

196

Staraniem Redakcyi
BIBLIOTEKI WARSZAWSKIEJ.

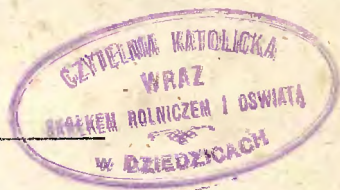
WYKŁAD NAUKI CZYTANIA, PISANIA I RACHUNKÓW

dla użytku

NAUCZAJĄCYCH W OCHRONACH I SZKÓŁKACH WIEJSKICH
przez

F. S. Dmochowskiego.

Z dołączeniem Powiastek i Przysłów polskich
oraz 15stu tablic liter i wyrazów.



WARSZAWA.

Sprzedaje się we wszystkich Księgarniach.

1862.

Wolno drukować, pod warunkiem złożenia w komitecie Cen-
zury, po wydrukowaniu prawem przepisanej liczby egzemplarzy.

Warszawa, dnia 28 Marca (9 Kwietnia) 1862.

p. o. Cenzora,

J. Błeszczyński.

K-00/943/5

U 143017	
1797401	



29,09.

76,1

w Drukarni Ig. Krokoszyńskiego.

WSTĘP.

Mylnie pojmowalibyśmy cel nauki czytania, pisania i rachunków, tak potrzebnej dla dzieci wiejskich, gdybyśmy ograniczali ją, a mianowicie czytanie i pisanie, na mechaniczném poznaniu składania i stawiania liter, a jednocześnie nie starali się o rozbudzenie pojętności uczniów, o ich zaciekawienie, o uprzyjemnienie téj początkowej pracy nad sylabizowaniem głosek, która dla dzieci w ogólności, a mianowicie téż dla włościańskich, jest oschłą, której pożytku, w prostocie swojej, często odgadnąć nie mogą.

Usiłowaliśmy zastosować się do téj zasady, i dla tego do każdej samogłoski i spółgłoski, dodaliśmy wyrazy zaczynające się od litery podanej do nauki dzieciom i mieszczące je w sobie, gdzie zaś trzeba było dać objaśnienia i pożyteczną naukę, korzystaliśmy z téj sposobności.

Zaczęliśmy od samogłosek najprzód prostych, potem nosowych.

Przeszedłszy do spółgłosek, łączyliśmy je z poznaniem samogłosek, a przez to ułatwiliśmy poznanie liter i przeczytanie prostych sylab.

Początkowy ten wykład, udziela się za pomocą liter, sylab i wyrazów drukowanych osobno, wywieszanych na tablicy; a dopiero gdy już dzieci nauczą się czytać proste sylaby, złożone z dwóch liter, z samogłoski i spółgłoski, przystąpiliśmy do sylabizowania złożonych sylab, na elementarzu; a to daleko łatwiej dzieciom pójdzie, bo już nauczyły się łączyć i czytać pojedyncze i dwugłoskowe sylaby.

Sylabizowania nie zaniechaliśmy bezwarunkowo, jak to doradzają autorowie nowych metod, bo wprawa w sylabizowanie, usposabia do ortograficznego pisania.

Do lekcyi dołączone są powiastki moralne i przysłowia, z objaśnieniem ich znaczenia.

Do nauki pisania użyliśmy na początek piasku a potem tabliczek drewnianych, gładkich, czarno pomalowanych, na których dzieci piszą krédą białą lub czerwoną, obsadzoną w drewno, żeby od razu nauczyły się trzymania pióra. W taką krédę powinna zaopatrzona być każda szkoła. Pisanie na papierze, dopóki poprzednio nie nabędą wprawy, pociąga za sobą poplamienie sexternów, rąk i ubrania. Jednakże po pewnym czasie pisania krédą, trzeba przystąpić do użycia papieru i pióra.

Naukę rachunków krédą na tablicy, rozpoczynamy wówczas dopiero, kiedy dzieci przejdą sylabizowanie, i zaczynają czytać krótkie wyrazy i zdania z kilku wyrazów złożone.

Krótkie i proste ćwiczenia na pamięć, w dodawaniu i odejmowaniu liczb pojedynczych, dla rozrywki dzieci zadawane przy poznawaniu liter, obznajmiał ich z pierwotnemi wyobrażeniami rachunku.

Potém przystępujemy do poznania liczb i pisania liczbami tych ilości, które dzieci rachować umieją na pamięć.

Zdając sprawę z metody użytéj w téj książce, powiemy, że przyjęliśmy za prawidło, postępować od znanych do nieznanых rzeczy i to stopniowanie uczynić jak można najłatwiejszém, prawie nieznaczném; zarazem mieliśmy na baczeniu, żeby nie odstręczać dzieci wyrazami oschłemi i niezrozumiałemi, lecz i owszem wzmacniać ich ochotę do nauki, podając im coraz to nowe żywioły.

Podaliśmy nauczycielowi sposoby utrzymania porządku w szkole i ułatwienia nauki, przez użycie bystrzejszych uczniów, do objaśniania współtowarzyszów.

Naukę tę, wyczerpaną z teorii najlepszych pedagogów krajowych i obcych i z zastanowienia się nad trybem uczenia w naszych elementarnych szkołkach używanym, przynosimy współziomkom, a mianowicie obywatelom ziemskim. Mniemamy, że osoby przez nich wybrane, a mające dobrą chęć, łagodny charakter i zdrowy rozsądek, chociażby nie miały jeszcze doświadczenia w tym zawodzie, będą mogły, trzymając się téj instrukcyi, z pożytkiem nauczać pierwszych początków czytania, pisania i rachunków; a drobne nagrody i zachęty, połączone z umiarkowanemi karami na roztrzepanych i niepilnych, posłużą do pomnożenia ochoty do nauki.

Spodziewamy się, że założyciele ochronek i szkólek, zaopatrzą nauczycieli w nagrody drobne i niekosztowne, jakimi są trzygroszowe a może i tańsze obrazki, pierścionki, książeczki, świadectwa pochwalne drukowane z laurem w około i t. p. Środki te będą znakomitą zachętą dla dzieci i więcej wpływu wywrą, niżeli kary i pokuty.

INFORMACJA

dla tych, którzy zajmą się uczeniem dzieci wiejskich czytania, pisania i rachunków.

I.

Ten kto podejmuje się obowiązków nauczyciela wiejskiego, powinien przede wszystkim być cierpliwym, wyrozumiałym, łagodnym, a zarazem powinien utrzymać swoją powagę i dokazać tego, żeby dzieci szanowały go i kochały. Przede wszystkim powinien mieć to przekonanie i uczucie, że jego praca i obowiązek są wielce pożyteczne; że jeżeli niemi gorliwie zajmować się będzie, położy wielką zasługę przed Bogiem i krajem swoim.

II.

W obecnym czasie, przy rozpoczęciu nauczania, Nauczyciel mieć będzie oddane sobie prawie wszystkie dzieci nie umiejące ani czytać, ani pisać, może nawet nie znające ani jednej litery. Jeżeli znajdą się między niemi takie, które już chociaż abecadło umieją, przydadzą mu się do pomocy w nauczaniu innych, o czém zaraz powiemy.

III.

Szkółka opatrzona jest w ławki ze stołami, a każda ławka i stół jest wymierzona na sześcioro dzieci. Jeżeli razem uczą się dziewczyny i chłopcy, dziewczyny trzeba posadzić w pierwszych rzędach ławek, a chłopców za niemi. W izbie szkolnej jest tablica czarno pomalowana, na stalugach, na której są wbite u góry dwa rzędy kołeczków, jeden gęstszy do zawieszania tabliczek z literami, drugi rzadszy do tablic i obrazków. Niższa część tablicy,

służyć będzie do pisania krédą. Oprócz, tego nauczyciel ma sobie oddane pudełko, a w nim trzy exemplarze afabetu liter większych i sześć egzemplarzy alfabetu liter mniejszych, dwa exemplarze liczb rzymskich i cztery egzemplarze liczb arabskich. Ma także tablice drukowane dużemi literami, wyrazów zastósowanych do niniejszego wykładu.

W izbie szkolnej trzeba tak posadzić dzieci, żeby tablicę miały wprost siebie. Nauczyciel będzie siedział przy stoliku na podwyższeniu, mając dzieci po jednej stronie, a tablicę po drugiej; jeżeli zaś miejsce jest po temu, dziewczęta siedzieć będą po jednej stronie w izbie, a chłopcy po drugiej.

IV.

Nauczyciel wybierze najzdolniejszych i najporządniejszych uczniów na przodowników, po jednemu na każdą ławkę. Dla dziewczyn przeznaczy przodownice. Przodownicy będą siedzieli na osobnych stołkach z boku, pod kątem prostym do ławki; między ławką a ławką, będzie ta'ki przedział, żeby nauczyciel albo przodownik, mógł przejść i robotę każdego ucznia obejrzyć.

Najcelniejszego ucznia z dobrych obyczajów, uwagi i pilności, przeznaczy na starszego szkolki i ten będzie jego pomocnikiem, a w potrzebie zastępcą.

Obowiązkiem przodowników jest utrzymywanie porządku i spokojności między uczniami, którym nauczyciel zapowie, że przodowników słuchać powinni. Starszy a po nim przodownicy i przodownice ławek, najpierwsi powtórzą lekcya, a potem ją wyłożą każdemu z swoich podwładnych. Przodownik którego podwładni najlepiej się sprawują,

i najlepiej lekcyę umieją, otrzyma za nagrodę obrazek, książeczkę, albo inny jaki podarunek. Przodownicy pilnować będą, żeby uczniowie siadywali zawsze w swojej ławce i na swoim miejscu, i z ławki do ławki nie przesiadali się samowolnie.

Nauczyciel spíše sobie listę uczniów ławkami, w tym samym porządku jak siedzą, i naznaczy numera, podług których każdego będzie mógł poznać i wywołać; sporządzi sobie książkę do zapisywania ich nazwisk, oraz postępu i sprawowania się. Przodownik, któryby trzykrotnie nie umiał zadanėj lekcyi, a tém samém nie mógł jēj powtórzyć podwładnym, któryby sam swawolił zamiast utrzymywania porządku i spokojności, któryby na swoich podwładnych wymyślał i szturgał ich, postrada swój urząd, a najpilniejszy z uczniów zajmie jego miejsce.

V.

Nauczyciel da baczenie, żeby dzieci przychodziły do szkółki umyte, uczesane, nieobszarpane, z obuwiem oczyszczoném z błota.

