenšen a nahrazeny listy některými nástroji.

Pravidelný oblouk (půlkruh), jehožto body od jednoho bodu stejně jsou vzdáleny, spojuje se zde s jiným pomocí přímek svíslých; prostory povstalé mohou se též vyčárkovati. (Cvič. 2.) Takovétež půlkruhy protínají se. (Cvič. 3.) Půlkruhy se pro-

tínající tvoří kruh celý (*kružnice*) a spojeny jsou čarou vlnitou v celek; spolu se zde ukazuje, jak z jednoduchého obrazce možno uděliti složitější. (Cvič. 4.) Dva rovnoběžné polokruhy prodloužené v oblouky jsou základem *ornamentu* vyplňujícího obdélník. Ornament má za účel vyplnit jištý určitý prostor úplně, čímž liší se od *bordury*, která v jednom směru (do délky nebo do výšky) prodloužiti se dá. (Cvič. 5.) Spojením půlkruhu čarou vlnitou vytvoří se též *závitnice*; z jednoduchého obrazce vytvoří se rovnoběžkami obraz složitější. (Cvič. 6.) Závitnice rovnoběžné v souměrný celek sestavené.

*List 22.* Oblouky vyduté šíkmo položené ve čtverec jsou základem celého listu. (Cvič. 2.) Vynechá se pouze vnitřní spojení oblouků, doplní se kruhem a střední žilkou, čímž povstane čtyrklánný květ vyplňující čtverec. Květ ten ovšem není takový, jakého v přírodě skutečně by se nalezalo, avšak dle povahy materiálu, z kterého se rozmanité okrasny zhotovaly, nemůže to také být, a musí se tedy květ dle toho upravit, což nazýváme *stylisováním*.

Při cvič. 3. totéž jiným spôsobem se vykoná. (Cvič. 4.) Dvě roviny křivočerné se pronikají a jsou-li z rozličného materiálu, mohou dobře sloužiti za mosaiku; vedle sebe několikrát položeny mohou vyplňovati čtverec nebo obdélník. (Cvič. 5.) Obloučky protínající se v středním bodu tvoří hvězdu ve čtverci; též po važovati možno jednotlivé části za luppeny květu. (Cvič. 6.) Na tomtéž základě spočívá hvězda v osmiúhelníku, která sloužiti může k vykládání stolu atd. Rozdělení jest dle připojeného udání velmi snadné. Záhyby trojúhelníků v rozích mají mít směr k protilehlým úhlům.

*List 23.* Oblouky duté jsou základem listu. Rozdělením a patřičným spojením opět oblouky dutými povstanou čtyře listy vyplňující čtverec; dále čtyrklánný květ (3.); připojením oblouku vydutého sestrojíme čtyře listy spojené svými řapíky a vyplňující čtverec. Podobně i při cvič. 5., kde řapíky ze společné lodyhy vyrůstají. Konečně (6.) květ, který vyplňuje čtverec.

*List 24.* Spojení vydutých oblouků slouží za základ ku složení čtyř květů (2., 3.) vyplňujících čtverec; též v cvič. 5. střídá se květ a list sedmee bezprostředně na společné lodyze a vyplňujíce kruh. Ve cvič. 4. a 6. jsou hvězdy vyplňující kruh, kterýž se musí dělit na 8 nebo na 16 rovných dílů.

*List 25.* Cvič. 1., 2., 3. jsou gotické ozdoby v oknech, při zábradlích atd., obyčejně z kamene tesané. Všecky trojúhelníky dělají se rovnoběžkami a pak teprv uprostřed stran přidají se záhyby směrující vždy k protilehlému úhlu. Cvič. 4., 5. a 6. obsahují obtížnější dessiny pro mládež cvičenější. *Dessin* (desén) jest obrazec, který na všecky strany dá se prodloužiti. Též se samo sebou rozumí, že takový dessin se skutečně na celou stranu několikrát nakreslí, aby žák poznal souvislost jednotlivých částí.

*Listy 26—30* obsahují některé nástroje, které dle zaměstnání vždy na jednom listu jsou sestaveny. K usnadnění výkladu

o poměru jednotlivých částí ponechány jsou dělci body na stranách obdélníka, které náležitě spojeny jsouce, tyto poměry zevrubně udávají. Sestavení dělo se tím spůsobem, aby i od žáků snadné nápodobiti se mohlo. Kreslení nástrojů může se diti, když již žáci poněkud křivé čáry znají kreslit a nejlépe při příležitosti rozmluvy případné aneb jako za pochoutku. Ovšem musí učitel jako při jiných obrazcích stále vykládati a jen tolik vždy nakreslit, aby co možná všickni stačiti mohli. Některé poměry nech udávají žáci sami.

