

Prvopočátečné yučování počtům.

Sepsal

Jos. Vlk,
učitel při císařské královské české všeobecné škole v Praze.

↔↔↔ ČÁST DRUHÁ. ↔↔↔

Praktické pojednání o číslech desítkových.

V Praze 1874.
Nakladatel Fr. A. Urbánek, kněžkupce.

Předmluva.

Pokračuje ve vydávání svého „Prvopočátečného vyučování počtům“, sjednávám v části této o číslech desítkových spůsobem co možná přirozeným a názorným.

Že dítky k poznání čísel desítkových vedu, aniž jsem dříve byl probral čísla předcházející, čísla z jedné nebo více jednotek a desítek složená, nebude mi, tuším, nikdo ve zlé vykládati. Řídím se i tu zásadami didaktickými: „od jednoduchého k složitému“, „od snadnějšího k těžšímu“. Žáci poznavše náležitě nejprvé jednotky a potom desítky, dovedou později zajisté velmi snadno obé v jedno skládati a spojovati a porozumějí tím snáze a důkladněji číslům složeným z jednotek a desítek.

Hojnosti a rozmanitosti uvedených při každém cvičení příkladův početních chtěl jsem jednak vyučování své potvrditi, jednak učiniti je všestranným, co možná jasným a spůsobiti, aby směřovalo k společnému životu. Hojnosti a rozmanitosti příkladův zároveň usnadní se učiteli, aby, jak toho kde vyhledávají praktické poměry, vybíral u věci té, co nejlépe se hodí.

K novým měrám a vahám metrickým jsem též přihlížel, ovšem na místě, jak se mi podobá, nejpříhodnějším a jen potud, pokud tomu ani obor probraného čísla ani pokročilost a chápavost žáků dle zkušenosti mé neodporuje.

„Oříšky“ připojenými na konci spisu měl jsem v úmyslu poskytnouti hravé povaze dítěk zábavu, z které učení dostává se i mimo školní život volného cvičení.

Ve Vinohradech, dne 20. prosince 1873.

Jos. Vlk.

Právě překladův se vyhrazuje.

III.

Praktické pojednání o číslech desítkových.

Cvičení I.

(O číslu 10.)

$$10 = (9 + 1) = (1 + 9) = (8 + 2) = (2 + 8) = (7 + 3) = \\ (3 + 7) = (6 + 4) = (4 + 6) = (5 + 5) = (2 \times 5) = (5 \times 2) = \\ (10 \times 1) = (1 \times 10).$$

Učitel. K devíti knoflíkům na počítaadle přidám jeden, tento zde! (Učiní tak.) Tím nám v té řadě knoflíků přibylo. Dříve jich tam bylo devět, nyní jest jich tam $9 + 1$, tedy o jeden více. Devět a jeden říkáme krátce: deset. Mnoho-li je devět a jeden dohromady? — *Žák.* Devět a jeden je dohromady deset.

Uč. Kolik musíme k devíti přidati, chceme-li mít deset? — *Ž.* K devíti musíme jednu přidati, abychom měli deset.

Uč. O kolik jest tedy deset více nežli devět? — *Ž.* Deset jest o jednu více nežli devět.

Uč. Které číslo jest větší: číslo devět nebo číslo deset? — *Ž.* Číslo deset jest větší čísla devět.

Uč. Proč? — *Ž.* Protože musíme k devíti jednu přidati, chceme-li mít deset.

Uč. Kolik musíš z deseti vzít, aby zbylo devět? — *Ž.* Z deseti musím jednu vzít, aby zbylo devět.

Uč. Kolik jest devět a jedna? — *Ž.* Devět a jedna jest deset.

Uč. Kolik jest deset méně jedné? — *Ž.* Deset méně jedné jest devět.

Uč. (postaviv jeden špalíček). Kolik špalíčků musím k tomuto jednomu špalíčku přidati, aby jich bylo deset? — *Ž.* K jednomu špalíčku musíte devět špalíčků přidati, aby jich bylo deset.

Uč. Uhlídáme. Počítejte, kolik jich přidám. (Učitel přidává po jednom až do devíti a žáci počítají: 1, 2 9.)

Uč. Kolik špalíčků jsme přidali? — Ž. Přidali jsme devět špalíčků.

Uč. Ke kolika špalíčkům přidali jsme devět špalíčků? — Ž. K jednomu přidali jsme devět špalíčků.

Uč. Je-li jeden a devět deset, kolik špalíčků tu musí celkem být? — Ž. Je-li jeden a devět deset, musí tam být celkem deset špalíčků.

Uč. Proč? — Ž. Protože jest tam jeden a devět špalíčků.

Uč. Sečteme je; (přidává k nejprvnějšímu z devíti po jednom a žáci počítají: $1 + 1 = 2$. $2 + 1 = 3$ 9.)

Uč. Přidavše k jednomu devět, máme deset špalíčků, kolik jest tedy jeden a devět dohromady? — Ž. Jeden a devět jest dohromady deset.

Uč. Kolik musíme k jedné přidati, chceme-li mít deset?

— Ž. Devět musíme k jedné přidati, chceme-li mít deset.

Uč. Jedna jednotka a devět jednotek, kolik jest to dohromady jednotek? — Ž. Jedna jednotka a devět jednotek jest dohromady deset jednotek.

Uč. O kolik jest tedy deset jednotek více než jedna jednotka?

— Ž. Deset jednotek jest o devět více než jedna jednotka.

Uč. O kolik jest jedna jednotka méně než deset jednotek?

— Ž. Jedna jednotka jest o devět jednotek méně než deset jednotek.

Uč. Co jest více, devět a jedna, nebo jedna a devět? —

Ž. To jest jednostejně; jedna a devět jest deset — devět a jedna jest také deset.

Uč. Uděláme z těchto deseti špalíčků dvě jiné řady; avšak abychom nezapomněli, že devět a jedna je právě tolik, jako deset, naznačíme si to dříve na tabuli čárkami:



Vezmeme-li z první řady jeden špalíček a přidáme-li ho k řadě druhé (učiní tak), ubylo neb přibyo nám celkem špalíčků? — Ž. Neubylo ani nepřibyo.

Uč. Kolik špalíčků musí zde celkem býti? — Ž. Deset špalíčků musí zde celkem býti.

Uč. Kolik špalíčků jest nyní v první řadě? — Ž. Osm.

Uč. Kolik v druhé? — Ž. Dva.

Uč. Kolik jest osm a dva dohromady? — Ž. Osm a dva jest dohromady deset.

Uč. Kolik jest dva a osm? — Ž. Dva a osm jest také deset.

Uč. Kolik musíme k osmi přidati, chtejíce mít deset? — Ž. K osmi musíme přidati dvě, chceme-li mít deset.

Uč. Osm a kolik jest deset? — Ž. Osm a dvě jest deset.

Uč. O kolik jest deset více než osm? — Ž. Deset jest o dvě více než osm.

Uč. O kolik jest osm méně než deset? — Ž. Osm jest o dvě méně než deset.

Uč. Kolik musíme z desíti vzít, aby zbylo osm? — Ž. Z desíti musíme dvě vzít, aby zbylo osm.

Uč. Kolik jest deset méně dvou? — Ž. Deset méně dvou jest osm.

Uč. O kolik jest deset více než dvě? — Ž. Deset jest o osm více než dvě.

Uč. Proč? — Ž. Protože musíme k dvěma přidati osm, abychom měli deset.

Uč. Dvě a kolik jest deset? — Ž. Dvě a osm jest deset.

Uč. O kolik jest deset více než dvě? — Ž. Deset jest o osm více než dvě.



Uč. O kolik jsou dvě méně než deset? — Ž. Dvě jsou o osm méně než deset.

Uč. Mnoho-li musíme z desíti vzít, aby zbyly dvě? — Ž. Z desíti musíme osm vzít, aby zbyly dvě.

Uč. Kolik jest deset méně osmi? — Ž. Deset méně osm jsou dvě.

Uč. Které číslo jest větší, číslo dvě nebo číslo deset? — Ž. Číslo deset jest větší čísla dvě.

Uč. Proč? — Ž. Protože dvě a osm jest deset.

Uč. Jak můžeme tedy říci deset jinak? — Ž. Deset můžeme říci jinak: osm a dvě, nebo dvě a osm.

Uč. Deset špalíčků lze ještě jinak ve dvě řady rozděliti takto: (učitel vzav ze řady osmi špalíčků jeden, přidá ho k řadě dvou špalíčků a pokračuje:) Kolik špalíčků máme nyní v první řadě? — Ž. V první řadě máme sedm špalíčků.

Uč. A v druhé? — Ž. V druhé tři.

Uč. Kolik špalíčků máme celkem v obou řadách? — Ž. V obou řadách máme celkem deset špalíčků.

Uč. Kolik jest tedy sedm a tři? — Ž. Sedm a tři jest deset.

Uč. Kolik tři a sedm? — Ž. Tři a sedm jest také deset.

Uč. O kolik jest deset více než sedm? — Ž. Deset jest o tři více než sedm.

Uč. O kolik jest deset více než tři? — Ž. Deset jest o sedm více než tři.

Uč. Proč? — Ž. Protože tři a sedm jest deset.

Uč. O kolik jest sedm méně než deset? — Ž. Sedm jest o tři méně než deset.

Uč. O kolik jsou tři méně než deset? — Ž. Tři jsou o sedm méně než deset.

Uč. Tři a kolik jest deset? — Ž. Tři a sedm jest deset.

Uč. Jak můžeme říci deset jinak? — Ž. Sedm a tři, nebo tři a sedm jest deset.

Uč. (udělav v jedné řadě sedm čárek). Kolik čárek musím přidělati, aby jich bylo celkem zase deset? — Ž. Tři.

Uč. (učiniv tak). Pamatujte si: Sedm a tři jest deset — tři a sedm jest také deset.



Uč. Vezmu-li ze řady sedmi špalíčků jeden a přidám-li ho k třem špalíčkům řady druhé, mám zde šest a tu čtyři špalíčky. Kolik špalíčků v první řadě ubylo, tolik jich v druhé přibyo. Kolik špalíčků jest nyní v první řadě? — Ž. Šest.

Uč. Kolik v druhé? — Ž. Čtyři.

Uč. Kolik v obou dohromady? — Ž. Deset.

Uč. Šest a kolik jest deset? — Ž. Šest a čtyři jest deset.

Uč. Jak uděláme ze šesti deset? — Ž. Přidáme-li k šesti čtyři, máme deset.

Uč. O kolik jednotek jest číslo deset větší čísla šest? — Ž. Číslo deset jest o čtyři jednotky větší čísla šest.

Uč. O kolik jednotek jest číslo čtyři menší čísla deset? — Ž. O šest jednotek jest číslo čtyři menší čísla deset.

Uč. Proč? — Ž. Protože čtyři a šest jest deset.

Uč. Naznačme si opět čárkami, že šest a čtyři, nebo čtyři a šest jest deset.



Uč. Vezmi nyní sám, Karličku, ze řady šesti knoflíků jeden a přidej ho k řadě druhé. — Ž. (učiní tak).

Uč. Kolik špalíčků máš nyní v první řadě? — Ž. Pět.

Uč. A v druhé také pět. V které řadě máš více špalíčků? — Ž. V žádné; v obou řadách mám rovně mnoho.

Uč. Kolikrát pět špalíčků máš v první řadě? — Ž. V první řadě mám jednou pět špalíčků.

Uč. Kolikrát pět špalíčků máš v řadě druhé? — Ž. Také jednou pět.

Uč. Jednou pět a jednou pět jest celkem kolikrát pět? — Ž. Jednou pět a jednou pět jest celkem dvakrát pět.

Uč. Kolik jest pět a pět nebo dvakrát pět? — Ž. Pět a pět nebo dvakrát pět jest deset.

Uč. Karlíček rozdělil deset špalíčků na dvě díly. Do které řady dal více špalíčků? — Ž. Do žádné; do obou řad dal rovně mnoho.

Uč. Na jaké dva rovné díly rozdělil tedy Karlíček deset špalíčků? — Ž. Na dva rovné díly rozdělil Karlíček deset špalíčků.

Uč. Kterak jmenujeme každý ze dvou rovných dílů? — Ž. Každý ze dvou rovných dílů jmenujeme polovičí nebo polovičkou.

Uč. Co jest polovičkou desíti? — Ž. Pět jest polovičkou desíti.

Uč. Proč? — Ž. Protože pět a pět jest deset.

Uč. Kolik rukou máš? — Ž. Mám dvě ruce.

Uč. Kolik prstů máš u každé ruky? — Ž. U každé ruky mám pět prstů.

Uč. Kolikrát pět prstů máš u každé ruky? — Ž. U každé ruky mám pět prstů jednou.

Uč. Kolikrát pět prstů máš u obou rukou dohromady? — Ž. U obou rukou mám dvakrát pět prstů.

Uč. Dvakrát pět prstů jest celkem kolik prstů? — Dvakrát pět prstů jest celkem deset prstů.

Uč. Kolikrát máš jeden prst u pravé ruky? — Ž. U pravé ruky mám jeden prst pětkrát.

Uč. Kolikrát máš jeden prst u levé ruky? — Ž. Také pětkrát.

Uč. Pamatujte si: Co máme pětkrát a pětkrát, to máme desetkrát. U pravé ruky máme jeden prst pětkrát, u levé máme také jeden prst pětkrát. U obou rukou máme tedy jeden prst desetkrát. Napiš na tabuli jedno i pětkrát! — Ž. (uční tak).

Uč. Napiš ještě jednou jedno i pětkrát! — Ž. (napiše je).

Uč. Zde jsi napsal jedno i pětkrát; kolikrát jsi napsal celkem jedno i? — Ž. Celkem napsal jsem jedno i desetkrát.

Uč. Kolik i jest to desetkrát jedno i? — Ž. Desetkrát jedno i jest deset i.

Uč. Položte obě ruce před sebe na lavici! — Rozložte u obou rukou prsty! — Začnouce u malísku levé ruky, počítejte, kolik prstů u obou rukou máte! — Ž. (počítají: 1, 2 atd.) Deset!

Uč. Kolikrát jeden? — Ž. Desetkrát jeden.

Uč. Rozložte prsty a položte ruku na ruku, takto! Kolik paleců máte na obou rukou? — Ž. Na obou rukou máme dva palce.

Uč. Kolikrát dva palce? — Ž. Jednou dva palce.

Uč. Kolik ukazováčků? — Ž. Dva ukazováčky.

Uč. Kolikrát dva ukazováčky? — Ž. Jednou dva ukazováčky.

Uč. Kolik středních? — Ž. Dva.

Uč. Kolikrát dva? — Ž. Jednou dva.

Uč. Kolik prstenníků? — Ž. Také dva.

Uč. Kolikrát dva? — Ž. Jednou dva.

Uč. Kolik malísků máte? — Ž. Také dva.

Uč. Kolikrát dva? Ž. Jednou dva.

Uč. Kolikrát máte dva prsty u obou rukou? — Ž. U obou rukou máme pětkrát dva prsty.

Uč. Pětkrát dva prsty jest kolik prstů? — Ž. Pětkrát dva prsty jest deset prstů.

Uč. Deset prstů jest kolik páru prstů? — Ž. Deset prstů jest pět páru prstů.

Uč. Kolikrát deset prstů máte u obou rukou? — Ž. U obou rukou mám deset prstů jen jednou.

Uč. Jednou deset prstů jest kolik prstů? — Ž. Deset prstů.

Uč. Kdo z vás pamatoval si ono krátké říkadlo o těch prstech na rukou? — Ž. Lidé k práci ruce mají, a ty sobě pomáhají atd.

Uč. Kolik jest pět a pět? — Dvakrát pět? — Pětkrát dvě? — Desetkrát jedna? — Jednou deset? — Kolik páru obdržíme z desítí? — Proč? —

Cvičení II.

$$10 : 2 = 5; \quad 10 : 5 = 2; \quad 10 : 10 = 1.$$

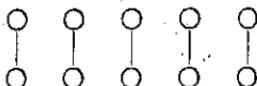
Uč. Vezmi, Bedříšku, z této mísce desetkrát po jednom knoflíku, počítej hlasitě a zastrč je do počítadla! — Ž. (činí tak, počítá a zastrkuje do počítadla). Jednou jeden, dvakrát jeden atd.

Uč. Kolik knoflíků máme na počítadle? — Ž. Na počítadle máme desetkrát jeden knoflík.

Uč. Kolik knoflíků jest to: desetkrát jeden knoflík? — Ž. Desetkrát jeden knoflík jest deset knoflíků.

Uč. Kolikrát deset knoflíků máme na počítadle? — Ž. Na počítadle máme jednou deset knoflíků.

Uč. Rozestav těch deset knoflíků tak, abychom viděli, kolikrát máme dva, když máme deset! — Ž. (Rozestaví je:)



Uč. V jiném směru! — Ž. (Rozestaví je:)



Uč. Kolik řad knoflíků máme zde? — Ž. Pět řad.

Uč. Kolik v každé řadě? — Ž. V každé řadě dva.

Uč. Ve všech pěti řadách kolikrát dva? — Ž. Ve všech pěti řadách pětkrát dva.

Uč. Kdo má deset, kolikrát má tedy dva? — Ž. Kdo má deset, má pětkrát dva.

Uč. Má-li pětkrát dva, kolikrát může dva vzít? — Ž. Má-li pětkrát dva, může také dva pětkrát vzít.

Uč. Ber po dvou a počítej, kolikrát tak můžeš učiniti! — Ž. (Vezme dva a počítá: Jednou dva!)

Uč. Z desíti knoflíků vzal jsi jednou dva knofísky, kolik ti jich zbylo? — Ž. Zbylo mi jich osm.

Uč. Vezmi ještě jednou dva! — Ž. (vezme zase dva).

Uč. Kolikrát vzal jsi z desíti po dvou? — Ž. Z desíti vzal jsem již dvakrát po dvou.

Uč. Kolik ti jich zbylo? — Ž. Zbylo mi jich šest.

Uč. Vezmi opět jednou dva! Kolikrát vzal jsi z desíti po dvou? — Ž. Třikrát vzal jsem z desíti po dvou.

Uč. Kolik ti knoflíků zbylo? — Ž. Zbyly čtyři.

Uč. Kolikrát můžeš ze čtyř vzít po dvou? — Ž. Ze čtyř mohu vzít dvakrát po dvou.

Uč. Učíš tak!

Uč. Kolik knoflíků zbylo? — Ž. Nezbyl žádný.

Uč. Dříve vzal jsi z desíti knoflíků třikrát a nyní dvakrát po dvou. Kolikrát vzal jsi celkem z desíti po dvou? — Ž. Celkem vzal jsem z desíti pětkrát po dvou.

Uč. Vezmeme-li z desíti pětkrát po dvou, nezbude nic, a proto říkáme: Dvě v desíti jsou pětkrát obsaženy; kolikrát jsou dvě v desíti obsaženy? — Ž. Pětkrát jsou dvě v desíti obsaženy.

Uč. Které číslo jest pětkrát v desíti obsaženo? — Ž. Číslo dvě jest v desíti pětkrát obsaženo.

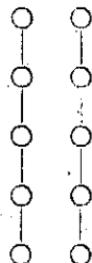
Uč. V kterém čísle jest číslo dvě pětkrát obsaženo? — Ž. V čísle deset je číslo dvě pětkrát obsaženo.

Uč. Se zbytkem-li čili beze zbytku? — Ž. Beze zbytku.

Uč. Zastrč opět těch deset knoflíků do počítadla, avšak v řadách po pěti! — Ž. (Zastrčí je:)



Uč. V jiném směru! — Ž. (Zastrčí je takto:)



Uč. Kolik řad knoflíků máme zde? — Ž. Dvě řady.

Uč. Kolik v každé řadě? — Ž. V každé řadě pět.

Uč. V obou řadách kolikrát pět? — Ž. V obou řadách dvakrát pět.

Uč. Kdo má deset, kolikrát má pět? — Ž. Kdo má deset, má dvakrát pět.

Uč. Má-li pět dvakrát, kolikrát může pět odejmouti? — Ž. Má-li pět dvakrát, může pět dvakrát odejmouti.

Uč. Odejmi jednou pět! — Ž. (učiní tak).

Uč. Kolik knoflíků zbylo? — Ž. Pět knoflíků zbylo.

Uč. Odejmi ještě jednou pět! — Ž. (odejme je).

Uč. Odejmul jsi od desíti pět dvakrát a nezbylo nic. Kolikrát jest číslo pět obsaženo v čísle deset? — Ž. Číslo pět jest v čísle deset dvakrát obsaženo.

Uč. Proč? — Ž. Protože pět a pět nebo dvakrát pět jest deset.

Uč. Co jest více: Dvakrát pět nebo pětkrát dvě? — Ž. Dvakrát pět nebo pětkrát dvě jest rovně mnoho.

Uč. Proč? — Ž. Protože dvakrát pět jest deset — pětkrát dvě jest také deset.

Uč. Kolikrát jsou dvě obsaženy v desíti? — Ž. Dvě v desíti jsou obsaženy pětkrát.

Uč. Proč? — Ž. Protože pětkrát dvě jest deset.

Uč. Kolikrát jest pět obsaženo v desíti? — Ž. Pět v desíti jest obsaženo dvakrát.

Uč. Proč? — Ž. Protože dvakrát pět jest deset.

Uč. Rozdělíme-li deset na pět rovných dílů, mnoho-li dáme na každý díl? — Ž. Rozdělíme-li deset na pět rovných dílů, dáme na každý díl dvě.

Uč. Co jest pětinou z desíti? — Ž. Pětinou z desíti jsou dvě.

Uč. Co jsou dvě pětiny z desíti? — Ž. Dvě pětiny z desíti jsou čtyři.

Uč. Co jsou tři pětiny z desíti? — Ž. Tři pětiny z desíti jest šest.

Uč. Co jest pět pětin z desíti? — Ž. Pět pětin z desíti jest deset.

Uč. Proč? — Ž. Protože jedna pětina desíti jsou dvě, pět pětin tedy pětkrát dvě, a pětkrát dvě jest deset.

Žáci ukazujíce nebo alespoň jmenujíce s čísly příhodné věci:

a) Vyháděj číslo deset z čísel předcházejících, přidavše jednu nebo více jednotek, na př.

devět a jedna jest deset,

osm a dvě jest deset,

sedm a tři jest deset a t. d.

b) Ubfrají z čísla deset po jedné, po dvou, po třech atd., udávajíce po každém odejmutí správně zbytek toho onoho čísla.

c) Rozkládají číslo deset libovolně na dvě, tři, čtyři i více čísel na př. šest a čtyři jest deset;

tři a dvě a pět jest deset;

jedna a dvě a tři a čtyři jest také deset.

d) Tvoří řady, přidávajice k jedné po jedné, k jedné nebo dvěma po dvou, k jedné, dvěma nebo ke třem po třech a doplňujice patřičným číslem číslo poslední na číslo deset, na př.:

Tři a tři jest šest; šest a tři jest devět; devět a jedna jest deset.

Jednou tři jsou tři, dvakrát tři jest šest, třikrát tři jest devět, devět a jedna jest deset.

Jedna a tři jsou čtyři, čtyři a tři jest sedm, sedm a tři jest deset.

Cvičení III.

Krejcar. — Desetník. — Zlatka. — Desitha. — Desetina.

Uč. (ukazuje krejcar). Jak se jmenuje tento peníz? — *Ž.* Krejcar.

Uč. Počítejte, kolik krejcarů vám ukáži. — (*Ž.* počítají): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 — deset.

Uč. Zde mám jeden malý stříbrný peníz, jest sice menší krejcaru, ale platí mnohem více; kdo si ho chce vyměnit, musí za něj dát deset krejcarů. Kolik krejcarů musíme zaň dát, chceme-li ho vyměnit? — *Ž.* Chceme-li si ho vyměnit, musíme zaň dát deset krejcarů.

Uč. Kolik krejcarů tedy platí? — *Ž.* Platí deset krejcarů.

Uč. Protože platí deset krejcarů, jmenuje se desetník. Kolik krejcarů dostaneme za desetník? — *Ž.* Za desetník dostaneme deset krejcarů.

Uč. Když má někdo deset krejcarů a bratr jeho jeden desetník, kdo má z nich více? — *Ž.* Žádný nemá více, oba mají rovně mnoho.

Uč. Mohu-li si za jeden čtyrkrejcar vyměnit desetník? — *Ž.* Nemůžete.

Uč. Kolik se mi naň nedostává? — *Ž.* Nedostává se vám naň šesti krejcarů.

Uč. Oč platí desetník více než čtyrkrejcar? — Ž. Desetník platí o šest krejcarů více než čtyrkrejcar.

Uč. Kolik čtyrkrejcarů dostal bys za desetník? — Ž. Za desetník dostal bych dva čtyrkrejcarů a dva krejcarů.

Uč. Proč? — Ž. Protože dva čtyrkrejcarů platí dvakrát čtyři krejcarů nebo osm krejcarů, osm krejcarů a dva krejcarů jest deset krejcarů — a deset krejcarů platí desetník.

Uč. Oč platí desetník více než krejcar? — Ž. Desetník platí o devět krejcarů více než krejcar.

Uč. Kolikrát platí desetník více než krejcar? — Ž. Desetník platí desetkrát tolik co krejcar.

Uč. Kolikrát platí krejcar méně než desetník? — Ž. Krejcar platí desetkrát méně než desetník.

Uč. Krejcar platí desátý díl desetníku. — Zde mám jiný stříbrný peníz, jest dvakrát menší a lehčí než desetník. Peníz ten již znáte; ano jest to pětník; kolik krejcarů platí pětník? — Ž. Pětník platí pět krejcarů.

Uč. Kolikrát platí desetník tolik co pětník? — Ž. Desetník platí dvakrát tolik co pětník.

Uč. Kolik pětníků má desetník? — Ž. Desetník má dva pětníky.

Uč. Proměním-li desetník za pětníky, kolik pětníků dostanu? — Ž. Za desetník dostanete dva pětníky.

Uč. Kolikrát platí pětník méně než desetník? — Ž. Pětník platí dvakrát méně než desetník.

Uč. Mám více desetníků; počítejte, kolik! — (Žáci počítají:) 1, 2, 3; 4, 5, 6, 7, 8, 9 — deset.

Uč. Za každý desetník dostal bych kolik pětníků? — Ž. Za každý desetník dostal byste dva pětníky.

Uč. Kolikrát dva pětníky dostal bych za deset desetníků? — Ž. Za deset desetníků dostal byste dva pětníky desetkrát.

Uč. Kolik krejcarů platí každý desetník? — Ž. Každý desetník platí deset krejcarů.

Uč. Deset desetníků platí deset krejcarů kolikrát? — Ž. Deset desetníků platí deset krejcarů desetkrát.

Uč. Za deset desetníků mohu si vyměnit zlatku. Kolik desetníků platí tedy zlatka? — Ž. Zlatka platí deset desetníků.

Uč. Pamatujte si: Desetník platí deset krejcarů, zlatka platí deset desetníků. Za deset krejcarů mohu si vyměnit jeden desetník, za deset desetníků jednu zlatku. Krejcar není desetník, desetník není zlatka. Krejcar je však dílem desetníku, desetník dílem zlatky a to dílem desátým. Rozdělíme-li něco na deset rovných dílů, jmenujeme každý takový díl dílem desátým čili desetinou. Desetník platí deset krejcarů. Každý z těchto deseti krejcarů jest dílem desetníku, a to dílem desátým čili desetinou desetníku. Kolik takových desetin platí desetník? — Ž. Desetník platí deset takových desetin.

Uč. Kolik desetníků platí zlatka? — Ž. Zlatka platí deset desetníků.

Uč. Platí-li zlatka deset desetníků, co jest desátým dílem čili desetinou zlatky? — Ž. Desátým dílem čili desetinou zlatky jest desetník.

Uč. Kolik desetin zlatky jsou dva desetníky? — Ž. Dva desetníky jsou dvě desetiny zlatky.

Uč. Proč? — Ž. Protože jeden desetník jest jedna desetina zlatky; dva desetníky jsou dvakrát jeden desetník, tedy dvakrát jedna desetina desetníku — a dvakrát jedna desetina desetníku jsou dvě desetiny desetníku.

Uč. Co jsou tři desetiny zlatky? — Ž. Tři desetiny zlatky jsou tři desetníky.

Uč. Proč? — Ž. Protože jedna desetina zlatky jest desátý díl zlatky; desátý díl zlatky jest desetník, tři desetiny tedy třikrát jeden desetník, a třikrát jeden desetník jsou tři desetníky.

Uč. (ukazuje pětku). Tento papírový peníz již znáte. Jest to pětka. Kolik zlatek platí pětka? — Ž. Pětka platí pět zlatek.

Uč. Mám zde ještě jednu státovku, tuto zde (ukazuje desítku); jest větší pětky a platí dvakrát tolik co pětka. Co platí tedy tato větší státovka zde? — Ž. Deset zlatých.

Uč. Protože platí deset zlatých, jmenuje se desítka.

Uč. Co platí desítka? — Ž. Desítka platí deset zlatek.

Uč. Kolikrát platí desítka tolik co zlatka? — Ž. Desítka platí desetkrát tolik, co zlatka.

Uč. Kolikrát platí zlatka méně než desítka? — Ž. Zlatka platí desetkrát méně než desítka.

Uč. Zlatka platí desátý díl desítky. Co platí desítka? — Ž. Desítka platí deset zlatých.

Uč. Proměním-li desítku za zlatky, kolik zlatek dostanu? — Ž. Za desítku dostanete deset zlatých.

Uč. Pamatujte si: Desetník platí deset krejcarů, zlatka deset desetníků, desítka deset zlatých. Zlatka není desítka, zlatka je však dílem desítky a to dílem desátým. Jak jmenujeme každý z deseti rovných dílů celku? — Ž. Každý z deseti rovných dílů celku jmenujeme desetinou.

Uč. Desítka platí deset zlatek. Kolikrátym dílem desítky jest tedy zlatka? — Ž. Zlatka jest desátým dílem desítky.

Uč. Právě; zlatka jest desátým dílem čili desetinou desítky. Kolik takových dílů čili desetin platí desítka? — Ž. Desítka platí deset desetin.

Uč. Co jest desetina desítky? — Ž. Desetina desítky jest zlatka.

Uč. Co jest deset desetin desítky? — Ž. Deset desetin desítky jest deset zlatek.

Uč. Kolik pětek platí deset zlatek? — Ž. Deset zlatek platí dvě pětky.

Uč. Kolik desítéek dostanu za dvě pětky? — Ž. Za dvě pětky dostanete jednu desítku.

Uč. Kolik desetníků dostanu za dva pětníky? — Ž. Za dva pětníky dostanete jeden desetník.

Uč. Co platí více: jedna desítka, deset zlatek nebo dvě pětky? — Ž. Jedna desítka, deset zlatek nebo dvě pětky platí rovně mnoho — deset zlatých.

Cvičení IV.

Míry desetinné: Metr, decimetr, dekametr. Litr, decilitr, dekalitr.

Uč. (ukazuje loket). Co jest to? — Ž. To je loket.

Uč. Co měříme loktem? — Ž. Loktem měříme plátno, suknou a všeliké jiné látky na oděv.

Uč. Jak jmenujeme takové zboží, které se loktem na délku měří a nůžkama stříhá? — Ž. Takové zboží jmenujeme zboží střížné.

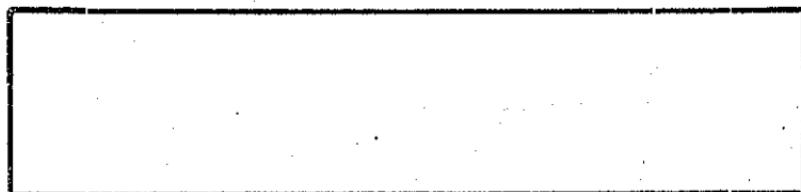
Uč. Zde vidíte jinou novou míru délkovou. (Postaviv ji na stůl blíže lokte.) Tato nová míra jest, jak vidíte, delší lokte a jmenuje se metr.

Uč. Jak se jmenuje? — Ž. Jmenuje se metr.

Uč. Metrem měří se nejen délka a šířka, ale i výška a hloubka věci. Co je delší: Metr nebo loket? — Ž. Metr je delší.

Uč. Co kratší? — Ž. Loket jest kratší metru.

Uč. Aby nás na mísce nikdo neošidil, musí být všecky míry úřadně znamenány, že jsou pravé. — Metr jest rozdělen na deset rovných dílků čili na deset desetin. Každý takový dílek jest dílkem desátým čili desetinou metru. Desetina metru jest desetkrát menší než celý metr, a proto ji jmenujeme decimetr. Tento proužek lepenky naznačuje nám pravou délku jednoho decimetru:



Kolikrát jest jeden metr delší než jeden decimetr? — Ž. Jeden metr jest desetkrát delší než jeden decimetr.

Uč. Kolikrát jest jeden decimetr kratší než jeden metr? — Ž. Jeden decimetr jest desetkrát kratší než jeden metr.

Uč. Kolik decimetrů má celý metr? — Ž. Celý metr má deset decimetrů.

Uč. Kolik decimetrů jest půl metru? — Ž. Půl metru jest pět decimetrů.

Uč. Jakým dílem metru jsou dva decimetry? — Ž. Dva decimetry jsou dílem pátým čili pětinou metru.

Uč. Jsou-li dva decimetry jednou pětinou metru, kolik decimetrů jsou tři pětiny metru? — Ž. Tři pětiny metru jest šest decimetrů.

Uč. Proč? — Ž. Proto, že jedna pětina metru jest pátý díl metru; pátý díl metru čili jedna pětina desíti decimetrů jsou dva decimetry, tři pětiny metru jsou tedy třikrát dva decimetry, — a třikrát dva decimetry jest šest decimetrů.