Każda lekcja poranna zacznie się od modlitwy, z początku samo Ojcze-nasz, potem, Ojcze-nasz, Zdrowaś Marya, i Wierzę.

Nauczyciel starać się będzie jak najtroskliwiėj, żeby dzieci zachęcał do nauki przez współubieganie się, pochwały, drobne nagrody, których mu założyciel szkółki dostarczy; żeby ich upominał z należytą powagą, bez uniesienia się gniewem; mianowicie żeby przy łajaniu dzieci nie używał obelżywych wyrazów a témbardziej targania za włosy i uszy, szturgania i uderzania ręką albo laską i kijem.

Jeżeliby okazała się potrzeba użycia surowszój kary, albo oddalenia ze szkółki, odniesie się w tym względzie do założyciela szkółki, a gdy ta utrzymywana jest kosztem gromady, do starszych gromady i do rodziców ucznia.

Poznawanie liter i sylab będzie nauczyciel przegradzał zadawaniem rachunków na pamięć, opowiadaniem jakich powiastek, wykładem przysłów albo wiadomości potocznych, których wzory znajdzie dołączone do téj informacji. Objasniwszy dzieciom należycie to opowiadanie, tak, aby mogły treść jego powtórzyć, znowu powróci do wykładu liter. Następnie przy uczeniu liczenia i dodawania, będzie im zadawał po kawałku do nauczenia się na pamięć wiadomości o miarach, wagach i gatunkach pieniędzy, u włościan w pospolitym użytku będących.

Wykład nauki czytania.

Lit. A. a.

Nauczyciel bierze tabliczkę na której wydrukowana jest litera A i a, zawiesi ją na tablicy i powie dzieciom.

Oto jest samogłoska *a*, ma dwie postaci, *A* duże i *a* małe, obie znaczą tę samą literę *a*.

Przodownicy najprzód powtórzą tę zgłoskę na zapytanie nauczyciela.

— I jakaż to jest litera?

Odpowiedź: *A*.

— Pokażcie, które jest *A* duże, a które *a* małe.

Przodownicy pokażą, a za nimi wszystkie dzieci powtórzą toż samo.

Zeby lepiej wbiło im się w pamięć, zawiesi Nauczyciel na tablicy wyraz Adam, i rzecze: Ten wyraz zaczyna się od litery *A* duże, a w tym wyrazie Adam, jest drugie *a* małe, czy go widzicie? oto to: i wskaże pręcikiem literę *a*.

Potém zapyta się:

— Od jakiej litery zaczyna się Adam?

Odpowiedź: Od litery *A* duże.

— A gdzie jest w wyrazie Adam *a* małe.

Odpowiedź: Oto w środku trzecia litera, od lewej strony do prawej.

Dopóki dzieci nie odpowiedzą należycie, potrzeba raz drugi i trzeci powtórzyć im tę naukę i zapytać się tego i owego ucznia. Dla lepszego nauczzenia, może nauczyciel zapytać się: „jest tu który między wami, co ma imię Adam, Antoni, Ambroży, Anastazy, albo jaka dziewczyna, imieniem Anka, Antosia, Apolonia. Może kto ma ojca, matkę, brata lub siostrę tego imienia; niechże sobie wspomni na swego krewniaka, którego imię zaczyna się od litery *a*, będzie ją znał i o niej pamiętał.

Takież same pytania i ćwiczenia powtórzy przy każdej innej następnej literze.

Bierze potem nauczyciel tabliczkę z wyrazem *Abecadło* zawiesza ją na tablicy i pyta się dzieci, czy na nim jest litera *a* którą poznali przy Adamie.

— Jest odpowiedzą dzieci, a zawołany jeden z nich pokaże ją pręcikiem. Przypominam, że jeżeliby się nie zdobyły na odpowiedź, to im trzeba bez gniewu, łagodnie powtórzyć parę razy, dopóki się nie nauczą; — a potém im powie: „Abecadło jest to zbiór wszystkich liter; kto

umie całe abecadło, to po tém zaczyna czytać, a czytając uczy się ciekawych i pożytecznych rzeczy.

Po tém zawiesi jeszcze kilka wyrazów, zaczynających się od *A* jako to: *agrest*, *anyż*, *apteka*, *arcybiskup*. Każe im pokazać w tych wyrazach literę *a* większą i mniejszą, a przy tém powie im parę słów o każdym wyrazie, jaka rzecz znaczy i na co ona się przyda, jako to:

Agrest: jest to owoc małego krzaczka, który ma kolczate gałązki i sadzą go w ogrodzie. *Agrest* dojrzały jest smaczny i słodki; niedojrzały jest kwaśny i cierpki; nie trzeba przez łakomstwo zrywać i zjadać zielonego i niedojrzałego *agrestu*, bo można nabawić się ciężkiej choroby.

Apteka. Jest to miejsce gdzie robią i sprzedają lekarstwa na różne choroby. Apteki zazwyczaj są po miastach; a w każdym prawie dworze jest apteczka, z której panowie i panie, chorym lekarstwo darmo rozdają.

Anyż. Jest roślina, która sieje się co rok. Ziarnka anyżu są pięknie pachnące i smaczne, używają ich do chleba, do lekarstw i do wódki.

Arcybiskup. Jest to ksiądz mający zwierzchność i starszeństwo nad księżmi i kościołami. Na arcybiskupa wybierają człowieka zasłużonego, uczonego i cnotliwego.

Zapyta się nauczyciel, dzieci, czy zrozumiały te objaśnienia i każe powtórzyć swemi słowy. Będzie to dla nich urozmaicheniem nauki, która im przez to nie tak oschłą zdawać się będzie.

Na tém skończyć może pierwszą lekcją czytania, a po niej opowie jaką krótką powiastkę, zapyta się o jej treść i wytłomaczy ją dzieciom. Powiastkę tę oznaczoną Nr. 1 znajdzie nauczyciel w osobnym zbiorze, a przy objaśnie-

niach znajdzie pytania, jakie po jej opowiedzeniu zada swoim słuchaczom.

Na drugiej lekcyi powtórzy najprzód naukę o literze *a*, i zapyta się czy w wyrazach Adam, abecadło, agrest, apteka, jedno jest tylko *a*, czy téż nie ma więcej takich samych *a*, — a które dziecko dopatrzy ich najpierwsze i pokaże, tego pochwali za uwagę. Gdyby żadne tego nie potrafiło, pokaże im sam owe *a*, i dopóty nie przejdzie do następnej zgłoski, dopóki wszyscy nie nauczą się dokładnie poznawać pierwszój litery.

Lit. E.

Takim samym sposobem jak nauczył dzieci samogłoski *a*, przejdzie do samogłoski *E, e*. Potem zawiesi na tablicy wyrazy: elementarz, ekonom, edukacya, echo i inne i tak samo każe dzieciom wyszukać w tych wyrazach i pokazać literę *e*.

Objaśnienia pokazanych wyrazów są jak następuje:

Elementarz. Jest to książeczka mała i tania, na której dzieci czytać się uczą i wy będziecie się uczyć na niej, gdy już nauczycie się poznawać na tablicy pokazywane wam litery.

Ekonom znacie wszyscy; on dogląda przy robocie w polu. Może który z was, jak się będzie dobrze uczył, zostanie ekonomem i będzie doglądał drugich. Niechże w tedy pamięta być pilnym, uczciwym, a dla ludzi pracujących sprawiedliwym i łagodnym. Ale niech im nie pozwala próżnować, bo nie pracują darmo, ale za pieniądze.

Edukacya. Każdy kto umie czytać, pisać, rachować i inne jeszcze wiadomości, mówią o nim że ma edukacyą. Edukacya czyli nauka, jest potrzebna każdemu człowiekowi.

Echo. Nie raz w lesie albo między budynkami, jak krzykniecie na głos: Hej! O! Kuba, Antek, albo inny jaki wyraz, to wam coś zdaleka powtórzy wasze wołanie i usłyszycie ten sam głos, Héj! O! Kuba, Antek. Głos wasz odbija się o drzewa, albo o ściany budynkn. Ciemni ludzie myśleli dawniej, że to jakieś strachy albo czary, a to rzecz bardzo prosta i naturalna. Taki głos odbity, nazywa się echem.

To co powiedziałem o wyszukiwaniu samogłoski *a*, i zapytywaniu się dzieci o nią, stosuje się do samogłosek *i*, *o*, *u*, *y*, więc tego powtarzać nie będę.

Lit. II.

Wyrazy do litery *i*.

Igła. Wszyscy znacie igłę, bez niej nie obejdzie się żadna gospodyni. Jak znajdziecie igłę, nie psujcie jej, ale ją oddajcie matce bo to nie mały kłopot bez igły, kiedy nie ma czém zaszyć rozprutej odzieży, a do miasta po igłę daleko chodzić.

Ikra. Są to drobne jajka rybie, w kształcie ziarneczek, z których wylegają się ryby. Uważajcie jak prędko ryby rosną, kiedy z takiego ziarneczka jak kasza jaglana, będą potem duże szczupaki, karasie, okonie.

Izba. Mieszkacie w izbach; pamiętajcie żeby tam zawsze było czysto zamieciono, a gdy macie czas, to w porzątkaniu izby wyręczcie matkę, albo starszą siostrę, które ciężko pracować muszą na kawałek chleba.

Lit. O.

Przed pokazaniem nowój samogłoski, nauczyciel przypomni dzieciom trzy pierwsze i przekona się, czy o nich nie zapomnieli.

Wyrazy do litery O:

Ogród. Każdy porządny gospodarz ma w ogrodzie drzewka owocowe, jako to: wiśnie, gruszki, jabłka, śliwki, przy tém kwiaty, a między drzewami na zagonach sadi bób, pietruszkę cybulę, marchew, koperek. Gnuśny i nie-dbały sadi tylko same kartofle albo brukiew i buraki. Pamiętajcie do cudzych ogrodów nie zakradać się, owoców nie zrywać, bo to grzech i krzywda ludzka; a w ogrodzie waszych rodziców nie zrywajcie niedojrzałego owocu, bo jest niesmaczny, i można od niego ciężko zachorować; czekajcie cierpliwie aż dojrzeje.

Odpust, jest to wielkie nabożeństwo z processyą i kazaniem. Ludzie zbierają się na nie, spowiadają się i otrzymują rozgrzeszenie. Ale zły zwyczaj zagnieździł się między ludźmi, że po odpuscie wstępują do karczem, tamże śpiewają, a co gorsza upijają się i znowu grzeszą. Pamiętajcie jak będziecie starsi, żebyście z odpustu wracali skromnie i trzeźwo, a taki odpust wyjdzie wam na pożytek.