### III.

#### Výklad cvičení pro 4. a 5. třídu.<sup>a)</sup>

V těchto dvou třídách žádej, učiteli, na žácích, aby měli: listy kreslicí, 2 tužky a pryz.

1) Listy kreslicího papíru nech jsou téhož formátu a velikosti, jako jsou listy, na nichž vzorky jsou vytiskeny. Pro ušetření času dobré jest, když si žáci opatří listy rozdelené již přímekami na 6 čtvrtců; není-li jich po ruce, vezme se čistý papír a žálkem okáže se, jak si čtverce sestrojiti mají. Listy dají se do obálky, a učitel nedovolí, aby si je žáci domů brali. Deset až patnáct listů stačí na půl roku, a žáci nech si jich najednou na počátku roku opatří. Kromě papíru kreslicího nech má každý žák v obálce list čistého psacího papíru k podložení, aby při kreslení rukama papíru kreslicího si nepošpinil. Maje kreslití

<sup>a)</sup> V učebné osnově vládní od 18. května 1874 ustanoveneno jest pro

a) čtvrtou třídu: „Cvičení v kreslení rozličných forem, jimiž za základ slouží přímka, úhel, trojúhelník a čtyřúhelník. Užívání těchto forem ku tvarům co možná jednoduchého druhu. Použití kreslení nápočedného. b) pátou třídu: Kreslení snadných ornamentů. Kreslení nápočedné a z paměti.“

V řídu školním a vyučovacím pro obyčejné školy obecné vytisknut jest účel kreslení takto: „Vyučování v kreslení a v nauce o formách geometrických má za úkol, aby se oko a ruka cvičily, aby žáci naučili se jisté a jasné formy a mýry poznávat a rozehnávat, aby se cvičili v linearním zobrazování prostorných poměrů, aby uměli kreslití vše rovnými i křivoými čarami ohrazené a vyobrazovati jednoduché věci podle skutečnosti. Kreslití mají se vše takové, jehž v životě jest potřeba.“

Na nižších stupních vyučování kresleny budte jednoduché vše dle výkresu na tabuli. Na středních a vyšších stupních spiseno buď vyučování kreslení s naukou o formách geometrických tím spůsobem, že se žáci učí nejprvé vyobrazovati formy geometrické, jež právě poznali. Schopnější žáci cvičení budete v kreslení jednoduchých ozdob, půdorysů a plánů (map). Všebe pak bud učiteli záustaveno, aby v kreslení dále postoupil neb méně učil, než jest všebe v jedné každé třídě vyměřeno; toliko měj učitel při tomto vyučování také zřetel ke zvláštním potřebám děvčat.

vezme si žák list kreslicího papíru z obálky a psací papír pod ruku; ostatní listy v obálce jsou mu podložkou.

2) Tužky nech jsou dobré příříznuté a ne příliš měkké ani tvrdé. Nejlépe hodí se tužky číslo 3 (Hardtmuthovy nebo Fabrovy). Jak se tužky přířezávati mají, okáže učitel sám tužky přířezávaje i žákům přířezávati dávaje. Při tom připomene žákům opět vše, čeho při kreslení zachovávati mají: jak tužku držeti, při kreslení seděti, jak list před sebe klásti mají, aby při kreslení netlačili, chybne čáry nevytírali, dokud správně nejsou naznačeny a j. (ostatně viz str. 12—15.)

Aby žáci kreslili vše z počátku co nejslaběji, aby hleděli sī čistoty, aby každou čárku se vzorem na tabuli porovnávali, aby nespěchali a tak dlouho při jednom zůstávali, až je náležitě vyvedeno, toho nelze opět ani dost často žákům připomínati.

3) Jak prýží vymazovat má, aby se list nesezval, musí učitel nejen všem vůbec, ale mnohemu i zvlášť ukazovati. Udělá-li žák, tlače tužkou příliš na papír, rýhy v listě, nech počne vzorek znova v jiném čtverci.

### Oddělení I. Kreslení přímočarné.

#### *List I, cvičení 1—6. Přímky svislé a vodorovné.*

Nejprv ustanovují se body (přímo nad sebou a přímo vedle sebe), odkud a až kam přímka vykresliti se má, pak učiní se tužkou několikrát pohyb směrem přímým od bodu k bodu, aniž by se papíru dotýkala, a konečně se přímka slabě naznačí. Aby žák pokaždé prvé dráhu měřil zrakem i rukou, než počne přímku kresliti, jest velepotečné; proto má učitel přísně toho na žácích žádati. Nejprv nech kreslí se přímka uprostřed čtverce a pak po každé straně opět v půli a kde více přímek než tři vždy uprostřed mezi dvěma již vykreslenýma. K vůli úhlednosti i pro cvičení se jednotlivé přímky stíníjí, při čemž se žákům připomene, aby stínu nečinili přitlačováním tužky, nýbrž násobením přímky, t. j. nakreslením více přímek těsně vedle sebe. Přímky budte buď rovné délky, nebo délky rozdílné; z přímek nerovné délky může učitel sestaviti rozličná cvičení, jak v kreslení pro I. třídu ukázáno (list 1—4.).