Uč. Vzdálenost jedné věci od druhé, délku a šířku ulic, výšku stropu a stromů a j. v. měříme také metrem. Všimněme si na př. našeho počítadla. Položím tento proužek lepenky mezi dvě v počítadle navrtané dírky. Vizte, délka proužku jest právě tak velká, jako vzdálenost jedné dírky od druhé na našem počítadle. Jedna dírka od druhé jest tedy jeden decimetr vzdálena. Toto místo zde na počítadle, kteréhož ku skládání a rozličnému seřadování knoflíků potřebujeme a které černou natřeno je barvou, měří v délce i šířce jeden metr. Bylo by však velmi nepohodlné, kdybychom délku i šířku velmi rozsáhlých věcí, na př. silnic, rolí a luk metrem měřiti chtěli. K měření takovýchto rozsáhlých věcí máme jinou, delší míru. Míra ta jest desetkrát delší metru, a říkáme jí proto deset metrů nebo cizím slovem: dekametr. Pamatujte si: Jako má desítka deset zlatek a každá zlatka deset desetišků, tak má dekametr deset metrů a metr deset decimetrů. Deset krejcarů jest tolik, jako jeden desetník, deset desetišků tolik jako jedna zlatka. Podobně jest deset decimetrů tolik, jako jeden metr a deset metrů jako jeden dekametr.

Uč. Opakujme! — Jak se jmenuje tato nová míra délková? — Ž. Tato nová míra délková jmenuje se metr.

Uč. Jest metr delší nebo kratší lokte? — Ž. Metr jest delší lokte.

Uč. Loket jest na čtyři rovné díly rozdelen a každý takový díl jmenuje se čtvrt lokte. Na kolik rovných dílů jest rozdelen metr? — Ž. Metr jest rozdelen na deset rovných dílů.

Uč. Je-li metr na deset rovných dílů rozdělen, kolikátným dílem metru jest každý z těchto deseti dílů? — Ž. Každý z těchto deseti dílů jest dílem desátým.

Uč. Jak jmenujeme desátý díl celku jinak? — Ž. Desátý díl celku jmenuje se jinak desetina.

Uč. Desátý díl metru jest tedy desetinou metru. Jak jmenujeme desetinu metru cizím slovem? — Ž. Desetinu metru jmenujeme cizím slovem *decimetr*.

Uč. K měření rozsáhlých věcí, věci velkého rozměru spojujeme deset metrů dohromady v jednu míru. Tím obdržíme desetkrát větší míru metru, čili desateronásobek metru, deset metrů, desítmetr a cizím slovem? — Ž. Cizím slovem *dekametr*.

Uč. Kolikrát jest metr menší dekametru? — Ž. Metr jest desetkrát menší dekametru.

Uč. Kolikrát jest metr větší decimetr? — Ž. Metr jest desetkrát větší decimetr.

Uč. Kolikrát jest dekametr větší metru? — Ž. Dekametr jest desetkrát větší metru.

Uč. Kolikrát jest decimetr menší metru? — Ž. Decimetr jest desetkrát menší metru.

Uč. (Ukazuje máz.) Co jest to? — Ž. To jest máz.

Uč. (Ukazuje žejdlík.) A to zde? — Ž. To jest žejdlík.

Uč. Kolik žejdlíků vejde se do mázu? — Ž. Do mázu vejdu se čtyři žejdlíky.

Uč. Kolik žejdlíků obsahuje máz? — Ž. Máz obsahuje čtyři žejdlíky.

Uč. (Ukazuje *litr*.) Zde vidíte jinou dutou míru. (Postaví ji na stůl mezi máz a žejdlík.) Tato nová míra na tekutiny jest, jak vidíte, menší mázu, avšak skoro třikrát větší žejdlíku a jmenuje se *litr*. Jak se jmenuje? — Ž. Jmenuje se *litr*.

Uč. Litr jest o jeden a jednu pětinu žejdlíku menší než máz. Oč je litr menší mázu? — Ž. Litr jest o jeden a jednu pětinu žejdlíku menší než máz.

Uč. Kdyby byl litr jen o jeden žejdlík menší mázu, kolik žejdlíků by se do něho vešlo? — Ž. Kdyby byl litr jen o jeden žejdlík menší mázu, vešly by se do něho tři žejdlíky.

Uč. Ale že jest litr o jeden celý žejdlík a ještě jednu pětinu žejdlíku menší než máz, nevejdou se do něho celé tři žejdlíky, nýbrž jen tři méně jedné pětiny žejdlíku. Mnoho-li jsou: tři žejdlíky méně jedné pětiny žejdlíku? — Ž. Tři žejdlíky méně jedné pětiny žejdlíku jsou dva celé a čtyři pětiny žejdlíku.

Uč. Litr je tedy tolik, co dva a čtyři pětiny žejdlíku — litr je o jeden a jednu pětinu žejdlíku méně než máz. — (Odstraní máz a žejdlík.)

Uč. Zde mám jinou, mnohem menší míru litru. Takovýchto mřek vejde se do litru deset. Mírka tato jest tedy desetkrát menší litru a jmenuje se proto desetinou litru čili: *decilitr*. Jak se jmenuje? — Ž. Jmenuje se decilitr.

Uč. Do litru vejde se deset decilitrů. Kolik decilitrů obsahuje tedy litr? — Ž. Litr obsahuje deset decilitrů.

Uč. Kolikrát menší jest decilitr litru? — Ž. Decilitr jest desetkrát menší litru.

Uč. Proč? — Ž. Protože litr obsahuje deset decilitrů a jeden decilitr je desetkrát méně než deset decilitrů.

Uč. Co jest více: litr piva nebo deset decilitrů piva? — Ž. To jest rovně mnoho.

Uč. Kolikrát jest jeden litr větší než jeden decilitr? — Ž. Jeden litr jest desetkrát větší než jeden decilitr.

Uč. Kolik decilitrů má jeden litr? — Ž. Jeden litr má deset decilitrů.

Uč. Kolik decilitrů jest půl litru? — Ž. Půl litru jest pět decilitrů.

Uč. Jakým dílem litru jsou dva decilitry? — Ž. Dva decilitry jsou dílem pátým čili pětinou litru.

Uč. Jsou-li dva decilitry jednou pětinou litru, kolik decilitrů jsou čtyři pětiny litru? — Ž. Čtyři pětiny litru jsou osm decilitrů.

Uč. Proč? — Ž. Protože jedna pětina litru jest pátý díl litru; pátý díl litru nebo jedna pětina deseti decilitrů jsou dva decilitry; čtyři pětiny litru jsou tedy čtyřikrát dva decilitry — a čtyřikrát dva decilitry jest osm decilitrů.

Uč. Pro větší pohodlí, jakož i za tou příčinou, abychom tak brzy nepochybili, neměříme délku a šířku rozsáhlých věcí, jako na př. délku silnic, zahrad neb polí metrem, tím méně decimetreem. Podobně neměříme veliké množství té neb oné tekutiny, na př. vody, piva, octa litrem, tím méně decilitrem. K rychlejšemu a správnějšímu měření většího množství tekutin spojujeme deset litrů v jednu novou míru. Míra ta jest pak desetkrát větší litru, a jmenuje se proto deset litrů — desítka litr nebo cizím slovem dekalitr. Jako má dekametr deset metrů a metr deset decimetrů, tak má dekalitr deset litrů a litr deset decilitrů. Deset desetníků jest tolik jako jedna zlatka, deset zlatek tolik jako jedna desítka. Podobně jest deset decilitrů tolik, jako jeden litr, a deset litrů tolik, jako jeden dekalitr. — Opakujme! — Jak se jmenuje tato nová dutá míra? — *Ž.* Tato nová dutá míra jmenuje se litr.

Uč. Jest litr větší nebo menší mázu? — *Ž.* Litr jest menší mázu.

Uč. Máz jest rozdelen na čtyři rovné díly, a každý takový díl jmenuje se žejdlík. Máz má čtyři žejdlíky. Na kolik rovných mírek dělíme litr? — *Ž.* Litr dělíme na deset rovných mírek,

Uč. Je-li litr na deset rovných mírek rozdelen, kolikátným dílem litru je každá z těchto deseti mírek? — *Ž.* Každá z těchto deseti mírek jest dílem desátým.

Uč. Jak jmenujeme desátý díl celku jinak? — *Ž.* Desátý díl celku jmenujeme jinak desetinou celku.

Uč. Desátý díl litru jest tedy desetinou litru. Jak jmenujeme desetinu litru cizím slovem? — *Ž.* Desetinu litru jmenujeme cizím slovem decilitr.

Uč. Chceme-li však větší množství té neb oné tekutiny měřiti, spojujeme deset litrů v jednu novou míru dohromady. Tím obdržíme desetkrát větší míru litru, čili desateronásobek litru, deset litrů, jediným slovem: desítka — a cizím slovem? — *Ž.* Cizím slovem dekalitr.

Uč. Kolikrát jest litr menší dekalitru? — *Ž.* Litr jest desetkrát menší dekalitru.

Uč. Kolikrát jest litr větší decilitru? — Ž. Litr jest desetkrát větší decilitru.

Uč. Kolikrát jest dekalitr větší litru? — Ž. Dekalitr jest desetkrát větší litru.

Uč. Kolikrát jest decilitr menší litru? — Ž. Decilitr jest desetkrát menší litru.

Praktické použití.

1. Ludmila dostala od své tetičky čtyři peníze a praví, že má deset krejcarů; jaké peníze to byly?

2. Někdo měl pět páru holubů, jeden holub mu uletěl; kolik holubů má?

3. Švec prodá pět páru střeviců, páru po 2 zl.; kolik za ně utrží?

4. Arch papíru stojí krejcar; koupím-li deset archů papíru, kolikrát dám za ně po jednom krejcaru? — Kolik jest to krejcarů?

5. Desíti žebrákům dal někdo desetník; jak se oň rozdělí?

6. Václav má u kabátu na pravé straně pět a na levé straně také pět knoflísků; kolik knoflísků má u kabátu dohromady?

7. Z desetníku vydá kdosi dva krejcare; kolik krejcarů mu zbude?

8. Dva zednáci, jeden truhlář, tři zámečníci a čtyři natěrači — kolik je to celkem řemeslníků?

9. Tužka stojí krejcar; kolik tužek dostaneš za desetník? — Proč? —

10. Kolik písanek bude mít Josef z desíti archův, vezme-li na jednu písanku dva archy? — Proč?

11. Látku na kabát stála šest zlatých, ušití stálo čtyři zlaté; zač byl celý kabát?

12. Karel měl deset ocelových per, tři dal své sestře; kolik per mu zbylo?

13. Stojí-li jedno pět metrů dlouhé prkno pět desetníků, zač budou dvě taková prkna?

14. Za jeden desetník má služka přinésti dvoukrejcarové rohlíky; kolik jich dostane? Kolik by jich dostala, kdyby měla přinésti dva krejcarové zpět? — Proč?

15. Kolik dvouzlatových klobouků dostaneme za dvě pětky? — Proč?

16. Na rybníce plovalo sedm hus a tři kachny; kolik vodních ptáků to bylo?

17. Z deseti volů prodal někdo dva páry; kolik volů má?

18. Deset velkých hřebíků je za desetník; zač bude jeden?

19. Bedřich má dva celé a k tomu ještě půl archu papíru; kolik je to čtvrtek? Dlouho-li mu vytrvají, popíše-li dvě čtvrtky denně? — Kolik čtvrtek smí denně popsat, aby mu vytrvaly na pět dní? — Kolik, mají-li mu vytrvat dva dny?

20. Z deseti ořechů byla polovička červivých; kolik bylo zdravých?

21. Posluha vydělal dopoledne čtyři a odpoledne šest desetníků; kolik za celý den?

22. Františkovi je nyní deset let, kolik let mu bylo před šesti roky?

23. Co stojí pět vajec, je-li každé po dvou krejcařích?

24. Kolikátky díl metru jsou dva decimetry?

25. Kolik páru jest deset koní?

26. Boženice jsou nyní tři roky; kolik jí bude za sedm let?

27. Žebráček koupí si dvě krejcarové housky, mnoho-li dostane na desetník zpátky?

28. Dva bratří měli se rozdělit rovným dílem o deset zlatých; kolik dostal každý?

29. Kolik decimetrů jsou dvě pětiny metru?

30. Dva dělníci vydělali desítka; když se rovným dílem o ni rozdělili, mnoho-li dostal každý?

31. Otec má deset kapesních šátků, dva hedbávné, ostatní plátěné; kolik plátěných?

32. Otec, matka, tři synové a pět dcer — kolik jest to osob?

33. Z deseti skopečků prodal řezník polovičku; kolik skopeček prodal a kolik mu jich zbylo?

34. Kolik desetin metrů jest sedm decimetrů?

35. Dva archy lepenky byly za deset krejcarů; mnoho-li stál jeden?
36. Matka koupila na trhu vykrměnou husu za čtyři zlatá a dala desítku; mnoho-li dostala nazpátek?
37. Matka má pět zlatek a jednu pětku; kolik je to zlatých?
38. Kdosi má zaplatit deset zlatých. Splatí-li na to pětku a později ještě dva zlaté, mnoho-li zůstane dlužen?
39. Co jest více: Pět decimetrů, půl metru, nebo pět desetin metru?
40. Dědeček koupil pět preclíků a dal za ně desetník; mnoho-li stál jeden?
41. Antonín má jeden pětník a pět krejcarů, ale jeho sestra Ludmila má dva čtyrkrejcery a dva krejcery; kdo z obou má více?
42. Prodávají-li se dva pečené kaštany za krejcar; kolik jich dostanu za pětník?
43. Krejčí má deset metrů sukna a ustříhne z něho osm metrů; jak dlouhý jest zbytek?
44. Kolik pětníků platí desetník?
45. Žák koupil za desetník deset archů papíru; zač byl arch?
46. Za dva krejcery jest pět ořechů, kolikrát pět ořechů dostanu za jeden desetník?
47. Stojí-li dvě kyselé okurky pět krejcarů, kolik jich dostanu za desetník?
48. Jan koupil si deset brků, i dal jich dvě pětiny svému bratru; kolik brků si nechal?
49. Kolik zlatých jest pět desetníků?
50. Švadlena měla ušti deset košíl, osm již ušila; kolik košíl musí ještě ušít?
51. Babička má deset housek; kolik vnoučat podělí, chce-li každému dát po dvou?
52. Deset metrů motouzu stojí desetník; zač přijdou dva metry?
53. Mařenka upletla deset punčoch; kolik je to páru?
54. Z metru plátna ustříhne švadlena sedm decimetrů; jak dlouhý jest zbytek?

55. Ve škole jsou dvě řady lavic, v každé řadě pět; kolik je to lavic dohromady?

56. Matka koupila slunečník za čtyři a deštník za šest zlatých; mnoho-li vydala?

57. Břidlicová tabulka stojí deset krejcarů. Jaroslávek má desetník; kolik takových tabulek může si koupiti?

58. Jak drahou přijde pět decimetrů sukna, je-li metr za čtyři zlaté?

59. Je-li jedna jaternice za deset krejcarů, kolik takových jaternic dostaneme za desetník?

60. Na dvou nízkých stromcích dohromady je deset hrušek; kolik může jich být na jednom?

61. A a B mají se rozdělit o desítku: A má dostati tři pětiny a B zbytek; mnoho-li každý?

62. Kdo si prodá kabát za deset zlatých a získá při prodeji jeden zlatý; zač byl ten kabát koupil?

63. Jeden dělník vykoná jistou práci za deset dní; kolik dělníků mohlo by vykonat tutéž práci ve dvou dnech?

64. Loket sukna je za dva zlaté; zač přijde pět loket?

65. Kramář prodal deset kudel po pěti krejcařích; mnoho-li utřížil?

66. Jistá zásoba obroku stačí pro jednoho koně na deset dní; na kolik dní stačila by desítí koňům?

67. Zač je deset talířů, stojí-li jeden deset krejcarů?

68. Dostanu-li za pět krejcarů deset per, kolik per dostanu za jeden, za dva, za tři, za čtyři krejcarey?

69. Kolik krejcarů stojí decimetr, je-li metr za desetník?

70. Deset osob vystačí s jistou zásobou mouky jeden den; jak dlouho by s touto zásobou vystačila jedna osoba?

71. A potřebuje na kazajku šest a na vestu čtyři decimetry (jeden metr širokého) sukna; mnoho-li sukna potřebuje celkem?

72. Kdo si chce na pět dní odcestovat a počítá na den dva zlaté. Mnoho-li peněz musí s sebou vzít?

73. Vozka má pro čtyři koně na pět dní ovsa; jak dlouho by s touto zásobou vystačil pro dva koně?

74. Kupec prodal dva mázy a dva žejdlíky octa; kolik žejdlísků je to?

75. Dostaneš-li za pět krejcarů čtyři jablka, kolik jich dostaneš za desetník?

76. Za šest metrů tkaniček dal někdo deset krejcarů; koupíš-li jen za pět krejcarů, kolik metrů dostaneš?

77. Ve světnici visí na jedné straně tři a na druhé sedm obrazů; kolik obrazů visí v té světnici na obou stranách?

78. Jedna přeska stojí dva krejcary; kolik jich dostane řemenář za desetník?

79. Stojí-li jedna hruška krejcar, kolik krejcarů stojí deset hrušek?

80. Myslivec zastřelil pět páru koroptví, tři páry prodal; kolik koroptví má?

81. Za pět krejcarů dává hokyně tři vejce; kolik za desetník?

82. V hostinci sedí u stolu sedm hostů a tři ještě přisedli; kolik hostů jest pak u stolu?

83. Půl litru plzeňského piva stojí čtyři čtyrkrejcary; mnoho-li stojí litr?

84. Prodává-li mlékařka litr smetany za tři desetníky; mnoho-li utříza za tři litry?

85. Litr melnického vína stojí jeden zlatý; zač přijde dekalitr?

86. Litr žernoseckého vína stojí jeden zlatý; zač přijde decilitr?

87. Stojí-li litr octa deset krejcarů, co stojí pět decilitrů?

88. Karlovi slibil otec, že mu uloží každého dne čtyři krejcarey do spořiteleňky; mnoho-li bude ve spořitelničce za deset dní? (4 kr. = čtyrkrejcar.)

89. Hospodský vytočí vždy ve dvou dnech pět sudů piva; mnoho-li vytočí za čtyři dny?

90. K ušití nových košíl bylo švadleně dáno deset metrů plátna. Jestliže na každou košili dva a půl metru spotřebovala, kolik košíl ušila?

Úkoly odvozené.

1. Které číslo je o 1 větší než 9?
2. Které číslo je o 2 menší než 10?
3. Které číslo je desetkrát větší čísla 1?
4. Číslo, které si myslím, jest pětinou čísla 10; které číslo t to?
5. Které číslo dostanu, rozmnожím-li (zvětším-li) 7 o 3?
6. Které číslo dostanu, zmenším-li 10 o 4?
7. Které číslo jest pětkrát větší čísla 2?
8. Oč jsou dvě pětiny desíti menší než čtyři desetiny desíti?
9. Které číslo je složeno z desíti jednotek?
10. Oč je sedm méně než deset?
11. Které číslo je dvakrát větší čísla pět?
12. Co jest více: „deset desetin desíti, jednou deset, desetit jedna nebo jedna desítka“?
13. Které číslo je složeno ze tří a ze sedmi jednotek?
14. Oč je deset více než čtyři?
15. Kterého čísla polovici jest pět?
16. Co jest pět pětin z desíti a proč?
17. Čtyři jsou o šest méně než které číslo?
18. Kolik zbude, odejmeme-li od desíti šest?
19. V kterém číslu je číslo 5 pětkrát obsaženo?
20. Co jest méně: „sedm desetin desíti nebo sedm méně tří?
21. Z kterého čísla zbudou 3, odejmeme-li od něho sedm?
22. Oč musíš číslo deset zmenšiti, aby vyšlo devět?
23. V kterém číslu je číslo pět dvakrát obsaženo?
24. Kolikrát jest jedna obsažena v desíti?
25. Z kterého čísla zbudou dvě a tři, odejmeme-li od něho pět?
26. Z desíti čísel první jest deset a každé následující jest jednu menší čísla předcházejícího; jmenujte všech deset čísel naznačeném pořádku!
27. Které číslo jest o čtyřikrát dvě větší než dvě?
28. Které číslo dostaneme, sečteme-li (dáme-li dohromady) č pětiny desíti a šest desetin desíti?

29. Přidám-li k číslu, kteréž o čtyři větší jest než dvě, čtyři, které číslo dostanu?
30. Z pěti čísel první jest deset a každé následující jest o dvě menší čísla předcházejícího. Najděte všech pět čísel!
31. Které číslo jest o devětkrát jednu větší než číslo 1?
32. Kolikrát můžeme dvě od desíti odejmouti?
33. Které číslo jest o jednu větší než číslo ze tří a ze čtyř složené?
34. Z kterého čísla vzal jsem jednu, zbylo-li mi devět?
35. Které číslo jest o jednou devět větší než číslo jedna?
36. Kolikeronásobek dvou jest deset?
37. Ze tří čísel první jest čtyři a každé následující jest o tři větší čísla právě předcházejícího. Jmenujte a) první, b) druhé, c) třetí číslo!
38. Které číslo dostanu, rozmnozím-li tři o sedm?
39. Které číslo jest o tříkrát tři menší než deset?
40. Kolikátý díl z desíti jsou dvě?
41. Z desíti čísel první jest 1 a každé následující jest o 1 větší čísla právě předcházejícího. Jmenujte všech deset čísel!
42. Které číslo dostanu, zmenším-li deset o 3 a o 7?
43. Oč je pětkrát dvě více než dvakrát pět?
44. Oč je pět a dvě méně než pětkrát dvě?
45. Oč je dvakrát pět více než dvě a pět?
46. Co jest desetinou desíti?
47. Oč musíš číslo 1 zvětšit, aby vyšlo deset?
48. Oč musíme jednu desítku zmenšiti, aby nám vyšla jedna jednotka?
49. Z kterého čísla zbudou čtyři, odejmeme-li od něho dvakrát po třech?
50. Půl desítky a pět jednotek jest celkem kolik jednotek?
51. Oč je pět a pět méně než desetkrát jedna?
52. Které číslo třeba pětkrát vzti, abychom dostali deset?
53. Co jest rozdíl mezi jednou jednotkou a jednou desítkou?
54. Oč je jednou deset více než tříkrát tři a jedna?
55. Které číslo jest v desíti jednou obsaženo?
56. Které číslo mohu od desíti desetkrát odejmouti?

57. Kolik zbude, od jedné-li desítky odejmeme jednu jednotku?

58. Desítka jest o devět jednotek více než které číslo?

59. Které číslo je o čtyřikrát dvě větší než dvakrát jedna?

60. Oč jest osm desetin z desíti více než čtyři pětiny z desíti?

61. Které číslo jest o čtyřikrát dvě menší než dvakrát čtyři a dvě?

62. Kolik musíme k jedné jednotce přidati, aby nám vyšla jedna desítka?

63. Oč jest jedna desetina desíti menší než jedna pětina desíti?

64. Co jest více: jedna desítka jednou nebo jedna jednotka desetkrát?

65. Které číslo jest o pět větší než rozdíl mezi pěti a desíti?

66. Oč je jednou devět méně než desateronásobek jedné?

67. Číslo, kteréž si myslím, jest desetinou desítky; které číslo jest to?

68. Oč je 10 více než rozdíl 9 a 1?

69. Vezmi z desíti šest desetin; kolik ti zbude?

70. Vezmi z desíti tři desetiny a dvě pětiny! — Kolik ti zbylo?

Ovičení V.

(Číslice [cifry]. Jak se píše desítka?)

Uč. Pojednávaje o číslech: „jedna, dvě, tři, čtyři, pět, šest, sedm, osm, devět“, ukázal jsem vám, jak každé z těchto čísel značíme, znamenáme čili píšeme. Znáte tedy písemné znamení čísla 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Tato písemná znamení čísel jmennují se cifry neb číslice. Kolik cifer neb číslic znáte? — Ž. Známe devět cifer.

Uč. Ukaž nám, Bedříšku, kterou číslicí značíme číslo: jedna? — Ž. (ukazuje): Touto zde.

Uč. Kolik jednotek jest zahrnuto v číslu jedna? — Žák. V číslu jedna jest zahrnuta jen jedna jednotka.

Uč. Že číslice tato jen jednu jednotku značí, jmenuje se *jednuška*. Kolik jednotek značí jednuška? — *Ž.* Jednuška značí jednu jednotku.

Uč. Které číslo jest ze dvou jednotek složeno? — *Ž.* Číslo dvě jest ze dvou jednotek složeno.

Uč. Ukaž číslici naznačující číslo dvě! — *Ž.* (ukazuje ji).

Uč. Číslice tato dvě jednotky naznačující jmenuje se *dvojka*. Následující číslice značí tři jednotky a jmenuje se *trojka*. Tato zde (ukazuje na 4) značí čtyři jednotky a jmenuje se *čtverka*. Touto číslicí zde, *pětkou*, značíme číslo, v kterémž zahrnuto jest pět jednotek. *Šestkou* (ukazuje ji) značíme šest, *sedmičkou* sedm, *osmičkou* osm a — *devítkou* devět jednotek. Udejte jmeno každé těchto devíti číslic! — *Ž.* (udávají jmena): Jednuška, dvojka, trojka atd.

Uč. Napište osmičku! — *Ž.* (napíší ji).

Uč. Devítku! — *Ž.* (učiní tak).

Uč. Které číslo je složeno z desíti jednotek? — *Ž.* Číslo deset jest složeno z desíti jednotek.

Uč. Číslici značící devět jednotek pojmenovali jsme devítkou; kterak lze pojmenovati číslici, která značí deset jednotek? — *Ž.* Číslici, která značí deset jednotek, lze pojmenovati *desítkou*.

Uč. Kolik krejcarů má desetník? — *Ž.* Desetník má deset krejcarů.

Uč. Kolik zlaték platí desítka? — *Ž.* Desítka platí deset zlatek.

Uč. Kolik decimetrů činí jeden metr? — *Ž.* Deset decimetrů činí jeden metr.

Uč. Kolik decilitrů jest jeden litr? — *Ž.* Deset decilitrů jest jeden litr.

Uč. Pamatujte si: Jako jmenujeme deset krejcarů jinak desetníkem, deset zlatek desítkou, deset decimetrů metrem a deset decilitrů litrem, tak jmenujeme i číslo skládající se z desíti jednotek jednou desítkou. — Napište číslici, která značí jednu jednotku! — *Ž.* (napíší): 1.

Uč. Jednu desítku značíme právě toutéž číslicí, jako jednotku, jen že uděláme v pravo ještě takovéto znaménko: 0. Znaménko-

toto jest pro pouhé vyplnění místa, neznačí nižádných jednotek, neplatí samo o sobě nic a praví nám jen, že jednuška v levo vedle takového znaménka stojící neznamená jednu jednotku, nýbrž desetkrát tolik, tedy deset jednotek, desítku. Že znaménko 0 samo o sobě stojící nic neplatí, říkáme mu proto *nicka* neb *nulla*. Co platí nulla sama o sobě? — Ž. Nulla sama o sobě neplatí nic.

Uč. Ale co platí jednuška v levo vedle nuly stojící? — Ž. Jednuška v levo vedle nuly stojící platí jednu desítku.

Uč. Kolik jednotek? — Ž. Deset jednotek.

Uč. Kolikrát jednu jednotku? — Ž. Desetkrát jednu jednotku.

Uč. Kolikeron ásobek jednotky? — Ž. Desateronásobek jednotky.

Uč. Číslo deset značíme tedy dvěma číslicemi, jednuškou a nullou takto: 10. Každá z těchto dvou číslic má určité své místo. Nulla stojí v pravo, jest na prvním místě; jednuška stojí v levo, jest na druhém místě. Jednuška na levém místě neznačí jednu jednotku, nýbrž jednu desítku, a proto jmenujeme druhé místo také místo desítkové a jednušku na druhém či desítkovém místě stojící *jednuškou desítkovou*. — Kolik jednotek značí jednuška na levém čili druhém místě? — Ž. Na levém čili druhém místě značí jednuška deset jednotek.

Uč. Kolikrát jednu jednotku značí jednuška na druhém místě? — Ž. Desetkrát jednu jednotku značí jednuška na druhém místě.

Uč. Kolik desítek značí jednuška na druhém místě? — Ž. Jednu desítku značí jednuška na druhém místě.

Uč. Kolikrát jednu desítku? — Ž. Jednou jednu desítku.

Uč. Kolik číslic znáte? — Ž. Známe deset číslic.

Uč. Jmenujte je! — Ž. (jmenují je): Jednuška, dvojka, trojka nulla.

Uč. Která z těchto desíti číslic sama o sobě platí nejvíce? — Ž. Z těchto desíti číslic platí desítnka sama o sobě nejvíce.

Uč. Která z těchto desíti číslic sama o sobě platí nejméně? — Ž. Z těchto desíti číslic platí jednuška, je-li sama o sobě, nejméně.

Uč. Která číslice neplatí sama o sobě nic? — Ž. Nulla sama o sobě neplatí nic.

Uč. Kdy platí jednuška desítku? — Ž. Jednuška platí desítku, stojí-li v levo vedle nully či na druhém místě.

Uč. Jak jmenujeme toto druhé místo jinak? — Ž. Toto druhé místo jmenujeme jinak místo desítkové.

Uč. Napište číslo deset na svých tabulkách desetkrát!

Cvičení VI.

(O čísle 20.)

$$(10 + 10 = 20; 2 \times 10 = 20. \text{ Dvacetník.})$$

Uč. (zasadiv do počítadla na levé straně 10 knoflíků ve směru kolmém). Kolik je tu knoflíků? — Ž. Je tam deset knoflíků.

Uč. (zastrčív do počítadla deset jiných knoflíků v tomtéž směru). Kolik dlouhých řad knoflíků máme nyní na počítadle? — Ž. Na počítadle máme nyní dvě dlouhé řady knoflíků.

Uč. Kolik knoflíků jest v první řadě? — Ž. V první řadě jest deset knoflíků.

Uč. A v druhé? — Ž. V druhé řadě jest také deset knoflíků.

Uč. K desíti knoflíkům přidali jsme deset knoflíků. Kolikrát deset knoflíků máme tedy na počítadle? — Ž. Na počítadle máme deset knoflíků dvakrát.

Uč. Zde mám desetník a zde ještě jeden desetník; kolik desetníků mám? — Ž. Máte dva desetníky.

Uč. Kolikrát jeden? — Ž. Dvakrát jeden.

Uč. Proměním-li desetník, kolik krejcarů zaň dostanu? — Ž. Za desetník dostanete deset krejcarů.

Uč. Kolikrát deset krejcarů dostanu za jeden desetník? — Ž. Za jeden desetník dostanete deset krejcarů jen jednou.

Uč. Proměním-li však oba desetnky, dostanu za každý deset krejcarů. Za první desetník dostanu deset krejcarů jednou a za druhý desetník dostanu také deset krejcarů jednou; kolikrát deset krejcarů dostanu tedy za dva desetníky? — Ž. Za dva desetníky dostanete deset krejcarů dvakrát.

Uč. (ukazuje desítku). Co zde vidíte? — Ž. Vidíme desítku.

Uč. Kolik desítka vidíte? — Ž. Vidíme jednu desítku.

Uč. Zde mám ještě jednu desítku; dávám-li tuto jednu desítku a onu desítku dohromady (učím tak), kolik jest jich nyní? — Ž. Nyní jsou dvě desítky.

Uč. Jedna desítka a jedna desítka, kolik jest to desítka? — Ž. Jedna desítka a jedna desítka jsou dvě desítky.

Uč. Kolikrát jedna desítka jsou dvě desítky? — Ž. Dvě desítky jsou dvakrát jedna desítka.

Uč. Proměním-li jednu desítku, kolik zlatek za ni dostanu?

— Ž. Proměňte-li jednu desítku, dostanete za ni deset zlatek.

Uč. Kolikrát deset zlatek dostanu, proměním-li dvě desítky?

— Ž. Proměňte-li dvě desítky za zlatky, dostanete deset zlatek dvakrát.

Uč. Proč? — Ž. Protože za první desítku dostanete deset zlatek jednou a za druhou desítku také deset zlatek jednou, za obě desítky tedy deset zlatek dvakrát.

Uč. Co platí více: Dvě desítky nebo dvakrát deset zlatek?

— Ž. Dvě desítky nebo dvakrát deset zlatek platí rovně mnoho.

Uč. Pamatujte si: „Deset zlatek a deset zlatek nebo dvakrát deset zlatek jest celkem dvacet zlatek. Deset knoflíků a deset knoflíků jest celkem dvacet knoflíků. Kolik zlatek platí dvě desítky? — Ž. Dvě desítky platí dvacet zlatek.

Uč. Proč? — Ž. Protože každá desítka platí deset zlatek; dvě desítky platí tedy dvakrát deset zlatek, a dvakrát deset zlatek jest dvacet zlatek.

Uč. Kolik krejcarů platí dva desetníky? — Ž. Dva desetníky platí dvacet krejcarů.

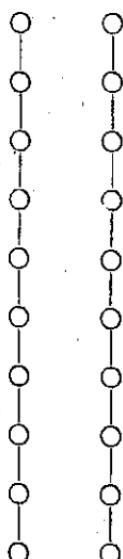
Uč. Proč? — Ž. Protože každý desetník platí deset krejcarů, dva desetníky platí tedy dvakrát deset krejcarů a dvakrát deset krejcarů jest dvacet krejcarů.

Uč. Za dva desetníky nebo za dvacet krejcarů mohu si vyměnit takovýto peníz (ukazuje dvacetník); jest dvakrát větší a těžší desetníku, platí dvakrát tolik, co platí desetník; platí tedy dvakrát deset krejcarů čili krátce: platí dvacet krejcarů a jmenuje se proto dvacetník. Kolik krejcarů platí dvacetník?
— Ž. Dvacetník platí dvacet krejcarů.

Uč. Kolik desetníků? — Ž. Dvacetník platí dva desetníky.

Uč. Co platí více: dva desetníky — jeden dvacetník nebo dvacet krejcarů? — Ž. Dva desetníky, jeden dvacetník nebo dvacet krejcarů platí rovně mnoho.

Uč. Na počítadle máme dvě řady knoflíků. Spojím nejprvě všechny knoflíky první a pak i knoflíky druhé řady přímkami:



Kolik knoflíků máme celkem na počítadle? — Ž. Na počítadle máme celkem dvacet knoflíků.