Ogień. Jest to rzecz bardzo potrzebna, ale razem bardzo niebezpieczna: bo kto nieostróżnie obchodzi się z ogniem, albo blisko niego usiedzie, może cały dom spalić i siebie. Małe dzieci nie powinny nigdy bawić się z ogniem, chodzić z drzazgami zapalonemi. Bardzo często zdarza się, że przez nieuważne chodzenie z ogniem, spaliła się cała wieś, nietylko domy ale i zwierzęta i ludzie.

Ojciec. W przykazaniach Boskich napisano jest: „czcij ojca twego i matkę swoją.“ — Pamiętajcie o tém a najle-

pięć wykonacie to przykazanie, kiedy będziecie posłuszni, pracowici, i kiedy będziecie uczyć się uważnie.

Lit. U.

Po pokazaniu czterech samogłosek, nauczyciel zawiesi tabliczkę z głoską *u*.

Wyrazy na tabliczkach:

Ubogi. Kiedy ubogi przychodzi do was i prosi o poratunek w imie Boga, powinniście opatrzyć go czém możecie, czy groszem, czy kawałkiem chleba, albo inném jadłem; a jeżeli nie sami nie macie, to przynajmniej odprawcie go dobrém i litościwém słowem. Bo Jezus Chrystus Zbawiciel nasz powiedział: „Kto ubogiego przyjmuje w dom, ten mnie samego przyjmuje, a kto go wypędza ten mnie wypędza.

Uciecha. Dobra to rzecz kiedy ludzie cieszą się i bawią, ale taka uciecha niech się nie zamienia w pijaństwo, przekleństwo, bijatykę, jakto bywa po karczmach. Najlepiej zatem w dnie świąteczne zebrać się w domu na zabawę i tam się ucieszyć z krewnými, kumami i przyjaciółmi.

Ul. W ulu gnieźdzą się pszczoły i miód zbierają. Każdy staranny gospodarz, może mieć i powinien kilka ulów pszczół, a miód z nich podebrany będzie mógł zjeść z żoną i dziećmi, albo sprzedać. Jak się z pszczołami obchodzić, jak je rozmnażać, znajdziecie w książeczkach z umysłu dla ludu napisanych.

Upór, uraza. Są te dwie bardzo brzydkie wady, które do grzechu i obrazy Boga doprowadzają. Dzieci powinni strzedz się żeby do nich nie nawykali.

Lil. Y.

Nie ma u nas wyrazów polskich któreby zaczynały się od Y, ta litera jest zawsze w środku, albo na końcu wyrazu.

Wyrazy na tabliczkach do pokazania litery Y, będącej w ich środku.

Żyto. — Wydma. — Tygrys.

Żyto. Z żyta robi się mąka, a z maki chleb. Chleb jest najzdrowszym i najpospolitszym pokarmem. Dla tego też modlimy się w pacierzu: „*Chleba naszego powszedniego daj nam Panie.*“ Na chleb każdy pracować musi.

Wydma. Jest to kawał pola większy lub mniejszy, piaskiem zasypany, na którym nic rodzić się nie chce. Takie wydmy zasadzają drzewami, a gdy już się drzewa przyjmą nie trzeba ich wyłamywać i wycinać, to wydma zarosnie trawą i drzewem, a potem będzie z tego drzewa pożytek.

Tygrys. Jest to dziki zwierz bardzo drapieżny i niebezpieczny, gorszy sto razy od naszego wilka; rzuca się na ludzi, rozdziera ich w kawały i pożera. Tygrysów u nas nie ma, ale znajdują się w innych krajach.

Samogłoski a, e.

Samogłoska *a* wymawia się także przez nos. np. *Dąb*, *bąk*, *gąsior*. Dla odróżnienia jęj od prostego *a*, dodaje się do nięj znaczek u spodu czyli ogonek.

Nauczyciel zawiesi dwie tabliczki, z wyrazem *łaka*, i *ława*; zapyta się dzieci, żeby pokazały *a* nosowe z ogonkiem i *a* zwyczajne. Toż samo *bąk* i *baba*, *sądek* i *sad*.

Litera *e* wymawia się także przez nos, np. *śęk*, *sędzia*, *pek*, *ręka* i dla odróżnienia ma także znaczek u dołu, czyli

ogonek. Nauczyciel zawiesi na tablicy wyrazy *sek* i *sér*, *sędzia* i *serce*, *męka* i *mech*, *węgiel* i *wetna*. Każe dzieciom żeby pokazały w których jest *e* nosowe, a w których *e* proste. Przy tej sposobności zapyta się, czy wiedzą co to jest węgiel, z czego się robi i na co się przyda. Z czego pochodzi wełna i co z niej robią. Z czego robią ławę? Na co przyda się łąka? i t. d. Jeżeli by dzieci nie umiały dobrze odpowiadać, objaśni ich, jak potrzeba

Spółgłoski.

Nauczywszy dzieci wszystkich samogłosek, wywiesi je nauczyciel na tablicy i pokazując pręcikiem, każe dzieciom wymieniać porządkiem i wyrywkami. Potem przystąpi do nauczania spółgłosek.

Uwaga. Na każdą lekcję przeznaczaliśmy po jednej literze, a to dla tego, że naukę tę łączymy z pokazaniem wyrazów i z ich objaśnieniem, z zapytaniami i odpowiedziami, nareszcie z powiastką i modlitwą. Lecz gdyby dzieci łatwo i prędko pojmowały, może nauczyciel dwie i trzy samogłoski na jednej lekcyi wyłożyć, a powiastki i opowiadania zostawić na potem. W podziale naszym rachowaliśmy podług najtępszych pojęć.

Lit. B.

Weźmie Nauczyciel tabliczkę z pierwszą spółgłoską w porządku abecadłowym i zawiesi ją na tablicy.

Jest to litera *B* rzecze: dwojako wygląda *B* duże i *b* małe. Duże litery potrzebne są czasem, a małe daleko częściej; więc znać trzeba i jedno i drugie. Litery *B* nie możemy wymówić samęj jak *a*, *e*, *i*, *o*, *u*, *y*, tylko musimy do niej przydać jedną z tych samogłosek, które już zna-

cie i bez niej nie wyszłaby nam z gęby na żaden sposób, a nazwano ją *Be* bo tak weszło w zwyczaj.

Macie tu więc literę *B* na tabliczce, gdy przy niej postawie literę *a*, jakże się to przeczyta?

Jeżeli nikt nie odpowie *Ba*, to im nauczyciel przeczyta i w kolej powtórzyć każe. Jeżeli które dziecko odpowie dobrze, pochwali je nauczyciel i powie: Widzisz chłopcze oto już zacząłeś czytać. Powie potem:

— A jak przy *B* postawie literę *e*, to jak się przeczyta?

— *Be*, odpowie przynajmniej kilkoro dzieci. Tak kolejną przejdzie *bi*, *bo*, *bu*, *by*.

Następnie tak samo jak było ze samogłoskami zawiesi na tablicy wyrazy *Baran*, *bawełna*, *bicz*, *bez*, *bocian*, *but*, *bydło*, *bąk*, *bębenek*. Każe im pokazać pierwszą i drugą literę tych wyrazów, a podług tego czego się już uczyły poprzednio, pokaże na nich *ba*, *be*, *bi*, *bo*, *bu*, *by*.

Jak zwykle zapyta się, co ludzie mają z Barana? Odp: wełnę i mięso. — Objasni im, że bawełna jest rośliną, która u nas nie rośnie, ale której dużo wielkimi pakami przywożą, którą przedają jak wełnę, a z niej robią chustki i różne rzeczy. — Bez, jest drzewo krzewiaste którego kwiaty są dobre na lekarstwo, a drugi gatunek bzu ma piękne i pachnące kwiaty, ale na nic więcej nie zdatne. Bocian jest ptak duży, do nas przylata na wiosnę i odlatuje na zimę; łapie węże i zjada je.

Żeby ciągle tego samego niepowtarzać, powiem, że od litery *B* przejdzie nauczyciel tym samym sposobem do *C*, *D*, aż do końca abecadła.

Wyrazy w których dzieci mają szukać litery *C* mogą być *cacko*, *cela*, *cal*, *cebula*, *cera* (przy tym wyrazie można

powiedzieć o cerowaniu i zaszywaniu ubrania, żeby ła-
chmany nie wisały na dziecku. Nauczyciel powinien przy
każdej sposobności przypominać dzieciom to, czego się
nauczyły; i tak przy wyrazie *cebula*, zapyta się: czy tu
są litery które wam pokazałem, a które już umiecie? Dzie-
ci powinny pokazać litery *c, e, b, u a*, i tak samo uczynią
przy innych wyrazach.

Oto jest wykaz wyrazów z początkowemi literami,
zaczynających się i mieszczących w sobie dalsze spółgło-
ski od litery *D*. Objaśnienia do nich potrzebne znajdują
się na końcu téj książki.

D.

*Dach, *dąb, deska, dębina, *dom, *dół, dukat, *dyl.

F.

Fajka, febra, figura, fornal, *fura.

G.

Garbarz, gąsienica, *geś, *gil, gołąb, góral, *guz.

H.

*Hak, harfa, heban, historia, horda, hubka, hyena.

J.

Jabłko, jakała, *jeż, jęczmień, jodła, jutrzeńka.

K.

Kaczka, kądziel, kieszeń, kępa, *kit, *kot, *kum.

L.

*Las, *len, *lipa, *los, ludzie. listek.

L.

*Ład, *łeb, *łoś, *łuk, *łyko, łąta.

M.

Matka, mąka, *mech, mędel, misa, modrak, *myto.

N.

Nabiał, nerka, nędza, *nio, *noc, *nóz, numer, nygus.

P.

*Paw, *pāk, *perz, *pek, piwo, post, *puch, *pył, pudło.

R.

Ranek, rądel, recepta, ręka, *rok, *róza, *rydze, *runo.

S.

*Sadz, *sąd, *sen, *sek, *sito, *sos, *sól, sukmana, *syn.

T.

Targ, termin, *tęcza, *ton, tuzin, tygiel.

W.

War, wąs, wełna, węda, wióry. woda, wóz, wygon.

Z.

Zabawa, *zab, zegar, zęby, ziemia, zorza, *zuch, zysk.

Ż.

*Żar, żądło, *żer, żółw, żur, żyd.

O spółgłoskach twardo i miękko wymawiających się.