#### *List II. Cvič. 7—12. Spojování svislých a vodorovných. Pravý úhel.*

K těmto cvičením mají žáci potřebí již čar pomocných. Po stačí tu ovšem vedle stran čtverce přímky úhlopříčené. Přímky kresleny budtež v rovné vzdálenosti od sebe. Cvičení tato může si učitel rozmnožit dle vzorků prvního a druhého stupně.

*List III, IV, a V. Cvič. 13—30. Čtverec. Dělení a vystřihování čtverce.*

Cvičení toto dobré dá se znázornit vzorky z bílé tenké lepenky v téže poměrné velikosti k tabuli jako jsou čtverce k listu. Pomocné čáry svislé i vodorovné provedou se nejprvé pečlivě a teprv v sít povstalou kreslí se obrazce vypouštěním čtvrtiny, osminy, jedné neb více šestnáctin atd.

*List VI. Cvič. 31—36. Skládání čtverců a obdélníků.*

K cvičením této rozdělí se strany (ovšem že od oka) na 8 dílů a dělci body spojí se pomocnými přímkami vodorovnými a svislými, čímž povstane 64 shodných čtverců. Pouhým vytřením jednotlivých částí pomocných čar a vyčárkováním jednotlivých čtverců neb obdélníků povstanou rozmanité obrazce, jež každý učitel bez obtíží rozmnožiti si dovede. Čárkování děje se s počátku jako v 2. a 3. třídě v rovné vzdálenosti čárek a postupně dle určitého počtu čárek na jeden čtverec neb obdélník. Čárkovaných ploch nedovol učitel vymazovati, a žáci nemají v čárkování pouštěti se, dokud výkres správně nenaznačili.

*List VII. Cvič. 37—42. Přímky šikmé.*

Přímky šikmé kreslí se od hora dolů. Cvičení 37., 38. a 39. nech vykreslí se dvakrát, po druhé o 1 díl šikměji. Taktéž cvičení 40., 41. a 42. třeba po druhé kresliti v směru opačném.

*List VIII. Cvič. 43—58. Přímky šikmé v úhlu pravém a tupém.*

Jakého rozdělení čtverce potřebí, viděti jest na obrázcích. Při tomto cvičení střídej se čárkování v směru svislém a vodorovném. Kreslení přímek vodorovních těžší jest nežli v směru svislém. Aby žáci nabyla potřebné obratnosti v kreslení přímek vodorovních, nech učitel k tomu přihlíží, aby žáci papíru si nepošinovali a přímek vodorovních opět směrem svislým nekreslili. Při cvič. 44., 45. a 48. nech nakreslí se spodní strany čtverců celé a pak teprvě části přikryté vymazují.

*List IX. a X. Cvič. 59—60. Skládání čtverců, obdélníků, kosočtverců a kosodélníků.*

K cvičení tomuto postačí pomocné čáry svislé a vodorovné, a může valně rozmnožiti se. První dva obrazce nech kreslí se též, aby delší úhlopříčna byla v směru vodorovném. Cvičení 51. kresliti možno ve čtverém směru.

K cvičení 55.—60. potřebí jest pomocných čar svislých, vodorovních a šikmých na obě strany. Aby žáci jimi se nemátili, nech naznačí si nejprvé pomocné čáry šikmé a vykreslí, co na nich se zakládá, a pak teprvě táhnou se přímky svislé a vodo-

rovné. Rozdíly v čárkování činí se silnějšími přímkami. Čárkování mřížové může nahraditi se jednoduchým, silnějším v směru šíkmém.

*List XI. a XII. Cvičení 61—68. Obrazce z proužků v směru svislém a vodorovném.*

Proužky jsou šírky osminy čtverce. Dle toho nakreslí se čáry pomocné. Vzorky jsou jednoduché a netřeba k nim výkladu; avšak nicméně musí učitel, nakresliv obrazec na tabuli, často poukazovati k vlastnostem, jež výkres mítí musí a k odchylkám snadno možným, jako: aby proužky byly po celé délce rovné šírky, aby v pravém úhlu se stýkaly, aby černé proužky všude byly uprostřed proužků širších a rovnoběžné s jich stranami. Pro ulehčení práce se dříce čtverce číslují. Prospěšno jest kreslit každý vzorek dvakrát, z hruba a na čisto. Čárkovati půdu a kreslit čárkováné proužky uvnitř dovoluje učitel jen těm žákům, jižto jednoduchý výkres bez chyby a čistě provedli.