Uč. Kolikrát deset? — Ž. Dvakrát deset.

Uč. Číslo deset naznačili jsme jednuškou, avšak jednuškou na druhém místě, jednuškou desítkovou takto:

10

Číslo dvacet skládá se z jedné a ještě jedné desítky, celkem tedy ze dvou desítek, a proto značíme číslo dvacet dvěma desítkama, píšeme číslice dvě čili dvojku na místo druhé, na místo desítek takto:

20

Co značí číslice jedna na druhém čili desítkovém místě? — Ž. Na druhém místě značí číslice 1 jednu desítku.

Uč. Co značí dvojka na druhém místě? — Ž. Dvojka na druhém místě značí dvě desítky.

Uč. Kolik jednotek má každá desítnka? — Ž. Každá desítnka má deset jednotek.

Uč. Kolikrát deset jednotek mají dvě desítky? — Ž. Dvě desítky mají dvakrát deset jednotek.

Uč. Pamatujte si:

Dvakrát jedna desítnka jsou dvě desítky,

dvakrát deset jednotek jest dvacet jednotek.

Kolik desetníků platí dvacetník? — Ž. Dvacetník platí dva desetníky.

Uč. Kolik krejcarů platí dvacetník? — Ž. Dvacetník platí dvacet krejcarů.

Uč. Kolik zlatek platí dvě desítky? — Ž. Dvě desítky platí dvacet zlatek.

Uč. Proč? — Ž. Protože každá desítnka platí deset zlatek, dvě desítky tedy dvakrát deset zlatek, a dvakrát deset zlatek jest dvacet zlatek.

Uč. Z kolika desítek skládá se číslo dvacet? — Ž. Číslo dvacet skládá se ze dvou desítek.

Uč. Z kolika jednotek? — Ž. Z dvaceti jednotek.

Uč. Kolik jest jedna desítnka a jedna desítnka? — Ž. Jedna desítnka a jedna desítnka jsou dvě desítky.

Uč. V jedné desítce jest deset jednotek jednou, ve dvou desítkách jest deset jednotek kolikrát? — Ž. Ve dvou desítkách jest deset jednotek dvakrát.

Uč. Kolik jednotek jest to: dvakrát deset jednotek? — Ž. Dvakrát deset jednotek jest dvacet jednotek.

Uč. Kolik jest deset a deset? — Ž. Deset a deset jest dvacet.

Uč. Dvakrát deset? — Ž. Dvakrát deset jest dvacet.

Uč. Kolik krejcarů platí dvacetník? — Ž. Dvacetník platí dvacet krejcarů.

Uč. Kolik deseteníků? — Ž. Dvacetník platí dva deseteníky.

Praktické užití.

1. Bedříšek dostal od tatínka deseteník a od matinky také deseteník; kolik krejcarů má? — Proč?

2. Matka měla deset housat a koupila ještě deset housat; kolik housat má? — Proč?

3. Ludmila má deseteník; může si koupiti břidlicovou tabulkou, která stojí dvacet krejcarů? — Kolik krejcarů jí ještě schází? — Proč?

4. Kus prkna jest dva metry dlouhý; kolik jest to decimetrů?

5. Nemocnému předepsal lékař deset pilulek dopoledne a deset odpoledne; kolik pilulek na celý den?

6. Kolik decilitrů jsou dva litry? — Proč?

7. Karlíšek dostal od babičky deset ořechů; Ludmila, jeho sestra, dostala dvakrát deset ořechů; kdo má více? — O kolik a proč?

8. Jakými penězi mohu zaplatit dvacet zlatých? — Jakými dvacet krejcarů? — Proč?

9. Sáh dříví stojí deset zlatých. Kolik sáhů musí obchodník prodat, aby utřžil dvacet zlatých? — Proč? (Kolikrát deset zlatých stojí jeden sáh? — Obchodník chce utřžit 20 zl., t. j. dvakrát deset zl.; kolikrát tedy musí prodat jeden sáh? Kolikrát 10 zl. dostane za dva sáhy? — Kolik zlatých jest dvakrát deset zlatých?)

10. Kolik desítiarchových sešitkův udělá knihař z dvacíti archů papíru? — Proč?

11. Jsou-li jedny kapesní hodinky za desítku, kolikeré takové hodinky dostanu za 20 zl.? — Proč? — (Dvacet zlatých jest kolik desítek? — Kolikrát musím dát jednu desítku za jedny hodinky? — Mám-li dvě desítky, kolikrát mám jednu desítku? — Za tu první desítku dostanu jedny hodinky — za tu druhou desítku dostanu zase jedny hodinky; za obědvě desítky dostanu tedy jedny hodinky dvakrát, dvakrát jedny hodinky jsou kolikeré hodinky? Dám-li za jedny hodinky desítku, kolikeré takové hodinky dostanu za 20 zl.?)

12. K jistému domácímu pánu přicházeli každého pátku tři staří, schudlí řemeslníci pro almužnu. Prvnímu dával domácí pán dva desetníky, druhému dal vždy jeden dvacetník a třetímu 20 krejcarů. Který z těch tří stařečků dostával nejvíce? — Proč?

13. Jistý písar spotřebuje na psaní a obálky obyčejně za půl dne deset archů papíru; kolik archů spotřebuje na tytéž věci obyčejně za celý den?

Úkoly odvozené.

1. Které číslo je o 10 větší čísla 10?
2. Které číslo musím dvakrát vzít, abych dostal 20?
3. Ze tří čísel první jest 5, druhé jest o pět větší než číslo první a třetí jest o jednu desítku větší čísla druhého. Najdi a) číslo druhé, b) číslo třetí!
4. Oč je dvakrát deset více než desetkrát jedna? — Proč?
5. Které číslo je o dvakrát pět větší než jednou deset?
6. Kolik je jednou deset a dvakrát pět dohromady?
7. Které číslo je dvakrát větší čísla 10?
8. Které číslo je ve 20 dvakrát obsaženo?
9. Oč jest 20 více než deset?
10. Kolik zbude, jestliže od dvaceti odejmeme deset?
11. Které číslo musím dvakrát zvětšit, aby vyšlo číslo 20?
12. Které číslo dostanu, rozmnожím-li deset o deset?
13. Které číslo je složeno ze dvou desítek?
14. Které číslo musím o dvakrát pět zvětšit, aby vyšlo číslo 20?

Co jest tedy čtvrtinou dvacíti? — Ž. Čtvrtinou dvacíti jest pět.

Uč. Proč? — Ž. Protože čtyřikrát pět jest dvacet.

Uč. Pět jednotek jest polovičkou jedné desítky a zároveň čtvrtinou dvou desítek čili čtvrtinou dvacíti jednotek. Dvacetník platí dva desetníky; polovička dvacetníku jest desetník; desetník platí dva pětníky; pětník jest polovičkou desetníku a zároveň čtvrtým dílem čili čtvrtinou dvacetníku. — Kolik pětek dostaneme za dvacet zlatek? — Ž. Za dvacet zlatek dostaneme čtyři pětky.

Uč. Proč? — Ž. Protože dvacet zlatek jest tolik jako dvě desítky, každá desítka tolik, jako dvě pětky, dvě desítky tedy tolik jako dvakrát dvě pětky, a — dvakrát dvě pětky jsou čtyři pětky.

Uč. Kdo má jen jednu pětku, má-liž dvacet zlatých? — Ž. Nemá.

Uč. Právě; ale přece má jakýsi díl dvacíti zlatých a to kolikátý? — Ž. Čtvrtý.

Uč. Jak jmenujeme každý ze čtyř rovných dílů? — Ž. Každý ze čtyř rovných dílů jmenujeme čtvrtinu.

Uč. Jakým dílem dvacíti zlatých jest tedy pětka? — Ž. Pětka jest čtvrtým dílem čili čtvrtinou dvacíti zlatých.

Uč. Kolik čtvrtin dvacíti zlatých jsou dvě pětky? — Ž. Dvě pětky jsou dvě čtvrtiny dvacíti zlatých.

Uč. Co platí tři pětky? — Ž. Tři pětky platí deset a pět zlatých.

Uč. Co platí čtyři pětky? — Ž. Čtyři pětky platí dvacet zlatých.

Uč. Proč? — Ž. Protože dvě pětky platí jednu desítku čili deset zlatých; čtyři pětky jsou dvakrát dvě pětky a platí tedy dvakrát jednu desítku čili dvakrát deset zlatých — a dvakrát jedna desítka čili dvakrát deset zlatých jest dvacet zlatých.

Uč. Spojme první knoflík první desítky s prvním knoflíkem druhé desítky, druhý s druhým, třetí s třetím atd. přímkou, takto:

1. ○—○
2. ○—○
3. ○—○
4. ○—○
5. ○—○
6. ○—○
7. ○—○
8. ○—○
9. ○—○
10. ○—○

Kolik řad knoflíků nyní máme? — Ž. Nyní máme deset řad knoflíků.

Uč. Kolik knoflíků v každé řadě? — Ž. V každé řadě dva knoflíky.

Uč. Celkem máme tedy na počátku dvacet, avšak na deset rovných dílů rozdelených knoflíků. Rozdělíme-li něco na deset rovných dílů, jak pak jmenujeme každý takový díl? — Ž. Rozdělíme-li něco na deset rovných dílů, jmenujeme každý takový díl desetinou.

Uč. Dvacet jednotek jsou dvě desítka. Desátým dílem čili desetinou první desítky jest jedna jednotka, desátým dílem čili desetinou druhé desítky jest opět jedna jednotka, desátým dílem obou desítek jest tedy jedna a jedna jednotka, desetinou obou desítek čili desetinou dvaceti jednotek jsou dvě jednotky.

V první řadě máme jeden knoflík desetkrát, v druhé řadě máme opět jeden knoflík desetkrát. Pamatujte si: desetkrát jeden knoflík a ještě jednou desetkrát jeden knoflík jest jeden knoflík dvacetkrát, t. j. dvacet knoflíků. Z deseti poslední jest kolikáty? — Ž. Z deseti poslední jest desátý.

Uč. Kolikáty bude poslední z dvacíti? — Ž. Poslední z dvacíti bude dvacáty.

Uč. Kolik knofísků máme celkem na počítadle? — Ž. Na počítadle máme celkem dvacet knofísků.

Uč. Kolikrát dvacet? — Ž. Jednou dvacet.

Uč. Kolikrát jeden? — Ž. Dvacetkrát jeden.

Uč. Ze dvaceti jednotek jest každá dílem dvacátým čili dvacetinou dvaceti. Co jest více: jeden knofísk nebo dvacetina dvaceti knofísků? — Ž. Jeden knofísk nebo dvacetina dvaceti knofísků jest rovně mnoho.

Uč. Co jest více: dvacetkrát jeden knofísk, jednou dvacet knofísků nebo dvacet dvacetina dvaceti knofísků? — Ž. Dvacetkrát jeden knofísk, jednou dvacet knofísků nebo dvacet dvacetina dvaceti knofísků jest rovněž mnoho.

Praktické užití.

1. Kolik dvoukrajcarových rohlíčků dostanu za dvacetník?

2. Je-li puténka bílého písku za deset krajcarů; kolik putének takého písku dostane služka za dvacetník?

3. Stojí-li žejdlík teplého mléka pět krajcarů; kolik žejdlíků dostaneme za dvacet krajcarů?

4. Kdosi platil za dvě nové tabulky skla dvacet krajcarů; co stála jedna?

5. Dva loty šňupavého tabáku stojí deset krajcarů; kolik lotů dostanu za dvacetník?

6. Jedno číslo novin stojí jeden krajcar; kolik čísel dostal bych za dvacetník?

7. Antonín měl za úlohu napsat dvacet jednoslabikých slov; napsal-li již polovičku, kolik jednoslabikých slov musí ještě připsat?

8. Platí-li se ve škole na inkoust měsíčně dva krajcary; mnoho-li se platí celkem za deset měsíců?

9. Kolik lojových svíček dostaneme za dvacetník, stojí-li jedna pět krajcarů?

10. Dostanu-li pět rákosníků za krajcar, kolik jich dostanu za čtyři krajcary?

11. Stojí-li škatulka leštidla na boty dva krajcary, kolik jich dostanu za dvacetník?

12. Kus dva metry dlouhého prkna má truhlář o čtvrtinu zkrátit; a) jak dlouhý kus užízne, b) jak dlouhý bude zbytek?

13. Stojí-li deset preclísků dvacet krejcarů, kolik preclísků dostaneme za desetník?

14. Někdo koupil dvacet litrů vína, z toho bylo tři čtvrtiny žernoseckého, ostatní mělnické; kolik literů bylo každého druhu?

15. Deset zedníků zhotoví jistou zeď za deset dní; kolik zedníků bude třeba, má-li ta zeď za pět dní být hotova?

16. Bedříšek má ve své pokladničce jeden desetník, jeden pětník, jeden čtyrkrejcar a jeden krejcar; mnoho-li peněz má dohromady?

17. Uloží-li služka k tomu, co již ve spořitelně má, ještě pět zlatých, bude tam mít celkem dvacet zlatých, kolik zlatých má již ve spořitelně?

18. „Půjč mi dvacet zlatých,“ žádal kdosi přítele svého. „Nemohu, nemám tolik,“ pravil tento; „scházejí mi do dvaceti zlatých tři pětky a pět zlatek.“ — Mnoho-li měl přítel tento?

19. Z dvaceti volů prodal někdo pět páru; kolik volů má?

20. Dvacet velkých hřebíků je za dvacetník; zač bude jeden?

Úkoly odvozené.

1. Které číslo je desetkrát větší než číslo dvě?

2. V kterém čísle je číslo dvě desetkrát obsaženo?

3. Které číslo dostaneme, vezmeme-li číslo pět čtyřikrát?

4. Co jest polovičkou dvaceti?

5. Které číslo dostaneme, zmenšíme-li dvacet o tři čtvrtiny?

6. Co jest čtvrtinou dvaceti?

7. Kolikrát mohu dvě od dvaceti odejmouti?

8. Co jest desetinou dvaceti?

9. Pět jest čtvrtý díl kterého čísla?

10. Které číslo je složeno z jedné desítky a z desíti jednotek?

11. Oč jest dvacet jednotek více než jedna desítka?

12. V kterém čísle je číslo pět čtyřikrát obsaženo?

13. Kolikeronásobek dvou jest dvacet?

14. Které číslo je o dvakrát pět větší čísla deset?
15. Kolikátý díl z dvacíti jsou dvě?
16. Z kterého čísla zbude pět, odejmeme-li od něho deset a pět?
17. Co jest rozdíl mezi jednou desítkou a dvacíti jednotkami?
18. Které číslo jest o dvakrát pět menší než číslo dvacet?
19. Co jest dvacetinou dvacíti?
20. Kolik zbude, pakli od dvacíti jednotek odejmeme jednu desítku?
21. Oč je čtyřikrát pět více než dvakrát deset?
22. Které číslo třeba dvacetkrát vzít, aby ho dostali dvacet?
23. Oč musíme dvacet zmenšiti, aby nám zbylo osmkrát dvě?
24. Oč je dvacetkrát jedna více než pětkrát dvě?
25. Co je pět desetin z dvacíti?
26. Oč je jednou dvacet více než dvacetkrát jedna?
27. Kolik vyjde, rozdělíme-li dvacet a) na deset, b) na dvacet rovných dílů?
28. Které číslo jest ve dvou desítkách jednou obsaženo?
29. Ze tří čísel první jest pět, druhé jest o pět větší čísla prvního a třetí o deset větší čísla druhého; najděte a) druhé, b) třetí číslo!
30. Které číslo jest o pětkrát dvě větší, než desetkrát jedna?
31. Oč jsou dvě čtvrtiny ze dvacíti větší než dvě pětiny z desíti?
32. Co jest pět desetin z dvacíti a proč?
33. Co jest více: deset desetin dvacíti, dvacet dvacetin dvacíti, jednou dvacet nebo dvacetkrát jedna?
34. Oč je jedna desetina dvacíti větší než jedna dvacetina dvacíti?
35. Které číslo je o pětkrát dvě menší než čtyřikrát pět?
36. Číslo, které si myslím, jest desetinou dvacíti, které číslo je to?
37. Ze pěti čísel první jest jedna, každé z následujících tří jest o tři větší čísla předchozího a páté jest o jednu desítku větší než číslo čtvrté; jmennujte všech pět čísel!

38. Které číslo jest o třikrát tři a jednu větší než sedm a tři?

39. Které číslo jest o jednou sedm a třikrát jednu menší než pětkrát dvě a desetkrát jedna?

40. Co jest více: jednou jedna nebo jedna dvacetina z dvacíti a proč?

Cvičení VIII.

(O číslu 30.)

$$30 = (20 + 10) = (10 + 20) = (10 + 10 + 10) = (3 \times 10) = (10 \times 3) = \\ (1 \times 30) = (30 \times 1).$$

Uč. (zasadiv ke 20 knoflíkům ve směru kolmém na pravou stranu deset jiných knoflíků). Ke dvaceti knoflíkům přidal jsem deset knoflíků, nebo jinak řečeno, ku dvěma desítkám přidal jsem jednu desítku knoflíků. Dvě jednotky a jedna jednotka jest celkem kolik jednotek? — Ž. Dvě jednotky a jedna jednotka jsou celkem tři jednotky.

Uč. Dvě desítka a jedna desítka jest celkem kolik desítek? — Ž. Dvě desítka a jedna desítka jsou celkem tři desítky.

Uč. Kolikrát jedna desítka jsou tři desítky? — Ž. Tři desítky jsou jedna desítka třikrát.

Uč. Kolikrát deset jednotek jsou tři desítky? — Ž. Tři desítky jsou třikrát deset jednotek.

Uč. Pamatujte si: třikrát deset jednotek jest třicet jednotek. — Jak značíme číslo skládající se ze tří jednotek? — Ž. Číslo skládající se ze tří jednotek značíme: 3.

Uč. Jak napišeme číslo, které jest složeno ze tří desítok čili ze třiceti jednotek? — Ž. Číslo ze tří desítok čili ze třiceti jednotek složené pišeme 30.

Uč. Rozdělme těchto třicet knoflíků na rovné díly, a to nejprve na dva rovné díly! Kolik knoflíků dáme na každý díl? — Ž. Rozdělime-li třicet knoflíků na dva rovné díly, dáme na každý díl deset a pět.

Uč. Právě; z prostřední desítky přidáme první polovičku, tedy pět knoflíků — k první desítce a máme první polovičku ze třiceti: deset a pět. Druhou polovičku prostřední desítky, tedy

zase pět knoflíků dáme k třetí desítce a máme druhou polovičku třiceti. *) Co jest tedy polovička třiceti? — Ž. Polovička třiceti jest deset a pět.

Uč. Rozdělení čísla třicet na tři rovné díly, jest velmi snadné, ano již na počátku hotovo. Skládá se, jak víme, číslo 30 ze tří desítek — každá z těchto tří dlouhých řad knoflíků značí nám jednu desítku, tudíž jeden ze tří rovných dílů čili třetinu. Třicet knoflíků jest zde proto rozděleno na tři rovné díly, na třetiny. **) Co jest tedy třetím dílem čili třetinou tří desítek? — Ž. Třetinou tří desítek jest jedna desítnka.

Uč. Kolik jednotek má každá desítnka? — Ž. Každá desítnka má deset jednotek.

Uč. Kolik jednotek jest tedy třetinou tří desítek? — Ž. Deset jednotek jest třetinou tří desítek.

Uč. Rozdělíme-li každou třetinu zase na dva rovné díly, obdržíme ze všech tří dílů třikrát dva rovné díly, tedy šest rovných dílů, šestiny. Učíme tak! Rozdělíme-li první třetinu třiceti, tedy první desítku na dva rovné díly, dáme na každý díl pět jednotek. Tak rozdělíme i druhou a třetí desítku na dva rovné díly a dáme zase na každý díl pět jednotek. ***) Tím jsou tři desítky rozděleny na šest rovných dílů čili na šestiny, a na každém dílu jest pět jednotek. Co jest tedy šestinou třiceti? — Ž. Šestinou třiceti jest pět.

Uč. Proč? — Ž. Protože šestkrát pět jest třicet.

Uč. Mnoho-li jest jednou pět? — Ž. Jednou pět jest pět.

Uč. Dvakrát pět? — Ž. Dvakrát pět jest deset.

Uč. Třikrát pět? — Ž. Třikrát pět jest deset a pět.

Uč. Čtyřikrát pět? — Ž. Čtyřikrát pět jest dvacet.

Uč. Pětkrát pět? — Ž. Pětkrát pět jest dvacet a pět.

Uč. Šestkrát pět? — Ž. Šestkrát pět jest třicet.

Uč. Co jest šestinou třiceti? — Ž. Šestinou třiceti jest pět.

Uč. Co jsou dvě šestiny třiceti? — Ž. Dvě šestiny třiceti jest deset.

*) Viz první z obrazců na konci cvičení tohoto.

**) Viz obrazec druhý.

***) Viz obrazec třetí.

Uč. Co jsou tři šestiny třicíti? — Ž. Tři šestiny třicíti jest deset a pět.

Uč. Proč? — Ž. Protože jedna šestina třicíti je pět, tři šestiny třicíti jsou tedy třikrát pět a třikrát pět jest deset a pět.

Uč. Co jest více: polovička třicíti nebo tři šestiny třicíti? — Ž. Polovička třicíti nebo tři šestiny třicíti jest rovně mnoho.

Uč. Proč? — Ž. Protože polovička třicíti jest deset a pět, tři šestiny třicíti jsou také deset a pět.

Uč. Spojme první knoflík první desítky s prvním knoflíkem druhé a třetí desítky; druhý knoflík první desítky s druhým knoflíkem druhé a třetí desítky atd. přímkou. *) Kolik řad knoflíků nyní máme? — Ž. Nyní máme deset řad knoflíků.

Uč. Kolik knoflíků v každé řadě? — Ž. V každé řadě tři knoflíky.

Uč. Celkem máme tedy na počítadle třicet, avšak na deset rovných dílů rozdelených knoflíků. Rozdělme-li něco na deset rovných dílů, jak pak jmennujeme každý takový díl? — Ž. Rozdělme-li něco na deset rovných dílů, jmennujeme každý takový díl desetinou.

Uč. Co jest desátým dílem čili desetinou třicíti? — Ž. Desátým dílem čili desetinou třicíti jsou tři.

Uč. Právě; desátým dílem jedné desítky jest jedna jednotka, desátým dílem tří desítek musí být tři jednotky. — V prvních dvou desítkách máme jeden knoflík dvacetkrát, ve třetí desítce máme jeden knoflík desetkrát. Co máme dvacetkrát a ještě desetkrát, máme celkem třicetkrát. Kolikrát máme tedy na počítadle tedy jeden knoflík? — Ž. Na počítadle máme jeden knoflík třicetkrát.

Uč. Z deseti poslední jest desátý, poslední z dvacíti jest dvacátý — kolikrát bude poslední z třicíti? — Ž. Poslední z třicíti bude třicátý.

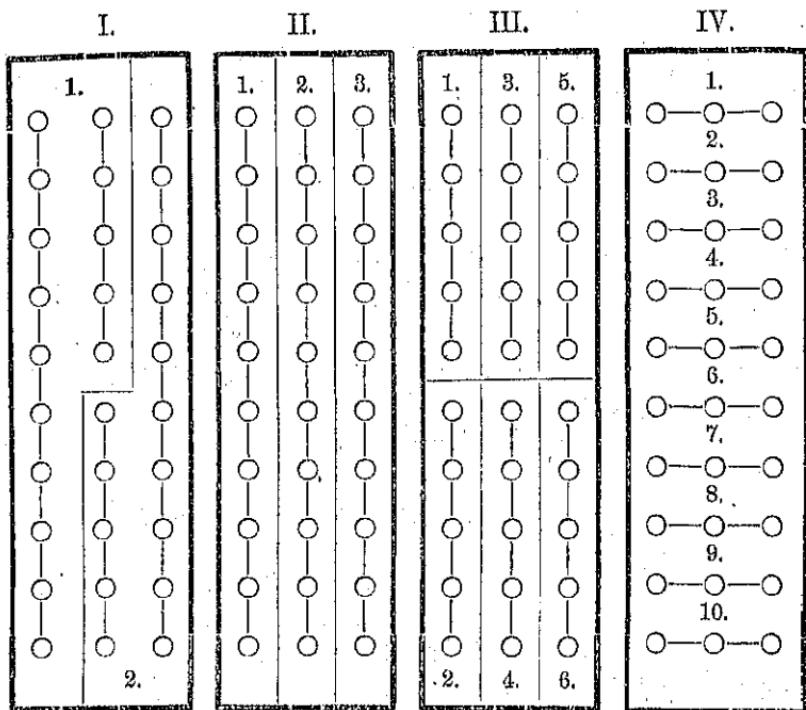
Uč. Ze třicíti jednotek jest každá dílem třicátým čili třicetinou třicíti. Co jest více; jeden knoflík nebo jedna třicetina třicíti knoflíků? — Ž. Jeden knoflík nebo jedna třicetina třicíti knoflíků jest rovně mnoho.

*) Viz obrázec čtvrtý.

Uč. Kolik knoflísků máme celkem na počítadle. — *Ž.* Na počítadle máme celkem třicet knoflísků.

Uč. Kolikrát třicet? — *Ž.* Jednou třicet.

Uč. Co jest více: třicetkrát jeden knoflik, jednou třicet knoflísků nebo třicet třicetin třicíti knoflísků? — *Ž.* Třicetkrát jeden knoflik, jednou třicet knoflísků nebo třicet třicetin třicíti knoflísků jest rovně mnoho.



Praktické užití.

1. Kolik pětikrejcarových poštovních známk dostanu za 30 krejcarů? — Proč?

2. Václav dostal od svého otce čtyři rozličné peníze a praví, že má třicet krejcarů; jaké peníze to byly?

3. Někdo koupil dva prsteny za 30 zlatých. Byl-li druhý o 10 zlatých lacinější prvního, co stál každý?

4. „Kolik je ti let?“ — tázal se desítiletý chlapeček své matinky. „Vypočítej si to,“ pravila matka, „před dvaceti lety bylo mi právě tolik roků, kolik je nyní tobě.“ Kolik let bylo tedy jeho matece?

5. V jisté společnosti bylo 30 pánů a každý z nich daroval 1 zl. na pohořelé; mnoho-li dali všickni dohromady?

6. Za 30 liber medu dal včelař 30 zl.; mnoho-li stála libra?

7. Kolik pětníků dostanu za 30 krejcarů?

8. Dědeček daroval dvěma vnoučkům 30 kr., aby se o ně rovně rozdělili. Dostal-li každý dva peníze, jaké to byly peníze?

9. Do 5 rovně velkých lahvi nalil octář 30 litrů octa; kolik litrů se vešlo do každé?

10. Vazba třicíti čitanek stála 3 zlaté; co stála vazba každé? (3 zl. = 30 desetníků.)

11. Někdo má ve dvou hrnech 30 žejdlíků medu. Je-li v prvním 10 a 6 žejdlíků, mnoho-li musí být v druhém? (Deset a čtyři.)

12. Dve homole čtvrku vazi dohromady 30 liber. Vazi-li první deset a tři libry, mnoho-li vazi druhá?

13. Ze třicíti libér hýaly spodřebívála pravidelná deset a pět; kolik libér ještě má?

14. Ze třicíti zlatých vydala všechny dve desítky, jednu pětku a jednu zlatku; mnoho-li může být dobytohlího nového šípku a 15. Žák má deset žárovátek a 30 kub; mnoho-li jen ještě pětka, mnoho-li se mu nedostává?

16. Ze dvou tisíců koralů je 30 užitých. Byly-li první 96 šest zlatých? Ostatní druhého, co stálo každé? (Za deset Na 86, 2. deset a osm zlatých.)

17. Hlubáka má 30 holubů a je ihned může deset ulít pět páru bělých, kolik holubů jest barvy jiné? (Mají 18.) Ze třicíti libréb ulitilo 180 deset a 100; kolik jich ještě zbývá?

18. Dostanu ihned jeden desetnáct pět vohňátek; kolik rohňátek dostanu za 30 krejcarů? (Ostatní 15.)

21. Vinářník dává za 1 prázdnou láhev pět krejcarů; kolik láhví prodal někdo, když dostal 30 kr.?

22. Z desíti archů papíru udělal žák 4 sešity; kolik takových sešitů může udělati ze 30 archů? (Třikrát čtyři = deset a dva.)

23. Za deset vajec dala kuchařka dvacet krejcarů; kolik vajec dostane za tři dvacetníky?

24. Bratru a sestře bylo dohromady 30 let, sestra byla o deset let mladší než bratr. Kolik let bylo 1. bratrovi, 2. kolik sestře?

25. Za deset dní vydělal zedník dvě pětky; mnoho-li vydělá za 30 dní?

26. Za deset raků dal někdo dva dvacetníky; kolik raků dostane za šest dvacetníků?

27. Vydělá-li vždy na 6 zajících zvěřinář 2 zl., mnoho-li vydělá na 30 zajících?

28. Platí-li hospodský za 20 liber masa 8 zl., mnoho-li musí dát za 30 liber? (Deset a dva zlaté.)

29. Vydělá-li kupec na 10 librách vosku pět desetníků, mnoho-li vydělá na 30 librách?

30. Kolik žejdlísk víná vejde se do čtyř pětižejdlíkových a do pěti dvoužejdlíkových láhví dohromady?

31. Desíti žebrákům dal někdo třicet krejcarů; jak se o ně stejně rozdělí?

32. Péro stojí krejcar; kolik per dostaneš za 30 kr.?

33. Za třicet krejcarů má služka přinésti dvoukrejcarové rohlísky; kolik jich dostane?

34. Kolik pětizlatových klobouků musí kloboučník prodati, aby utřížil 30 zlatých?

35. K desíti párem volů přikoupil sládek deset volů; kolik volů má?

36. Šest archů lepenky bylo za 20 krejcarů; kolik archů takové lepenky dostal bys za 30 krejcarů?

37. Kdosi má zaplatit třicet zlatých. Splatí-li na to desítku a později ještě tři pětky a dva zlaté, mnoho-li zůstane dlužen?

38. Splatí-li někdo na svůj dluh dvakrát po desítce a sedmkrát po zlatce, zbývá mu ještě 1 desetina celé dlužné částky k zapravení. Mnoho-li byl původně dlužen?

39. Kramář prodal deset kudel po třech krejeařích; mnoho-li utržil?

40. Deset žáků,
pět vojáků,
tři havíři,
dva malíři,
vozejčkář a devět beden, —
z uličníků jenom jeden,
k tomu osm strážníků
s ručnicemi. — Jeníku,
kolik je to všeho všady
osob asi dohromady?

Úkoly odvozené.

1. Od kterého čísla mohu deset a pět dvakrát odejmouti, aby mi nezbýlo nic?

2. Které číslo mohu dvakrát o jednu třetinu zmenšiti, aby mi zbylo deset?

3. Z kterého čísla zbude deset, odejmu-li od něho dvacet?

4. Které číslo je složeno z deseti a ze dvaceti jednotek?

5. Kterého čísla je číslo deset třetinou?

6. Co je polovičkou třiceti? (= deset a pět.)

7. Které číslo dostanu, rozmnожím-li deset o dvacet?

8. Které číslo jest o dvacet větší než deset?

9. Oč inuším číslo třicet zmenšiti, aby mi vyšlo deset?

10. Kolik zbude, pakli od třiceti odejmu deset a pět?

11. Co jest deset a pět z čísla 30?

12. V kterém čísle jest jedna desítka třikrát obsažena?

13. Které číslo jest trojnásobek čísla 10?

14. Které číslo jest třikrát větší než 10?

15. Které číslo jest ve třiceti třikrát obsaženo? Proč?

16. Které číslo jest třikrát menší než 30?

17. Mnoho-li vyjde, rozdělím-li číslo 30 na tři rovné díly?
18. Co jest deset ze třiceti?
19. Co jsou dvě třetiny ze třiceti? — Co tři? — Proč?
20. Které číslo musím třikrát vzít, abych dostal 30?
21. Kolik je jednou deset a jednou dvacet dohromady?
22. Které číslo je o dvakrát deset menší než jednou třicet?
23. Kolik je polovička ze dvaceti a třetina ze třiceti dohromady? — Proč?
24. Kolikáty díl ze třiceti jest jedna?
25. Které číslo jest o dvakrát deset větší než jednou deset? — Proč?
26. Oč je dvakrát deset méně než dvacet à deset?
27. Co jsou dvě polovice ze třiceti? — Proč?
28. Oč jest třikrát deset méně než desetkrát tři?
29. Oč jest třikrát deset více než jednou třicet?
30. Co jest třikrát třetí díl ze třiceti? — Proč?
31. Ze tří čísel první jest dvacet, druhé jest o deset menší čísla prvního a třetí o deset menší než první dvě čísla dohromady. Najděte druhé a třetí číslo!
32. Vezmi ze třiceti dvě šestiny! — Kolik ti zbylo?
33. Číslo, kteréž si myslím, jest desetinou tří desítek; které číslo jest to?
34. Co jest více: tři desítky jednou nebo jedna jednotka třicetkrát?
35. Kolik musíme ke dvaceti jednotkám přidati, aby nám vyšly tři desítky?
36. Které číslo dostanu, zmenším-li třicet a sedm a tři?
37. Které číslo je ve 30 desetkrát obsaženo?
38. Co jsou tři desetiny třiceti?
39. Ze tří čísel první jest deset a každé následující jest o deset větší čísla pravý předcházejího. Jmenujte všechna tři čísla!
40. Co jest více, deset desetin třiceti, jednou třicet, desetkrát tři nebo tři desítky?
41. Z kterého čísla zbuduje 30, odejmeme-li od něho čtyři a šest?
42. Počet čísel třiceti jest očíslo 30.

Cvičení IX.