Uwaga. Jeżeli wykład ten zdawać się będzie zbyt trudnym do pojęcia, można go pominąć, a poprzestać na prostej wprawie i nazwyczajeniu, gdy dzieci z elementarza sylabizować zaczną.

Niektóre spółgłoski wymawiają się czasem grubo, czasem miękko, sami to potraficie słuchem waszym rozróżnić, i tak:

Baran i bieda, — w wyrazie baran, *ba* wymawia się

grubo, mocno, a w wyrazie *bieda*, toż samo *b* wymawia się miękko.

W wyrazie *córka*, *c* wymawia się twardo, a w wyrazie *ciotka* wymawia się miękko. Tak samo:

kepa, mędel, nauka, pałka, sér, waga, zegar, kieliszek, miech, mebo, piec, sieć, wiatr, ziele.

Spółgłoski *b, c, k, m, n, p, s, w, z*, wymawiają się w pierwszym rzędzie wyrazów twardo, a w drugim miękko. Żeby w pisaniu odróżnić to wymawianie, stawiają przy tych wyrazach samogłoskę *i*, ale ona nie wymawia się osobno i tylko znaczy, że spółgłoska ta wymawia się miękko.

I tak nie czyta się i nie mówi: *zi-ele*, ale *ziele*, nie *pi-es*, ale *pies* i t. d. Nad niektórymi z tych głosek, jako to nad *c, n, s* i *z* dają króskę, ale tylko wtenczas, gdy te głoski są na końcu wyrazu; jeżeli zaś na początku lub w środku, nie dają kreski, ale stawiają przy niej literę *i*, i tak w wyrazie *sieć*, jest tu *c* z kreską na znak, że to jest miękkie; co innego znaczy *siec trawę*, a co innego *sieć na ryby*. Także pisząc *Stas, Antos*, dają kreskę nad *s*, bo bez niej czytano by grubo *Stas, Antos*, jak *las* i *nos*: a dalej gdy mówią *Stasiu, Antosiu*, już nad *s* kreski nie kładą, tylko po *s* stawiają literę *i* na znak zmiękczenia. *Z*, miękkie piszą z kreską, ale też tylko na końcu, np: *paż, wlaż*, w środku zaś *i* na początku dodają literę *i*.

Naukę o tych miękkich spółgłoskach i o następnych składających się z dwóch liter, powinien nauczyciel dobrze dzieciom wyłożyć, kilkakrotnie powtórzyć i przykładami objaśnić, które tu ile możności wypisujemy.

Jako przykład spółgłosek miękkich nauczyciel zamieści na tablicy wyraz *białko*, przeczyta go, i zapyta się co zna-

czy to *i* postawione przy *b*. Jak dzieci nie odpowiadają jak się należy, powie im: znaczy, że to *b* wymawia się miękko, bez niego czytałoby się *bałko*. To *i* nie czyta się osobno, bo mówimy białko, nie zaś bi-alko. Tak samo zawiesi wyrazy: *biel, broda, ciasto, ciele, ciotka, ciupa, miara, miech, miód, nianka, nieuk, niech, niosa, Piast, piątek, pies, pień, Piotr, pióro, siano, sień, siodło, wiatr, wieś, wiosna, wiatr, wiaz, ziarno, ziele, zięc, ziola*, i wyłoży im że w tych wszystkich wyrazach *i* nie czyta się samo, ale oznacza, że ta głoska wymawia się miękko.

O spółgłoskach złożonych.

Mamy także spółgłoski z dwóch liter złożone, a które są oznaczeniem jednego głosu: wymienimy je porządkiem.

ch. *Cham, cherlak, chęć, Chinę, *chód, choroba, chudy, chytry, tu *ch* wymawia się jak *h*.

cz. *Czas, cząstka, *Czech, część, *czop, czuły, *czyn, także ma dźwięk osobny, pojedynczy.

Toż samo *sz*, *szał, sześć, *szopa, *szum, *szych.

rz. Rzadki, rzepa, rzodkiew, *rzut, *Rzym, *rząd, rząsa.

dź. Drożdże, dzuma, gwizdże. Widzicie więc, że te złożone litery *ch, cz, sz, rz, dź*, oznaczają osobne dźwięki w mowie. Byłoby można wymyślić na nie osobne figurki, czyli litery, ale że tak jest od dawna przyjęte, tak się wszyscy nauczyli i tak drukują we wszystkich książkach, wolą zatem ludzie nauczyć się i spamiętać jak trzeba wymawiać te podwójne litery, aniżeli wszystkie książki i pisma przerabiać.

*Czytanie sylab zaczynających się od samogłosek
zakończonych spółgłoskami.*

Po przejściu w ten sposób wszystkich sylab, zaczynających się od spółgłosek, wyłoży nauczyciel sylaby odwrotnie ułożone, i postąpi tym samym sposobem jak poprzednio wskazaliśmy, — i tak:

Wywiesi na tablicy samogłoskę *a*, za nią spółgłoskę *b*, i zapyta się jak się to czyta?

Jeżeli żadne nie odpowie *ab*, to ich nauczyciel każe powtórzyć, i tak następnie przejdzie z niemi sylaby *ac*, *ad*, *af*, *ag*, *ah*, *ach*, aż do *z*. Potem zawiesi wyrazy kończące się na litery, jakoto: **schab*, **dąb*, *pluc*, *zając*, **sad*, **sąd*, *traf*, *strach*, **rak*, **pąk*, **żał*, **wał*, **sam*, *dżban*, *okup*, **dar*, **las*, *brał*, *staw*, **raz*.

**Łeb*, *wręb*, **pieć*, **piec*, **czech*, *szwed*, *swęd*, **bieg*, **łęg*, *skrzek*, *szczek*, *chmiel*, *wyżel*, **sen*, **sum*, *step*, *sep*, **pies*, **kęs*, *kret*, *wstręt*, *krew*, **bez*, **jeż*, **wiez*, *zweż*, **nic*, **nić*, **dzicz*, **mig*, **fig*, **ich*, **dzik*, **gil*, **sił*, **kim*, *tuzin*, **lip*, **wir*, **cis*, *mówisz*, **kit*, **niw*, **niż*.

**Bób*, **noc*, *gród*, *głóg*, *mrok*, **moc*, *stół*, **dom*, *plan*, **toń*, *chłop*, *zbiór*, *kłós*, *ktos*, *król*, *stół*, **noc*, *wóz*, *któż*.

**Czub*, **kuć*, **lud*, **ług*, **huk*, *ul*, *czuł*, *tłum*, *zdun*, *trup*, **żur*, **kłus*, *struś*, *kapelusz*, **tuz*.

Grzyb, **chyc*, *żyd*, **tych*, **łyk*, **dyl*, *pył*, **dym*, **syn*, **syp*, **tyś*, **łys*, **mysz*, **sył*, **żyw*, **zyz*, *gdyż*.

W tych wszystkich wyrazach, zawieszając je po pięć, po sześć, każe nauczyciel dzieciom, żeby wskazały sylaby, końcowe porządkiem i wyrywkami, a zarazem żeby powtórzyły za nim cały wyraz. Powtarzanie to uła-

twi bardzo, następne sylabizowanie i czytanie, bo oswaja się z mnóstwem wyrazów.

Objaśnienia wyrazów nieznanych dzieciom, znajdują się na końcu téj książki. Nauczyciel je opowie, a opowiedziawszy, każe je powtórzyć w treści, podług zadanych pytań.

Zawiesi potem tabliczkę z sylabą *ba* i przystawi do niej literę *l*, i zapyta dzieci co to jest? Spodziewam się, że większa część odpowie *bal*.

Przed sylabą *ar*, postawi *d* i toż samo zada pytanie.

— *Dar* odpowiedzą dzieci.

Przejdzie tym sposobem kilkadziesiąt wyrazów, z tych samych, które przytoczyliśmy powyżej i które w tym celu oznaczyliśmy gwiazdkami.

Po takim wykładzie, na tablicy ruchomemi literami, sylabów i wyrazów, zacznie się sylabizowanie i czytanie.

Sylabizowanie to odbywać się będzie na tych samych wyrazach których głoski początkowe i ostatnie już są znane dzieciom, a więc przesylabizowanie i przeczytanie środkowych łatwiej im pójdzie. Nauczyciel zawiesi na tablicy razem pięć lub sześć wyrazów i przesylabizuje one i przeczyta, za nim powtórzy starszy szkoły i przodownicy, a potem reszta dzieci którzy umieją te wyrazy przeczytać. Po tém przygotowawczym wykładzie, przystąpi nauczyciel do elementarza wydanego przez b. Towarzystwo Rolnicze.

Z pierwszej stronnicy przesylabizuje nauczyciel w głos wiersz jeden, za nim powtórzy starszy uczeń i przodownicy.

Potem każdy przodownik przeczyta także cichym gło-

sem ten sam wiersz ze swemi podwładnemi; a która ławka już będzie umiała zadanie, przodownik oznajmi to nauczycielowi, a ten każe sylabizować w głos jednemu lub dwom uczniom. I tak z każdej ławki koleja.

Tak przeszedłszy sylabizowanie, przystępują do czytania pojedynczych wyrazów. Od wyrazów przejdą do czytania zdań krótkich, a potem dalszych opowiadań i nauk w elementarzu zawartych.

O znakach przecinkowych.

Gdy już dzieci zaczną czytać zdania z kilku lub więcej wyrazów złożone, nauczyciel wytłómaczy im co znaczą znaki pisarskie, i do czego służą, a to następującym sposobem:

Kiedy mówicie do waszych rodziców, albo jedni z drugimi, albo kiedy ja do was mówię, nie gadacie wszystkiego jednym ciągiem, ale zatrzymujecie się w pewnych miejscach. Bez tego nie zrozumiałby jeden drugiego; i tak na przykład: gdy się którego zapytam, coś robił dziś rano? odpowiedziałby zapewne. — Wstawszy przeżegnałem się — po tem zmówiłem pacierz — po tem zjadłem śniadanie — a nareszcie wziąłem elementarz i poszedłem do szkoły.

Każde takie zdanie przedzielone jest w druku lub piśmie jedno od drugiego znaczkiem, który się nazywa przecinkiem, na znak, że tu w tém miejscu trzeba zatrzymać się na chwilę i oto tak wygląda:

Weźmie nauczyciel tabliczkę z przecinkiem i zawiesi ją na tablicy.