*List XIII. a XIV. Cvičení 69—76. Skládání proužků v směru šíkmém o pravém úhlu.*

Šírka proužků stanoví se spojením bodů dělících strany čtverce základního na 8 dílů přímkami s úhlopříčnou rovnoběžnými, a jest bud jednoduchá nebo dvojnásobná. Ku každému vzorku ukáže učitel na tabuli nejprvě tvar základní, jak pomocnými čarami naznačeno. Cvičení každé provede se po celé délce listu. Cvičení 73. a 74. základem jest čtverec, jehož jedna úhlopříčna jest kolmá a druhá vodorovná. Strany čtverce rozdělí se na 8 dílů a body dělící spojí přímkami rovnoběžnými se stranami čtverce. K větším ulehčení mohou naznačiti se i pomocné čáry svislé a vodorovné.

Cvičení 75. a 76. zakládají se na takovémtéž čtverci a dvou obdélnících směrem úhlopříčných. Šírka proužků je táz. Lomení čtverce v cvičení 76. stanoví se přímkami svislými a vodorovnými v čtvrtině od stran.

*List XV. Cvičení 77—80.*

List tento obsahuje vlastně pokračování cvičení předešlých, toliko že cvičení jsou složitější a proužky užší. Není radno k cvičením této dělati si mnoho čar pomocných. Postačí, když strany čtverce základního rozdělí se na čtyři rovné díly a dělící body přímkami spojí. Dělením stran menších čtverců na 2, 3 a 4 díly nečiní žákům obtíží a k vyvedení vzorku úplně postačí. Aby učitel dovedl vzorek z paměti na tabuli vykládati, dobře učiní, když si ho dříve na papíře nakreslí.

*List XVI.—XIX. Cvičení 81—96. Vzorky jichž základem jest čtverec, kosočtverec, šestiúhelník a osmiúhelník.*

Základem cvičení 81. a 82. jsou 3 čtverce, které mají spojlený střed. Strany čtverců rozdělí se na čtyři rovné díly a spojíme-li délci body stran největšího a menšího čtverce přímkami, obdržíme základní tvar lomeného rámce, do něhož rovnoběžky vykreslit není těžko. Hvězda z nejmenšího čtverce povstane, když první délci bod každé strany spojíme přímkou jdoucí středem k třetímu bodu strany protilehlé.

Cvičení 83—86 zakládají se na pravidelném osmiúhelníku, jenž povstane, spojíme-li vrcholy úhlu čtverce základního se středem ramen úhlu protilehlého. Při cvičení tomto čárkuji se některé části v směru svislém, jiné v směru vodorovném, jiné šikmém, některé silněji, jiné slaběji.

K cvič. 87. a 88. jest trojího rozdělení třeba, přímkami svislými, vodorovnými a úhlopříčnými. Postačí, když výkres v jedné čtvrti čtverce základního na tabuli se provede, ostatní doplní žáci sami. Cvičení tato kreslí se po celé délce listu nebo na celý list.

K cvičení 89, 90 a 91 rozdělí se strany základního čtyřúhelníka na 8 dílů a délci body spojí se přímkami svislými, vodorovnými a rovnoběžkami s oběma úhlopříčnými; pak vykreslí se v sítí povstalé části téhož tvaru jedny po druhých, čímž nejsnázese vyhneme se omylům snadno možným.

Cvičení 92—96 skládají se ze souměrných osmiúhelníků rozličné velikosti, vedle sebe neb na sobě položených aneb rozličně propletených, mezi nimiž povstávají čtverce a souměrné šestiúhelníky. Tato cvičení kreslí se nejprve dle měřítka zvětšeného.

*List XX. Cvičení 97—100. Vzorky na pravidelném mnohoúhelníku založené.*

K cvičením těmto ukáže se nejprve, jak od ruky nakreslí se tvar základní. Výkres 99 obdrží se z pětiúhelníku malého prodloužením stran přes vrcholy až se dvě a dvě stýkají. Body stýčné jsou vrcholy pětiúhelníku většího v směru obráceném. Další provedení nečinné žákům obtíží. Při cvičení 100. hledeno budež k tomu, aby přímky sbíhající se tvořily pravé úhly, a aby první s čtvrtou činila strany pravidelného obdélníka.