(O číslu 40.)

$$40 = (30+10) = (10+30) = (20+20) = (2 \times 20) = (20 \times 2) = \\ = (4 \times 10) = (10 \times 4) = (8 \times 5) \text{ a t. d.}$$

Uč. Ke 30 knoflíkům přidám na pravou stranu deset jiných knoflíků (učiní tak), nebo jinak řečeno, ku třem desítkám přidal jsem jednu desítku knoflíků. Tři desítky a jedna desítká jsou celkem čtyři desítky čili čtyřikrát jedna desítká. Kolikrát deset jednotek jsou čtyři desítky? — Ž. Čtyři desítky jsou čtyřikrát deset jednotek.

Uč. Čtyřikrát deset jednotek jest celkem čtyřicet jednotek. Čtyři desítky nebo čtyřicet jednotek jest tedy rovně mnoho. Desítky píšeme na druhé místo. Chtejíce tedy naznačiti číslo čtyřicet, napíšeme čtverku na místo druhé, takto: 40, což jest právě tolik jako: $(10+10+10+10)$ čili čtyřikrát deset $= (10 \times 4)$. Kdo má čtyřicet, kolikrát má deset? — Ž. Kdo má čtyřicet, má čtyřikrát deset.

Uč. Rozděliti číslo 40 na 4 rovné díly, jest věcí velmi snadnou. Podívejte se dobrě na počítaadlo *) a povězte mi, co jest čtvrtým dílem čili čtvrtinou čtyřiceti? — Ž. Čtvrtým dílem čili čtvrtinou čtyřiceti jest deset.

Uč. Proč? — Ž. Protože čtyřicet jednotek jsou čtyři desítky, čtvrtý díl čtyř desítek jest jedna desítká, a jedna desítká jest deset jednotek.

Uč. Rozdělte-li každou čtvrtinu na dva rovné díly, obdržíte ze všech čtyř dílů čtyřikrát dva rovné díly, tedy osm rovných dílů čili osm osmin. Učiňte tak! — Tím jest čtyřicet jednotek rozděleno na osm rovných dílů čili na osminy, a kolik jest na každém dílu jednotek? — Ž. Na každém z těchto osmi dílů jest pět jednotek.

Uč. Co jest tedy osminou čtyřiceti? — Ž. Osminou čtyřiceti jest pět.

*) Obrazec, které ze čtyřiceti knoflíků při pojednávání tomto na počítaadlo sestavovati nutno, viz na konci cvičení tohoto.

Uč. Proč? — Ž. Protože osmkrát pět jest čtyřicet.

Uč. Proměním-li čtyři desítky za pětky, kolik pětek dostanu? — Ž. Proměnite-li čtyři desítky za pětky, dostanete čtyřikrát dvě pětky, t. j. osm pětek.

Uč. Kolika zlatých jest tedy pětka osminou? — Ž. Pětka jest osminou čtyřicíti zlatých.

Uč. Co jest polovička čtyř jednotek? — Ž. Polovička čtyř jednotek jsou dvě jednotky.

Uč. Co bude polovičkou čtyř desítek? — Ž. Polovičkou čtyř desítek budou dvě desítky.

Uč. Co jest tedy polovičkou čtyřicíti jednotek? — Ž. Polovičkou čtyřicíti jednotek jest dvacet jednotek.

Uč. Kolik krejcarů platí dva dvacetníky? — Ž. Dva dvacetníky platí čtyřicet krejcarů.

Uč. Proč? — Ž. Protože dvacetník platí jednou dvacet krejcarů, dva dvacetníky platí tedy dvacet a dvacet čili dvakrát dvacet krejcarů, a dvakrát dvacet krejcarů jest čtyřicet krejcarů.

Uč. Spojením prvního knoflíku první desítky s prvním knoflíkem desítky druhé a s prvním knoflíkem třetí a čtvrté desítky, spojením druhého knoflíku druhé desítky s druhým knoflíkem všech tří ostatních desítek, třetího s třetím všech čtyř desítek atd. (jak vám to zde naznačuji) obdržíme ze 40 knoflíků deset v každé řadě čtyři knoflíky čítajících (rovných) dílů. Každý z desíti rovných dílů jest dílem desátým čili desetinou celku. Co jest tedy desátým dílem čili desetinou čtyřicíti knoflíků? — Ž. Desátým dílem čili desetinou čtyřicíti knoflíků jsou čtyři knoflíky.

Uč. Právě; desátým dílem jedné desítky knoflíků jest jeden knoflík, desetinou čtyř desítek knoflíků musí býti čtyřikrát jeden knoflík, t. j. čtyři knoflíky. Kolik čtyřkrejcarů dostal bych za 40 krejcarů? — Ž. Za čtyřicet krejcarů dostal byste deset čtyřkrejcarů.

Uč. Proč? — Ž. Protože jeden čtyřkrejcar platí čtyři krejvary, a desetkrát čtyři krejvary jest čtyřicet krejcarů.

Uč. Kolikrát čtyři jest čtyřicet? — Ž. Desetkrát čtyři jest čtyřicet.

Uč. Kolikrát platí čtyři desítky více než čtyři jednotky? — Ž. Čtyři desítky platí desetkrát více než čtyři jednotky.

Uč. Naznač číslo čtyři! — Ž. (napíše): 4.

Uč. Napiš číslo čtyřicet! — Ž. (napíše): 40.

Uč. Kolikrát čtyřicet knoflíků máme na počítadle? — Ž. Jednou čtyřicet knoflíků máme na počítadle.

Uč. Kolik knoflíků jest to? — Ž. To jest čtyřicet knoflíků.

Uč. Kolik jest tedy jednou čtyřicet? — Ž. Jednou čtyřicet jest čtyřicet.

Uč. V prvních třech desítkách máme jeden knoflík třicetkrát, ve čtvrté desítce máme jeden knoflík desetkrát. Co máme třicetkrát a ještě desetkrát, máme celkem čtyřicetkrát. Kolikrát máme tedy na počítadle jeden knoflík? — Ž. Na počítadle máme jeden knoflík čtyřicetkrát.

Uč. Ze čtyřiceti knoflíků poslední jest knoflík čtyřicátý. Ze čtyřiceti knoflíků jest každý dílem čtyřicátým čili čtyřicetinou čtyřiceti knoflíků. Jeden knoflík nebo jedna čtyřicetina čtyřiceti knoflíků jest tedy rovně mnoho. Jak můžeme číslo 40 říci jinak? — Ž. Třicet a deset.

Uč. Jinak! — Ž. Dvacet a dvacet; čtyřikrát deset atd. atd.

Učitel vysvětliv a ukázav žákům početní znaménka +, \times a = uloží jim, by číslo 40 ve dvě neb více rozličných čísel rozložili a čísla ta na své tabulky napsali. Na př.

$$40 = (30 + 10) = (20 + 20) = (10 + 30);$$

$$40 = (20 + 10 + 10) = (10 + 20 + 10);$$

$$40 = (10 + 10 + 10 + 10) = (20 + 10 + 5 + 5);$$

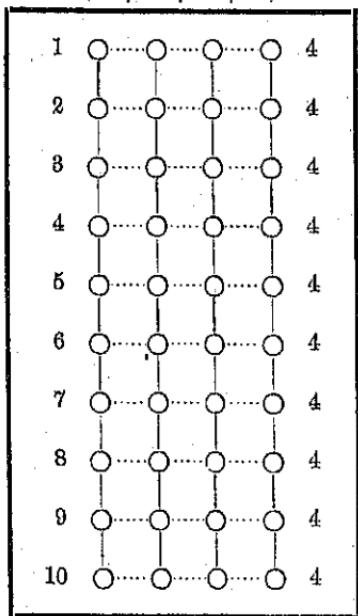
$$40 = (2 \times 20) = (20 \times 2) = (8 \times 5) = (4 \times 10) = (10 \times 4) = (40 \times 1) = (1 \times 40).$$

$$40 = ([2 \times 10] + 20); ([10 \times 3] + 10);$$

$$40 = ([2 \times 5] + [3 \times 10]);$$

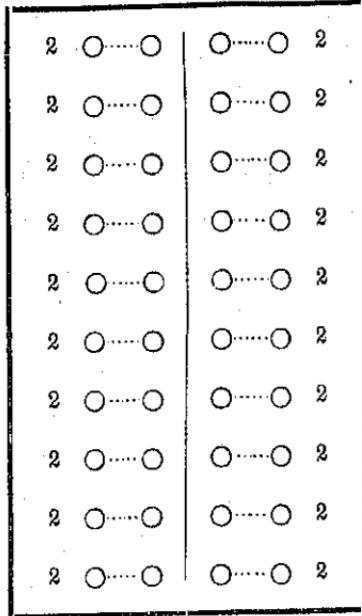
$$40 = ([5 \times 2] + [10 \times 2] + [6 + 1 + 3]).$$

(10+10+10+10)

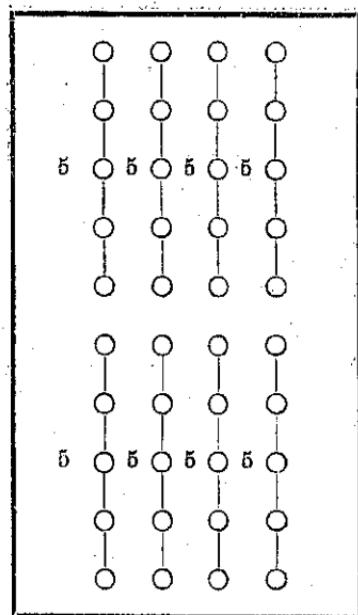


40

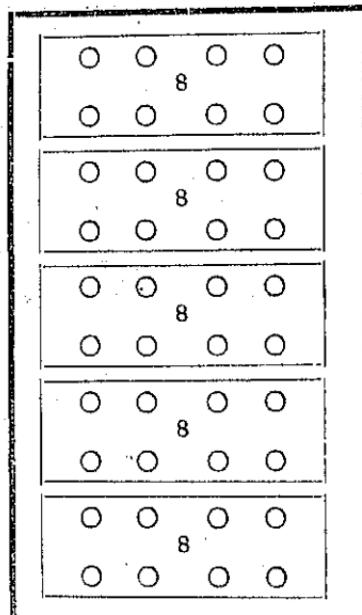
20+20



40



40



40

Praktické užití.

1. Dva konč, osm krav, čtyři husy, šest telátek a dvacet ovcí — kolik jest to celkem zvířátek?
2. Bedříšek dostal od svého dědečka za každou dobře provedenou početní úlohu čtyřkrejcar a má již celkem čtyřicet krejcarů; kolik úloh dobré vypočítal?
3. Stojí-li otýpka dlouhé žitné slámy dvacet krejcarů, kolik otýpek dostaneme za čtyřicet krejcarů?
4. Co stojí čtyři slanečky, je-li jeden za deset krejcarů?
5. Kolik desítikrejcarových bochníčků chleba dostaneme za dva dvacetiny?
6. Prodává-li hokynářka čtyři ořechy za krejcar, mnoho-li utrží za čtyřicet ořechů?
7. Kdosi platí za večeři měsíčně pět zlatých; mnoho-li musí zaplatit za osm měsíců?
8. Mnoho-li mzdy dostanou čtyři tesaři za deset dní, má-li každý denně zlatku?
9. Mnoho-li musím za rozštípaní a rozřezání dvaceti sáhů polenového dříví zaplatiti, žádá-li se za rozdrobení jednoho sáhu dva zlaté?
10. Ludmila měla ve své spořitelničce čtyřicet krejcarů; z těch darovala s dovolením svých rodičů pěti žebrákům po dvou krejcařích. Mnoho-li jí zbylo?
11. V jisté čtyřicet chaloupek čítající vesničce vypukl neopatrností oheň a čtvrtina všech chaloupek lehla popelem. Kolik chaloupek vyhořelo a kolik jich bylo zachráněno?
12. Ze čtyřiceti ořechů dala matka Antonínovi čtvrtinu, Boženě z ostatních třetinu, Ladislávkovi z ostatních polovičku a zbytek dostala Zděnka. Kdo ze všech dostal nejvíce?
13. Karel dostal ku svým jmeninám od svého otce pět rozličných penízů a praví, že má čtyřicet krejcarů; jaké peníze to byly?
14. Kolik zlatých platí celkem jedna desítka, pět zlatek a pět pětek?

15. Kolik liber soli dostaneme za čtyřicet krejcarů, je-li libra za osm krejcarů?
16. Stojí-li libra lojových sviček čtyřicet krejcarů, zač bude půl libry?
17. Jistý otec posýlá čtyři své dítky do školy a platí za každé měsíčně jeden zlatý školního; mnoho-li musí celkem za všechny na deset měsíců zaplatiti?
18. Stojí-li libra mýdla čtyřicet krejcarů, zač bude čtvrtka?
19. Kolik dukátů dostanu za čtyřicet zlatých; stojí-li jeden pět zlatých?
20. V jistém krámě cenili nový svrchník čtyřicet zlatých, ale při prodeji slevili sedm čtyřicetin částky této. Zač byl onen svrchník prodán?
21. V jisté škole bylo pět žáků sprostěných platu školního, což činilo právě jednu osminu všeho žactva; kolik žáků bylo ve škole té?
22. Kolik decimetrů jsou čtyři metry?
23. Truhlář klada novou podlahu, potřeboval jedno čtyři metry dlouhé prkno, měl však prkno, které bylo jen tři metry a dva decimetry dlouhé; jak dlouhým kusem musel je nastaviti?
24. Proměním-li čtyři zlatky za desetníky, kolik desetníků dostanu?
25. Zač přijde vědro octa, je-li máz za dvacet krejcarů? — (20 kr. = 1 dvacetník.)
26. Co stojí půl vědra žernoseckého vína, je-li celé vědro za čtyřicet zlatých?
27. Dva sáhy dubového dříví stojí čtyřicet zlatých; zač přijde čtvrt sáhu?
28. Obuvník zhotoviv dvacet páru botek, prodal je po dvou zlatých; mnoho-li utržil?
29. Tři sadaři koupili společně zahradu za čtyřicet zlatých. Složil-li první polovičku a každý z obou ostatních čtvrtinu této kupní částky, mnoho-li dal každý?
30. Šest rolníků platí na obecního pastýře ročně čtyřicet zlatých. Platí-li každý z prvních čtyř rolníků jeden, ale ostatní

dva po dvou rovných dílech; čím přispívají a) první čtyři, b) čím ostatní dva rolníci?

31. Čtyři zahradníci zavázali se, že dodají celkem čtyřicet stromků za čtyřicet zlatých. A opatřil pět, B deset a pět a C ostatní stromky stejné ceny; kolik zlatých dostane každý?

32. Kdosi platí za byt čtyřicet zlatých ročního nájmu; mnoho-li platí čtvrtletně?

33. V osmi lavicích sedí po pěti žácích; kolik žáků sedí ve všech?

34. Kolik písmen obsahuje pět čtyřslabikých slov, počítají-li se na každou slabiku dvě písmena?

35. Kdosi zanechá čtyřicet zlatých jmění a deset a pět zlatých dluhů; mnoho-li čistého jmění zbývá?

36. A má ve své spořitelničce pět krejcarů, B má o deset víc než A, a C o pět krejcarů více než B. a) Mnoho-li má každý? — b) Mnoho-li mají všichni tři dohromady?

37. Deset liber příze dá dvacet metrů tkaniny; kolik metrů dostaneme ze dvaceti liber?

38. Kupec získá na dvaceti librách jistého zboží dva zlaté; kolik liber musí prodat, aby získal čtyři zlaté?

39. Z bečky, v níž bylo čtyřicet liber soli, vybralo se třicet a pět liber; kolik liber zbývá?

40. Kolik psacích knížek mohu ze čtyřicíti archů udělati, vezmu-li na každou čtyři archy?

41. Jeník na rozpacích.

Z trhu přišla dobrá máti,
nepřeje si oddechu,
čtyřem dítkám svým chce dátí
dyakrát dvacet ořechů.

Košík v ruce praví jemně:
„Pojďte, dítky, pojďte ke mně!
Že jste slušné, hodné byly,
ořechy ty nyní vám,
abyste se rozdělily
tak, jak řeknu, všechny dám.

Ze všech jednu čtvrtinu
 dejte Bedříškovi, —
z ostatních pak třetinu
 bratru Vojtíškovi! —

Z těch, co zbudou, polovičku
 určila jsem pro Hedvičku;
Jeník, že je velké děcko,
 vezmiž si, co zбуде, všecko!“

„Bedříškovi čtvrtinu, —
Vojtíškovi třetinu,
polovičku
 pro Hedvičku, —
ale mně jen zbytek holý!“ —
zvolá Jeník, „to mě bolí!
Zbytek mi jen, máti, dáš?
Snad se na mne neluhčváš!? —“

„Porovnej a potom sud,“
 dí mu matka přívětivě,
„spokojen a tich již bud,
 k výsledku hleď trpělivě!
Rozvaž vše a pozor dej,
 nepřehlédniž ani slova,
též i k tomu přihlížej,
 smysl jaký každé chová!“ —

Zdali se mu křivda stala? —
Kому matka nejvíce dala? —
Kому nejmíň? — To, mé dítě,
vypočítej správně, hbitě! —

Úkoly odvozené.

1. Které číslo jest o deset menší než číslo třicet?
2. Oč jest čtyřicet více než třicet?
3. Co jest polovice ze třiceti?
4. Kolikátý díl čtyřiceti jest 1?
5. Které číslo jest o dvakrát deset větší než dvacet?
6. V kterém čísle jest číslo 10 čtyřikrát obsaženo?

36. Vezmi ze čtyřicíti dvě osminy! — Kolik ti zbylo?

37. Číslo, které si myslím, jest desetinou čtyř desítek; které číslo jest to?

38. Které číslo lze rozděliti na 20 párků?

39. Kolikrát jest číslo skládající se z desíti jednotek menší než číslo ze čtyř desítek složené?

40. Které číslo jest ve 40 dvacetkrát obsaženo?

Cvičení X.

(O číslu 50.)

$$50 = (40 + 10) = (30 + 20) = (20 + 30) = (10 + 40) = (10 \times 5) = \\ (5 \times 10) = (20 + 5) + (20 + 5) = (20 + 10 + 20) \text{ a t. d.}$$

Uč. Zde mám čtyři — a tu jeden desetník; kolik jest to celkem desetníků? — Ž. Čtyři desetníky a jeden desetník jest celkem pět desetníků.

Uč. Proměním první čtyři desetníky za krejcarey. Kolik krejcarů za ně dostanu? — Ž. Za čtyři desetníky dostanete čtyřicet krejcarů.

Uč. A za ten pátý? — Ž. Za ten pátý desetník dostanete deset krejcarů

Uč. Za všech pět desetníků dostanu tedy čtyřicet a deset čili pětkrát deset krejcarů. Na počítadle máme jen čtyřikrát deset knoflíků; přidám-li k nim ještě jednou deset čili jednu desítku knoflíků (učiní tak), budeme tam mít čtyřicet a deset čili pětkrát deset knoflíků. Čtyři desetníky a jeden desetník jest pět desetníků; čtyři desítky a jedna desítka knoflíků jest pět desítek knoflíků; čtyřicet krejcarů a deset krejcarů jest padesát krejcarů; čtyřicet a deset knoflíků jest tedy celkem kolik knoflíků? — Ž. Čtyřicet a ještě deset knoflíků jest celkem padesát knoflíků.

Uč. Pět desetníků a padesát krejcarů platí rovně mnoho. Podobně jest pět desítek nebo padesát jednotek rovně mnoho. Číslo padesát skládá se tedy z pěti desítek, číslo padesát jest číslo desítkové. Napište číslo deset! — Z kolika desítek je složeno? — Ž. Číslo 10 je složeno z jedné desítky.

Uč. Číslo 10 jest také číslo desítkové. Napište číslo 20! — Z kolika desítek je číslo 20 složeno? — Ž. Číslo 20 je ze dvou desítek složeno.

Uč. Napište číslo ze tří desítek složené! — Ž. (napíši 30).

Uč. Napište číslo o jednu desítku větší čísla 30! — Ž. (napíši 40).

Uč. Číslo padesát skládá se z pěti desítek. Jak napíšete číslo padesát? — Ž. Takto: 50.

Uč. Co značí pětka na druhém místě? — Ž. Pětka na druhém místě značí pět desítek.

Uč. Kolikrát deset jednotek? — Ž. Pětkrát deset jednotek.

Uč. Kolik čísel jste napsali? — Ž. Napsali jsme pět čísel.

Uč. Která? — Ž. Napsali jsme: 10, 20, 30, 40, 50.

Uč. Kdo má padesát, kolikrát má deset? — Ž. Kdo má padesát, má pětkrát deset.

Uč. Podívejte se na počstadlo a povězte mi, co jest pátým dílem čili pětinou padesáti knoflíků? — Ž. Pátým dílem čili pětinou padesáti knoflíků jest deset knoflíků.

Uč. Desetník neplatí padesát, platí jen deset krejcarů. Desetník platí tedy pětkrát méně než padesát krejcarů, desetník jest pátým dílem čili pětinou padesáti krejcarů. Číslo 10 jest pětkrát menší čísla padesát, číslo 50 jest pětkrát větší čísla 10. Rozdělte každou pětinu na dva rovné díly! Kolikrát dva rovné díly obdržíte ze všech pěti pětin? — Ž. Rozdělme-li každou pětinu na dva rovné díly, obdržíme ze všech pěti pětin pětkrát dva rovné díly, celkem deset rovných dílů.

Uč. Kolik jednotek jest na každém z těchto desíti dílů? — Ž. Na každém z těchto desíti dílů jest pět jednotek.

Uč. Co jest tedy desátým dílem čili desetinou padesáti? — Ž. Desátým dílem čili desetinou padesáti jest pět.

Uč. Desátý díl jest desetkrát menší celku. Desetina jedné desítky jest jedna jednotka, desetina pěti desítek jest pětkrát jedna jednotka, to jest pět jednotek. Číslo 5 jest desetkrát menší čísla 50, číslo 50 jest desetkrát větší čísla 5. Proměníme-li kupec 5 desítek za pětky, kolik pětek dostane? — Ž. Proměníme-li

kupec 5 desítek za pětky, dostane pětkrát dvě pětky, celkem tedy deset pětek.

Uč. Kolika zlatých jest tedy pětka desátým dílem čili desetinou? — *Ž.* Pětka jest desátým dílem čili desetinou padesáti zlatých.

Uč. Co jest polovičkou čtyř desítek? — Ž. Polovičkou čtyř desítek jsou dvě desítky.

Uč. Co bude polovičkou pěti desítek? — Ž. Polovičkou pěti desítek budou dvě desítky a pět jednotek.

Uč. Co jest tedy polovičkou padesáti jednotek? — Ž. Polovičkou padesáti jednotek jest dvacet a pět jednotek.

Uč. Rozdělme si těch 50 knoflíků na dva rovné díly, na polovičky. (Učiní tak.) Jakým dílem padesáti krejcarů jest dvacetník a pětník? — Ž. Dvacetník a pětník jest polovičkou padesáti krejcarů.

Uč. Co platí celkem dva dvacetníky a dva pětníky? — Ž.
Dva dvacetníky a dva pětníky platí, celkem 50' křejcárů.

Uč. Napište číslo pět! — **Z.** (napiš):

Uč. Napište číslo padesát! — *Z.* (napíši): 50.

Uč. Kolik knoflíků máme na počítadle? — Na počítadle máme sedatka lepších.

Uč. Kolikrát padesát? — 2. Jednou padesat.

Uč. Kolik jest tedy jedno pádesát? — Z. Jednačtydtsáct.

Uč. V prvních čtyřech desítkách knofliků máme jeden knoflik čtyřicetkrát, v páté desítce jest jeden knoflik padesátkrat. Co máme čtyřicetkrát a ještě desetkrát, máme celkem padesátkrat. Kolikrát máme tedy na počtu dle jednu knoflik? — Z. Na počtu dle máme jeden knoflik padesátkrat.

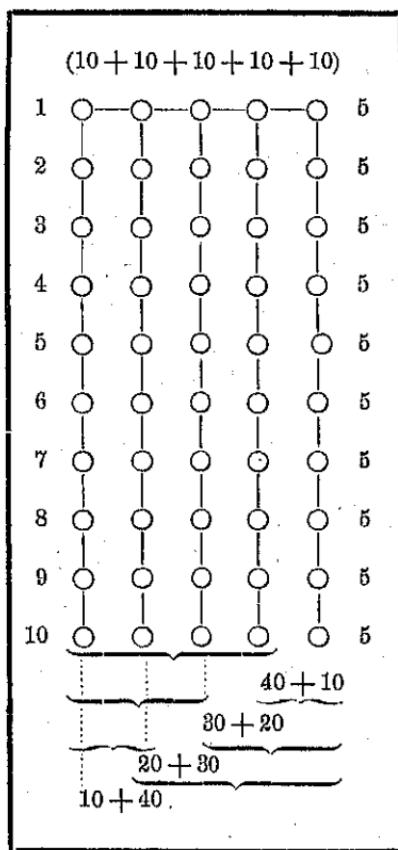
Ute: Z patnácti knoflíků poslední jest khlošek paděsatý. Z paděsáti knoflíků jest každý druhý paděsátý čili paděsatňou

padesátinou. Jeden křesťan nebo jedna paděsátnice paděsátinou křesťanu ještě rovně mnoho. Jak můžeme většinu lidí vlastit?

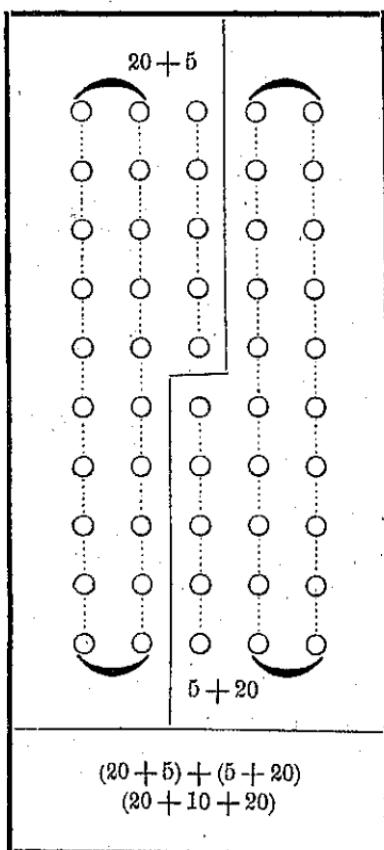
Napište tři na své tabuľky! Na příkladu vlevo napište tři na své tabuľky! Na příkladu vlevo

$50 = (40+10) = (30+20) = (20+30) = (10+40)$;
 $50 = (10+10+10+10+10)$;
 $50 = (5+5+5+5+5+5+5+5+5+5)$;
 $50 = (5 \times 10) = (10 \times 5)$;
 $50 = (20+5)+(20+5)$;
 $50 = (50 \times 1) = (1 \times 50)$.

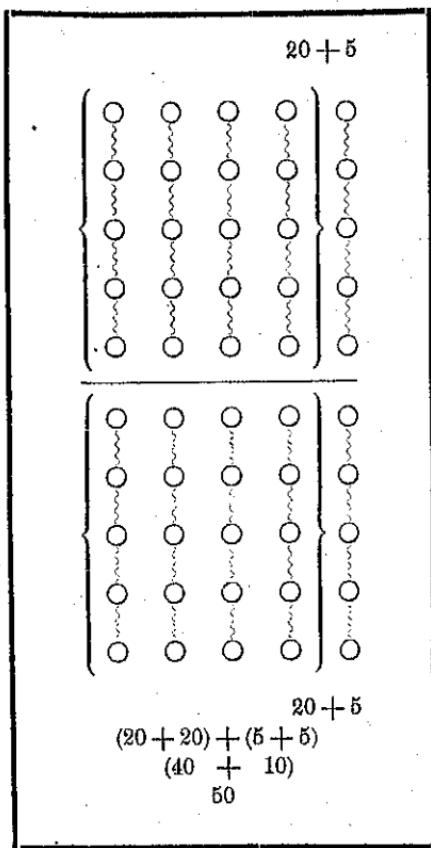
I.



II.



III.



Praktické užití.

1. Mnoho-li musím za okování dvaceti a pěti párů oken zaplatiti, žádá-li zámečník za okování jednoho okna 1 zl.?
2. Kolik liber třešní dostaneme za 50 kr., stojí-li libra dvacetník?
3. Dva žáci mají se rozděliti o 50 archů papíru. První má dostati tři a druhý dva stejné podíly; kolik archů dostane každý?
— Proč?

4. Hokynář koupil za 40 zl. dříví a získal při prodeji jednu čtvrtinu kupné ceny; zač byl to dříví prodal? — Proč?
5. Jeden dělník vykoná jistou práci za padesát dní; kolik dělníků mohlo by vykonat tutéž práci za deset dní?
6. Vozka koupil na trhu kožich za 50 zl. a prodal ho pak za 40 zl.; kolik zlatých na něm vyzískal?
7. Kolik žejdlíků mléka dostaneme za 50 kr., je-li žejdlík za pět krejcarů?
8. Preclíkář prodává preclíky po krejcaru, utřížil za půl dne 50 krejcarů; kolik preclíků prodal?
9. Z padesáti krav prodal kdosi dvě pětiny; kolik krav má? — Proč?
10. Na dvacet páru punčošek spotřebuje se čtyři libry vlny; kolik liber spotřebuje se na 50 páru takových punčošek?
11. Anna dostala od své tetičky tři peníze a praví, že má padesát krejcarů; jaké peníze dostala?
12. Matce a její dcerušce je dohromady 50 let. Je-li matka čtyřikrát starší dcerušky; kolik let jest a) matce, b) kolik let její dcerušce?
13. Na deset tvrdých housek dává pekař jednu nádavkem; kolik housek dostane nádavkem, kdo jich koupí padesát?
14. V jakých penězích mohu mít 50 krejcarů?
15. Vojtíškovi je deset let, jeho otec je o 30 let starší.
A) Kolik let jest otci? B) Kolik oběma dohromady?
16. Kolik decimetrů jest pět metrů?
17. Kolik litrů jest padesát decilitrů?
18. Kdosi maje zapráviti padesát zlatých, splati šest desetin celé této částky; kolik zlatých zaplatil a kolik zlatých zůstane dlužen?
19. Co stojí deset archů malovaného papíru, jsou-li čtyři archy za dvacet krejcarů? — Proč?
20. Tetičce jest nyní padesát let; kolik let bylo jí před třicíti lety?
21. Kdosi daroval pěti žebráčkům celkem 50 krejcarů, z nichž dostal první pětinu, druhý z ostatních čtvrtinu, třetí z ostatních

třetinu, čtvrtý z ostatních polovičku a pátý celý zbytek. Mnoho-li dostal každý?

22. V jistém velkém dvoře mají 50 koní; kolik páru jest to?

23. Z padesáti páru rukaviček prodá rukavičkář polovičku; kolik páru mu zbude?

24. Mnoho-li dostane služka za deset měsíců, má-li měsíčně 5 zlatých? — Proč?

25. Kdosi se uvolil dluh svůj po pěti zlatých v desíti lhůtách zaplatiti; mnoho-li byl dlužen?

26. Z padesáti žáků nepřišlo následkem onemocnění šest žáků do školy; kolik žáků bylo ve škole? (Čtyřicet a čtyři.)

27. Kolik liber bude padesát lojových svíček, počítá-li mydlář 20 takových svíček na libru?

28. V desíti řádkách udělal nepozorný žáček po pěti pravopisných chybách; kolikrát chybil celkem?

29. Bedřich vyhledav a opsav samá pětislabiká slova, napočítal celkem padesát slabik; kolik pětislabikých slov to bylo?

30. Kupec získá na 20 librách jistého zboží 2 zl.; kolik liber tohoto zboží musí prodat, aby získal 5 zlatých?

Úkoly odvozené.

1. Které číslo jest o jednu desítku větší než 40?

2. Které číslo jest o deset menší než 50?

3. Kolikrát jest jedna obsažena v padesáti?

4. Které číslo jest pětkrát větší než deset?

5. Které číslo jest o čtyřicet větší než číslo deset?

6. Které číslo jest o čtyřicet menší než číslo padesát?

7. Které číslo skládá se z pěti desítek?

8. Které číslo dostaneme, rozmnnožíme-li dvacet o třicet?

9. Které číslo dostaneme, zmenšíme-li padesát o dvacet?

10. Kterého čísla jest pět desátým dílem?

11. Kolikrát mohu pět od padesáti odejmouti?

12. Co jsou dvě pětiny z padesáti a proč?

13. Co jest více: pět pětin padesáti, jednou padesát nebo padesátkrát jedna?

14. Oč je jedna desetina padesáti menší než jedna pětina padesáti ?
15. Co jest více: dvě pětiny padesáti, polovička čtyřicíti nebo — dvacet ?
16. Které číslo je o třikrát deset menší než číslo padesát ?
17. Číslo, které si myslím, jest padesátým dílem padesáti ; které číslo je to ?
18. Z pěti čísel jest první deset a každé následující jest o jednu desítku větší čísla předcházejícího ; jmenujte všech pět čísel !
19. Které číslo jest o desetkrát dvě menší než číslo padesát ?
20. Z pěti čísel jest první padesát a každé následující jest o deset jednotek menší čísla předcházejícího ; jmenujte všech pět čísel v uaznačeném pořadku !
21. V kterém číslu je číslo deset pětkrát obsaženo ?
22. Oč je dvakrát dvacet a deset méně než padesát ?
23. Oč je padesátkrát jedna více než jednou padesát ?
24. Které číslo je v padesáti jednou obsaženo ?
25. Kolik vyjde, rozdělíme-li číslo padesát a) na pět, b) na deset, c) na padesát rovných dílů ?
26. Oč je deset méně než rozdíl mezi čtyřicíti a padesáti ?
27. Které číslo je o deset větší než rozdíl mezi desíti a padesáti ?
28. Oč je pětkrát deset více než jednou padesát ?
29. Kolik musíme k jedné desítce přidat, aby vyšlo padesát jednotek ?
30. Oč musíme číslo padesát zmenšiti, aby vyšlo deset ?
31. Které číslo třeba desetkrát vzít, abychom dostali padesát ?
32. Oč je třicet a dvacet více než padesát méně dvacíti ?
33. Kolik zbude, odejmeme-li od padesáti jednou třicet ?
34. Padesát jest o šest a čtyři více než které číslo ?
35. Co jest pětinou pěti desítek ?
36. Které číslo jest o čtyřikrát deset menší než padesát ?
37. Co jest rozdíl mezi pěti a padesáti ? ($=40 + 5.$)

38. Z kterého čísla zbude deset, odejmeme-li od něho čtyřicet?

39. Kolikátý díl z padesáti jest deset?

40. Třicet jest o dvacet méně nežli které číslo?

41. Z kterého čísla lze číslo pět desetkrát odejmouti?

Ukázav a vysvětliv žákům známénko odčítání, může je učitel i opisováním a vypracováváním sem se hodících početních úloh zaměstnávat a v tiché činnosti udržovati. Na př.