Uważajcie, że w elementarzu jest bardzo wiele takich

przecinków. Kto chce czytać porządnie i zrozumiale, powinien zawsze zatrzymać się na przecinku, a wyrazów rozdzielonych przecinkami nie czytać jednym ciągiem. Cóżbyście zrozumieli, gdybym wam przeczytał powiastkę nie uważając na przecinki? Nauczyciel przeczyta łącząc wyrazy poprzedzielane przecinkami: „Michalek był żwawy i dosyć, już duży ojciec jego, miał owieczki a nie miał. Ich kto paść więc, zawołał Michałka i powiedział tyś, jest dosyć duży a nie masz, w domu co robić więc, pójdziesz ze mną w pole i będziesz owieczki, paść Michałkowi“.... Rzecz naturalna że dzieci nie rozumieją co im czytano.

Następnie toż samo znowu przeczyta, stosując do znaków pisarskich.

„Michalek był żwawy i dosyć już duży, ojciec jego miał owieczki, a nie miał ich kto paść, więc zawołał Michałka i powiedział mu; Michałku, tyś jest dosyć duży a nie masz w domu co robić, więc pójdziesz ze mną w pole i będziesz owieczki paść i t. d.

Po takim czytaniu znajdą się tacy, którzy treść opowiedzą.

Ale oprócz przecinków, powie im potem: są jeszcze inne znaki pisarskie jakoto: średnik, dwukropek, i perjod. Pokaże im jak każdy znak wygląda i powie, że przy każdym takim znaczku trzeba zatrzymać się; przy średniku dłużej jak przy przecinku, przy dwukropku dłużej jak przy średniku, a najdłużej przy perjodzie.

Nareszcie wspomni, że są dwa znaki, jeden, Wykrzyknik, który się kładzie przy wyrazach, np. O ty! o przyjacielu! pójdz do mnie! łapaj! goń! kiedy sens jest taki że oznacza wołanie.

A drugi znak: ? kładzie się przy zapytaniach: np. Czyś poszedł? Czego chcesz? Kto jesteś? i tym podobnych.

Posłuchajcie jak ja czytać będę, abyście potem tak samo czytali i zatrzymywali się tam, gdzie potrzeba. Nauczyciel przeczyta powiastkę oznaczoną literą *B*, a po nim będą czytać, starszy szkoły, przodownicy, a za nimi inne dzieci.

Nauka Pisania.

Dzieci wiejskie mogą najłatwiej i najtaniej odbyć początkowe lekcje pisania, na piasku wilgotnym, rozsypałym na stołach przy których siedzą; na tym piasku pisać będą precikiem, żeby zaraz wprowadziły się w trzymanie pióra; zaczną od krósek, półkołów i kółek, a potem przystąpią do pisania liter.

Można potem zaopatrzyć dzieci w tabliczki drewniane, czarno pomalowane i poliniowane, na których pisać będą krédą białą, w drewno albo w papier oprawną; gdzieby zaś tego nie było, mogą dłużej wprowadzać się pisać na piasku; a potem przystąpią do pisania na papierze, atramentem i piórem. Można także szyfrowych tabliczek używać.

Nauczyciel zawiesi na tablicy wzór, na który dzieci zapatrywać się i naśladować go będą, a przodownicy dopilnują porządnego pisania swoich podwładnych.

Nauczyciel będzie przechodzić się między ławkami, obejrzy pisanie, pokaże jak trzeba trzymać precik, osadkę z krédą albo szyfer; upomni niedbałych, pochwali pilnych.

Ponieważ litery pisane różnią się w znacznej części od drukowanych, przeto przy pisaniu krósek, kółek i półkół, wprawiać będzie uczniów w czytanie liter pisanych; do tego użytku mieć będzie wzór pisany który na tablicy zawiesi i każe go czytać dzieciom, a której litery nie poznają, tę im objaśni.

Gdy już dzieci zaczną stawiać litery, nauczyciel każe im przepisywać te zdania które już czytały i wdrożyły sobie w pamięć. — Wzór pisania wywieszony będzie na tablicy.

Dalsza informacja dla Nauczyciela.

Jednocześnie z nauką pisania, zacznie się nauka rachunków. Do jednej i drugiej przystąpi nauczyciel, kiedy już dzieci jako tako czytać zaczną. Wtenczas podzieli czas nauki, następującym sposobem:

1. Modlitwa i pieśń poranna.
2. Czytanie połączone z objaśnieniem tego co czytają.
3. Nauka rachunków, najprzód na pamięć, a potem na tablicy.
4. Nauka pisania.
5. Opowiadanie powieści, przysłów, albo innych wiadomości z Historii Świętej, Polskiej, Jeografii, Historii Naturalnej i nauki o gospodarstwie domowém.

6. Zadania z kilku wierszy z elementarza, do uczenia się na pamięć i wyrecytowania na przyszłą lekcya.

Ten sam porządek zachowany będzie w godzinach poobiednich, z tą różnicą, że lekcya kończy się modlitwą wieczorną i pieśnią.

Wprawa w pisanie ciągnąć się będzie przez cały czas nauki szkolnej, chociażby uczeń zostawał w niej rok drugi, lub trzeci, bo nigdy nie będzie zbyteczną.

Nauka rachunków.

Przy pierwszym wykładzie poznawania liter i sylabizowania, nauczyciel niech zadaje dzieciom na pamięć ćwiczenia rachunkowe, liczby dziesięć nie przechodzące. I tak, niech nakreśli na tablicy, dwa, trzy, cztery, pięć i t. d. krósek i niech się spyta wiele ich jest. Niech się zapytuje dzieci np:

— Dał wam ojciec dwa jabłka, a matka przydała jeszcze dwa, wiele tedy mieliście jabłek?

Odp. cztery.

P. — Mieliście pięcioro gąsiąt, kania porwała jedno, krowa zadeptała drugie; wiele zostało?

— Odp. trzy.

Tak więc oswoją się dzieci z rachowaniem najprostszym i z oznaczaniem liczb.

Jednakże w tym wykładzie zaczynamy od najprostszego wyobrażenia o jednostce i od niego postępujemy dalej.

Nauczyciel napisze króskę na tablicy i zapyta się wiele krósek napisał?

— Jedną, odpowiedzą dzieci.

Potem napisze dwie króski i toż samo zapytanie uczyni tak aż do dziesięciu.



P. Wiele macie rąk?

O. Dwie.

P. A wiele palców u każdej ręki?

O. Po pięć.

P. Wiele zatem wszystkich palców jest u rąk?

O. Dziesięć.

N. Wymieńcie porządkiem te liczby.

Dzieci powtarzają:

Jeden, dwa, trzy, cztery, pięć, sześć, siedm, ośm, dziewięć, dziesięć.

N. Uważajcie: Jak któremu z was każe pokazać liczbę trzy, to niech pokaże trzy palce podniesione do góry, a dwa niech zamknie. Oto tak:

Dzieci łatwo to wykonają.

N. A teraz pokażcie mi pięć.

Dzieci podnoszą rękę do góry z wszystkimi otwartymi palcami.

Po nabytėj wprawie do pięciu, każe dzieciom pokazać sześć, siedm, ośm, dziewięć, co uskutecznią pokazując jedną rękę z otwartymi palcami, u drugiej tyle otwartych palców, ile do żądanej liczby potrzeba. Liczbę dziesięć, oznacza podniesienie obudwu rąk otwartych.

Gdy już nauczą się porządkiem i wyrywkami pokazywać na palcach liczby aż do dziesięciu, nauczyciel będzie wywoływał je do tablicy i dawszy im krédkę do ręki, każe im pisać tyle krések, jaką liczbę wymieni.

Co jeden uczeń napisze, to drugi sprawdzi, czy jest dobrze napisano.

Potem nauczyciel rzecze do nich: Kréskami i palcami moglibyście od biędzy obliczyć się do dziesięciu. Ale jak

przyjdzie liczyć więcej jak dziesięć, tobyście z króskami i palcami nie trafili do końca. Ludzie więc za łaską Boga inaczej sobie poradzili.

Każda liczba ma swój osobny znaczek czyli figurę, tak jak każdy głos ma swoją literę, które już umiecie.

Jeden pisze się oto tak: 1.

Dwa 2.

Trzy 3.

Cztery 4.

Pięć 5.

Sześć 6.

Siedm 7.

Ośm 8.

Dziewięć 9.

A to oto kółko podobne do litery *O* nie oznacza żadnej liczby i zowie się *zero*.

Nauczcie się więc tych liczb, żebyście je poznać i napisać umieli.

Gdy już dzieci będą znać liczby, a porządkiem i wyrywkami potrafią pisać je na tablicy, Nauczyciel powie że liczb wszystkich pojedynczych jest dziewięć. Jakże więc napiszemy dziesięć; jeżeli chcemy liczbą napisać dziesięć palców, dziesięć jabłek, dziesięć jaj i t. d.?

Otóż do tego posłuży nam liczba 1 i owe kółko zwane zerem, i napiszemy tym oto sposobem 10.

Dziesięć piszę się zatem stawiając jednostkę, a po niej zero.

Jeżeli chcemy napisać dwadzieścia, napiszemy 2, a po nim zero i będzie . 20.

Trzydzieści 30.

Czterdzieści 40.

Pięćdziesiąt	50.
Sześćdziesiąt	60.
Siedmdziesiąt	70.
Ośmdziesiąt	80.
Dziewięćdziesiąt	90.

Nauczyciel powtórzy kilkakrotnie te liczby i dopóty dalej nie pójdzie z nauką, dopóki nie nauczą się poznawać tych liczb na tablicy i w elementarzu i pisać je krédą na tablicy.

N. Mając napisaną liczbę 10, czyli jeden dziesiątek, jakże sobie poradzimy chcąc napisać jedenaście, dwanaście, trzynaście i tak dalej, aż do dziewiętnastu? Oto następującym sposobem.

Jedenaście jest to dziesiątek i jednostka, dziesięć i jeden; — pisze się więc 1, a po nim drugi raz 1, i będzie

Jedenaście 11.

to jest dziesiątek i jednostka jedna,

Dwanaście, jeden dziesiątek i dwie jednostki,

Trzynaście, jeden dziesiątek i trzy jednostki i tak dalej

Dwanaście pisze się	12.
Trzynaście	13.
Czternaście	14.
Piętnaście	15.
Szesnaście	16.
Siedmnaście	17.
Ośmnaście	18.
Dziewiętnaście	19.

Tak samo jak z poznawaniem czytania i pisania liczb prostych, a potem dziesiątków, tak i z nauką czytania

dziesiątków i jedności, od dziesięciu aż do dwudziestu, trzeba mieć cierpliwość i baczenie, żeby dzieci dobrze nauczyły się onój.