*Oddělení II. Obrazce křivočárné.*

Kreslení obrazců křivočárných usnadňují si žáci přímkami pomocnými. K cvičení prvnímu nakreslí si žáci nejprve přímku svislou, jíž stanoví se délka oblouku a v polovici této vodorovnou, na níž naznačí se výška oblouku. Šikmých přímek od konečných bodů přímky svislé k středu oblouku potřebí jest jen při kreslení delších a vypouklejších oblouků. Stínováním oblouků po celé délce, uprostřed, k jednomu nebo k oběma koncům dodává se obrazcům úhledností a cvičí se ruka i oko. Cvičení 2—4 skládají se z oblouků.

o polovici kratších; prospěšno jest, když se v cvičení tom pokračuje s oblouky do  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  délky. Cvičení 5—10 nech kreslí žáci po celé délce listu, tedy na třech listech, a poněvadž kreslení křivek rovnoběžných žákům velkých obtíží činí, nechť kreslí se cvič. 10. na celém listě. Cvičení 11—16 může učitel podle potřeby rozvésti v podobě i velikosti rozličné, jak na listě 23. pro III. třídu ukázáno. Cvičení 17—22 jsou základem dalších cvičení a kreslí se, jakož i všecka cvičení předcházející, též ve směru vodorovném. Cvič. 25—28 kreslí se několikrát vedle sebe. Při všech těchto cvičeních přísně hledět dlnžno k tomu, aby oblouky nebyly nikde lomeny a aby byly rovnoběžny. Čárkování provádí se tu v směru vodorovném, jinde v směru svislém.

Cvičení 29—38 zahrnují v sobě vedle cvičení a kreslení oblouků i kreslení čar závitkovitých. Křivky všech cvičení jsou co možná jemné a beze stínu.

Cvičení 38. nechť kreslí se v míře zvětšené směrem podél listu.

Cvičení 39—41 rozšíří se každé na celý list.

Poslední dva listy (29 a 30) obsahují dvanáctero cvičení složitějších, jež kreslí se však v míře dvojnásobné, tedy 12 vzorků na list. Nemá dovoliti se, aby žáci při kreslení kružnic pomáhali si předměty okrouhlymi, jako penízy, knoflíky, předměty dutými a t. d. Jakých pomocných čar a mnoho-li jich při kterém výkresu třeba, řídí se dle pokročilosti žáků. Máme za to, že postačí úplně rozdělení čtverce na čtyry obdélníky v směru svislém i vodorovném a obě úhlopříčené.

Některá složitější cvičení, jakož i těžší cvičení přímočárná náleží ovšem do třídy V.

Cvičení na listech 31 a 32 kreslí se jednotlivě na celém listě v míře zvětšené, nebo na listech v šest pravidelných čtverečních polí rozdeleném.

K cvičení na listech 33 a 34 opatří si učitel listy skutečné, jež kreslit se mají, a přilepí je na bílý papír a vyloží každého tvar. V tom směru může učitel kreslení dle přírody valně rozšířiti.

Listy 35 a 36 obsahují lehké ornamenty podoby listů ovšem smyšlených, jež kreslí žáci u větší míře, každý na celém listě. K tomu připojiti se může kreslení lehkých ornamentů dle modelů.

Listy 37 a 38 obsahují nejjednodušší tvary květů a ovoce\*). Prospěšno jest, rozmnoží-li učitel cvičení tato dle přírody.

Listy 39 a 40 obsahují nákresy květin a ovoce dle přírody, a cvičení toto dalo by do nekonečna se rozvésti. Než aby bylo s užitkem, musí kreslit se s tabule a každý výkres na celý list v rozměrech ovšem mnohem větších, nežli jsou tyto vzorky.

Závěrkou toho cvičení může býtí skládání jednotlivých tvarů rostlinných v skupení.

\*). Stín v krajních křivkách zůstal nedopálením pořadatele, jenž tu toto výtku znaleš přehlédli.

## Sešit 11. (celého díla). List 41—50.

Sešit tento má za účel předměty, jak se nám v praktickém životě naskytují, a jednoduchá tělesa, která jiným předmětům za základ slouží, znázorniti, a spolu ukázati, jakým spůsobem se stinovati mají, neboť teprv stinováním dostávají obrazy svého významu.

*Listy 41 až 44* obsahují některé nádoby jednoduché, jako láhvě, sklenice, kalichy, vásy, svícný, konvice atd., které dle své úpravy buď ze skla, z porcelánu, z kameniny neb z nějakého kovu zhotoveny býti mohou.

Při tom upozorňuje učitel žáky, na jakém tvaru nádoba sama se zakládá, v jakém poměru k ní jsou *podstavec* neb *hrdlo*, z kterých opět článků tyto se skládají, a neopomene také tyto články jmenovati.