?	?
$4 + 1 =$	$5 - 4 =$
$40 + 10 =$	$50 - 40 =$
$3 + 2 =$	$5 - 3 =$
$30 + 30 =$	$50 - 30 =$
$2 + 3 =$	$5 - 2 =$
$20 + 30 =$	$50 - 20 =$
$1 + 4 =$	$5 - 1 =$
$10 + 40 =$	$50 - 10 =$

Cvičení XI.

(O číslu 60.)

$60 = (50 + 10) = (40 + 20) = (30 + 30) = (20 + 40) = (10 + 50) =$
 $(2 \times 30) = (6 \times 10) = (10 \times 6) = (60 \times 1) = (1 \times 60) = (20 +$
 $20 + 20) = (3 \times 20)$ a t. d. — Kopa. Mandel.

Uč. Přidej k padesáti knoflíkům ještě jednu řadu desíti knoflíků! — Ž. (učiní tak).

Uč. Kolik řad knoflíků máme nyní na počítaadle? — Ž. Na počítaadle máme nyní šest řad knoflíků.

Uč. Kolik je to desítek knoflíků? — Ž. To je šest desítek knoflíků.

Uč. Kolik knoflíků jest v každé desítce? — Ž. V každé desítce jest deset knoflíků.

Uč. Máme-li šest desítek knoflíků, kolikrát je to deset knoflíků? — Ž. To je šestkrát deset knoflíků.

Uč. Pět desetníků a jeden desetník jest celkem kolik desetníků? — Ž. Pět desetníků a jeden desetník jest celkem šest desetníků.

Uč. Kolik krejcarů platí každý desetník? — Ž. Každý desetník platí deset krejcarů.

Uč. Kolikrát deset krejcarů platí šest desetníků? — Ž. Šest desetníků platí šestkrát deset krejcarů.

Uč. Pamatujte si: Šestkrát deset knoflíků jest šedesát knoflíků; šestkrát deset krejcarů je šedesát krejcarů; šestkrát jedna desítka jest šest desítek; šestkrát deset jednotek je šedesát jednotek; šestkrát deset (čehokoliv) jest šedesát. Co jest více: Šest desítek nebo šedesát jednotek? — Ž. Šest desítek nebo šedesát jednotek jest rovně mnoho.

Uč. Jak doplníme pět desítek na šedesát jednotek? — Ž. Přidáme-li k pěti desítkám jednu desítku nebo deset jednotek, máme šedesát jednotek.

Uč. Napiš číslo skládající se z pěti desítek! — Ž. (napíše 50).

Uč. Kolik jednotek značí toto číslo? — Ž. Toto číslo značí padesát jednotek.

Uč. Jak napíšete číslo ze šesti desítek složené? — Ž. Číslo ze šesti desítek složené napíšeme takto: 60.

Uč. O kolik desítek platí toto číslo více než číslo 50? — Ž. O jednu desítku.

Uč. O kolik jednotek? — Ž. O deset jednotek.

Uč. Jaké číslo je číslo 60? — Ž. Číslo 60 je číslo desítkové.

Uč. Proč? — Ž. Protože se skládá ze samých desítek.

Uč. Kolik desítkových čísel již znáte? — Ž. Známe šest desítkových čísel. Uč. Jmenujte je! — Ž. (jmenuje je: deset, dvacet, třicet, čtyřicet, padesát, šedesát).

Uč. Napište je! — Ž. (napíše je: 10, 20, 30, 40, 50, 60).

Uč. Šedesát kusů čehokoliv jmenuje se také jediným slovem: „kopa“. Šedesát ořechů nebo kopa ořechů jest rovně mnoho. Kolik vajec jest tedy kopa vajec? — Ž. Kopa vajec jest 60 vajec.

Uč. Na poštadle máme 60 čili celou kopu knoflíků. Dívejte se dobře na naše počítadlo, a odpovězte správně k následujícím otázkám! Kolika jednotkami lze číslo 40 doplniti na číslo 60? — *Ž.* Dvaceti.

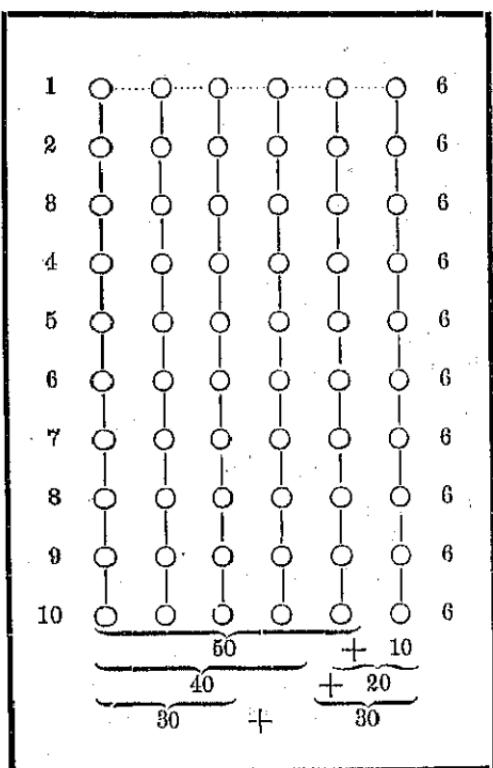
Uč. Kterým číslem doplníte číslo 30 na 60? — *Ž.* Číslem: 30.

Uč. Které číslo musíme k desíti přidati, chceme-li mít 60? — *Ž.* Číslo 50 musíme k desíti přidati, chceme-li mít šedesát.

Uč. Dvacet a kolik jest šedesát? — *Ž.* Dvacet a čtyřicet jest šedesát.

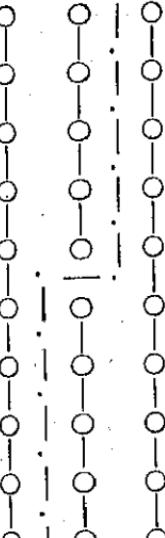
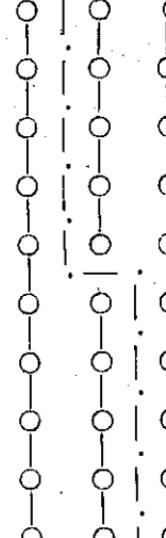
Uč. Kolikrát 20 jest 60? — *Ž.* Třikrát dvacet jest šedesát.

I.



a t. d.

II.

$10 + 5$  $5 + 10$	$5 + 10$  $10 + 5$
30	20

Uč. Kolikrát 10 jest 60? — Ž. Šestkrát deset jest šedesát.

Uč. Kolikrát 6 je šedesát? — *Ž.* Desetkrát šest je 60.

Uč. Co jest polovičkou šedesáti? — *Ž.* Polovičkou šedesáti jest 30.

Uč. Kolik jablek jest půl kopy jablek? — *Ž.* Půl kopy jablek jest 30 jablek.

Uč. Čtvrt kopy? — *Z.* Čtvrt kopy jest deset a pět.

Uč. Místo „deset a pět jablek“, „deset a pět vajec“, „deset a pět ořechů“ říká se jinak: „Mandel jablek“, „mandel vajec“, „mandel ořechů.“ Na mandele počítá se však nejčastěji obilí, kdež mandel znamená deset a pět snopů. Deset a pět je čtyrti-

nou šedesáti — kopa má 60, mandel 10 a 5 kusů; mandel jest tedy čtvrtinou kopy, kopa má 4 mandele.

Uč. Jmenujte rozličné peníze, které platí dohromady 60 krejcarů! — Ž. Tři dvacetníky! — Šest desetníků! — Dva dvacetníky a dva desetníky! — Šedesát krejcarů! Deset čtyř-krejcarů a dvacetník! Pět desetníků, dva čtyřkrejctary a dva krejctary! —

Uč. Kdo má jednou šedesát, kolikrát má jednu? — Ž. Kdo má jednou šedesát, má šedesátkrát jednu.

Uč. Kolikátým dílem šedesáti jest 1? — Ž. Jedna jest šedesátým dílem šedesáti.

Praktické užití.

1. Ze 60 liber kávy prodal kupec třetinu; kolik liber prodal a kolik liber mu zbylo?

2. V jisté zahradě uschlo 5 ořechů a 5 hrušek, což činilo jednu šestinu veškerých nalezajících se tam stromů. Kolik stromů bylo v té zahradě?

3. Žádá-li drožkář za hodinu jízdy 60 krejcarů, mnoho-li dostane za půl hodiny?

4. Kdosi daroval k štědrému večeru pro chudé školní dítky 60 zlatých na obuv. Kolik díttek mohlo novými střevíčky po-děleno býti, stál-li každý pář 2 zlaté?

5. Pro dobrovolné příspěvky na dostavění chrámu sv. Vítá v Praze připevněny jsou na pražském kamenném mostě dvě železné schránky. V první shledáno za týden dvacet a pět, v druhé třicet a pět desetníků. A) Kolik desetníků bylo v obou schránkách dohromady? B) Kolik je to zlatých?

6. Kupec koupil zboží nějaké za padesát zlatých a vyzískal na něm při prodeji jednu pětinu kupné ceny. A) Kolik zlatých získal? B) Zač to zboží prodal?

7. Potřebuje-li někdo 1 zl. na den, mnoho-li potřebuje na dva měsíce?

8. Ze 60 zajíců prodal myslivec 50. Kolik zajíců mu zbylo?

9. Libra petroleje stojí 20 kr.; kolik liber dostaneme za 60 krejcarů?

10. Stojí-li metr tkaniček 2 kr., kolik metrů dostaneme za 60 krejcarů?

11. Karel měl ve své spořitelnici 60 krejcarů a přispěl třetinou celé této částky pohořelým. A) Mnoho-li dal? B) Mnoho-li mu zbylo?

12. Babička má 60 třešní; kolik vnučat podělí, chce-li každému dát po desítce?

13. Kolik křídel má 30 holubů dohromady?

14. Ze šedesáti krejcarů vydal kdosi dopoledne 10 a odpoledne 20 krejcarů; mnoho-li mu zbylo?

15. Na výročním trhu prodal kloboučník 30 klobouků po 2 zlatých; mnoho-li za ně utřížil?

16. Kolik šestiarchových sešitků možno udělati ze šedesáti archů papíru?

17. Je-li jedna tužka za krejcar, kolik tužek dostanu za šest desetníků?

18. Kolik ořechů dostaneme za 8 krejcarů, je-li jich 30 za 4 krejcarey?

19. Ze šedesáti holubů prodal holubář deset a pět páru; kolik holubů mu zbylo?

20. Stojí-li litr dobrého octa 10 kr., kolik litrů octa dostaneme za 60 krejcarů?

21. V lese porazili dopoledne 20 a odpoledne dvakrát tolik stromů; kolik stromů porazili za celý den? — Proč?

22. Babička pravila: „Před třicíti a pěti roky bylo mi tolik let, jako je nyní vašemu panu učiteli, a tomu jest dvacet a pět let. Kolik let je mi?“

23. Z desíti chlapeců nachytal každý šest motýlů; kolik motýlů nachytali všickni dohromady?

24. Služka má 60 zlatých roční mzdy. Mnoho-li bude k novému roku dobráti, vybrala-li si již 40 a 5 zlatých?

25. Mlynář nachytal 80 raků; kolik je to kop?

26. V hostinci sedělo u společného oběda 30 osob. Platila-li každá osoba 2 zlaté, co platily všechny dohromady?

27. Kolik stránek čítá knížka, má-li 30 listů?

28. Soukeník prodav 40 metrů sukna po 1 zl. 50 kr., vyzískal 20 zl. A) Mnoho-li utřížil? B) Mnoho-li ho to sukno stálo?
29. Co stojí kopa pěkných mišenských jablek, je-li jedno za 4 krejcarů? (=60 čtyřkrejcarů.)
30. Stojí-li libra cukru 30 kr., kolik liber dostaneme za 60 krejcarů?
31. Kolik pomerančů dostaneme za 60 kr., prodávají-li se po desetníku?
32. Kolik liber soli dostaneme za 60 kr., stojí-li libra 6 krejcarů?
33. Kdosi má 60 zl.; z toho vezme dvě šestiny, ze zbytku čtvrtinu, z nového zbytku dvě třetiny; mnoho-li mu zbude?
34. Tři kusy plátna stojí dohromady 60 zl.; v prvním je 10, v druhém 20 a v třetím 30 metrů; zač přijde 1 metr?
35. Tři osoby zdědí 60 zl.: A dostane polovici, B třetinu celého dědictví a C zbytek. Co dostane každá?
36. 60 zlatých bylo několika osobám rozděleno a sice tak, že každá dostala 2 zl. Kolik osob bylo?
37. Šest sáhů dříví prodáno bylo za 60 zl.; po čem sáh?
38. Ve školce bylo 60 stromků ve stejných řadách po 6 stromcích; kolik řad stromků tam bylo?
39. Kdosi má dluh 60 zl. splatiti v desíti lhůtách; mnoho-li jest ještě dlužen, pakli 5 lhůt již zapravil?
40. Kolik krejcarů platí 6 desetníků? — Proč?

Příklady odvozené.

1. Ze tří čísel první jest 10, druhé jest o dvacet větší než první a třetí o třicet větší než druhé. Najděte druhé a třetí číslo!
2. Co jest třikrát třetí díl ze šedesáti?
3. Oč je šestkrát deset více než jednou šedesát?
4. Co jsou dvě polovice ze šedesáti? — Proč?
5. Co jsou dvě třetiny ze šedesáti? — Proč?
6. Které číslo je o 2×10 větší než 10×4 ?
7. Kolikáty díl ze šedesáti jest 1?
8. Kolik je polovička ze šedesáti a třetina ze třicíti dohromady? —

9. Které číslo je o 2×10 menší než 1×60 ?
10. Kolik je 20×1 a 20×2 dohromady?
11. Které číslo musím třikrát vzít, abych dostal šedesát?
12. Mnoho-li vyjde, rozdělíme-li číslo 60 na šest rovných dílů?
13. Které číslo jest šestkrát menší než 60?
14. Které číslo jest v 60 šestkrát obsaženo?
15. Které číslo jest šestkrát větší čísla 10?
16. Oč musíme číslo 60 zmenšiti, aby nám vyšlo číslo 10?
17. Kterého čísla je číslo 20 třtinou?
18. Které číslo mohu dvakrát o jednu zmenšiti, aby mi zbylo 20?
19. Kolikrát desítky desíti jest šedesát?
20. Kolikrát můžeme 6 od 60 odejmouti?
21. Z kterého čísla zbude 20, odejmeme-li od něho 40?
22. Které číslo mohu dvakrát o 20 jednotek zmenšiti, aby mi zbyly dvě desítky?
23. Od kterého čísla mohu 3 dvacetkrát odejmouti, aby mi nezbylo nic?
24. Které číslo skládá se ze 60 jednotek?
25. Které číslo mohu ze 60 jen jednou odejmouti?
26. V kterém číslu je šest desítek jednou obsaženo?
27. V kterém číslu jest a) 30 dvakrát, b) 20 třikrát, c) 10 šestkrát a d) 6 desetkrát obsaženo?
28. Od kterého čísla mohu 5 desítek odejmouti, aby mi zbylo 10 jednotek?
29. Kolikátý díl ze 60 jest jedna?
30. Oč je pětkrát jedna desítka méně než padesát a deset jednotek?
31. Kolik zbude, odejmeme-li od šedesáti padesát a pět?
32. Které číslo jest o deset jednotek větší čísla ze dvou a ze tří desítek složeného?
33. Z kterého čísla mohu vzít šestinu pětkrát, aby mi zbylo číslo 10?
34. Jakým dílem šedesáti je dvacet?
35. Co jsou a) 4 šestiny, b) co 2 třetiny šedesáti?

36. Přidej k číslu, které dvakrát větší jest čísla 20, dvě desítky; které číslo dostaneš?

37. Co jest více: 1×60 nebo 60×1 ?

38. Co jest pět šestin šedesáti?

39. Oč musíme číslo 60 zmenšiti, aby nám zbyla jedna desítka a jedna jednotka?

40. Myslím si šest čísel. První jest 10 a každé následující jest o jednu desítku větší čísla předcházejícího. Která čísla jsou to?

a) Napište všechna desítková čísla, která již znáte! b) Vy-počítejte:

$1 + 5 =$	$6 - 1 =$	$1 \times 6 =$
$10 + 50 =$	$60 - 10 =$	$6 \times 1 =$
$4 + 2 =$	$6 - 5 =$	$10 \times 6 =$
$40 + 20 =$	$60 - 50 =$	$6 \times 10 =$
$3 + 3 =$	$6 - 3 =$	$2 \times 3 =$
$30 + 30 =$	$60 - 30 =$	$2 \times 30 =$
$5 + 1 =$	$6 - 2 =$	$3 \times 2 =$
$50 + 10 =$	$60 - 20 =$	$3 \times 20 =$
$2 + 4 =$	$6 - 4 =$	$1 \times 60 =$
$20 + 40 =$	$60 - 40 =$	$60 \times 1 =$

c) Sečtěte z následujících čísel vždy tři, a to jak napsána jsou, a) ve směru vodorovném, b) ve směru kolmém a c) ve směru šikmém!

	d	e	f	i		p	r	ř	n	
o	2	1	3	i	a	h	30	10	20	h
a	3	2	1	b	b	k	10	20	30	k
b	1	3	2	c	c	l	20	30	10	l
c				i	n	p	r	ř	m	
i	d	e	f	o						

Cvičení XII.

$$70 = (60 + 10) = (50 + 20) = (40 + 30) = (30 + 40) = (20 + 50) = \\ (10 + 60) = (7 \times 10) = (10 \times 7) = (70 \times 1) = (1 \times 70) = (30 + \\ 10 + 30) = (20 + 30 + 20) \text{ a t. d.}$$

Uč. Přidáme-li k šedesáti knoflíkům ještě deset knoflíků (učiní tak), máme na počítadle sedm řad knoflíků, v každé řadě deset, tedy celkem sedmkrát deset knoflíků čili sedmkrát jednu desítku knoflíků. Sedmkrát jedna desítnka jest sedm desítek, — sedm desítek je sedmkrát deset jednotek, sedmkrát deset jednotek je sedmdesát jednotek. Kolikrát deset jednotek platí sedm desítek? — Ž. Sedm desítek platí sedmkrát deset jednotek.

Uč. Kolik jednotek je sedmkrát deset jednotek? — Žáci: Sedmkrát deset jednotek je sedmdesát jednotek.

Uč. Kolik knoflíků máme tedy nyní na počítadle? — Ž. Na počítadle máme nyní sedmdesát knoflíků.

Uč. Kolikrát deset? — Ž. Sedmkrát deset.

Uč. Kolikrát deset krejcarů dostaneme za desetník? — Ž. Za desetník dostaneme deset krejcarů jen jednou.

Uč. Kolikrát deset krejcarů dostaneme za dva desetníky? — Ž. Za dva desetníky dostaneme deset krejcarů dvakrát.

Uč. Kolik krejcarů je dvakrát deset krejcarů? — Ž. Dvakrát deset krejcarů je dvacet krejcarů.

Uč. Kolik krejcarů dostaneme za dvacetník? — Ž. Za dvacetník dostaneme dvacet krejcarů.

Uč. Kolikrát? — Ž. Jednou.

Uč. Kolikrát deset krejcarů dostaneme za tři desetníky? — Ž. Za tři desetníky dostaneme tříkrát deset krejcarů.

Uč. Kolik krejcarů je tříkrát deset krejcarů? — Ž. Tříkrát deset krejcarů je třicet krejcarů.

Uč. Kolikrát deset krejcarů dostaneme za čtyři desetníky? — Ž. Za čtyři desetníky dostaneme čtyřikrát deset, to jest čtyřicet krejcarů.

Uč. Kolikrát deset krejcarů dostaneme za pět desetníků? — Ž. Za pět desetníků dostaneme deset krejcarů pětkrát — a pětkrát deset krejcarů je padesát krejcarů.

Uč. Kolikrát deset krejcarů dostaneme za šest desetinšků? —

Ž. Za šest desetinšků dostaneme šestkrát deset čili šedesát krejcarů.

Uč. Kolikrát deset krejcarů dostaneme za sedm desetinšků? —

Ž. Za sedm desetinšků dostaneme deset krejcarů sedmkrát.

Uč. Kolik krejcarů je to? — Ž. Sedmkrát deset krejcarů je sedmdesát krejcarů.

Uč. Opakujte, kolik je jednou deset, dvakrát deset, tříkrát deset, čtyřikrát deset, pětkrát deset, šestkrát deset, sedmkrát deset krejcarů! — Ž. (opakuj!) Jednou deset krejcarů je deset krejcarů, dvakrát deset krejcarů je dvacet krejcarů, tříkrát deset krejcarů je třicet, . . . sedmkrát deset krejcarů je sedmdesát.

Uč. Opakujte totéž, avšak dívajce se na počítadlo a určujice, kolik jednotek je jedna desítka knoflísků, kolik jednotek jsou dvě, kolik tři, kolik čtyři, pět, šest, sedm desítek knoflísků! — Ž. Jedna desítka knoflísků je deset, dvě desítky jsou dvacet, tři třicet, čtyři čtyřicet, pět padesát, šest šedesát, sedm desítek knoflísků je sedmdesát knoflíků.

Uč. Kolik je sedmkrát deset? — Ž. Sedmkrát deset je sedmdesát.

Uč. Co je více: Sedm desítek nebo sedmdesát jednotek? —

Ž. Sedm desítek nebo sedmdesát jednotek je rovně mnoho.

Uč. Číslo sedmdesát je složeno ze sedmi desítek, jak je tedy napíšeme? — Ž. Číslo ze sedmi desítek složené čili číslo sedmdesát napišeme: 70.

Uč. O kolik jednotek platí číslo sedmdesát více než číslo šedesát? — Ž. Číslo sedmdesát platí o deset jednotek více než číslo šedesát.

Uč. O kolik desítek platí číslo šedesát méně nežli číslo sedmdesát? — Ž. Číslo šedesát platí o jednu desítku méně než číslo sedmdesát.

Uč. Šedesát a kolik je sedmdesát? — Ž. Šedesát a deset je sedmdesát.

Uč. Napišeme všechna desítková čísla, která již známe, a to v jednu řadu, ve směru kolmém, takto:

10
20
30
40
50
60
70

Dívejte se na počítadlo a povzlete, kterého čísla přidáním čili připočítáním možno číslo 10 doplnit na číslo 70? — Ž. Číslo deset lze přidáním čili připočítáním čísla 60 doplnit na číslo 70.

Uč. Deset a kolik jest sedmdesát? — Ž. Deset a šedesát je sedmdesát.

Uč. Napišme to! $10 + 60 = 70$

Uč. Doplňte druhé desítkové číslo — číslo dvacet — připočítáním nedostávajících se nám jednotek na číslo sedmdesát! Dvacet a kolik jest sedmdesát? — Ž. Dvacet a padesát jest sedmdesát.

Uč. Napišme to! $20 + 50 = 70$

Uč. Učiňte podobně s třetím, pak se čtvrtým, s pátým a konečně se šestým číslem! — Ž. (doplňujíce daná desítková čísla připočítáním scházejících desítek) připisují zároveň k číslu danému číslo doplňující, udávajíce při tom součet obou čísel takto:

$$\begin{aligned} 30 + 40 &= 70 \\ 40 + 30 &= 70 \\ 50 + 20 &= 70 \\ 60 + 10 &= 70 \\ 70 + 0 &= 70 \quad (\text{Čte a opakuje se.}) \end{aligned}$$

Uč. Kolik krejcarů dostaneme celkem za 3 dvacetiny a 1 desetník? — Ž. Za 3 dvacetiny a 1 desetník dostaneme celkem 70 krejcarů.

Uč. Proč? — Ž. Protože platí jeden dvacetník 20 krejcarů, tři dvacetiny tedy třikrát dvacet krejcarů; třikrát 20 krejcarů

je 60 krejcarů; za desetník dostaneme deset krejcarů, — 60 10 krejcarů je 70 krejcarů.

Uč. Co je polovičkou sedmdesáti? — Ž. Polovičkou sedmdesáti jest 30 a 5.

Uč. Kolik decimetrů je sedm metrů? — Ž. Sedm metrů 70 decimetrů.

Uč. Co je polovičkou sedmi metrů? — Ž. Polovičkou sedmetrů je 30 a 5 decimetrů čili 3 metry a 5 decimetrů.

Uč. Kolik litrů je 70 decilitrů? — Ž. Sedmdesát decilitrů je 7 litrů.

Uč. Kolik desetinsků platí 70 krejcarů? — Ž. 70 krejcarů platí 7 desetinsků.

Uč. Sedminou sedmi jednotek je 1 jednotka; sedminou sedmi desítek je 1 desítka; co je sedminou sedmdesáti jednotek? — Ž. Sedminou sedmdesáti jednotek je 10 jednotek.

Uč. Co jsou dvě sedminy sedmdesáti? — Ž. Dvě sedminy sedmdesáti je 20.

Uč. Co tři sedminy? — Ž. Tři sedminy sedmdesáti je 30.

Uč. Co jsou čtyři sedminy, — co pět, — co šest, a sedm sedmin sedmdesáti? — Ž. Čtyři sedminy sedmdesáti je 40, pět sedmin sedmdesáti je 50, šest sedmin 60, sedm sedmin sedmdesáti je sedmdesát.

Uč. Proč? — Ž. (odůvodní to).

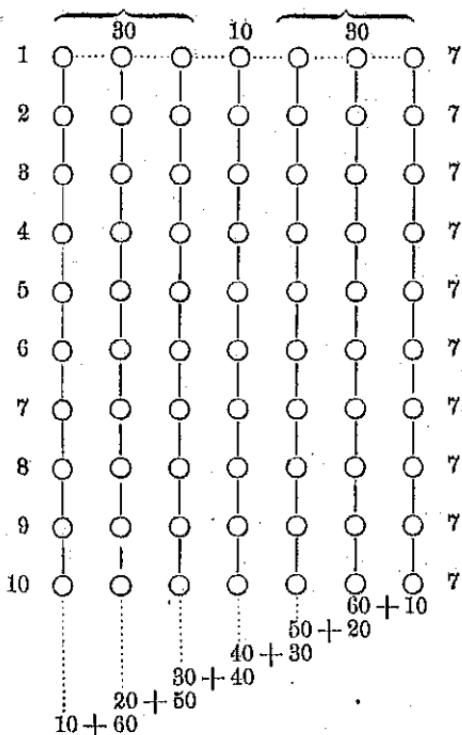
Uč. Kolik knoflísků máme na počítadle? — Ž. Na počítadle máme 70 knoflísků.

Uč. Kolikrát 70? — Ž. Jednou sedmdesát.

Uč. Kolikrát jeden? — Ž. Sedmdesátkrát jeden.

Uč. Kolikrát dílem sedmdesáti jest 1? — Ž. Jedna je sedmdesátkrát dílem sedmdesáti.

Uč. Kolikrát dílem sedmdesáti je sedm? — Ž. Sedm je desátkrát dílem čili desetinou sedmdesáti. —



Praktické užití.

1. Myslivec zastřelil na honbě ze 70 zajíců čtyři sedminy a hajný ostatní. Kolik zajíců zastřelil a) myslivec, b) kolik hajný?
2. Stojí-li libra loje 20 krejcarů, kolik liber dostaneme za 70 krejcarů?
3. Cestuje-li kdosi denně 7 hodin, za kolik dní ujde 70 hodin cesty?
4. Kolik decimetrů jest 7 metrů?
5. Ve školní světnici jest 10 lavic. Sedí-li v každé lavici 7 žáků, kolik žáků je tam?
6. Kupec utráží první den 30 a druhý den 40 zlatých. Mnoho-li utrážil celkem za oba dny?
7. Zač přijde čtvrt libry šňupavého tabáku, stojí-li půl libry 70 krejcarů?

8. Čtyři sadaři koupili společně zahradu za 70 zlatých. K zaplacení celé této ceny přispěl první 1, ale z ostatních tří každý 2 rovnými díly. Mnoho-li dal každý?

9. Co stojí 10 liber nového másla, je-li libra za 70 krejcarů. (70 kr. = 7 desetníků.)

10. Ze 70 prken spotřeboval truhlář čtyři sedminy; a) kolik prken spotřeboval, b) kolik prken ještě má?

11. Zač přijde 30 a 5 liber mýdla, je-li 70 liber za 20 zlatých?

12. Dědeček byl čtyři sedminy celého věku svého v cizině, což činí právě 40 roků. a) Kolik let ztrávil ve své otčině? b) Kolik je mu let?

13. Deset velkých vlněných šátků stálo 70 zlatých; zač přišel jeden?

14. Co dostane hokyně za 70 švestek, prodává-li 7 po krejcaru?

15. Někdo byl 70 dní nemocen. Platil-li v nemocnici za celé ošetřování denně 1 zl., mnoho-li musel celkem zaplatit?

16. Stojí-li libra telecího masa 30 a 5 krejcarů, kolik liber dostaneme za 7 desetníků?

17. Kolik litrů jest 70 decilitrů?

18. Popíše-li Antonín denně 7 stránek, za kolik dní popíše 30 a 5 listů?

19. Kolik týdnů jest sedmdesát dní?

20. Ze 70 metrů plátna prodal plátenník pět sedmin. a) Kolik metrů prodal? b) Kolik metrů mu zbylo?

21. Kdosi platí za svůj byt 70 zl. roční činže; mnoho-li platí půlletně?

22. Kolik pláštů může krejčí ze 70 metrů sukna udělati, potřebuje-li na každý 7 metrů?

23. Sedm tesařů dostalo za deset dní 70 zlatých. Mnoho-li vydělal každý denně?

24. Kolik desítkrejcarových bochníčků chleba dá pekař za 70 krejcarů?

25. Kněžkupec rozešle 7 balíčků kněh. Bylo-li v každém balíčku 10 kněh, kolik kněh celkem rozeslal?

26. Máselník prodal dopoledne 20 a odpoledne 50 liber másla; kolik liber prodal za celý den?

27. Ze 70 archů papíru popsal kdosi 20 a 30 archů. Kolik archů papíru ještě má?

28. Kdosi zaplatil dluh svůj v sedmi lhůtách po 10 zlatých. Mnoho-li byl dlužen?

29. Sedmdesát metrů šněrovadla stojí 70 kr.; zač přijde metr?

30. Na 70 páru holoubat odvedl hokynář do nemocnice polovičku; kolik holoubat musí ještě dodati?

31. Vypočteš-li, milý žáku,
kolik je to celkem ptáků:

„Dvě slepice,
tři opice,
tři kuřátka,
dvě telátka,
kohout jeden, čtyři husy, (= 10)
holoubátek jen dva kusy,
tři ovčičky,
dvě pěničky,
jeden špaček,
pět kukaček, (= 10)
deset a pět konopásků,
rovně tolik sedmihlásků, (= 30)
vlaštovice,
kukurice,
šest hrdliček,
roj včeliček,
tři krkavci, deset výrů, (= 20)
pět a dvacet netopýrů,
linizdo plné vos.“

bude z tebe kos.

Úkoly odvozené.

1. Rozděl sedmdesát na sedm rovných dílů a vezmi ze všech těch dílů čtyři; kolik a jakých dílů budeš mít, — kolik a jakých dílů zbude?
2. Kolikrát mohu 7 desítek od 70 jednotek odejmouti ?
3. Které číslo je o třikrát dvacet větší čísla deset?
4. Co jest více: „sedm sedmin ze sedmdesáti,“ „sedmkrát deset“ anebo „sedmdesát“?
5. V kterém čísle jest jedna desítka sedmkrát obsažena?
6. V kterém čísle jest číslo 20 třikrát obsaženo se zbytkem deseti ?
7. Které číslo jest o třikrát 20 větší desíti ?
8. Kolikrát mohu 1 od 70 odejmouti ?
9. Kterého čísla jest 30 a 5 polovičkou ?
10. Kterého čísla jest jedna desítka sedminou ?
11. Kolikátý díl ze sedmdesáti jest jedna ?
12. Kolikeronásobek desíti jest sedmdesát ?
13. Od kterého čísla mohu 30 a 5 dvakrát odejmouti, aby mi nezbylo nic ?
14. Které číslo jest v sedmdesáti bez zbytku obsaženo ?
15. Které číslo dostanu, přidám-li k číslu, které o čtyřicet větší jest dvacet, ještě deset ?
16. Které číslo jest o 50 větší než dvacet ?
17. Oč je 70 více než 10 ?
18. Které číslo jest v 70 sedmdesátkrát obsaženo ?
19. Které číslo jest o 30 jednotek větší než číslo ze čtyř desítek složené ?
20. Myslím si dvě čísla; odejmu-li od prvního 40, zbude 30; přidám-li k druhému padesát, dostanu sedmdesát. Která čísla si myslím ?

Vypočítejte :

$5 + 2 =$	$7 - 3 =$	$(2 \times 30) + 10 =$
$40 + 30 =$	$70 - 40 =$	$(3 \times 2) + 1 =$
$1 + 6 =$	$7 - 1 =$	$(1 \times 40) + 30 =$
$50 + 20 =$	$70 - 30 =$	$(1 \times 5) + 2 =$
$4 + 3 =$	$7 - 6 =$	$(3 \times 20) + 10 =$
$10 + 60 =$	$70 - 20 =$	$(6 \times 1) + 1 =$
$6 + 1 =$	$7 - 5 =$	$(1 \times 60) + 10 =$
$20 + 50 =$	$70 - 10 =$	$(2 \times 2) + 3 =$
$3 + 4 =$	$7 - 2 =$	$(6 \times 10) + 10 =$
$60 + 10 =$	$70 - 50 =$	$(2 \times 20) + 30 =$
$2 + 5 =$	$7 - 7 =$	$(60 \times 1) + 10 =$
$30 + 40 =$	$70 - 70 =$	$(1 \times 50) + 20 =$

Doplňte daná desítková čísla a) dvěma, b) třemi čísly na

číslo 70!