Potem wyłoży im co to jest dwadzieścia. Dwadzieścia są to dwie dziesiątki; dwadzieścia i jeden, są to dwie dziesiątki i jednostka; dwadzieścia pięć, są to dwie dziesiątki i pięć jednostek i pisze się: 21 — 25; i tak dalej aż do dziewięćdziesięciu dziewięciu. W miarę wprawy wykład pójdzie daleko łatwiej.

Przeszedłszy wszystkie dziesiątki aż do stu, nauczyciel wyłoży dzieciom, że jak dziesięć pisało się stawiając jednostkę a po niej zero 10.
tak sto, pisze się stawiając jednostkę i dwa zera . 100.

Co jest sto? zapyta się uczniów.

Sto jest dziesięć dziesiątków. I tak, gdybyście za jaką małą robotę, na przykład przy pielenu kwiatków w ogrodzie przez pół dnia, dostawały po dziesięć groszy, a otrzymane dziesiątki chowały, i przez dni dziesięć co rano do téj roboty chodziły, tobyście sobie uzbierały każde po dziesięć dziesiątków i miałybyście po groszy sto. A do tych stu groszy, gdyby wam ojciec, albo matka dała trzy grosze, jakżebyście je napisali?

Oto takin sposobem, 103.

Kółko czyli zero w środku, znaczy, że jest tam sto, że dziesiątków nie ma, i są tylko jeszcze trzy jedności.

Chcąc napisać sto i dziesięć pisze się tak . 110.

Sto dwadzieścia 120.

Sto trzydzieści 130.

Sto czterdzieści 140.

Sto pięćdziesiąt 150.

Sto sześćdziesiąt	160.
Sto siedmdziesiąt	170.
Sto ośmdziesiąt	180.
Sto dziewięćdziesiąt	190.

A jeżeli chcemy napisać sto trzynaście to napiszemy
tak 113,
sto szesnaście 116,
i tak dalej.

A te trzy liczby wyrażają, jedną setkę . . . 100,
jeden dziesiątek . . . 10,
i sześć jednostek . . . 6.

Razem zaś pisze się 116.

Tym samym sposobem piszemy sto trzydzieści dwa 132.

Bo tu jest jedna setka 100,
trzy dziesiątki 30,
i dwie jedności 2.

Wydrukowaną kartę pierwszych liczb od dziesięciu aż do stu, drugą od stu do tysiąca, zawiesi nauczyciel na tablicy, i każe dzieciom czytać porządkiem, a potem wyrywkami.

A gdy już należycie wprawia się, pójdzie dalej i wyłoży na którym miejscu każda liczba się pisze.

Liczby piszą się tak jak litery, od lewej strony do prawej i tak samo czytają się.

Piszemy 245 i czytamy tak samo; nikt zaś nie pisze, pięć, czterdzieści, dwieście; gdyżby go nie zrozumiano i nie trafiłby z rachunkiem do ładu. Najpierwsza liczba od lewej strony, jest ta, która największą ilość oznacza. W tych 245ciu najprzód stoi *dwa*, bo znaczy dwie setki czyli dwieście, druga po niej jest *cztery*, bo znaczy cztery

dziesiątki, trzecia i ostatnia jest *pięć*, bo znaczy pięć jednostek.

Ale do dalszego rachowania oznaczają się miejsca liczb odwrotnym sposobem, od strony prawej do lewej, i na pierwszym miejscu stoją jednostki, na drugim dziesiątki, na trzecim sta, na czwartym tysiące i tak dalej.

W téj więc liczbie 245, na pierwszym miejscu od ręki prawej ku lewej, jest 5, bo znaczy pięć jednostek, na drugim 4, bo znaczy cztery dziesiątki, a na trzecim 2, bo znaczy dwie setki.

Nauczyciel powinien zadać dzieciom kilkanaście takich przykładów, napisać je na tablicy, i zapytać się:

N. Pokażcie która tu liczba oznacza jednostki, która dziesiątki, a która setki?

P. W liczbie 672, — pokażcie gdzie są jednostki, dziesiątki i sta?

Dzieci odpowiedzą jak się należy: 2 znaczy jednostki, 7 znaczy dziesiątki, a 6 znaczy setki.

P. A w liczbie 500, co znaczą te kółka, czyli zera?

O. Znaczą, że w téj liczbie nie ma ani jednostek, ani dziesiątek, tylko jest całe pięć setków, czyli pięćset.

Więcie że sto składa się z dziesięciu dziesiątków, tak też tysiąc składa się z dziesięciu stów. Dla tego też oszczędzając grosz do grosza, ubogi człowiek uzbiera złotówkę, potem dziesięć złotych, potem sto, a nareszcie przy pocziwój pracy i rządności, będzie miał tysiączek jeden i drugi, i kupi dla siebie albo dla dzieci dom i rolę.

Tysiąc pisze, się stawiając jednostkę a po niej trzy zera, 1,000. Dwa tysiące, trzy tysiące podobnie: 2,000,

3,000. Cheesz napisać np. że owczarz dworski, pasie tysiąc dwieście pięćdziesiąt czéry owiec dworskich, napiszesz 1,254. W téj liczbie idąc od prawej strony ku lewej 4 są na pierwszym miejscu i znaczą jedności, 5 na drugim i znaczą dziesiątki, 2 na trzecim i znaczą setki, 1 na czwartym miejscu i znaczą tysiące.

Niech na wzór tego przykładu, nauczyciel ułoży sobie kilkanaście podobnych, zaczynając od liczb podwójnych czyli dziesiątków, aż do poczwórnych czyli tysiąców. Niech dzieci czytają one i niech je sami piszą za dyktowaniem, np.: napisze im 85, 363, 2472 i t. p.

W nauce rachunków, za główną regułę mieć będzie nauczyciel, że póty nie zacznie czytania i pisania dziesiątków, póki nie nauczą się i nie wprawia w pisanie i poznanie jednostek, póty nie przejdzie do setek, póki nie nauczy doskonale dziesiątków; póty nie zacznie pisać i czytać z dziećmi tysiąców, póki wszystkich setek, od stu aż do 999 dobrze pisać i czytać nie potrafią.

Dodawania wtedy zacznie uczyć, kiedy dzieci będą mogły w każdej liczbie zadanej wykazać tysiące, setki, dziesiątki, jedności, i kiedy nauczą się pisać liczby jak trzeba.

o ustawianiu liczb jednych pod drugimi.

Do rachowania potrzeba liczby pod liczbami pisać, a to w ten sposób, żeby jednostki stały pod jednostkami,

dziesiątki pod dziesiątkami, sta pod stami, bo bez tego nigdybyście dobrze nie porachowali. A więc mając trzy liczby pojedyncze 5, 6, 7, napisze się:

5
6
7

A mając trzy z dziesiątkami i jednościami 42, 61 i 25, napisze się:

42
61
25

Tak, aby wszystkie jednostki 2, 1, 5, stały pod sobą a wszystkie dziesiątki 4, 6, i 2, także pod sobą; nigdy zaś nie można bez ładu liczb stawiać,

45
64
72

bo nie możnaby ich zrachować dobrze.

Liczby rozmaite np. 304, 72, 220 i 16, tak napisać należy:

304
72
220
16

A to żeby jednostki stały pod jednostkami, dziesiątki pod dziesiątkami, sta pod stami.

Takie ustawianie liczb powtórzy nauczyciel, dopóki dzieci się nie wprawia.

Dodawanie.

Następującą tabliczkę dodawania będzie nauczyciel zadawał dzieciom częściowo, żeby się jój nauczyły na pa-

mieć, porządkowo i wyrywkami, a to wprzód jeszcze nim zaczną pisać liczby na tablicy, wtenczas kiedy liter i sylabizowania uczyć się będą. Umiejąc ją, bardzo łatwo zrozumieją i skuteczną dodawanie na piśmie. Taż sama uwaga stosuje się do tabliczki odejmowania.

TABLICZKA DODAWANIA.

1	a	1	czyni	2	4	a	1	czyni	5	7	a	1	czyni	8
1	—	2	—	3	4	—	2	—	6	7	—	2	—	9
1	—	3	—	4	4	—	3	—	7	7	—	3	—	10
1	—	4	—	5	4	—	4	—	8	7	—	4	—	11
1	—	5	—	6	4	—	5	—	9	7	—	5	—	12
1	—	6	—	7	4	—	6	—	10	7	—	6	—	13
1	—	7	—	8	4	—	7	—	11	7	—	7	—	14
1	—	8	—	9	4	—	8	—	12	7	—	8	—	15
1	—	9	—	10	4	—	9	—	13	7	—	9	—	16
1	—	10	—	11	4	—	10	—	14	7	—	10	—	17
2	—	1	—	3	5	—	1	—	6	8	—	1	—	9
2	—	2	—	4	5	—	2	—	7	8	—	2	—	10
2	—	3	—	5	5	—	3	—	8	8	—	3	—	11
2	—	4	—	6	5	—	4	—	9	8	—	4	—	12
2	—	5	—	7	5	—	5	—	10	8	—	5	—	13
2	—	6	—	8	5	—	6	—	11	8	—	6	—	14
2	—	7	—	9	5	—	7	—	12	8	—	7	—	15
2	—	8	—	10	5	—	8	—	13	8	—	8	—	16
2	—	9	—	11	5	—	9	—	14	8	—	9	—	17
2	—	10	—	12	5	—	10	—	15	8	—	10	—	18
3	—	1	—	4	6	—	1	—	7	9	—	1	—	10
3	—	2	—	5	6	—	2	—	8	9	—	2	—	11
3	—	3	—	6	6	—	3	—	9	9	—	3	—	12
3	—	4	—	7	6	—	4	—	10	9	—	4	—	13
3	—	5	—	8	6	—	5	—	11	9	—	5	—	14
3	—	6	—	9	6	—	6	—	12	9	—	6	—	15
3	—	7	—	10	6	—	7	—	13	9	—	7	—	16
3	—	8	—	11	6	—	8	—	14	9	—	8	—	17
3	—	9	—	12	6	—	9	—	15	9	—	9	—	18
3	—	10	—	13	6	—	10	—	16	9	—	10	—	19

Pierwszy przykład. Antkowi w nagrodę za dobre czytanie dał ojciec sześć jabłek, a matka dodała mu jeszcze trzy, wiele miał razem?

O. Dziewięć.

N. Oto macie najprostsze dodawanie. Napiszcie to na tablicy. — Uczeń powinien napisać

$$\begin{array}{r} 6 \\ \text{pod tém } 3 \\ \hline \end{array}$$

podkreślić i pod spodem napisać 9

Tak się pisze dodawanie.