Jsou to ponejvíce: *pásek* t. obdélník kolem nádoby oválnutý, *podvalák* čtvrtkruhem tvořený, *prut* a *oblouk*, kulaté články řínisové, *žlábkovice* vytvořená čarou vlnitou, *žlábkové zízení*, jímž se hrdlo neb podstavec ouží a t. d.

Přidané všude rozdělení usnadňuje učiteli výklad. Nádoby co tělesa kulatá mají se sice kreslit beze všech stínových čar, jelikož nemají na obrysu žádných stínů; avšak zde byly nechány stíny za tou přičinou, aby nádoby z půdy lépe vynikaly, a aby se mohlo žádám ukázati, které části jsou od světla odvráceny.

Předměty stinní se tím spůsobem, že vedeme čáry rovnoběžně a v stejně vzdálenosti od sebe buď v jednom neb ve více směrech a sice na rovinách přímé, na křivých plochách křivé; tím povstanou plochy buď tmavější, buď světlejší.

*List 45.* jest přípravou ku stinování těles samých a ukazuje pořádek, v jakém by cvičení před se jítí mělo.

Cvičení 1., 2. a 3. učí, jak se vedou přímky na rovinách od oka pozorovatele stejně vzdálených.

Dříve nežli počneme stinovati, musí se plocha k tomu připravit tak zvaným *šuměním* (cvič. 4.); při tom řídmež se dle těchto pravidel:

1. Držme tužku mezi palcem, ukazováčkem a prostředním co nejšikměji (nejlépe pod rukou v dlani), aby špička samá nešla na papír, nýbrž větší díl kuželovité špičky: tím docílíme širokých čar.

2. Položme čáry tyto lehce a tak blízko vedle sebě, aby nezůstalo žádných mezer mezi nimi; kdyby se to přece stalo, musejí se pak vyplnit, aby celá plocha byla stejná.

3. Čáry dělejme tím slabší, čím světlejší má býti plocha.

Takto připravená půda pak se stinuje tužkou, kterou držíme opět jak obyčejně, následujícím spůsobem:

1. Vedou se čáry trochu tupější tužkou jistým směrem rovnoběžně a v stejně vzdálenosti (asi v takové, jak jsou čáry široké).

2. Čáry dělají se co možná stejně silné; k tomu číslu obraťuje se tužka po několika tazích mezi prsty a opět se s ní čáry vedou.

3. Čáry dělají se lehoučce a vždy stejně se přitlačí, aby nebyly tu slabší, tu silnější; rozličná tloušťka ještě úhlednosti výkresu na ujmou.

4. Hledí se k tomu, aby dvě neb více čar v jednu nesplývalo, neboť pak stín není pěkný, a místo takové pak jest tak hladké, že více žádlné tužky nepřijímá.

5. Čáry nedělají se ani příliš dlouhé, ani příliš krátké, aby se časem neplýtvalo, a musí se pak velmi pozorně k sobě připojovati, aby ani světlých míst nezůstalo, ani tmavých pruh se nenadálo.

6. Má-li se stín ztrácti (cvič. 5. a 6.), nesmí se pořád stejně tláčeti, nýbrž čím dál tím méně, aniž děláme při tom čáry tenčí.

Na plochy takto stíněné položí se někdy ještě čáry v jiném směru, což se *křížováním* nazývá (Cvič. 7. a 8). Při tom pamatovati sluší:

1. Úhel, který oba směry vedených čar uzavírájí, musí být velmi malý ( $10^{\circ}$ — $20^{\circ}$ ), neboť čím kolměji takové přímky na sobě stojí, tím neúhlednější výkres. Při rovinách stejně od pozorovatele vzdálených cvičený kreslíř dovede i vodorovně se svislými příhodně střídati.

2. Čtyřhranné mezery, které křížováním povstaly, musí se šuměním zmírniti, aby příliš ostře od ostatní plochy se nedrážely.

3. Takové plochy nesmí se pak více pryží vymazávat; kde by toho potřeba kázala, nechť se to stane střídkou tvrdého chleba neb housky.

4. Při stinování nesmí se za obrys vyjížděti; kdyby se to přece stalo, položí se na plochu stínovanou kolem do kola papírek, a tak se snadno zbytečně čáry vymazati dají.

K stinování hodí se jen tužky velmi měkké, jako Hardtmuthky čís. 1. aneb Gutt knechtky v bílém dřevě nadepsané „weich.“

Stinování naučíme se nejlépe stílým a pozorným nazíráním modelů (dřevěných, bílou barvou natřených neb ze sádry zhotovených), avšak proto přec pamatujme si tato pravidla:

1. Z každého bodu svítícího rozšíří se paprsky na všecky strany a mohou se považovati za přímky.

2. Padají-li paprsky na těleso neprůhledné, bude jedna strana osvětlená a druhá tmavá. Osvětlená strana jest ku světlu obrácena, tmavá od něho odvrácena. Stín na neosvětlené straně nazývá se *stín vlastní*.