$30 + ? + ? = 70$	$30 + ? + ? + ? = 70$
$10 + ? + ? = 70$	$10 + ? + ? + ? = 70$
$40 + ? + ? = 70$	$40 + ? + ? + ? = 70$
$50 + ? + ? = 70$	$20 + ? + ? + ? = 70$

Ovičení XIII.

(O čísle 80.)

$$80 = (70 + 10) = (60 + 20) = (50 + 30) = (40 + 40) = (30 + 50) = \\ (20 + 60) = (10 + 70) = (8 \times 10) = (10 \times 8) = (4 \times 20) = (20 \times 4) = (2 \times 40) = (40 \times 2) = (30 + 20 + 30) \text{ atd.}$$

Uč. Přidáme-li k 70 knoflíkům na pravou stranu deset jiných knoflíků (učiní tak), nebo jinak řečeno, přidáme-li k sedmi desítkám jednu desítku knoflíků, máme celkem osmkrát jednu desítku čili osm desítek. Osm desítek je osmkrát deset jednotek. Osmkrát deset jednotek jest celkem osmdesát jednotek. Osm desítek nebo osmdesát jednotek jest tedy rovně mnoho. Chtějíco proto naznačiti číslo z osmi desítek čili z osmdesáti jednotek složené, napíšeme 8 na místo druhé, takto: 80, což jest právě tolik jako osmkrát jedna desítnka čili osmkrát deset jednotek. Kdo má osmdesát, kolikrát má deset? — Ž. Kdo má osmdesát, má osmkrát deset.

Uč. Rozdělte číslo 80 na osm rovných dílů a povězte mi, dívajíc se na počítadlo, co jest osmým dílem čili osminou osmdesáti? — Ž. Osmým dílem čili osminou osmdesáti jest deset.

Uč. Proč? — Ž. Protože osmdesát jednotek jest osm desítek, osmý díl osmi desítek jest jedna desítka, a jedna desítka jest deset jednotek.

Uč. Dáte-li z těchto osmi dílů vždy dva dohromady, obdržíte z osmdesáti čtyři, a to rovné díly. Učiňte tak a povězte mi, co jest čtvrtým dílem čili čtvrtinou osmi desítek? — Ž. Čtvrtým dílem čili čtvrtinou osmi desítek jsou dvě desítky.

Uč. Proč? — Ž. Protože čtyřikrát dvě desítky jest osm desítek.

Uč. Čtvrtinou osmdesáti jednotek jest tedy kolik jednotek? — Ž. Čtvrtinou osmdesáti jednotek jest 20 jednotek.

Uč. Kolik jest čtyřikrát dvacet? — Ž. Čtyřikrát dvacet jest osmdesát.

Uč. Kolik jest třikrát dvacet? — Ž. Třikrát dvacet jest šedesát.

Uč. O kolik jest 60 méně než 80? — Ž. Šedesát jest o dvacet méně než osmdesát.

Uč. Kolik jest dvakrát dvacet? — Ž. Dvakrát dvacet jest čtyřicet.

Uč. Kdo má osmdesát, kolikrát má čtyřicet? — Ž. Kdo má osmdesát, má čtyřicet dvakrát.

Uč. Co jest polovičkou osmdesáti? — Ž. Polovičkou osmdesáti jest čtyřicet.

Uč. Proč? — Ž. Protože čtyřicet a čtyřicet čili dvakrát čtyřicet jest osmdesát.

Uč. Zde mám osm desetníků; rád bych je vyměnil za krejcarů. Kolik krejcarů dostanu za každý desetník? — Ž. Za každý desetník dostanete deset krejcarů.

Uč. Kolikrát deset krejcarů dostaneme za každý desetník? — Ž. Za každý desetník dostaneme jednou deset krejcarů.

Uč. Kolikrát deset krejcarů dostaneme za osm desetníků? — Ž. Za osm desetníků dostaneme osmkrát deset krejcarů.

Uč. Kolik krejcarů je to, osmkrát deset krejcarů? — Ž. Osmkrát deset krejcarů je osmdesát krejcarů.

Uč. Kolik krejcarů platí 2, kolik 3, 4, 5, 6 a kolik 7 desetníků? — Ž. Dva desetníky platí 20, tři 30, čtyři 40, pět 50, šest 60, sedm 70 krejcarů.

Uč. A osm desetníků? — Ž. Osm desetníků platí 80 krejcarů.

Uč. Kolik krejcarů platí dvacetník? — Ž. Dvacetník platí 20 krejcarů.

Uč. Kolik krejcarů platí 2, kolik 3 a kolik 4 dvacetníky? — Ž. Dva dvacetníky platí 40, tři 60 a čtyři dvacetníky platí 80 krejcarů.

Uč. Kolik jest jednou 10, dvakrát 10, kolik třikrát, čtyřikrát, pětkrát, šestkrát, sedmkrát — a kolik osmkrát 10? — Ž. Jednou deset jest 10; dvakrát deset jest 20; třikrát deset 30 a osmkrát deset jest 80.

Uč. Kolik jest jednou 20, dvakrát 20, třikrát 20, čtyřikrát 20? — Ž. Jednou dvacet jest 20, dvakrát dvacet jest 40, třikrát dvacet 60, čtyřikrát dvacet jest 80.

Uč. Kolik jest jednou 40 a kolik dvakrát 40? — Ž. Jednou 40 jest čtyřicet, dvakrát 40 jest osmdesát.

Uč. Kolik jest dvakrát třicet a dvacet? — Ž. Dvakrát třicet a dvacet jest 80.

Uč. Proč? — Ž. Protože dvakrát 30 jest 60, 60 a 20 jest osmdesát.

Uč. Kolikrát osm knoflíků máme na počítadle? — Ž. Na počítadle máme desetkrát osm knoflíků.

Uč. Kolik knoflíků jest to celkem? — Ž. Celkem jest to osmdesát knoflíků.

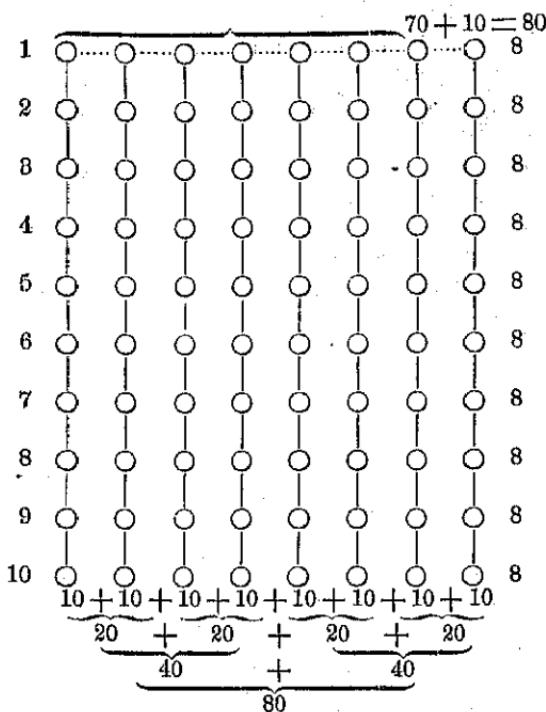
Uč. Kolikrát osmdesát? — Ž. Jednou osmdesát.

Uč. Který ze všech těchto knoflíků jest osmdesátý? — Ž. Ten poslední — zde!

Uč. Jak můžete číslo 80 říci jinak? — Ž. Sedmdesát a deset.

Uč. Jinak! — Ž. Dvacet a šedesát; padesát a třicet a t. d. a t. d. —

Uč. Rozložte číslo 80 ve dvě neb více rozličných čísel a napište čísla ta na své tabulky! —



Praktické použití.

1. Kolik desetníků jest osm zlatých?
2. Zač přijde osm lahviček inkoustu, stojí-li každá deset krejcarů?
3. Kolikrát lze z osmi zlatých vydati po desetníku?
4. Je-li dědečkovi nyní osmdesát roků, kolik let bylo mu před padesáti lety?
5. Kdosi platí nájmu čtyrletně 20 zlatých; mnoho-li platí za celý rok?
6. Metr tkaniček stojí 4 krejcarey: kolik metrů přijde za osm desetníků?
7. Kolik krejcarů je dvacet čtyrkrejcarů?
8. Spotřebuje-li pradlena za týden 4 libry mýdla, mnoho-li mýdla spotřebuje za 20 neděl?

9. Stojí-li 80 decimetrů stužek 8 zlatých, zač přijde a) metr, b) zač decimetr?
10. Kolik metrů krajek dostaneme za 8 desetníků, je-li deset decimetrů za 4 krejcarey?
11. Stavitel daroval 40 zedníkům 80 litrů piva; kolik litrů přišlo na každého?
12. Mnoho-li utráží mlékařka za 20 žejdlíků mléka, prodává-li žejdlík za 4 krejcarey?
13. Pět dělníků vykoná jistou práci za 80 dní; kolik dělníků mohlo by vykonati tutéž práci a) za 20, b) za 10 dní?
14. Kdosi měl platit 80 zlatých, ale měl jen deset pětek a dvě desítky; mnoho-li se mu nedostávalo?
15. Co stojí 40 dvoukrexcarových housek?
16. Na dluh osmdesátí zlatých bylo čtyřikrát po desíti zlatých splaceno; mnoho-li dluhu zůstalo?
17. Kolik noh má čtyřicet slepic?
18. Vyprodá-li máselnice z 80 lib. másla 30, kolik lib. jí zbude?
19. Kolik hlávek salátu dostaneme za 80 krejcarů, jsou-li 4 za 8 krejcarů?
20. Kdosi má 8 zlatých a vydá z nich 20 desetníků; a) kolik zlatých, b) kolik desetníků mu zbude?
21. Osmdesát zedníků potřebuje k jisté stavitelské práci 40 dní; za kolik dní by tu práci 40 zedníků vykonalo?
22. Krejčí ustříhl z osmi metrů sukna tři metry a pět decimetrů; mnoho-li sukna mu zbylo?
23. Ze dvou pohořelých obdržel první tři osminy z osmdesátí zlatých a druhý zbytek; mnoho-li dostal každý?
24. V přízemí dvoupatrového domu, v němž obývám, je 10, v prvním patře 30 a v druhém 40 obyvatelů; kolik obyvatelů je v celém tomto domě?
25. Otci je 40, matce 30 a Jaroslávkovi 10 roků; a) o kolik let jest otec starší než 1. matka, 2. než Jaroslávek? b) kolik let je všem třem dohromady?
26. Kdosi vezme na trh 10 pětek a 3 desítky s sebou a přinese 2 pětky a 10 zlatek zpátky; mnoho-li na trhu spotřeboval? — Proč?

27. Sud prázdný váží 20 liber, vodou naplněný váží 80 liber; co váží voda v něm?
28. Rolník prodav řezníkovi krávu za 80 zlatých, získal 10 zlatých; zač byl ji prvotně koupil?
29. Kolik osmiarchových knížek může knihař z osmdesáti archů udělat?
30. Antonín nasbíral 80 ořechů; kolik je to kop?
31. Švadlena má 8 metrů plátna v celosti. Rozstříhá-li je na kusy 8 decimetrů dlouhé, kolik rovně dlouhých kusů z celého plátna dostane?
32. Kdosi platí v hostinci za oběd 30 krejcarů; kolikrát může za 80 krejcarů obědvati?
33. Kolik liber lioje dostane kuchařka za 8 desetníků, je-li libra za 20 krejcarů?
34. Kdosi daroval desíti žebračkám 80 krejcarů; mnoho-li přišlo na každého?
35. Prodává-li hokynářka 8 švestek za krejcar, mnoho-li utříž za 80 švestek?
36. Stojí-li libra nového másla 80 krejcarů, zač přijde čtvrt libry?
37. Počítá-li mydlář 20 svíček na libru, kolik svíček musí na 4 libry odpočítat?
38. Kolik čtvrtletí je 20 roků?
39. Prkno má 8 metrů délky. Odřízne-li truhlář kus dvacíti decimetrů, jak dlouhý je zbytek?
40. Kdo spotřebuje denně 2 litry mléka, za kolik dní spotřebuje 80 litrů?
41. Kupec utříž za zboží jeden den 30 a druhý den 50 zlatých; kolik zlatých utřížil za oba dny?
42. Mnoho-li dostane kupec za 80 škatulek sirek, je-li jedna za krejcar?
43. Kdosi koupil u kupce za 80 krejcarů zboží. Dal-li zlatku, mnoho-li a) desetníků, b) mnoho-li krejcarů musel mu kupec dodati?
44. Kolik talířů dostaneme za 80 krejcarů, stojí-li každý desetník?

45. Deset volů,
pět topolů,
tři žížaly,
dvě kvíčaly,
chocholouš a devět brouků,
čtyřicet a pět pavouků; —
blecha, zajíc,
chleba krajíc,
čtyři kočky,
žejdlič čočky,
boty, klobouk, kabát, vesta,
železnice — krátká cesta; —
medvěd, ryba,
lenost — chyba,
liška, srnec,
zelí hrnec,
rukavice, šest kožichů: —
Kolik je to živočichů?

Úkoly odvozené.

1. Oč je 30 více než rozdíl mezi 50 a 80?
2. Které číslo jest o třikrát 20 menší než 80?
3. Co je čtvrtinou osmdesáti?
4. Přidáme-li k číslu, kteréž o 30 větší jest než 20, ještě 30, které číslo dostaneme?
5. Z osmi čísel první jest 80 a každé následující číslo jest o 10 menší čísla předcházejícího; najdi, jmenuj a napiš všech osm čísel!
6. Co jest osminou osmdesáti?
7. Oč jest dvakrát čtyřicet více než dvacet a čtyřicet?
8. Které číslo jest o deset jednotek větší než číslo ze tří a čtyř desítek složené?
9. Oč jest čtyřicet a dvacet méně než čtyřikrát dvacet?
10. Co jest méně: 4 čtvrtiny neb 8 osmin osmdesáti a proč?

11. Co jest více: osmdesátkrát jedna, jednou osmdesát nebo osm osmiň osmdesáti?
 12. Co jest méně: 1 čtvrtina nebo 2 osminy osmdesáti?
 13. Oč jest jedna osmina osmdesáti menší než jedna čtvrtina čtyřiceti?
 14. Oč jest jedna čtvrtina osmdesáti větší než jedna třetina šedesáti?
 15. Které číslo jest o dvakrát dvacet větší než dvacet a dvacet?
 16. Které číslo jest v osmdesáti dvakrát obsaženo?
 17. Oč jest čtyřikrát dvacet méně než jednou osmdesát?
 18. Které číslo třeba čtyřikrát vzít, abychom dostali osmdesát?
 19. Oč jest dvakrát čtyřicet více než tříkrát dvacet?
 20. Oč musíme číslo 10 zvětšiti, aby vyšlo číslo 80?
 21. Co jsou tři osminy osmdesáti?
 22. Kolik jest čtyřikrát 10 a dvakrát 20 dohromady?
 23. Ze čtyř čísel první jest 20 a každé následující jest o dvě desítky větší čísla právě předcházejícího; najdi, jmenuj a napiš čísla tato!
 24. Co jest více: 70 a 10 aneb sedmkrát jedna desítka?
- Proč?
25. Z kterého čísla zbude 60, odejmu-li od něho 20?
 26. Co jest polovici osmdesáti?
 27. Kolikátý díl osmdesáti jest 10?
 28. Kolikátý díl osmdesáti jest 1?
 29. Které číslo jest o dvakrát 30 jednotek větší než číslo ze dvou desítek složené?
 30. V kterém číslu jest 20 jednotek čtyřikrát obsaženo?
 31. Které číslo jest o 70 menší čísla 80?
 32. Oč jest 80 více než 30?
 33. Které číslo jest dvakrát větší čtyřiceti?
 34. Které číslo jest o dvakrát dvacet menší než osmkrát deset?
 35. Které číslo jest o 50 větší čísla 30?
 36. Ze čtyř čísel první jest 80, druhé jest o šedesát menší než první, třetí o 10 větší než druhé a čtvrté o 50 větší než třetí. Najděte a) druhé, b) třetí, c) čtvrté číslo!
 37. Kolik nutno ke 30 přidati, aby vyšlo 80?

38. Třicet jest o padesát méně než co ?
39. Kolikrát jsou čtyři desítky obsaženy v osmi desítkách ?
40. Kterého čísla jest 20 čtvrtinou ?
41. Kolik zbude, odejmeme-li od osmdesáti šedesát ?
42. Které číslo dostanu, rozmnnožím-li 20 o 60 ?
43. Kolikrát mohu jednu desítku od 80 jednotek odejmouti ?
44. Které číslo je čtyřikrát větší dvacíti ?
45. O kolik jednotek musím číslo 80 zmenšiti, aby mi zbylo 7 desítek ?

* * *

Vypočítejte a odůvodněte: kolik jest

$60 + 20^*) =$	$2 \times 40 =$	$(1 \times 10) + 70 =$	$10 + 30 + 40 =$
$30 + 50 =$	$4 \times 20 =$	$(2 \times 20) + 30 =$	$20 + 30 + 20 =$
$10 + 70 =$	$1 \times 80 =$	$(4 \times 20) - 10 =$	$30 + 10 + 30 =$
$40 + 40 =$	$80 \times 1 =$	$(2 \times 40) - 20 =$	$40 + 20 + 20 =$
$20 + 60 =$	$8 \times 10 =$	$(3 \times 20) - 50 =$	$10 + 60 + 10 =$
$50 + 30 =$	$10 \times 8 =$	$(80 \times 1) - 40 =$	$50 + 10 + 20 =$

Cvičení XIV.

(O číslu 90.)

$90 = (80 + 10) = (70 + 20) = (60 + 30) = (50 + 40) = (40 + 50) = (30 + 60) = (20 + 70) = (10 + 80) = (30 + 30 + 30) = (30 \times 3) = (40 + 10 + 40) = (9 \times 10) = (10 \times 9) = ([40 \times 2] + 10) = ([20 \times 4] + 10)$ atd; $90 : 9 = 10$; $90 : 10 = 9$; $90 : 2 = 40 + 5$; $90 : 3 = 30$ atd; $80 = (90 - 10)$; $70 = (90 - 10)$; $60 = (90 - 30)$ atd.

Uč. Zde mám (počítaje: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) osm desetníků a tu ještě jeden. Kolik desetníků celkem mám? — Ž. Máte celkem devět desetníků.

Uč. Kolik krejcarů dostal bych za jeden desetník? — Ž. Za jeden desetník dostal byste deset krejcarů.

*) Šedesát a dvacet jest osmdesát. Číslo 60 skládá se ze šesti, číslo 20 ze dvou desítek. Sest desítek a dvě desítky jest osm desítek. Osm desítek je osmkrát deset čili osmdesát jednotek.

Uč. Kolikrát 10 krejcarů? — Ž. Jednou 10 krejcarů.

Uč. Avšak vyměním-li všech devět desetníků za krejcaru, kolikrát 10 krejcarů dostanu? — Ž. Vyměňte-li všech 9 desetníků za krejcaru, dostanete devětkrát deset krejcarů.

Uč. Co platí více: devět desetníků nebo devětkrát deset krejcarů? — Ž. Devět desetníků nebo devětkrát deset krejcarů platí rovně mnoho.

Uč. Kolikrát 10 knoflíků máme na počítadle? — Ž. Na počítadle máme osmkrát deset knoflíků.

Uč. Aby jich tam bylo devětkrát 10, kolikrát deset knoflíků musím k nim přidat? — Ž. Aby jich tam bylo devětkrát deset, musíte k nim jednou deset knoflíků přidat.

Uč. (přidav k osmdesáti knoflíkům deset): Kolikrát deset knoflíků máme nyní na počítadle? — Ž. Devětkrát deset knoflíků máme nyní na počítadle.

Uč. Pamatujte si: „Jako jest devětkrát jeden knoflík devět knoflíků a devětkrát jeden desetník devět desetníků, tak jest devětkrát jedna desítka knoflíků devět desítek knoflíků. — Devět desítek knoflíků jest zase tolik, jako devětkrát deset knoflíků a — pozor! devětkrát deset knoflíků jest devadesát knoflíků! Kolik knoflíků máme tedy nyní celkem na počítadle? — Ž. Máme nyní celkem devadesát knoflíků na počítadle.

Uč. Kolik desítek? — Ž. Devět desítek.

Uč. Kolikrát deset jednotek? — Ž. Devětkrát deset jednotek.

Uč. Pravili jste, že za devět desetníků dostanu devětkrát deset krejcarů; kolik krejcarů to celkem bude? — Ž. To bude celkem devadesát krejcarů.

Uč. Bude to více nebo méně krejcarů, než máme zde knoflíků? — Ž. To nebude více ani méně krejcarů, než máme knoflíků na počítadle; bude těch krejcarů rovně tolik jako knoflíků.

Uč. Mnoho-li musíme k osmdesáti přidat, abyehom měli devadesát? — Ž. K osmdesáti musíme přidati 10, abyehom měli devadesát.

Uč. O mnoho-li je devadesát více než osmdesát? — Ž. Devadesát jest o 10 více než osmdesát.

Uč. O mnoho-li jest 80 méně než devadesát? — Ž. Osm-desát jest o 10 méně než devadesát.

Uč. Na počítadle máme celkem 9 řad knoflíků. V první řadě jest 10 a v dalších osmi řadách zde jest 80 knoflíků. Kolik knoflíků jest to 10 a 80 knoflíků? — Ž. Deset a osmdesát knoflíků jest celkem devadesát knoflíků.

Uč. Co jest více: 10 a 80, nebo 80 a 10? — Ž. Deset a osmdesát nebo osmdesát a deset jest rovně mnoho.

Uč. Proč? — Ž. Protože 10 a 80 jest devadesát, 80 a 10 je také devadesát.

Uč. Kolik krejcarů musíme k deseti krejcarům přidati, chtějíce mítí devadesát? — Ž. K deseti krejcarům musíme přidati osmdesát krejcarů, chceme-li mítí celkem devadesát krejcarů.

Uč. Proč? — Ž. Protože deset a osmdesát krejcarů jest devadesát krejcarů.

Uč. (ukazuje). V prvních dvou řadách zde máme dvě desítky a tu v ostatních sedmi řadách máme sedm desítek knoflíků. Dvě desítky a sedm desítek jest dohromady kolik desítek? — Ž. Dvě desítky a sedm desítek jest dohromady devět desítek.

Uč. Devět desítek jest kolik jednotek? — Ž. Devět desítek jest devadesát jednotek.

Uč. Dvacet a kolik jednotek jest devadesát jednotek? — Ž. Dvacet a sedmdesát jednotek jest devadesát jednotek.

Uč. Mnoho-li musíme ke 20 přidati, chceme-li mítí devadesát? — Ž. Ke dvaceti musíme sedmdesát přidati, chceme-li mítí devadesát.

Uč. O mnoho-li jest devadesát více než dvacet? — Ž. O sedmdesát jest devadesát více dvaceti.

Uč. Mnoho-li musíme od devadesáti odejmouti, aby zbylo jen dvacet? — Ž. Od devadesáti musíme sedmdesát odejmouti, aby zbylo jen 20.

Uč. O mnoho-li je 20 méně než devadesát? — Ž. O sedmdesát je 20 méně než devadesát.

Uč. Dívejte se na počítadlo a povězte, kolika knoflíky lze 30 knoflíků doplniti na devadesát? — Ž. Šedesáti knoflíky lze 30 knoflíků doplniti na devadesát.

Uč. Třicet a kolik je devadesát? — Ž. Třicet a šedesát je devadesát.

Uč. O mnoho-li je devadesát vícne než třicet? — Ž. O šedesát je devadesát vícne než třicet.

Uč. O mnoho-li musíme devadesát zmenšiti, aby nám zbylo 30? — Ž. O šedesát musíme devadesát zmenšiti, aby nám zbylo 30.

Uč. O mnoho-li je 30 méně než devadesát? — Ž. O šedesát je 30 méně než devadesát.

Uč. Kdo má 9 desítek, má 4 a kolik ještě desítek? — Ž. Kdo má 9 desítek, má 4 a ještě 5 desítek.

Uč. Kolik jednotek jsou čtyři desítky? — Ž. Čtyři desítky jsou 40 jednotek.

Uč. Kolik jednotek jest 5 desítek? — Ž. Pět desítek jest 50 jednotek.

Uč. Čtyřicet jednotek a kolik ještě jednotek jest devadesát jednotek? — Ž. Čtyřicet jednotek a padesát jednotek jest devadesát jednotek.

Uč. O mnoho-li jest devadesát jednotek vícne než 40 jednotek? — Ž. O padesát jednotek je devadesát jednotek vícne čtyřiceti jednotek.

Uč. Proč? — Ž. Protože musíme ke čtyřiceti jednotkám přidati padesát jednotek, chceme-li jich mít devadesát.

Uč. Kolik jednotek nutno k padesáti jednotkám přidati, aby jich bylo celkem devadesát? — Ž. K padesáti jednotkám nutno čtyřicet jednotek přidati, aby jich bylo celkem devadesát.

Uč. Proč? — Ž. Protože 50 jednotek jest 5 desítek a 40 jednotek jsou 4 desítky; 5 desítek a 4 desítky jest 9 desítek a 9 desítek jest devětkrát deset čili devadesát jednotek.

Uč. Oddělím čarou 60 čili kopu knoflísků od ostatních. (Učiní tak.) O kolik knoflísků máme zde vícne jedné kopy? — Ž. O třicet knoflísků máme zde vícne jedné kopy.

Uč. Jakým dílem jest 30 šedesáti? — Ž. Třicet jest dílem druhým čili polovičkou šedesáti.

Uč. Protože je 30 polovičkou šedesáti a šedesát jmenujeme jediným slovem kopu, jest 30 polovičkou celé kopy čili

půl kopy. Devadesát knoflíků jest tedy jedna celá a půl kopy, čili jinak řečeno, půldruhé kopy knoflíkův. Kolik kop činí 60 a 30 vajec? — Ž. Sedesát a třicet vajec činí jednu celou kopu a ještě půl kopy, čili půldruhé kopy vajec.

Uč. Sedesát a kolik jest devadesát? — Ž. Sedesát a třicet jest devadesát.

Uč. O kolik jest devadesát více než sedesát? — Ž. O třicet jest devadesát více než sedesát.

Uč. O kolik jest 60 méně než devadesát? — Ž. O 30 jest 60 méně než devadesát.

Uč. (Ukázav podobným spůsobem, že 70 a 20, 80 a 10 jest také devadesát, pokračuje): Co jest polovičkou osmdesáti? — Ž. Polovičkou osmdesáti jest 40.

Uč. Ale devadesát jest o 10 více osmdesáti. Rozdělte devadesát na 2 rovné díly! — Ž. Rozdělíme-li devadesát na dva rovné díly, dáme na každý z obou dílů 40 a 5.

Uč. Co jest tedy polovičkou devadesáti? — Ž. Polovičkou devadesáti jest 40 a 5.

Uč. Proč? — Ž. Protože 40 a 5 — a 40 a 5 jest devadesát.

Uč. Co jest třetinou devíti jednotek? — Ž. Třetinou devíti jednotek jsou 3 jednotky.

Uč. Co jest třetinou devíti desítek? — Ž. Třetinou devíti desítek jsou 3 desítka.

Uč. Co jest třetinou devadesáti jednotek? — Ž. Třetinou devadesáti jednotek jest 30 jednotek.

Uč. Co jsou dvě třetiny devadesáti? — Ž. Dvě třetiny devadesáti jest 60.

Uč. Proč? — Ž. Protože jedna třetina devadesáti jest třetí díl devadesáti čili třicet; dvě třetiny jsou tedy dvakrát třicet, a dvakrát 30 jest 60.

Uč. Co jsou tři třetiny devadesáti? — Ž. Tři třetiny devadesáti jest devadesát.

Uč. Proč? — Ž. Protože jedna třetina devadesáti jest 30; tři třetiny jsou tedy 30 a 30 a 30 čili třikrát 30, a třikrát 30 jest devadesát.

Uč. Co jest devátým dílem devíti jednotek? — Ž. Devátým dílem devíti jednotek jest jedna jednotka.

Uč. Co jest devátým dílem devíti desítek? — Ž. Devátým dílem devíti desítek jest 1 desítka.

Uč. Kolik jednotek jest devatinou devíti desítek? — Ž. Deset jednotek jest devatinou devíti desítek.

Uč. V každé řadě máme 1 desítku čili deset knoflíků. Kolik knoflíků máme ve dvou — kolik ve třech, ve 4, v 5, v 6, v 7, 8 a kolik ve všech devíti řadách? — Ž. Ve dvou řadách máme 20, ve třech 30, ve čtyřech 40, v pěti 50, v šesti 60, v sedmi 70, v osmi 80 a ve všech devíti řadách máme devadesát knoflíků.

Uč. Počítáme-li však řady knoflíků, jak rozestaveny jsou na počítadle ve směru vodorovném, kolik řad tu napočítáme? — Ž. Deset řad.

Uč. Kolik knoflíků máme v každé takovéto řadě? — Ž. V každé takovéto řadě máme 9 knoflíků.

Uč. Celkem ve všech desíti řadách tedy kolikrát 9? — Ž. Ve všech desíti řadách máme tu desetkrát devět knoflíků.

Uč. Kolik musí také desetkrát 9 celkem být? — Ž. Desetkrát devět musí celkem být devadesát.

Uč. Kolika kuželek je pro jeden kuželník třeba? — Ž. Devíti kuželek je pro jeden kuželník třeba.

Uč. Má-li soustružník pro deset rozličných kuželníků kuželky udělati, kolikrát 9 kuželek musí zhotoviti? — Ž. Pro deset kuželníků musí soustružník desetkrát devět kuželek zhotoviti.

Uč. Kolik kuželek bude to celkem: desetkrát devět kuželek? — Ž. Desetkrát devět kuželek bude celkem devadesát kuželek.

Uč. Kolikrát devadesát knoflíků máme na počítadle? — Ž. Jednou devadesát knoflíků máme na počítadle.

Uč. Kolikrát jeden? — Ž. Devadesátkrát jeden.

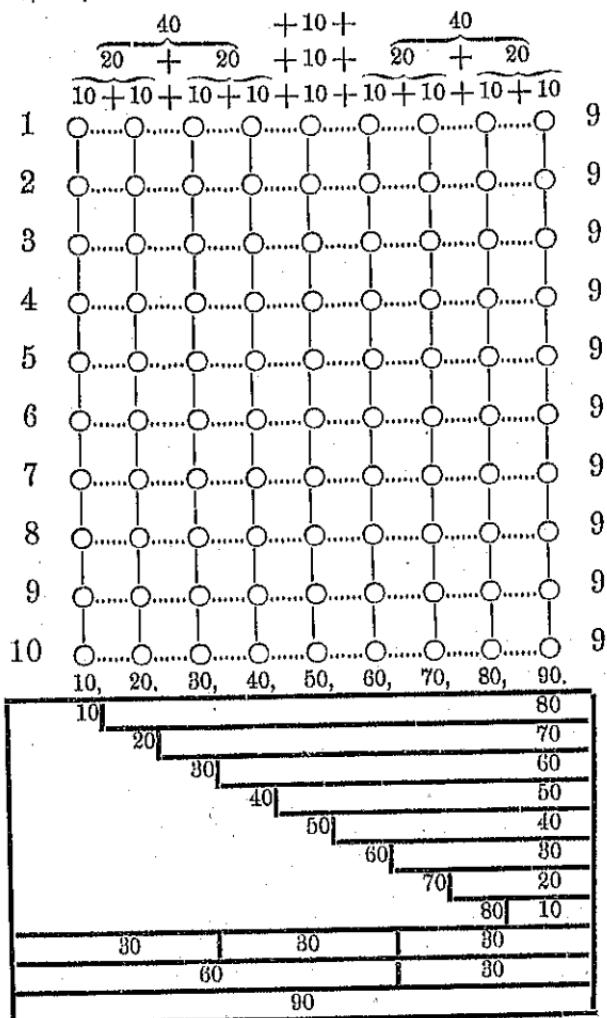
Uč. Co jest více: jednou devadesát nebo devadesátkrát jeden? — Ž. Jednou devadesát nebo devadesátkrát jeden jest rovně mnoho.

Uč. Proč? — Ž. Protože jednou devadesát jest devadesát a devadesátkrát jeden jest také devadesát.

Uč. Z kolika desítek skládá se číslo devadesát? — Ž. Číslo devadesát skládá se z devíti desítek.

Uč. Jak napíšeme číslo devadesát? — Ž. Číslo devadesát napíšeme takto: 90.

Uč. Která desítková čísla již znáte? — Ž. 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90. —



Praktické užití.

1. Včelař prodal devět ouší včel po deseti zlatých; mnoho-li za ně utřžil?
2. Kdosi měl ve spořitelně 90 zlatých, ale vybral si z nich ve své nemoci dvakrát po pěti a třikrát po deseti zlatých; mnoho-li mu tam zbylo?
3. Na 90 zlatých dluhu svého zplatil kdosi polovičku; kolik zlatých zůstal dlužen?
4. Řezník koupil 3 vepře po 20 a 3 telátka po 10 zlatých; mnoho-li celkem vydal?
5. Kuchařka koupila na trhu půldruhé kopy vajec; kolik vajec je to?
6. Ludmila má 9 desetinsků, ale koupí si za 30 krejcarů vlnu, za 10 dráty a za 10 krejcarů nitě; kolik krejcarů jí zbude?
7. Bedřich koupí za devět desetinsků papír, arch po krejcaru; kolik archů dostane? — Proč?
8. Srovňá-li se devadesát žáků do páru, kolik páru jich bude?
9. Kolik kuželek musí soustružník pro 10 kuželnisků zhotoviti? — Kolik „králů“? — Kolik ostatních kuželek?
10. Z půldruhé kopy mléka prodala hospodyně 30 žejdlísků; kolik žejdlísků jí zbylo?
11. Prodala-li hokynářka třikrát 10 syrečků, každý syreček za 3 krejcare, mnoho-li dostala za všechny?
12. Na štědrý večer dostaly tři dítky od své matinky 90 ořechů; prvnímu dala 30 ořechů, ostatním zbytek, aby se oň rovným dílem rozdělily; kolik ořechů dostalo každé dítko? — Proč?
13. František má ve své pokladničce dva dvacetníky, čtyři desetníky, a dva čtyřkrejcare a dva krejcare; mnoho-li má dohromady?
14. Při stavbě domu pracovalo šedesát zedníků a třicet podávačů; kolik osob jest to dohromady?
15. Třicet zedníků zhotoví jistou zeď za tři dny; kolik zedníků bude třeba, má-li zeď ta za den hotova být?
16. Hostinský koupil 90 lahví vína; z toho byly dvě třetiny bílého, ostatní červeného; kolik lahví bylo každého druhu?