Dodawanie liczb pojedynczych już umieją dzieci na pamięć, bo go uczyły się przy poznawaniu liter i początkowém czytaniu. Teraz napiszą tylko te liczby na tablicy w porządku jaki jest do dodawania potrzebnym, podkreślą i sumę podpiszą.

$$\begin{array}{r} 2 \\ 3 \\ \hline 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 4 \\ \hline 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 5 \\ \hline 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 7 \\ \hline 10 \end{array}$$

i tak dalej.

P. Z czego się robią dziesiątki?

Od.: Pierwszy dziesiątek robi się z jednostek dodanych do siebie, a drugi, trzeci, czwarty i dalsze robią się z jednostek i dziesiątków mniejszych.

P. Dajże tego przykład?

O. Mam dodać 5 do 5 i piszę

$$\begin{array}{r} 5 \\ 5 \\ \hline \text{Summa } 10 \end{array} \text{ i zrobił mi się je-}$$

den dziesiątek.

N. Dodaj 8 do 7.

$$\begin{array}{r} 7 \\ 8 \\ \hline \text{Summa } 15 \end{array}$$

Mam tu jeden dziesiątek i pięć jednostek na drugi.

N. Miałeś zarobkowanych groszy piętnaście, zarobiłeś sobie dwanaście, wiele będziesz miał?

Od. Pisze się liczba 15, pod nią podpisuje się 12, i dodaje się jedna do drugiej. W dodawaniu trzeba pisać jedności pod jednostkami, dziesiątki pod dziesiątkami, jak to wam wyłożyłem, i jedności do jednostek a dziesiątki do dziesiątków dodawać.

W tym o to przykładzie: Dodaje dwa do pięciu i mam siedm jednostek i te piszę pod spodem. Potém dodaje jeden dziesiątek do drugiego, mam dwa dziesiątki, które oznaczają się liczbą 2, mam więc liczbę 27 i to jest summa dodanych tych dwóch liczb.

Podobnych przykładów: 16 i 11, 13 i 12, 14 i 15, 13 i 13, trzeba zadać kilkanaście, niech który z uczniów napisze na tablicy:

16	13	14	13
11	12	13	13

niech doda te liczby, summe podpisze pod spodem i przeczyta.

N. A teraz inny przykład. Miałeś groszy 26, zarobiłeś 16, wiele masz razem?

Napisz na tablicy 26
pod spodem . . . 16

Dodawszy najprzód jedności do jedności, 6 a 6 czyni 12. Otóż te dwanaście składa się z dwóch jednostek i jednego dziesiątka. Napiszesz więc pod kreską liczbę 2 pod jednostkami, a ten jeden dziesiątek co się zrobił z dodania sześciu do sześciu, dodasz do dziesiątków i będzie jeden a jeden, 2, a dwa 4. Napiszesz te cztery pod dziesiątkami i masz liczbę 42, summe liczb 26 i 16. W zwy-

czajném krótkiém dodawaniu, w które trzeba się wprawić i dobrze je pamiętać, tak się robi i mówi:

piszę liczbę	26
a pod nią	16
	<hr/>
	42

sześć a sześć czyni 12, dwa piszę, jeden mi się zostaje.

Ten jeden dodaje do drugiego rzędu liczb i mówi: jeden a jeden, jest dwa, — a dwa są cztery, — pisze 4, i mam summe 42.

P. Dodając liczby 25 i 38 — jak się napisze do dodawania?

O. Jedna pod druga, jednostki pod jednostkami, dziesiątki pod dziesiątkami.

25
33

Potem dodaje jednostki, — 5 a 8 czyni
trzyście, — pisze 3 jednostki,
a dziesiątek dodaje do dziesiątków; jeden
a trzy są cztery, a dwa jest sześć, pisze te
sześć pod dziesiątkami i mam 63

Upominamy, żeby nie wprzódę przechodzić do dodawania liczb potrójnych czyli z setkami, dopóki dzieci należycie nie zrozumieją i nie wprawia się w dodawanie liczb podwójnych, czyli dziesiątków.

Potem dopiero zaczął dodawać potrójne, to jest te, do których wchodzi setki a następnie tysiące.

N. miał kto Złp. 231
odebrał długu — 159

wiele to razem uczyni?

O. Podpisuję porządkiem jak mnie nauczono; doda-

je najprzód jednostki, — jeden do dziewięciu, czyni 10, piszę pod jednostkami zero 0
a dziesiątek dodaje do dziesiątków, — będzie jeden a pięć jest 6, a 3 to 9, piszę te 9 pod dziesiątkami i będzie 90
nareszcie dodaje setki, 1 a 2, jest 3 i piszę je pod setkami; wypadnie mi cała summa 390

N. Masz dodać 489
i 365

O. Zaczynam od jedności, — 5 a 9 czyni 14, piszę 4 pod jednostkami, dziesiątek dodaje do dziesiątków, jeden a sześć, czyni siedm, a ośm czyni 15, — mam więc pięć dziesiątków i jedno sto, pięć dziesiątków piszę pod dziesiątkami, setkę jedną dodaje do setek, i będzie jeden a trzy jest cztery, a cztery to ośm, piszę pod setkami i mam 854

Podobnych przykładów dodawania, zada nauczyciel kilkanaście lub więcej, żeby dzieci należytej wprawy i doświadczenia nabrały. Przykłady niech bierze z przedmiotów im znanych. Niech im każe dodawać miedle zboża, korce kartofli, sztuki bydła, ilość podatków które sołtys odnosi do kassy. Do wykładu odejmowania wtenczas przystąpi, kiedy uczniowie już należycie zrozumieją i nauczą się dodawania.

Odejmowanie.

Człowiek nie tylko zbiera i chowa to co zebrał, ale potem wydaje zebrane rzeczy i używa ich na swoje potrzeby. Do obrachowania tego co zebrał, albo co zarobił, potrzebne mu jest *Dodawanie*. Do obrachowania tego co wydał, służy mu *Odejmowanie*.

I tak na przykład: Dostał wasz ojciec za
 owsa korzec, złotych 9
 z tych pieniędzy kupił soli za złotych . . . 3
 Wiele mu się zostało? Taką małą liczbę odga-
 dniecie na pamięć i powiecie sześć. Ale robiąc
 rachunki na tablicy, albo na papierze, piszemy
 u góry 9
 pod spodem 3

Dajemy króśkę i mówimy: trzy odejmuje
 od dziewięciu, zostanie mi się 6

Oto macie pierwszy najprostszy wzór odejmowania.

Trzeba żebyście nauczyli się najprzód odejmowania
 liczb pojedynczych, czyli jednostek; do tego posłuży wam
 następująca tabliczka odejmowania.

TABLICZKA ODEJMOWANIA.

1	od	1	zostaje	0	2	od	2	zostaje	0	3	od	3	zostaje	0
1	—	2	—	1	2	—	3	—	1	3	—	4	—	1
1	—	3	—	2	2	—	4	—	2	3	—	5	—	2
1	—	4	—	3	2	—	5	—	3	3	—	6	—	3
1	—	5	—	4	2	—	6	—	4	3	—	7	—	4
1	—	6	—	5	2	—	7	—	5	3	—	8	—	5
1	—	7	—	6	2	—	8	—	6	3	—	9	—	6
1	—	8	—	7	2	—	9	—	7	3	—	10	—	7
1	—	9	—	8	2	—	10	—	8	3	—	11	—	8
1	—	10	—	9	2	—	11	—	9	3	—	12	—	9
1	—	11	—	10	2	—	12	—	10	3	—	13	—	10

4	od	4	zostaje	0	6	od	6	zostaje	0	8	od	8	zostaje	0
4	—	5	—	1	6	—	7	—	1	8	—	9	—	1
4	—	6	—	2	6	—	8	—	2	8	—	10	—	2
4	—	7	—	3	6	—	9	—	3	8	—	11	—	3
4	—	8	—	4	6	—	10	—	4	8	—	12	—	4
4	—	9	—	5	6	—	11	—	5	8	—	13	—	5
4	—	10	—	6	6	—	12	—	6	8	—	14	—	6
4	—	11	—	7	6	—	13	—	7	8	—	15	—	7
4	—	12	—	8	6	—	14	—	8	8	—	16	—	8
4	—	13	—	9	6	—	15	—	9	8	—	17	—	9
4	—	14	—	10	6	—	16	—	10	8	—	18	—	10
5	—	5	—	0	7	—	7	—	0	9	—	9	—	0
5	—	6	—	1	7	—	8	—	1	9	—	10	—	1
5	—	7	—	2	7	—	9	—	2	9	—	11	—	2
5	—	8	—	3	7	—	10	—	3	9	—	12	—	3
5	—	9	—	4	7	—	11	—	4	9	—	13	—	4
5	—	10	—	5	7	—	12	—	5	9	—	14	—	5
5	—	11	—	6	7	—	13	—	6	9	—	15	—	6
5	—	12	—	7	7	—	14	—	7	9	—	16	—	7
5	—	13	—	8	7	—	15	—	8	9	—	17	—	8
5	—	14	—	9	7	—	16	—	9	9	—	18	—	9
5	—	15	—	10	7	—	17	—	10	9	—	19	—	10

Mam 4, odejmuję 2, wiele mi się zostanie?

Mam 5, odejmuję 4, wiele mi się zostanie?

Czyli krócej mówiąc: 2 od 4, zostaje . 2.

4 od 5, zostaje . 1.

1 od 6, zostaje . 5.

Nauczyciel zawiesi na tablicy tabliczkę odejmowania poczynając od jednego, a kończąc na 9ciu, i powtarzać ją będzie z dziećmi dopóty, dopóki jej sobie w pamięć nie wdrużą. Weźmie przykłady z życia wiejskiego i te poda dzieciom do rozwiązania.

Potem przystąpi do odejmowania jednościami od dziesiątków.

Miałeś groszy 10

wydałeś na bułki groszy 4

wiele ci zostało?

Odpowiedź 6

Czyli krótko mówiąc:

cztery od dziesięciu zostaje . . . 6

3 od 10 zostaje 7

7 od 10 zostaje 3

Te początkowe odejmowania do dziesięciu dzieci powinny wdrożyć sobie w pamięć, żeby w każdej dalszej robocie nie zacięły się i nie myliły.

Zada potem kilka przykładów odejmowania dziesiątków i setków, ale takich, w których wszystkie liczby dolne są mniejsze od górnych.