3. Za každým neprůhledným, osvětleným tělesem pozorujeme na jiné ploše stín, jenž se *stínenem vrženým* zove.

4. Plochy osvětlené odrážejí opět světlo částečně též na plochy tmavé, čímž se stává stín poněkud světlejším a sice nejvíce na nejdolejším místě stíněné plochy; to jest *odraz světla*.

5. Plochy, na které padají paprsky kolmo, jsou nejsvětlejší; čím menší jest úhel, v kterém paprsky na plochu dopadají, tím slaběji je osvětlena. Jdou-li paprsky rovnoběžně s plochou, není tato ani dost jasná ani dost tmavá, jest v *polostínu*.

6. Čím dále jest oko od předmětu vzdáleno, tím více vzduchu musí pronikati. Více vzduchu však jest na úkor jasnosti, proto *světlo stává se temnějším a stín méně zřetelným* (tedy jasnějším), čím dál se předmět od nás nachází.

7. Proto též vidíme předměty lépe, které jsou bližší našemu oku (až na určitou vzdálenost). Světlo a stín se tedy tím ostřeji od sebe dělí, čím bližší jsou oku našemu; čím vzdálenější, tím méně se dají od sebe rozehnati, až konečně splývají v jednu plochu.

8. Aby se dojem výkresu něrušil, musí býti čáry obrysů touž látkou taženy, kterou stínujeme, při čemž zvláště pozorovati sluši, že mezi osvětlenou a tmavou plochou nemá býti čár obrysů viděti, aspoň nemá býti silnějšího stínu.

Kdo se bude řídit témito zde uvedenými pravidly, docílí zajisté vždy správných a dobrých výkresů.

*List 46.* obsahuje nárysy a půdorysy krychle, rovnoběžnostěnu, šestibokého hranolu, jehlance, válce a kuželes.

*Nárys* jest obraz tělesa, jak se nám objeví, když jej před sebe postavíme a dle vyměřené šířky i výšky nakreslíme. *Půdorys* obdržíme, když s hůry na těleso se díváme, a obraz ten nakreslíme. Důležitost nárysu a půdorysu v řemeslech, při stavbách a jinde jest vůbec známa, proto potřebí, aby i žáci obecných škol přinesli o tom do života pravý pojem. Kromě těles zde uvedených může učitel stál neb lavici školní vyměřiti a dle zmenšeného měřítka se žáky kresliti, áno nebude na škodu, když i školní světnici v půdorysu na tabuli nakreslí. Žáci snadno tomu porozumějí, když se jim vysvětlí, že si myslíme světnici neb celé stanovi (ve výšce půli okna vodorovnou rovinou proříznutou a hořejší částku cele odejmoutou; obraz pak, jenž co do formy i do výměru úplně pozůstalé částce se podobá, že jest její půdorys. V půdorysu pak že naznačují se čarami plnými jen takové díly zdí, které mají skutečného spojení s půdou neb podlahou, ostatní pak, které nejsou v souvislosti s podlahou, neb které v jisté výšce teprv začínají, že se pouze čárkují neb tečkují; prostory zůstávají prázdné, proříznuté zdi však *musí se obarvit*, neproříznuté se neobarvují).

Aby se zde nárys a půdorys nějaké školní budovy byl přidal, neviděla se toho potřeba, a ponechává se užnání každého učitele.

*List 47.* obsahuje tělesa pravidelná a sice: čtyřstěn, osmistěn a dvacetistěn, šestistěn (krychli), dvanáctistěn a kouli. Všecky

mnohostěny jsou zde tak nakresleny, že rohy jejich leží v kruhu. Nežli se ku kreslení těles těchto příkročí, musí dříve žáci náležitě na ně nazírat, je popisovati (udávati počet a tvar stěn, počet hran, mnohohranů neb rohů a t. d.), jak jsme to i při předešlém listě předpokládali.

*List 48.* Krychle jest zde nakreslena ve čtyřech polohách a sice nad obzorem a pod obzorem v levo i v pravo; poněvadž ale z většího dílu kreslíme tělesa, která jsou pod naším obzorem, užito při ostatních takového postavení, aby i stínováním náležitě vynikaly. Všecky hrany jsou zde rovnoběžny, užito pouze parallelní perspektivy, která žákům na tom stupni jest přistupnější. Další tělesa jsou složena z více krychlí na sebe neb vedle sebe položených (rovnoběžnostěny).