17. Mnoho-li utrží preclíkář za 90 krejcarových preclísků?
18. Při krupobití bylo rozbito v přízemí 20, v prvním patře 30 a v druhém 40 tabulí skla; kolik tabulí bylo celkem rozbito?
19. Někdo má 20 zlatých ve spořitelně a uloží k tomu ještě 70 zlatých; kolik má pak všeho dohromady?
20. Kupec prodal prvního dne 20 liber, druhého dne 30 liber, a třetího 40 liber cukru; kolik liber prodal dohromady?
21. Devadesát zlatých má třem osobám tak být rozděleno, aby první dva, druhá tři a třetí čtyři rovné díly dostala; kolik zlatých dostane každá osoba?
22. Kuchařka koupí mouky a krupice dohromady devadesát liber; krupice je 20 liber, kolik liber je mouky?
23. Ze dvou sudů váží první 40, druhý 50 liber; kolik liber váží oba dohromady?
24. Deset dělníků potřebuje k jisté práci 9 dní; za kolik dní by tu práci vykonal 1 dělník?
25. Jakub, Tomáš a Prokop mají se rozdělit o 90 zlatých. Jakub má dostati tři devítiny celé částky, Tomáš jednu třetinu celé částky a Prokop zbytek; mnoho-li dostane každý?
26. Kolik písanek udělá knihař z devadesáti archív, vezme-li na jednu písanku deset archív?
27. Karel měl 90 ocelových per, třetinu dal své sestře; kolik per mu zbylo?
28. Stojí-li jedno čtyři metry dlouhé prkno 9 desetníků, zač bude deset takových prken?
29. Deset velkých hřebísků je za desetník; kolik jich dostanu za devadesát krejcarů?
30. Kolikátní díl devíti metrů je 30 decimetrů?
31. Kolik metrů je pět devitin devadesáti metrů?
32. Z devadesáti skopců prodal rolník dvě devítiny; kolik skopců prodal a kolik mu jich zbylo?
33. Kolik decimetrů je 90 desetin metru?
34. Prodávají-li se 3 pečené kaštany za krejcar, kolik jich dostanu za 3 desetníky?
35. Co stojí jedna a půl kopy přesek, je-li jich devět za desetník?

36. Deset osob vystačí s jistou zásobou mouky 9 dní; jak dlouho by s touto zásobou vystačila jedna osoba?
37. Kolik krejcarů stojí decimetr, je-li 9 metrů za 90 krejcarů?
38. Jistá zásoba obroku stačí pro jednoho koně na 90 dní; na kolik dní stačila by desít koňů?
39. Kdo si prodá krávu za 90 zlatých a získá při prodeji 20 a 5 zlatých; zač byl krávu tu koupil?
40. Je-li jedna břidlicová tabulka za deset krejcarů, kolik takových tabulek dostaneme za devadesát krejcarů?
41. Z devíti metrů plátna ustříhne švadlena jeden decimetr; jak dlouhý jest zbytek?
42. Stojí-li kopa okurek tři dvacetiny, kolik jich dostanu za devět desetináků?
43. Stojí-li jedna a půl kopy hrušek 90 krejcarů, zač přijde jedna?
44. Na třech nízkých stromcích je dohromady 90 jablek; kolik jich může být na jednom?
45. Litr mělnického vína stojí 9 desetináků; zač přijde dekalitr?

Úkoly odvozené.

1. Kolikáty díl z devadesáti jest třicet?
2. Které číslo je o dvakrát čtyřicet větší než deset?
3. Oč je padesát méně než devadesát?
4. Třicet jest o 60 méně než co?
5. Kolikeronásobek třiceti je devadesát?
6. V kterém čísle je číslo 30 třikrát obsaženo?
7. Oč je devadesát více než dvacet?
8. Které číslo je složeno z devíti desítek?
9. Kolikrát mohu dvacet od devadesáti odejmouti?
10. Kterého čísla je třicet třetinou?
11. Které číslo dostaneme, zmenšíme-li devadesát o třicet?
12. Které číslo dostaneme, rozmnожíme-li šedesát jednotek o tři desítky?
13. Které číslo skládá se z devadesáti jednotek?
14. Kolikrát jest jedna obsažena v devadesáti?

15. Které číslo je třikrát větší čísla 30?
16. Které číslo jest o jednu desítku menší než číslo devadesát?
17. Které číslo jest o osmdesát větší než číslo deset?
18. Které číslo je devětkrát větší než číslo deset?
19. Které číslo jest o osmdesát menší než číslo devadesát?
20. Které číslo jest o jednu desítku větší než číslo osmdesát?
21. Které číslo jest v devadesáti obsaženo jednou?
22. Oč je třicet a třicet méně než třikrát třicet?
23. Oč je devadesát více než osmeronásobek deseti?
24. Oč je padesát méně než rozdíl mezi devadesáti a čtyřicíti?
25. Kolik vyjde, rozdělíme-li číslo devadesát na devět rovných dílů?
26. Oč je jednou devadesát více než čtyřikrát dvacet a deset?
27. Oč je devadesát více než rozdíl mezi sedmdesáti a třicíti?
28. Které číslo jest o padesát větší než rozdíl mezi sedmdesáti a třicíti?
29. Kterého čísla trojnásobek jest devět?
30. Oč je třikrát třicet více než jednou devadesát?
31. Kolik musíme ke dvacíti přidati, aby vyšlo devadesát?
32. Oč musíme devadesát zmenšiti, aby vyšlo dvacet?
33. Které číslo třeba devětkrát vzít, abychom dostali devadesát?
34. Kolik zbude, pakli od devadesáti odejmeme šedesát?
35. Devadesát jest o šedesát více než které číslo?
36. Co je devatinou devadesáti?
37. Které číslo jest o čtyřikrát dvacet menší čísla devadesáti?
38. Co je rozdíl mezi devadesáti a dvacíti?
39. Z kterého čísla zbude dvacet, odejmeme-li od něho sedmdesát?
40. Co jsou dvě třetiny z devadesáti a proč?
41. Co je šest (co sedm, co osm, co devět) devatin devadesáti?
42. Oč jěst jedna devitina devadesáti menší než jedna třetina třicíti?
43. Oč jsou tři devitiny devadesáti větší než jedna třetina devadesáti?

44. Které číslo jest o třikrát dvacet větší než třikrát deset?
45. Které číslo jest v devíti desítkách obsaženo jen jednou?
a) Rozložte číslo 90 ve dvě neb více rozličných čísel a napište čísla ta na své tabulky!

b) Vypočítejte:

$8 + 1 =$	$9 - 1 =$	$30 + 30 + 30 =$
$10 + 80 =$	$90 - 10 =$	$20 + 50 + 20 =$
$7 + 2 =$	$80 + 10 =$	$10 + 70 + 10 =$
$70 + 20 =$	$90 - 20 =$	$40 + 10 + 40 =$
$3 + 6 =$	$8 - 3 =$	$10 + 20 + 60 =$
$60 + 30 =$	$80 - 30 =$	$20 + 30 + 40 =$
$20 + 70 =$	$90 - 40 =$	$30 + 40 + 20 =$
$4 + 5 =$	$70 - 50 =$	$80 + 5 + 5 =$
$50 + 40 =$	$90 - 70 =$	$50 + 30 + 10 =$
$2 + 7 =$	$20 - 10 =$	$10 + 50 + 30 =$
$20 + 70 =$	$90 - 80 =$	$30 + 10 + 50 =$
$1 + 8 =$	$9 - 3 =$	$10 + 30 + 50 =$
$10 + 80 =$	$90 - 60 =$	$30 + 50 + 10 =$
$30 + 60 =$	$90 - 30 =$	$60 + 10 + 20 =$
$4 + 5 =$	$9 - 2 =$	$10 + 70 + 10 =$
$40 + 50 =$	$90 - 20 =$	$50 + 20 + 20 =$

c) Doplňte dvěma neb více čísly každé z následujících desítkových čísel na číslo 90: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80.

Cvičení XV.

(O číslu 100.)

$$(100 = 90 + 10 = 80 + 20 = 70 + 30 = 60 + 40 = 50 + 50 = 40 + 60 = 30 + 70 = 20 + 80 = 10 + 90 = 2 \times 50 = 10 \times 10 = 1 \times 100 = 100 \times 1 \text{ atd. atd.})$$

Uč. Vyplňme poslední řadu dírek na počítadle knoflísky! (Učiní tak.) Kolik řad knoflísků máme nyní na počítadle? — Ž. Nyní máme na počítadle 10 řad knoflísků.

Uč. Kolik knoflísků v každé řadě? — Ž. V každé řadě 10 knoflísků.

Uč. Kolikrát deset knoflíků máme ve všech desíti řadách? —

Ž. Ve všech desíti řadách máme desetkrát deset knoflíků.

Uč. Každá řada má 10 čili 1 desítku knoflíků, ve všech desíti řadách máme desetkrát deset knoflíků čili deset desítek knoflíků. Desetkrát deset knoflíků čili deset desítek knoflíků jest celkem sto knoflíků. O kolik desítek jest sto jednotek více než devadesát jednotek? — Ž. Sto jednotek jest o jednu desítku více než devadesát jednotek.

Uč. Z kolika desítek skládá se číslo sto? — Ž. Číslo sto skládá se z desíti desítek.

Uč. Kolik jednotek platí deset desítek? — Ž. Deset desítek platí sto jednotek.

Uč. Proč? — Ž. Protože každá desítka platí deset jednotek, deset desítek platí tedy desetkrát deset jednotek a — desetkrát deset jednotek je sto jednotek.

Uč. Kolik knoflíků máme nyní na počítadle? — Ž. Na počítadle máme nyní sto knoflíků.

Uč. Kolikrát deset? — Ž. Desetkrát deset.

Uč. Kolikrát deset krejcarů dostaneme za desetník? — Ž. Za desetník dostaneme jednou deset krejcarů.

Uč. Kolikrát 10 krejcarů dostaneme za 10 desetníků? — Ž. Za deset desetníků dostaneme desetkrát 10 krejcarů.

Uč. Kolik krejcarů jest celkem desetkrát deset krejcarů? — Ž. Desetkrát deset krejcarů jest celkem sto krejcarů.

Uč. Zlatka platí 10 desetníků, 10 desetníků platí sto krejcarů; co platí více, zlatka nebo sto krejcarů? — Ž. Zlatka nebo sto krejcarů platí rovně mnoho.

Uč. Mnoho-li musíme k devadesáti přidati, abyhom měli sto? — Ž. K devadesáti musíme 10 přidati, abyhom měli sto.

Uč. O mnoho-li je sto více než devadesát? — Ž. Sto jest o 10 více než devadesát.

Uč. O mnoho-li je devadesát méně než sto? — Ž. Devadesát je o deset méně než sto.

Uč. Na počítadle máme celkem 10 řad knoflíků. V první řadě jest 10 a v dalších devíti řadách zde jest 90 knoflíků.

Kolik knoflíků jest to 10 a 90 knoflíků? — Ž. Deset a devadesát knoflíků jest sto knoflíků.

Uč. O mnoho-li jest sto více než deset? — Ž. Sto jest o devadesát více než deset.

Uč. O mnoho-li je deset méně než sto? — Ž. Deset jest o devadesát méně než sto.

Uč. Co jest více: 90 a 10, nebo 10 a 90? — Ž. Devadesát a deset nebo deset a devadesát jest rovně mnoho.

Uč. Kolik krejcarů musíme k devíti desetníkům přidati, aby to celkem platilo sto krejcarů čili zlatku? — Ž. K devíti desetníkům musíme celkem přidati deset krejcarů, aby to platilo celkem sto krejcarů čili zlatku.

Uč. Proč? — Ž. Protože devět desetníků platí devětkrát deset čili devadesát krejcarů; devadesát a deset krejcarů jest sto krejcarů.

Uč. V prvních dvou řadách zde (ukazuje) máme dvě desítky a tu v ostatních osmi řadách osm desítek knoflíků. Dvě desítky a osm desítek — kolik jest to celkem desítek? — Ž. Dvě desítky a osm desítek jest celkem 10 desítek.

Uč. Kolik jednotek jest deset desítek? — Ž. Deset desítek jest sto jednotek.

Uč. Kolik jednotek musíme ku dvaceti jednotkám přidati, abychom měli sto jednotek? — Ž. Ku dvaceti jednotkám musíme 80 jednotek přidati, abychom měli sto jednotek.

Uč. Dvacet a kolik jednotek jest sto jednotek? — Ž. Dvacet a osmdesát jednotek jest sto jednotek.

Uč. O mnoho-li je sto více než dvacet? — Ž. Sto jest o osmdesát více než dvacet.

Uč. O mnoho-li je dvacet méně než sto? — Ž. Dvacet jest o osmdesát jednotek méně než sto.

Uč. Mnoho-li musíme od sta odejmouti, aby zbylo jen dvacet? — Ž. Od sta musíme 80 odejmouti, aby zbylo jen 20.

Uč. O mnoho-li je 20 méně než sto? — Ž. Dvacet jest o 80 méně než sto.

Uč. Dívejte se na počítadlo a povězte, kterým číslem lze číslo 30 doplniti na číslo sto? — Ž. Číslo 30 lze číslem 70 doplniti na číslo sto.

Uč. Třicet a kolik jest sto? — Ž. Třicet a sedmdesát jest sto.

Uč. O mnoho-li je sto více než třicet? — Ž. Sto jest o sedmdesát více než třicet.

Uč. O mnoho-li musíme sto zmenšiti, aby zbylo 30? — Ž. O sedmdesát musíme sto zmenšiti, aby zbylo třicet.

Uč. O mnoho-li je 30 méně než sto? — Ž. O sedmdesát je 30 méně než sto.

Uč. Kdo má 10 desítek, má 4 a kolik ještě desítek? — Ž. Kdo má 10 desítek, má 4 a ještě 6 desítek.

Uč. Kolik jednotek jsou 4 desítky? — Ž. Čtyři desítky jsou 40 jednotek.

Uč. Kolik jednotek jest 6 desítek? — Ž. Šest desítek jest 60 jednotek.

Uč. Čtyřicet jednotek a kolik ještě jednotek jest sto jednotek? — Ž. Čtyřicet a šedesát jednotek jest sto jednotek.

Uč. O mnoho-li jest sto jednotek více než 40 jednotek? — Ž. Sto jednotek jest o šedesát jednotek více než 40 jednotek.

Uč. Proč? — Ž. Protože musíme ku čtyřiceti jednotkám přidati šedesát jednotek, chceme-li jich mítí sto.

Uč. Kolik jednotek nutno k paděstí jednotkám přidati, aby jich bylo celkem sto? — Ž. K paděstí jednotkám nutno paděst jednotek přidati, aby jich bylo celkem sto.

Uč. Proč? — Ž. Protože 50 a 50 jest 100.

Uč. Co jest polovičkou desíti desítek? — Ž. Polovičkou desíti desítek jest 5 desítek.

Uč. Co jest polovicí sta jednotek? — Ž. Polovicí sta jednotek je paděst jednotek.

Uč. (odděliv čarou 60 knoflíků od ostatních): Šedesát a kolik jest sto? — Ž. Šedesát a čtyřicet jest sto.

Uč. Rozdělíme-li sto na 2 rovné díly, dáme na každý díl 50. Rozdělíme-li však sto na 4 rovné díly, mnoho-li dáme tu

na každý díl? — Ž. Rozdělíme-li sto na 4 rovné díly, dáme na každý díl 20 a 5.

Uč. Co je čtvrtinou sta? — Ž. Čtvrtinou sta je dvacet a pět.

Uč. Co jsou dvě čtvrtiny sta? — Ž. Dvě čtvrtiny sta je padesát.

Uč. Co jsou tři čtvrtiny sta? — Ž. Tři čtvrtiny sta je sedmdesát a pět.

Uč. Co jsou čtyři čtvrtiny sta? — Ž. Čtyři čtvrtiny sta jest sto.

Uč. Co jest pětinou desíti jednotek? — Ž. Pětinou desíti jednotek jsou dvě jednotky.

Uč. Co jest pětinou desíti desítek? — Ž. Pětinou desíti desítek jsou dvě desítky.

Uč. Co jest pětinou sta jednotek? — Ž. Pětinou sta jednotek jest 20 jednotek.

Uč. Zlatka platí sto krejcarů; jakým dílem zlatky jest dvacetník? — Ž. Dvacetník jest pátým dílem čili pětinou zlatky.

Uč. Kolik dvacetníků platí zlatka? — Ž. Zlatka platí pět dvacetníků.

Uč. Kolik desetníků platí dvacetník? — Ž. Dvacetník platí dva desetníky.

Uč. Platí-li zlatka 5 dvacetníků a dvacetník dva desetníky, kolikrát dva desetníky platí zlatka? — Ž. Pětkrát dva desetníky.

Uč. Kolik desetníků je to? — Ž. Pětkrát dva desetníky jest deset desetníků.

Uč. Kolikátm dílem desíti desetníků jest jeden desetník? — Ž. Jeden desetník je desátým dílem čili desetinou desíti desetníků.

Uč. Zlatka platí sto krejcarů, desetník deset krejcarů. Kolikátm dílem zlatky jest 10 krejcarů? — Ž. Deset krejcarů jest desátým dílem čili desetinou zlatky.

Uč. Pamatujte si:

„Zlatka má 5 dvacetníků, — dvacetník je pětinou zlatky.

Zlatka má 10 desetníků, — desetník je desetinou zlatky.

Zlatka má 100 krejcarů, — deset krejcarů je desetinou zlatky.“

Co jest desátým dílem sta jednotek? — Ž. Desátým dílem sta jednotek jest 10 jednotek.

Uč. V každé řadě máme 1 desítka čili deset knoflíků. Kolik knoflíků máme ve dvou, kolik ve třech, ve 4, v 5, v 6, v 7, v 8, v 9 a kolik ve všech deseti řadách? — Ž. Ve dvou řadách máme 20, ve třech 30, ve čtyřech 40, v pěti 50, v šesti 60, v sedmi 70, v osmi 80, v devíti 90 a ve všech deseti řadách máme celkem sto knoflíků.

Uč. Počítáme-li však řady knoflíků, jak rozestaveny jsou ve směru vodorovném, kolik řad tu napočítáme? — Ž. Také deset řad.

Uč. Kolik knoflíků máme v každé takovéto řadě? — Ž. V každé takovéto řadě máme 10 knoflíků.

Uč. Celkem ve všech deseti řadách tedy kolikrát 10? — Ž. Celkem ve všech deseti řadách máme desetkrát deset knoflíků.

Uč. Kolik knoflíků jest jednou deset knoflíkův, dvakrát deset, třikrát deset, čtyřikrát deset, pětkrát deset, šestkrát, sedmkrát, osmkrát, devětkrát deset, a kolik desetkrát deset? — Ž. Jednou deset knoflíků je 10 knoflíků; dvakrát 10 je 20; třikrát 10 je 30; čtyřikrát deset je 40; pětkrát 10 je 50; šestkrát 10 je 60; sedmkrát deset je 70; osmkrát 10 je 80; devětkrát 10 je 90 a desetkrát 10 knoflíků je sto knoflíků.

Uč. Kolikrát sto knoflíků máme na počítadle? — Ž. Na počítadle máme sto knoflíků jen jednou.

Uč. Kolikrát jeden? — Ž. Stokrát jeden.

Uč. Co jest více: Jednou sto, stokrát jeden nebo deset desetin ze sta? — Ž. Jednou sto, stokrát jeden nebo deset desetin ze sta je rovně mnoho.

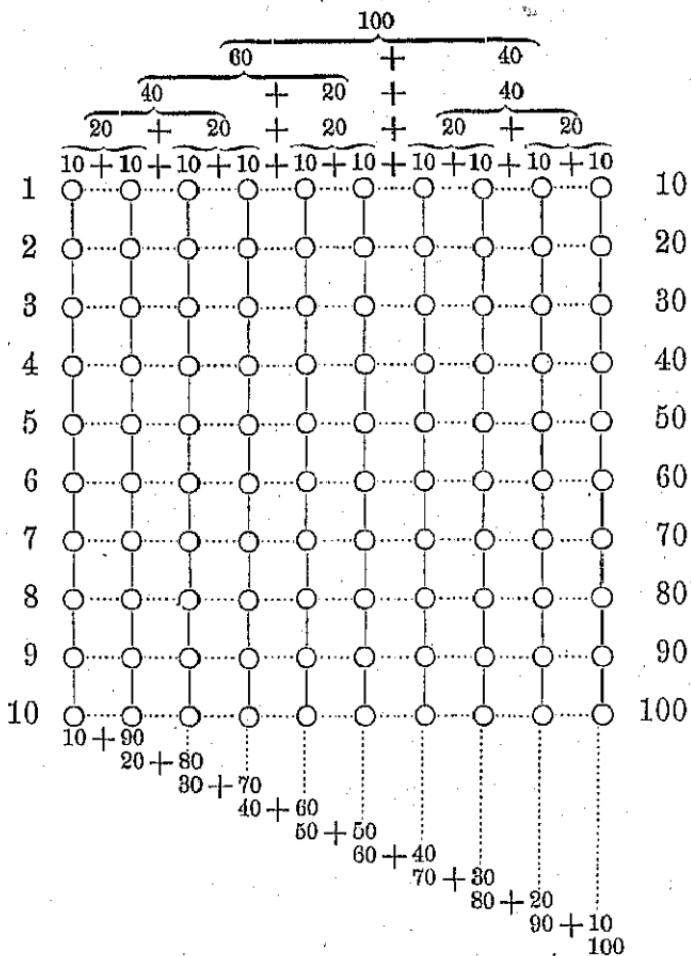
Uč. Z kolika desítek skládá se číslo sto? — Ž. Číslo sto skládá se z deseti desítek.

Uč. Číslo sto píšeme takto:

100

stavíce jednušku na místo třetí, kde značí jedno sto čili deset desítek.

Uč. Která desítková čísla již znáte? — Ž. 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, — 100.



Cvičení XVI.

(O čísle 100 dále.)

Metr. Dekametr. Decimetr. Centimetr.

Uč. (ukazuje metr). Co je to? — Ž. To je metr.

Uč. Na kolik rovných dílů je metr rozdělen? — Ž. Metr je na 10 rovných dílů rozdělen.

Uč. Jak jmenujeme každý z těchto desíti rovných dílů metru? — Ž. Každý z těchto desíti rovných dílů metru jmenujeme decimetr.

Uč. Kolik decimetrů má metr? — Ž. Metr má deset decimetrů.

Uč. Kolikrát jest decimetr menší metru? — Ž. Decimetr je desetkrát menší metru.

Uč. Kolikrát je metr větší decimetru? — Ž. Metr je desetkrát větší decimetru.

Uč. Kolikátým dílem metru je decimetr? — Ž. Decimetr je desátým dílem čili desetinou metru.

Uč. Metrem měříme délku, šířku a výšku rozličných věcí. Změřme metrem délku této tabule! Tabule tato jest zajisté delší metru. (Naznačiv na tabuli čarkou, kam až metr dosahuje): Až k této čárce jest tabule naše jeden metr dlouhá. Zbývající tento kousek jest menší decimetru. Abychom i délku tohoto kousku se vši určitostí udali mohli, jest ještě jiné, decimetru kratší míry třeba. Za tou přičinou rozdělujeme každý desátý díl metru, čili každý decimetr opět na deset rovných dílů. Metr má deset decimetrů; je-li každý z těchto deseti decimetrů opět na deset rovných dílů rozdělen, jest celý metr na desetkrát deset rovných dílů, celkem tedy na sto rovných dílů rozdělen. Každý takový díl jest tedy desátým dílem čili desetinou decimetrů a zároveň stým dílem čili setinou celého metru a jmenuje se „centimetr“. Jak jmenujeme stý díl čili setinu celého metru? — Ž. Stý díl čili setinu celého metru jmenujeme centimetr.

Uč. Kolik centimetrů má decimetr? — Ž. Decimetr má deset centimetrů.

Uč. Kolik decimetrů má metr? — Ž. Metr má deset decimetrů.

Uč. Na kolik rovných dílů jest každý decimetr rozdělen? — Ž. Každý decimetr je na deset rovných dílů rozdělen.

Uč. Jak jmenujeme desetinu decimetru jinak? — Ž. Desetina decimetru jmenujeme jinak centimetr.

Uč. Kolikrát deset centimetrů má metr? — Ž. Metr má desetkrát deset centimetrů.

Uč. Kolik centimetrů je to? — Ž. To je sto centimetrů.

Uč. Jeden decimetr má deset centimetrů. Kolik centimetrů jsou dva decimetry? — Ž. Dva decimetry jsou 20 centimetrů.

Uč. Kolik centimetrů jsou tři decimetry? — Ž. Tři decimetry jsou třicet centimetrů.

Uč. Kolik centimetrů jsou čtyři, kolik pět, šest, sedm, osm, devět decimetrů? — Ž. Čtyři decimetry jsou čtyřicet centimetrů, pět decimetrů jest padesát centimetrů, šest šedesát, sedm sedmdesát, osm osmdesát a devět decimetrů jest devadesát centimetrů.

Uč. Kolik centimetrů je deset decimetrů? — Ž. Deset decimetrů jest sto centimetrů.

Uč. Proč? — Ž. Protože jeden decimetr je deset centimetrů, deset decimetrů je tedy desetkrát deset centimetrů a desetkrát deset centimetrů je sto centimetrů.

Uč. Co jest více: 4 decimetry nebo 40 centimetrů? — Ž. Čtyři decimetry nebo 40 centimetrů je rovně mnoho.

Uč. Co jest více: půl metru, pět decimetrů nebo padesát centimetrů? — Ž. Půl metru, pět decimetrů nebo padesát centimetrů jest rovně mnoho.

Uč. Proč? — Ž. Protože metr má deset decimetrů, polovička desíti decimetrů je pět decimetrů — a pět decimetrů jest pětkrát deset čili padesát centimetrů.

Uč. Nuže, zkusme nyní, jak dlouhý jest onen zbyvající, dosud nezměřený kousek tabule! Vizto, jest kratší decimetu, avšak jest rovně tak dlouhý, jako osm desetin decimetru, čili

jinak řečeno, jako osm centimetrů. Udejte nyní se vši určitostí celou délku tabule této! — Ž. Tabule tato jest jeden metr a osm centimetrů dlouhá.

Uč. Kolik jest to celkem centimetrů? — Ž. Jeden metr a osm centimetrů jest celkem sto a osm centimetrů.

Uč. Jak jmenujeme deset metrů jediným cizím slovem? — Ž. Deset metrů jmenujeme jediným cizím slovem dekametr.

Uč. Pamatuje si: Jako má desítka deset zlatých, zlatka deset desetníků a desetník deset krejcarů, tak má dekametr deset metrů, metr deset decimetrů a decimetr deset centimetrů.

„Zlatka má sto krejcarů,
metr má sto centimetrů.

Zlatka je desetinou desítky,
metr je desetinou dekametru.

Desetník je desetinou zlatky,
decimetr je desetinou metru.

Krejcar je desetinou desetníku,
centimetr je desetinou decimetru.

Krejcar je setinou zlatky,
centimetr je setinou metru.“

Jinak:

„Desítka = 10 zlatých, dekametr = 10 metrů;
zlatka = 10 desetníků, metr = 10 decimetrů;
desetník = 10 krejcarů, decimetr = 10 centimetrů;
zlatka = 100 krejcarů, metr = 100 centimetrů.“

* * *

„Desetkrát delší centimetru je decimetr;
desetkrát delší decimetru je metr;
desetkrát delší metru je dekametr.“ —

Kolik krejcarů platí 2 desetníky? — Ž. Dva desetníky platí 20 krejcarů.

Uč. Proč? — Ž. Protože jeden desetník platí 10 krejcarů, 2 desetníky platí tedy dvakrát deset krejcarů a dvakrát 10 krejcarů je 20 krejcarů.

Uč. Kolik centimetrů mají 2 decimetry? — Ž. Dva decimetry mají 20 centimetrů.

Uč. Proč? — *Ž.* Protože jeden decimetr má 10 centimetrů, 2 decimetry mají tedy dvakrát deset centimetrů a dvakrát deset centimetrů je 20 centimetrů.

Uč. Co je setinou zlatky? — *Ž.* Setinou zlatky jest krejcar.

Uč. Co je setinou metru? — *Ž.* Setinou metru je centimetr.

Uč. Co je desetinou desetníku? — *Ž.* Desetinou desetníku je krejcar.

Uč. Co je desetinou decimetru? — *Ž.* Desetinou decimetru je centimetr.

Uč. Co je desetinou desítky? — *Ž.* Desetinou desítky je zlatka.

Uč. Co je desetinou dekametru? — *Ž.* Desetinou dekametru je metr. —

Vypočítejte:

1. Kolik decimetrů jsou: 2, 5, 3, 7, 9, 8, 4 metry?

2. Kolik centimetrů jsou: 4, 3, 6, 9, 8, 7, 5, 2 decimetry?

3. Kolik metrů jsou: 2, 7, 3, 8, 9, 5, 6, 4 dekametry?

4. Kolik decimetrů jsou: 4 metry a 10 decimetrů?

3 metry a 20 decimetrů?

5 metrů a 30 decimetrů?

1 metr a 10 decimetrů?

2 metry a 10 decimetrů?

5 metrů a 30 decimetrů?

6 metrů a 40 decimetrů?

5. Kolik centimetrů jest: 1 decimetr a 10 centimetrů?

2 decimetry a 20 centimetrů?

3 decimetry a 30 centimetrů?

4 decimetry a 40 centimetrů?

5 decimetrů a 50 centimetrů?

6. Kolik dekametrů je:

20, 40, 30, 50, 80, 60, 70, 100, 90 metrů?

7. Kolik metrů je:

40, 10, 60, 80, 30, 20, 90, 70, 50, 100 decimetrů?

8. Kolik decimetrů je:

80, 20, 90, 30, 60, 70, 40, 50, 10, 100 centimetrů?

Cvičení XVII.

(O číslu 100 dle.)

Litr. Dekalitr. Decilitr. Centilitr.

Uč. (ukazuje litr). Jak se jmenuje tato nová míra na tekutiny? — *Ž.* Tato nová míra na tekutiny jmenuje se litr.

Uč. (ukazuje decilitr). Zde mám jinou desetkrát menší míru litru. Kolik takovýchto mírek vejde se do litru? — *Ž.* Takovýchto mírek vejde se do litru deset.

Uč. Kolikatým dílem celého litru jest tedy jedna taková mírka? — *Ž.* Jedna taková mírka jest tedy desátým dílem čili desetinou litru.

Uč. Jak se jmenuje? — *Ž.* Jmenuje se decilitr.

Uč. Kolik decilitrů vejde se do jednoho litru? — *Ž.* Do jednoho litru vejde se deset decilitrů.

Uč. Kolik decilitrů obsahuje litr? — *Ž.* Litr obsahuje deset decilitrů.

Uč. Kolikrát jest litr větší jednoho decilitru? — *Ž.* Litr jest desetkrát větší jednoho decilitru.

Uč. Kolikrát jest decilitr menší jednoho litru? — *Ž.* Decilitr jest desetkrát menší jednoho litru.

Uč. Kolikatým dílem litru jest decilitr? — *Ž.* Decilitr je desátým dílem čili desetinou litru.

Uč. Máme ještě menší mírku decilitru, tuto zde! (Ukazuje centilitr.) Mírka tato jest desetkrát menší decilitru a stokrát menší celého litru. Takovýchto mírek vejde se do jednoho decilitru deset, ale do celého litru desetkrát deset čili sto. Takováto mírka jest tedy desátým dílem čili desetinou decilitru a zároveň stým dílem čili setinou celého litru a jmenuje se „centilitr“. Jak jmenujeme tuto malou mírku zde? — *Ž.* Tuto malou mírku jmenujeme centilitr.

Uč. Kolikrát jest centilitr menší decilitru? — *Ž.* Centilitr je desetkrát menší decilitru.

Uč. Kolik centilitrů obsahuje decilitr? — *Ž.* Decilitr obsahuje deset centilitrů.

Uč. Litr má deset decilitrů, každý decilitr deset centilitrů, celý litr má tedy kolikrát deset centilitrů? — Ž. Celý litr má desetkrát deset centilitrů.

Uč. Kolik centilitrů jest to: desetkrát deset centilitrů? — Ž. Desetkrát deset centilitrů jest celkem sto centilitrů.

Uč. Kolik centilitrů má tedy litr? — Ž. Litr má 100 centilitrů.

Uč. Centilitr není litr, centilitr je však dílem litru, a to dílem stým celého litru čili setinou celého litru. Kolikrát je centilitr menší litru? — Ž. Centilitr je stokrát menší litru.

Uč. Kolikrát je litr větší centilitru? — Ž. Litr je stokrát větší centilitru.

Uč. Kolik centilitrů jsou dva decilitry? — Ž. Dva decilitry jsou 20 centilitrů.

Uč. Kolik centilitrů jsou tři decilitry? — Ž. Tři decilitry jsou třicet centilitrů.

Uč. Kolik centilitrů jsou 4, 5, 6, 7, 8, 9 decilitrů? — Ž. Čtyři decilitry jsou 40, pět decilitrů je 50, šest 60, sedm 70, osm 80 a devět decilitrů je 90 centilitrů.

Uč. Kolik centilitrů je deset decilitrů? — Ž. Deset decilitrů je 100 centilitrů.

Uč. Proč? — Ž. Protože každý decilitr má 10 centilitrů, deset decilitrů mají tedy desetkrát deset centilitrů a — desetkrát deset centilitrů je 100 centilitrů.

Uč. Co jest více: 3 decilitry nebo 30 centilitrů? — Ž. Tři decilitry nebo 30 centilitrů jest rovně mnoho.

Uč. Co jest více: půl litru, 5 decilitrů nebo padesát centilitrů? — Ž. Půl litru, pět decilitrů nebo padesát centilitrů je rovně mnoho.

Uč. Proč? — Ž. Protože má litr deset decilitrů, polovička deseti decilitrů je pět decilitrů — a pět decilitrů je pětkrát deset čili padesát centilitrů.

Uč. Kolik decilitrů vejde se do tří litrů? — Ž. Do tří litrů vejde se 30 decilitrů.

Uč. Jak jmenujeme deset litrů jediným cizím slovem? — Ž. Deset litrů jmenujeme jediným cizím slovem dekalitr.

Uč. Porovnejme co do rozdělení a pojmenování metr s litrem! Deset metrů jmenujeme jediným slovem dekametr, deset litrů jmenujeme jediným slovem dekalitr.

Metr je desetinou dekametru,

litr je desetinou dekalitru.

Metr má deset decimetrů,

litr má deset decilitrů.

Decimetr je desetinou metru,

decilitr je desetinou litru.

Decimetr má 10 centimetrů,

decilitr má 10 centilitrů.

Centimetr je desetinou decimetru,

centilitr je desetinou decilitru.

Metr má sto centimetrů,

litr má sto centilitrů.

Centimetr je stým dílem čili setinou metru,

centilitr je stým dílem čili setinou litru.

* * *

Desetkrát větší centilitru jest tedy decilitr, desetkrát větší decilitru jest litr, a desetkrát větší litru jest dekalitr.

Uč. Kolik centimetrů mají 3 decimetry? — Ž. Tři decimetry mají 30 centimetrů.

Uč. Kolik centilitrů mají 3 decilitry? — Ž. Tři decilitry mají 30 centilitrů.

Uč. Proč? — Ž. Protože jeden decilitr má 10 centilitrů, 3 decilitry mají tedy třikrát deset centilitrů, a třikrát 10 centilitrů je 30 centilitrů.

Uč. Co je setinou metru? — Ž. Setinou metru je centimetr.

Uč. Co je setinou litru? — Ž. Setinou litru je centilitr.

Uč. Co je desetinou metru? — Ž. Desetinou metru je decimetr.

Uč. Co je desetinou litru? — Ž. Desetinou litru je decilitr.

Uč. Co je desetinou decimetru? — Ž. Desetinou decimetru je centimetr.

Uč. Co je desetinou decilitru? — Ž. Desetinou decilitru je centilitr.

Uč. Co je desetinou dekametru? — *Ž.* Desetinou dekametru je metr.

Uč. Co je desetinou děkalitru? — *Ž.* Desetinou děkalitru je litr.

Vypočítejte:

1. Kolik decilitrů vejde se do 2, do 5, do 3, do 9 litrů?
2. Kolik centilitrů vejde se do 4, 7, 9, 5, 6 decilitrů?
3. Kolik litrů vejde se do 2, 3, 5, 4, 8, 9 děkalitrů?
4. Kolik decilitrů jsou: 3 litry a 20 decilitrů?
4 litry a 30 decilitrů?
5 litrů a 5 decilitrů?
6 litrů a 40 decilitrů?
5. Kolik centilitrů je: 5 decilitrů a 10 centilitrů?
6 decilitru a 20 centilitrů?
7 decilitrů a 30 centilitrů?
6. Kolik dekalitrů je:
20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 litrů?
7. Kolik litrů je:
100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10 decilitrů?
8. Kolik decilitrů je:
10, 50, 20, 60, 30, 70, 40, 90, 100 centilitrů?

Cvičení XVIII.

(O čísle 100 dále.)

Váha. Váhy. Závaží. Libra. Cent. Gram. Dekagram. Hektogram.

Uč. Jak dlouhé, široké a vysoké co jest, zkoušme metrem. Délku, šířku a výšku rozličných věcí měříme metrem. Jak těžké či lehké co jest, zkoušme zdviháním aneb vyšetřujeme na takovémto nástroji (ukazuje obyčejné, ruční kupecké váhy). Takovýto nástroj jmenuje se *váhy*. Na vahách vyšetřujeme *váhu* rozličných věcí, na *vahách vážíme*. Váhy skládají se, jak vidíte, z *vahadla*. Na obou koncích vahadla zavěseny jsou na řetízecch neb šňůrách mísky. Zde v prostředku délky vahadla strmí jažýček. Toto zde jmenuje se *ručka*. Ručka tato jest vnitř otevřena

a má zde dole osu, okolo kteréž může se vahadlo točit a houpati. Na jednu z těchto dvou váhových mísek klademe tak zvané *závaží*, na druhou pak onu věc, jejíž váhu pomoci tohoto závaží vyšetřiti čili dověděti se chceme. Zde mám jedno závaží, říkáme mu *libra*. Položíme-li toto závaží na jednu mísku a pak na druhou mísku na př. tolik kávy, cukru nebo jiného zboží, aby rovně tak těžké bylo, jako libra na mísku první položená, říkáme, že zboží to váží tolik co libra, že váží jednu libru. V takovémto případě, kde váží zboží na jedné mísece položené rovně tolik, co závaží na druhé váhové mísece umístěné, leží vahadlo váhy ve směru vodorovném, a jazyček pak zároveň s ručkou strmí ve směru kolmém. Které závaží již znáte? — Ž. Známe libru.

Uč. Jiné stokrát těžší závaží libry jest *cent* čili *centnýř*. Cent čili centnýř váží stokrát více než libra, cent váží 100 liber. Libra jest stým dílem čili setinou certu. Máme však ještě jiné, mnohem, mnohem menší závaží libry, toto zde! (Ukazuje gram.) Závaží toto zove se gram. Z desíti gramů obdržíme desetkrát těžší závaží, jež slove *dekagram*, ze sta gramů obdržíme hektogram. Gram jest tedy desetinou dekagramu a setinou hektogramu. Hektogram jest desetkrát těžší dekagramu a stokrát těžší gramu. Dekagram jest desetkrát lehčí hektogramu a stokrát lehčí gramu. Dekagram má deset, hektogram má sto gramů. Desetinou hektogramu jest dekagram, desetinou dekagramu jest gram. Jak jmenujeme závaží desetkrát těžší gramu? — Ž. Závaží desetkrát těžší gramu jmenujeme dekagram.

Uč. Které závaží jest stokrát těžší gramu? — Ž. Hektogram jest stokrát těžší gramu.

Uč. Kolikrát jest hektogram těžší dekagramu? — Ž. Hektogram jest desetkrát těžší dekagramu.

Uč. Jakým dílem dekagramu je gram? — Ž. Gram je desátým dílem čili desetinou dekagramu.

*) 1 gram rovná se váze krychlového centimetru ($\frac{1}{100}$ metru) překapáné vody ve vzduchu prázdné prostoře teploty $+4^{\circ}\text{C}$ čili $31\frac{1}{2}^{\circ}\text{R}$. 500 gramů rovná se novější dobou v obchodu zavedené celní libré.

Uč. Jakým dílem hektogramu je gram? — Ž. Gram je stým dílem čili setinou hektogramu.

Uč. Hektogram rozdělujeme tedy na deset rovných dílů a jmenujeme každý takový díl dekagram. Podobně rozdělujeme i dekagram na deset rovných dílů, jménující každý takový díl gramem. Gram jest desetkrát menší dekagramu, dekagram desetkrát menší hektogramu. Kolik gramů váží dva dekagramy? — Ž. Dva dekagramy váží 20 gramů.

Uč. Proč? — Ž. Protože jeden dekagram váží 10 gramů, 2 dekagramy váží tedy dvakrát deset gramů, a — dvakrát deset gramů jest 20 gramů.

Uč. Kolik dekagramů váží 4 hektogramy? — Ž. Čtyři hektogramy váží 40 dekagramů.

Uč. Proč? — Ž. Protože jeden hektogram váží 10 dekagramů, čtyři hektogramy váží tedy čtyřikrát deset dekagramů, a — čtyřikrát deset dekagramů jest 40 dekagramů.

Uč. Kolik liber váží cent? — Ž. Cent váží 100 liber.

Uč. Jakým dílem centu je 10 liber? — Ž. Deset liber je desátým dílem čili desetinou centu.

Uč. Kolik dekagramů váží hektogram? — Ž. Hektogram váží deset dekagramů.

Uč. Jakým dílem hektogramu je dekagram? — Ž. Dekagram je desátým dílem čili desetinou hektogramu.

Uč. Kolikátným dílem centu je libra? — Ž. Libra je stým dílem centu.

Uč. Kolikátným dílem hektogramu je gram? — Ž. Gram je stým dílem čili setinou hektogramu.

Vypočítejte:

- a) Kolik dekagramů je 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 gramů?
- b) Kolik hektogramů je 40, 60, 20, 30, 90, 80, 70, 100, 50 dekagramů?
- c) Kolik gramů je 5, 7, 9, 8, 6, 10 dekagramů?
- d) Kolik dekagramů je 7, 5, 8, 9, 6, 10 hektogramů?

Praktické užití.

1. Matka přinesla z trhu sto švestek. Darovala-li z nich 20 dětem, kolik švestek jí zbylo?
2. Ze sta vajec prodala hokyně 80; kolik vajec ještě má?
3. Otec zaplatil krejčímu 70 a ševci 30 zlatých; mnoho-li celkem vydal?
4. Truhlář koupil sto prken; kolik jest to kop?
5. Kdosi maje zlatku, koupil za 40 krejcarů mouku a za 60 krejcarů maso; mnoho-li mu z té zlatky zbylo?
6. Františkovu otci je 40 let a dědeček jest o 20 let starší. Kolik roků čítají oba dohromady?
7. Sadař koupil za sto zlatých zahradu a zůstal na tuto cenu 40 zlatých dlužen; mnoho-li zaplatil?
8. Řezník prodal 20 liber hovězího, 30 liber vepřového a 50 liber skopového masa; kolik liber prodal dohromady?
9. Bedřich koupil za 50 krejcarů nůž; dal-li zlatku, mnoho-li dostane zpět?
10. Prodává-li hokyně jedno vejce za 2 krejcarey, mnoho-li utrží za 50 vajec?
11. Stojí-li žejdlík semence 5 krejcarů, kolik žejdlíků dostanu za zlatku?
12. Stojí-li jedna broskev 5 krejcarů, co stojí 20 takových broskví?
13. Co stojí 5 liber pšeničné mouky, je-li libra za 20 krejcarů?
14. Hokynář prodal 2 kuřata po 40 krejcařích; mnoho-li dá na zlatku zpět?
15. Matka koupila dva šátky po 50 krejcařích; mnoho-li musila za ně zaplatiti?
16. Ze sta tabulek rozbily kroupy tři desetiny; kolik tabulek zůstalo celých?
17. Ze sta otepí žitné slámy prodal hospodář půldruhé kopy; kolik otepí mu zbylo?
18. Matka koupila cent mouky. Oplatí-li sousedce 10 liber, kolik liber jí zbude?

19. Ze sta zajíců prodal myslivec zvěřináři čtyři pětiny; kolik zajíců mu zbylo?
20. Kdosi prodal krávu za sto zlatých, získal při prodeji 30 zlatých; zač byl onu krávu kupil?
21. Při přijímací zkoušce do vyšší třídy propadlo ze stážáků 20; kolik žáků bylo přijato?
22. „Mnoho-li máš ve své spořitelničce?“ tázal se Karlík sestřičky své, Ludmilu. Ludmilka odpověděla: „Kdybych měla ve své spořitelničce třikrát tolik, co tam jest, a kdybys mi pak k tomu desetník přidal, měla bych zlatku.“ Mnoho-li peněz tam měla?
23. Otcí a matce jest dohromady sto let, ale otec jest o 20 let starší než matka. Kolik let jest a) otcí? b) matce?
24. Tři chlapci hráli o hrášky. Na počátku hry měl první o deset hrášků víc než druhý a než třetí, a všickni dohromady měli celkem sto hrášků. Když pak třetí všechny své hrášky byl prohrál, měl první s druhým rovně mnogo. a) Kolik hrášků měl každý z těch tří chlapců na počátku hry? b) Kolik hrášků měl první a kolik druhý po hře? c) Kolik hrášků vyhrál první a kolik druhý?
25. Za 50 páru koroptví dal zvěřinář 90 zlatých; chce-li na nich 10 zlatých vyzískati, zač musí každý pár prodati?
26. Platí-li někdo v hostinci za každý oběd 20 a 5 krejcarů, kolikrát může za zlatku obědватi?
27. Stojí-li litr dobrého vína 40 a 5 krejcarů, kolik litrů takového vína dostaneme za 9 desetníků?
28. Kdosi koupil půl druhé kopy jablek a dostal na zlatku 10 krejcarů zpět. Co stála kopa a zač přišlo jedno jablko?
29. Platí-li někdo denně za snídaní 10 krejcarů, na kolik dní má zaplaceno, dal-li zlatku?
30. Petr a Jan nasbírali po klácení 100 ořechů. Tu pravil Petr k Janovi: „Dej mi deset a budeš mítí přece o 20 více než já.“ Jan pak řekl Petrovi: „Dej ty mi 10 a budu pak čtyřikrát více mítí než ty.“ Kolik ořechů nasbíral Petr, a kolik Jan?

31. Jeník měl ve své spořitelničce 9 desetníků. Přidala-li mu matka jeho 2 čtyřkrejcaru a 2 krejcaru, mnoho-li peněz tam celkem má?

32. Jistou zásobou mouky může 10 lidí uživiti se 100 dní; jak dlouho mohlo by z té zásoby tráviti 100 lidí?

33. Kdosi daroval pěti žebrákům peníze, aby se o ně rovným dílem rozdělili, říka: „Kdybych vám mohl darovati ještě jednou tolik, dostal by každý z vás 40 krejcarů.“ a) Mnoho-li obdržel každý? b) Mnoho-li dostali dohromady?

34. Deset osob má rovným dílem zaplatiti 100 zlatých; kolik zlatých připadne na každou?

35. Sadař koupil ovoce z pěti jabloní za 100 zlatých; zač mu přišla jablka z jednoho štěpu?

36. Do desíti rovně velkých beden naložil kdosi jeden cent svíček. Co vážily svíčky v každé bedně?

37. Zač přijde decimetr hrubého sukna, stojí-li dekametr 10 zlatých?

38. Je-li cent železa za 10 zlatých, zač přijde libra?

39. Kolik dní potřebuje písar ku přepsání 100 archů papíru, přepíše-li denně 5 archů?

40. Ze sta okurek prodal zahradník sedm desetin; kolik okurek mu zbylo?

41. Z centu mouky prodal krupař čtyři pětiny; kolik liber je to?

42. Soukeník utržil za sukno 100 zl.; prodával-li 1 metr po 5 zlatých, kolik metrů prodal?

43. Zač přijde 1 dekalitr plzeňského piva, je-li litr za 10 krejcarů?

44. Soudek oleje vážil jeden cent, soudek sám deset a pět liber; kolik liber oleje bylo v soudku?

45. Do první třídy jisté dvoutřídní obecné školy chodí 20 hochů a 30 děvčat, ale do druhé 30 hochů a 20 děvčat. a) Do které třídy chodí více žáků? b) Kolik žáků čítá celkem tato dvoutřídní škola?

46. Jeník dostal na svůj svátek od otce dva desetníky, od matky dvacetník, od strýce pět čtyřkrejcarů, od bratra dva

čtyřkrejcarey a dva krejcarey, od sestry deset krejcarů a od dědečka desetník, pětník, čtyřkrejcar a krejcar; mnoho-li peněz dostal celkem?

47. Kolik zlatek platí 20 pětek?
48. Proměním-li stovku za pětky, kolik jich dostanu?
49. Vytvoří-li hospodský vždy v 5 dnech 20 sudů piva, mnoho-li vytvoří za 20 dní?
50. Stojí-li dekalitr dobrého žernoseckého vína deset zlatých, zač přijde litr?
51. Prodává-li hokyně 5 vajec za deset krejcarů, kolik vajec dá za zlatku?
52. Kolik krejcarů stojí décimetr, je-li metr za zlatku?
53. Kolikátý díl dekametru jsou dva metry?
54. Kolik krejcarů platí zlatka?
55. Kolik decimetrů má dekametr?
56. Kolik centimetrů má metr?
57. Co jest vše: pět metrů, půl dekametru, padesát decimetrů nebo pět desetin dekametru?
58. Kolik desetníků platí 100 krejcarů?
59. Dostanu-li za pět krejcarů deset per, kolik per dostanu za půl zlatého?
60. Kolikátý díl dekalitru je padesát decilitrů?
61. Kolikátý díl litru je padesát centilitrů?
62. Na zakoupení stříkačky přispěly tři osoby 100 zl. Osoba A dala jednu pětinu, osoba B jednu čtvrtinu celé částky a osoba C zbytek. Kolik zlatých dala každá osoba?
63. Dluhuje-li někdo třem osobám a sice: první 20 zl., druhé 10 zl. a třetí 70 zl.; mnoho-li dluhuje všem?
64. Řezník koupil krávu za 80 zl. Chce-li na ní jednu čtvrtinu kupné ceny vydělat, zač ji musí prodat?
65. V jisté domácnosti měl kdosi cent kávy, ale spotřeboval poznenáhla 10, 20 a 30 liber; mnoho-li mu jí zbylo?
66. Krejčí odvedl za 100 zl. šatstva a obdržel 70 zl. Kolik zlatých má ještě dostat?
67. Přijme-li někdo 10 pětek a 5 desítek, a vydá-li 30 a 5 zlatých, mnoho-li zachová?

68. Čtyři společníci vyhráli 100 zl. Z výhry této obdržel první 10, druhý 20, třetí 30 zl. a čtvrtý zbytek. Kolik zlatých dostal čtvrtý?

69. Uplatí-li se na dluh činící 100 zl. sedm desetin, mnoho-li obnáší ještě zbytek dluhu?

70. Kdosi vysázel celkem 100 stromků a to 30 švestek a 40 třešní; ostatní byly jiné listnaté stromy. a) Kolik ovocných a b) kolik listnatých stromů vysázel celkem?

71. Stojí-li 1 metr sukná 4 zl., kolik metrů dostanu za 100 zl? (20 a 5.)

72. Kdosi přijal 7 desítek a 5 pětek a vydal 30 zl.; mnoho-li mu zbylo?

73. Částka 100 zlatých rozděliti se má rovným dílem mezi 20 osob; mnoho-li obdrží každá?

74. Kupec koupil za 80 zl. cukru a prodal jej za 100 zl.; mnoho-li na něm získal?

75. Jistá společnost získala při obchodu 100 zl. Připadlo-li na každého podílnáka 20 zl., kolik osob čítala společnost tato?

76. Kdosi přijme za měsíc 10, 40 a 50 zl., ale vydá 20, 50 a 30 zl.; mnoho-li přijal, mnoho-li vydal a mnoho-li mu zbylo?

77. Vykonal-li 10 dělníků jistou práci v 50 dnech; kolik dní bude 5 dělníkům k této práci potřebí?

78. U kupce koupila kuchařka 2 libry cukru po 30 kr., půl libry rýže za 10 kr. a libru mouky za 20 kr. Mnoho-li dostala zpět na zlatku?

79. Jistý osmdesátnáctiletý stařec zemřel před 20 roky. Kolik let by mu bylo, kdyby byl ještě živ?

80. Kdosi má 100 zl. splatiti v desíti rovně velkých měsíčních lhůtách. Mnoho-li je ještě dlužen, pakli již 3 měsíční lhůty zapravil?

81. Jistý žák třetí třídy měl ve 3 škatulkách 100 brouků. V první bylo 20 a 5 brouků, v druhé 30 a 5 a v třetí byli ostatní. Kolik brouků měl v poslední škatulce?

Úkoly odvozené.

1. Od jistého čísla odejmul jsem 30 a 70 a nezbýlo mi nic; jak veliké bylo původní číslo?
2. Sečtu-li čísla: 10, 20, 30, 40, které číslo dostanu?
3. Jmenujte dvě sobě rovná čísla, která tvoří dohromady číslo 100?
4. Vezměte ze sta tři desetiny a dvě pětiny! — Kolik vám zbylo?
5. Oč je 100 více než rozdíl mezi 90 a 10?
6. Vezmu-li ze sta šest desetin, kolik mi zbude?
7. Desetinou desíti desítek jest které číslo?
8. Co jest více: deset desítek jednou nebo deset jednotek desetkrát?
9. Kolik jednotek musíme k jedné desítce přidati, abychom měli deset desítek?
10. Které číslo jest o čtyřikrát dvacet menší než dvakrát čtyřicet a dvacet?
11. Oč je osm desetin ze sta více než čtyři pětiny ze sta?
12. Které číslo jest o čtyřikrát dvacet větší než dvacetkrát jedna?
13. Stovka platí o devět desítek více než kolik jednotek?
14. Kolik zbude, od jedné-li stovky odejmeme jednu desítku?
15. Které číslo mohu od desíti desítek desetkrát odejmouti?
16. Které číslo jest ve stu jednou, které dvakrát obsaženo?
17. Oč je jednou deset desítek více než tříkrát třicet a deset?
18. Které číslo třeba pětkrát vzít, abychom dostali sto?
19. Oč je padesát a padesát méně než desetkrát deset?
20. Oč musíme číslo 100 zmenšiti, aby vyšlo 10?
21. V kterém čísle je číslo 20 pětkrát obsaženo?
22. Kolikrát jest jedna jednotka obsažena v desíti desítkách?
23. Z kterého čísla nezbude nic, odejmeme-li od něho 30 a 70?
24. Z desíti čísel první je deset a každé následující jest o jednu desítku větší čísla předcházejícího; jmenujte všech deset čísel v naznačeném pořádku!

25. Z desíti čísel první je sto a každé následující jest o deset jednotek menší čísla právě předcházejícího. Jmenujte všech deset čísel!

26. Které číslo jest o čtyřikrát dvacet větší než dvacet?

27. Co činí dvě pětiny a šest desetin desíti desítek do hromady?

28. Přidáme-li k číslu, kteréž o čtyřicet větší jest dvaceti, čtyřicet, které číslo dostaneme?

29. Z pěti čísel první jest 100 a každé následující jest o 20 menší čísla předcházejícího. Najděte všech pět čísel!

30. Které číslo jest o devadesátkrát jednu větší desíti?

31. Kolikrát můžeme jednu jednotku od sta jednotek odejmouti?

32. Kolik jednotek činí celkem půl stovky a pět desítek?

33. Z kterého čísla zbude čtyřicet, odejmeme-li od něho dvakrát po třiceti?

34. Oč musíme jedno sto zmenšiti, aby zbyla jedna desítka?

35. Co jest desetinou sta?

36. Oč je dvakrát padesát více než dvacet a padesát?

37. Oč je padesát a dvacet méně než padesátkrát dvě?

38. Které číslo dostanu, zmenším-li 100 o dvakrát pět desítek?

39. Kolikáty díl sta jest 20?

40. Které číslo jest o třikrát třicet menší než sto?

41. Které číslo dostanu, rozmnožím-li třicet o sedmdesát?

42. Ze tří čísel první jest čtyřicet a každé následující jest o třicet větší čísla právě předcházejícího. Jmenujte a) první, b) druhé, c) třetí číslo!

43. Kolikeronásobek dvaceti je sto?

44. Které číslo jest o jednou devadesát větší než číslo deset?

45. Od kterého čísla odejmoul jsem deset, zbylo-li mi devadesát?

46. Které číslo jest o jednu desítku větší než číslo ze čtyřiceti a padesáti jednotek složené?

47. Které číslo jest o deset větší než devadesát?

48. Které číslo jest o dvacet menší než sto?

49. Které číslo je desetkrát větší jedné desítky ?
50. Které číslo je stokrát menší než 100 ?
51. Které číslo je desetkrát menší jedné desítky ?
52. Které číslo je desetkrát menší než sto ?
53. Číslo, které si myslím, je desetinou čísla 100 ; které číslo je to ?
54. Které číslo dostanu, rozmnожím-li 30 o 70 ?
55. Které číslo dostanu, zmenším-li 100 o deset a čtyřicet ?
56. Které číslo je pětinou sta ?
57. Které číslo je složeno z desíti desítek ?
58. Oč je 70 méně než 100 ?
59. Které číslo je složeno ze sta jednotek ?
60. Co je více: deset desetin desíti desítek, jednou deset desítek nebo desetkrát deset jednotek ?

a) Jak můžeme číslo 100 říci jinak ? Napište to na své tabulky ! (Rozložte číslo 100 ve dvě neb více rozličných čísel a napište čísla ta na své tabulky !)

b) Doplňte daná desítková čísla a) dvěma, b) třemi, c) čtyřimi čísly na číslo 100 !

$30 + ? + ? = 100$	$30 + ? + ? + ? = 100$	$10 + ? + ? + ? + ? =$
$20 + + = 100$	$5 + + + = 100$	$20 + + + + =$
$90 + + = 100$	$10 + + + = 100$	$30 + + + + =$
$60 + + = 100$	$60 + + + = 100$	$40 + + + + =$
$40 + + = 100$	$80 + + + = 100$	$50 + + + + =$
$10 + + = 100$	$50 + + + = 100$	$60 + + + + =$
$5 + + = 100$	$40 + + + = 100$	$70 + + + + =$
$9 + + = 100$	$90 + + + = 100$	$80 + + + + =$
		$90 + + + + =$

c) Sečtěte z následujících čísel vždy čtyři, a to jak napísána jsou a) ve směru kolmém, b) ve směru vodorovném a c) ve směru šikmém !

$$\begin{aligned}10 + 20 + 30 + 40 &= \\30 + 40 + 10 + 20 &= \\20 + 10 + 40 + 30 &= \\40 + 30 + 20 + 10 &= \end{aligned}$$

d) Vypočítejte:

a) $10 + 10 = ?$ $10 + 20 = ?$ $10 + 30 = ?$

$20 + 10 = ?$ $20 + 20 = ?$ $20 + 30 = ?$

$30 + 10 = ?$ $30 + 20 = ?$ $30 + 30 = ?$

$40 + 10 = ?$ $40 + 20 = ?$ $40 + 30 = ?$

$50 + 10 = ?$ $50 + 20 = ?$ $50 + 30 = ?$

$60 + 10 = ?$ $60 + 20 = ?$ $60 + 30 = ?$

$70 + 10 = ?$ $70 + 20 = ?$ $70 + 30 = ?$

$80 + 10 = ?$ $80 + 20 = ?$

$90 + 10 = ?$

$10 + 40 = ?$ $10 + 50 = ?$ $10 + 60 = ?$

$20 + 40 = ?$ $20 + 50 = ?$ $20 + 60 = ?$

$30 + 40 = ?$ $30 + 50 = ?$ $30 + 60 = ?$

$40 + 40 = ?$ $40 + 50 = ?$ $40 + 60 = ?$

$50 + 40 = ?$ $50 + 50 = ?$

$60 + 40 = ?$

$10 + 70 = ?$ $10 + 80 = ?$ $10 + 90 = ?$

$20 + 70 = ?$ $20 + 80 = ?$

$30 + 70 = ?$

b) $100 - 60 = ?$ $2 \times 50 = ?$ $(2 \times 40) + 20 = ?$

$100 - 50 = ?$ $50 \times 2 = ?$ $(3 \times 30) + 10 = ?$

$100 - 10 = ?$ $1 \times 100 = ?$ $(2 \times 20) + 60 = ?$

$100 - 40 = ?$ $100 \times 1 = ?$ $(4 \times 20) + 20 = ?$

$100 - 90 = ?$ $5 \times 20 = ?$ $(3 \times 20) + 40 = ?$

$100 - 30 = ?$ $20 \times 5 = ?$ $(4 \times 10) + 60 = ?$

$100 - 70 = ?$ $10 \times 10 = ?$ $(9 \times 10) + 10 = ?$

$100 - 20 = ?$ $100 - 80 = ?$ $(10 \times 5) + 30 = ?$

O říšk y

malým počtářům k rozluštění.

I.

Ku svým dítkám ptáčník vece:
„Zde mám čtyři prázdné klece,
Á tu — hejno kanárků;
Kdo by všechny po parku
Do malých chtěl kleci dát,
Ten by musil paděsat
Takých klíček pro ně mít.
Vy však ptáčky rozděliti
Do čtyř těchto kleci máte,
Kolik do každé jich dáte?
Myslite, že rovně mnoho?
Chyba lávky! Podle toho,
Že svou délhou, šírkou, výši
Klece od sebe se liší,
Jinak ptáčky rozděliti,
Jak? — to medle uvidíte.
Především jen dbejte na to,
Nejmenší že klíčka tato
Dvakrát do druhé se vejde,
Proto do ní mnoho nejde.
Co tři první, měří třetí.
(Ať jen žádný neuletí!)
A ta čtvrtá — na mou čest —
Dvakrát větší druhé jest.
První z vás kdo malých žáčků
Vypočítá, kolik ptáčků
— S jistotou a určitostí
Podle kleci velikosti —
V každé kleci bydlet má:
Jistě že mu otec dá
Za odměnu velkou, novou,
Krásnou knihu obrázkovou.“

II.

Jaroslávek ptal se svého
Tatínka vždy předobráho:
„Kolik let je vám a matece?“
„Nerad bych to řekl kráťce,“
Dí mu otec přívětivě;
„Počítáním trpělivě
Odpověděl si na to hledej,
Zavéstí se ničím nedej!
O deset let plných boje
Starší jsem než matka tvoje.
Krejcarů co v celé zlatce
Tolik roků mně a matece
Celkem bude dohromady,
Ve zdraví-li ještě tady
Deset roků setrváme.
Kolik roků oba máme,
Staří jak jsme v této době,
Podle toho sám teď sobě
Vypočítej, milý hochu,
Lámaje si hlavu trochu!“

III.

„Mnoho-li máš, Majdaleno,
Peněz celkem uspořeno?“
Ptá se sestry Běta malá.
„Kdybych nebyla již dala,“ —
Vece tato, „dvacetníček
Včera večer na chlebíček,
Dostala však k svému svátku
Tolik, co mám na památku,
Zlatku pak bych celou měla.
Zvěděti co's, Běto, chtěla,
Vypočítej sama sobě
Bez chybíčky — v krátké době!“

IV.

Prkno — dlouhé jeden metr
Rozdělit měl kdysi Petr,
Jak mu bylo nařízeno,
Mistrem jeho poručeno:
„Čtyři já chci kusy mítí,
Nerovné však mají býti;
Nejkratší at na tvou čest
První ze všech dílů jest.
Kdykoliv to, kdo chce, zkusi,
Na chlup *první* býti musí
Čtvrtinou jen *čtvrtého*,
Poločti *druhého*.
Dva jen díly obdržíme,
Rovně že jsou, uvidíme,
Přidáme-li k *čtvrtému*
První — třetí k *druhému*.“
„Nejmilejší ze všech Petru,
Pověz, kolik centimetrů
Každý z těchto kusů měří,
Sic ti mistr neuvěří,
Počítat že správně umíš,
Měření že porozumíš!““

V.

Na hrob, v němž děd odpočívá,
Smutně s otcem vnuk se dívá,
Otázky pak mnohé staví:
„Dlouho-li se těsil zdraví,
Kolik let mu právě bylo,
Když se Bohu zafbilo,
Na věčnost jej k sobě vzítí,
Ze světa kdy musel jít?“ —
Po krátkém jen přemítání
Bez velkého namahání
Odpovídá otec svému
Synu devítiletému:
„Dlouho, dlouho, milé robě,
Dědeček již leží v hrobě:
Dvakrát deset roků tomu,
Sem co odnesen byl z domu;
Byl by znal i, hochu, tebe,
Kdyby ještě dobré nebe
Deset let mu bylo přálo.
Do sta nechybělo málo;
Věku toho dnes by čítal,
K nám živ kdyby snad zavítal.
Vypočítej nyní sobě,
Dlouho-li již leží v hrobě,
Kolik let mu bylo žítí,
V hrob než musel vložen býti?“ —

VI.

Od souseda Kuby Svátka
Koupil řezník tři telátko.
„Za všechna,“ ře, „máte tady
Dvacet pětek dohromady.
První dvě vám platím rovně,
Třetí ovšem trochu skrovně;
Avšak více za ně dátí
Nemohla by ani máti.
Uškodil bych věru sobě,
Čtyřikrát více první obě
Váží celkem dohromady
Než to třetí. — Ó té vady!
Proto také, pane Svátku,
Na tom posledním telátku
Nikde více nechytíte —
Přesvědčte se, uvidíte!“
Věří soused Kuba Svátek,
Obou prvních že telátek
Čtyřikrát jest menší třetí.
„Prodávám je jako zeti.
Požehnejž Bůh!“ ihned praví,
Plácne, přeje štěstí, zdraví.
Prodal; každó zač dal, neví,
Z vás-li kdo mu nevyjeví.

VII.

Júza přišed z trhu domů,
Nemálo se těšil tomu,
Že, co na trh nesl ráno,
V poledne měl vyprodáno.
Vesele i v řeči dodal,
Okurok že celkem prodal
V krátkém čase, bez vši hádky
Rovně velké tři hromádky,
Lacino zde, tam zas draze,
Jak to všbec chodí v Praze;
Utrženou za ně zlatku
Schoval pro svou starou matku.
Z první hromádky když dával,
Po dvou krejcařeh dostával:
Z druhé když pak počal bráti,
Po třech každý musil dátí;
Z třetí za každou již, děti!
Dostal po krejcařích pěti.
Pozor dejte, porovnejte,
Počítáním vyhledejte,
Okurek co všeho všady
Prodal Júza dohromady,
Za všechny-li — pro svou matku —
Jednu utřížil jen zlatku?