*List 49.* Má-li se na desku postaviti rovnoběžnostěn, vedeme dříve úhlopříčny; totéž činíme u jehlance, abychom pak v středu postaviti mohli kolmici a určiti vrchol jehlance.

*List 50.* obsahuje hlavně válec plný, polovinu válce dutého, kužel a skupení těles. Že dříve předchází nazíráni a náležité vyšvětlení, samo sebou se rozumí.

### Spisy a školy kreslicí,

jež odbor při sestavování tohoto dila při ruce měl.

*Vývěsné tahute od Jos. Kuthana, učitele při realné škole v Čáslavi.*

*Výkresy žáků realné školy čáslavské. (Poskytnul p. Jos. Kuthan.)*

*„Matý kreslící“ od Jos. Waltra, řed. c. k. ústavu učitelského v Jičíně.*

*První počátkové kreslení pro mládež česko-slovanskou nižších škol, sestavili*

*K. Ulrich a K. Hrych, učitelé a Praze. I. a II. sešít.*

*Vysvětlení prvních počátků kreslení s příklady od K. Ulricha. (Z časop. Škola a život.)*

*„Školka“ od J. Svobody. (Navedení ku kreslení.)*

*Návod ku kreslení v první třídě s atlasem. Sestavil Jan Hrdý, učitel v Praze. Škola soustavného kreslení. Předlohy pro první vyučování školní sestavil Ant. Morávek, prof. na vyšší realce v Plzni.*

*Nazíráni a kreslení měřílkých tvarů v 1. a 2. tř. Sepsal W. Hergel, realní učitel.*

*Methodisches Handbuch für das elem. Zeichnen v. Franz Knapek, Lehrer an der Hauptschule in Znaim (4 sešity).*

*Elementarschule zum freien Auffassen und Zeichnen geometrischer Formen in der Ebene. Von Fr. Knapek.*

*„Uebungen des Auges und der Hand.“ Ze spisu „Ausführliche Anleitung zum Schreibunterrichte“ v. R. J. Wurst, Seminar-Director in St. Gallen.*

- „Die erste Stufe der freien Auffassung und Darstellung räumlicher Gegenstände.“ bearbeitet von Franz Marschner.
- „Praktischer Lehrgang für den Zeichenunterricht in der Volksschule.“ Von Ulrich Schoop.
- Ornamentika měřická pro IV. třídu škol hlavních, jakož i pro vyšší dívčí a průmyslové školy. Soustavně uspořádal Petr Mužák. S 48 tabulkami.
- Průmyslový kreslíc. K u prospěchu mládeže vzděláv a pro školu i dům vydal Jan Lodi.
- Počátkové kreslení i měřictví od Jana Lodi. S 20 tabulkami.
- Kreslif šestý od A. V. Truhelky (4 s. 88).
- Der kleine Zeichner. 250 stigmographische Abbildungen zur angenehmen und nützlichen Selbstbeschäftigung für die Jugend. Von Dr. F. E. Hillardt, (4 sešity po 10 listech.)
- Stigmographische Elementar-Zeichenschule von Mikusoh.
- Formensammlung zum Elementar-Unterricht im freien Zeichnen in der Volksschule von I. Roller.
- Vorlegeblätter für Elementar-Zeichner in Umrissen gezeichnet und systematisch in Hefte geordnet von Georg Wilhelm Günther. (11 Hefte mit 232 Vorlegeblättern.)
- Zeichnenhefte für den vorbereitenden Unterricht im Freihand-Zeichnen an Volksschulen. Von Jos. Lalzner.
- Zeichnenhefte für den Vorbereitungs-Unterricht im freien Handzeichnen an Volks-, Bürger- und Gewerbeschulen und zur Selbstübung von Fr. Knapek.
- Zeichenschule Modèles de Dessin Teekenschool (23 sešitů).
- Der Zeichnenunterricht für Volksschulen von Alexander Hutter (8 Hefte).
- Systematisch geordneter Leitfaden für den Zeichenunterricht in Volksschulen von Wilhelm Fink (5 Hefte).
- Wegweiser für den praktischen Unterricht im Freihandzeichnen. Zum Schulgebrauch und zum Selbstunterricht. Von C. Domschke. (Vier Abtheilungen nebst Atlas mit 106 Tafeln.)
- Methodische Anleitung zum Freihandzeichnen. Von C. Domschke. 6 Hefte nebst erläuterndem Text.
- Übungen zu den Elementen des Zeichnens nach köperlichen Gegenständen für Kinder von 7—10 Jahren in 40 Wandtafeln. Für den Schul- und Privatgebrauch von Friedrich Helmerdinger, Maler.