Od 58

odejmuje 36

zostaje 22

Od 79

odejmuje 24

zostaje 59

takich przykładów kilkanaście napisze na tablicy, i będzie kolejną wywoływać uczniów, żeby je rozwiązali.

Wyłoży im przy tém, że do odejmowania, tak samo jak do dodawania, pisać trzeba jedności pod jednościami, dziesiątki pod dziesiątkami, sta pod stami.

Po takim prostém odejmowaniu liczb mniejszych, w których nie potrzeba pożyczać, czyli zamieniać dziesiątków na jedności, a setek na dziesiątki, zada dzieciom następujący przykład:

N. Miał pewien gospodarz kartofli korcy . . . 45

Zawiózł i sprzedał do miasta 18

wiele mu się zostało?

Podług tego jak was nauczyłem, odejmują się jedności od jedności, dziesiątki od dziesiątków; ale jakże w tym

przykładzie odjąć ośm od pięciu, kiedy pięć jest mniejsza liczba, a ośm większa, a większej liczby od mniejszej odjąć nie można. Bo gdybyście mieli tylko pięć groszy, nie moglibyście wydać dziewięciu, albo siedmiu, lub sześciu, więcej nadto co macie. A przecież, kto ma czterdzieści pięć korcy kartofli, może z nich sprzedać osiemnaście; bo liczba 18 jest mniejsza od 45ciu.

Zostawiwszy chwilę czasu do namysłu dzieciom, wyłoży im tę rzecz następującym sposobem.

Liczba 45 składa się jak to wam nieraz tłumaczyłem z czterech dziesiątków i pięciu jednostek. Biorę więc jeden dziesiątek od tych czterech i zamieniam go na jednostki i mam ich dziesięć, — te dziesięć dodaję do tych 5 jednostek i mam ich 15. Te piętnaście są większe od 8 — mogę więc odjąć 8 od 15tu i zostanie mi 7, które pisze pod króską.

$$\begin{array}{r} 45 \\ 18 \\ \hline 7 \end{array}$$

Potem odejmuje dziesiątki od dziesiątków; ale muszę pamiętać, że u góry już tam nie ma czterech dziesiątków, ale tylko trzy, bo jeden dziesiątek na jednostki zamieniony, dodałem do tych pięciu. Odejmuje zatem 1 od 3 i zostaje mi 2 dziesiątki, cała zatem reszta:

$$\begin{array}{r} 45 \\ 18 \\ \hline \text{czyni } 27 \end{array}$$

krótko pisze się i mówi tak: ośm od pięciu nie mogę odejmować, — pożyczam dziesiątkę od następującej liczby i mam 15; ośm od piętnastu, siedm; przy czterech daję kreseczkę, dla pamięci, że z tamtąd pożyczyłem jednego, czyli

że tam już nie ma czterech, ale tylko trzy — i odejmuje jeden od trzech — dwa. Zostaje mi się 27.

Takich przykładów trzeba dać kilkanaście, — a gdy nauczą się zamieniania dziesiątków na jedności i bez omyłki odejmować będą, przejdzie potem nauczyciel do odejmowania setek i tysięcy, w których takimże samym sposobem zamieniają się dziesiątki na jedności, setki na dziesiątki, tysiące na setki, jeżeli tego będzie potrzeba.

Miał kto złp. 300, kupił dwie krowy za 187 złp. wiele mu się zostało pieniędzy?

Wzór działania:	300
	187
	<hr/>
reszta:	113

Uwaga. W tym przykładzie 7 jedności nie można odjąć od 0, dziesiątków także nie masz, biorę więc z trzechset jedno sto zamieniam je na dziesięć dziesiątków. Lecz abym mógł odjąć 7 jedności, znowu jeden dziesiątek rozkładam na dziesięć jedności; tym sposobem 300 złp. zmieniły się na złotych dwieście dziewięćdziesiąt i dziesięć. Teraz odejmuje 7 jedności od 10, zostanie 3; 8 dziesiątków odejmuje od 9, którem sobie w myśli postawił na miejscu zera; i zostanie 1 dziesiątek: na koniec odejmują 100 od 200, i zostanie 100. Całkowita więc reszta jest 113 złotych.

Inne przykłady także same.

Było 500 koni	600 wołów.
Sprzedano 264 „	328 „
<hr/>	<hr/>
Zostało 236 koni	272 wołów.

Było 700 cieląt	801 owiec.
Sprzedano 192 „	504 „
Zostało 508 cieląt	297 owiec.

Zagadnienie.

Gospodarz mający 5000 złotych, wydał na różne potrzeby 1328 złp., ileż mu się zostało?

Wzór działania: 5000 złp.
 1328

Reszta 3672

W tym przykładzie jedności, dziesiątków i set nie mam od czego odjąć; zatem od 5000 złp. biorę 1000. Te 1000 złotych rozkładam na 9 set, 9 dziesiątków, i 10 jedności, 9 set w myśli zostawiam na miejscu stów, 9 dziesiątków na miejscu dziesiątków, a 10 jedności na miejscu jedności. Tym sposobem liczba 5000, zamieniła się na liczbę 4990, i nadto jeszcze 10 jedności. Teraz odejmuje 8 jedności od 10, 2 dziesiątki od 9, 3 sta od 9, 1 tysiąc od 4; reszta będzie 3672.

Drugi przykład.

6000	7000
2345	4652
<hr/> 3655	<hr/> 2348

Jasne wyłożenie, cierpliwość i wprawa, są środkami każdej nauki, a tém bardziej arytmetyki. Te uwagi zalecamy nauczycielowi, upominając, żeby nie spieszył się, ale dobierał przykłady, których wzory sam niech układa, i po dokładném nauczaniu posuwał się dalej.

Przy odejmowaniu, przełoży dzieciom, że odejmować tylko można mniejszą liczbę od większej, że po zrobieniu

odejmowania, reszta która pisze się pod kreską, dodana do liczby mniejszej, powinna uczynić taką samą liczbę większą, która jest napisaną wyżej, i to jest próbą odejmowania, np.:

$$\begin{array}{r} \text{miał kto } 645 \text{ złp.} \\ \text{wydał } 368 \\ \hline \text{zostało mu się } 277 \\ \text{te dwie liczby } 377 \\ \text{ } \quad \quad \quad \text{i } 268 \\ \hline \end{array}$$

dodane razem, uczynią 645

jest więc dowód że odejmowanie dobrze zrobiono. A gdyby inaksza liczba z takiego dodawania wypadła, byłby to znak, że zaszła jaka zmyłka, i trzeba robotę drugi raz powtórzyć i poprawić.

W każdym więc przykładzie odejmowania, uczeń powinien zrobić próbę przez dodawanie, i dodać resztę do liczby, którą odejmował, — summa będzie taką samą liczbą jaka jest u góry, to jest ta od której odejmował.

Mnożenie.

Nauczyciel wyłoży najprzód co to jest mnożenie, a najlepiej zrozumieją to przez przytoczone przykłady.

Pojechał gospodarz na targ do miasteczka, zawiózł tam osiem korcy kartofli, wziął za każdy korzec po złp. cztery, wiele razem zapłacił mu handlarz?

Trzeba umieć to zliczyć, żeby handlarz jeżeli będzie szachrajem nie oszukał w zapłacie. Jakżebyście so-

bie poradzili podług tego, jak już umiécie rachować? Oto napisalibyście na stole krédką.

za 1 korzec	Złp.	4.
— 1 —	—	4.
— 1 —	—	4.
— 1 —	—	4.
— 1 —	—	4.
— 1 —	—	4.
— 1 —	—	4.
— 1 —	—	4.
<hr/>		
za 8 korcy	Złp.	32.

Dodając zatem z jednój strony korce a z drugiėj pieniądze, obliczylibyście sobie wiele ów handlarz zapłacić powinien.

Tak téż robią gospodarze, którzy nie umieją rachunków pisanych, a że już nie mało czasu żyją na świecie, kupują i sprzedają, przeto nauczyli się na pamięć liczyć i za pomocą krések, kupek i palców, radząc sobie jak mogą. Ale często zmylą się i narzekają potem że ich oszukano. A choćby im sprawiedliwie porachowano, to nie ufają i nie wierzą, bo sami należycie porachować nie umieją. Ale kto nauczy się rachować na pisanych liczbach, ten i sobie nie da krzywdy uczynić i drugiemu nie uczyni jój przez omyłkę. A przy tém, jak będzie trzeba obrać większą sprzedaż np. ile należy się za 15 korcy żyta po dwadzieścia ósm złotych i groszy dwanaście, to już tam ciężko będzie rachować na kréski i kupki.

Do takiego rachunku trzeba umiéc mnożenie, a głównie tabliczkę mnożenia, gdyż bez niój ani na krok nie można pójść dalej w rachunkach.

Mnożenie jest skróconym dódawaniem.

W tym oto przykładzie o kartoflach, zamiast pisać po jednej stronie ośm krések, a po drugiej ośm czwórek i dodawać: powiem, cztery razy ośm czyni 32, więc za ośm korey kartofli po cztery złote, zapłacono złp. 32. Dwa razy dwa, czyni 4, co tak samo jakby kto napisał

2

2

i dodał 4

Dwa razy trzy, czyni 6, tak samo 3

3

mam 6

4 razy 6 czyni 24, tak samo jakbyśmy napisali

6

6

6

6

24

9 razy 9 czyni 81, tak samo przez do ławanie.

9

9

9

9

9

9

9

9

9

81

Uważajcie jak to daleko krócej jest, umieć na pamięć że 9 razy 9 czyni 81, niżeli te liczby pisać i dodawać.

Macie tabliczkę mnożenia i téj się nauczcie, a jak be-

dziecie ją umieli wprost i na wyrywki, to będziemy podług niej robić przykłady mnożenia.

TABLICZKA MNOŻENIA.

1	razy	1	czyni	1	4	razy	1	czyni	4	7	razy	1	czyni	7
1	—	2	—	2	4	—	2	—	8	7	—	2	—	14
1	—	3	—	3	4	—	3	—	12	7	—	3	—	21
1	—	4	—	4	4	—	4	—	16	7	—	4	—	28
1	—	5	—	5	4	—	5	—	20	7	—	5	—	35
1	—	6	—	6	4	—	6	—	24	7	—	6	—	42
1	—	7	—	7	4	—	7	—	28	7	—	7	—	49
1	—	8	—	8	4	—	8	—	32	7	—	8	—	56
1	—	9	—	9	4	—	9	—	36	7	—	9	—	63
1	—	10	—	10	4	—	10	—	40	7	—	10	—	70
2	—	1	—	2	5	—	1	—	5	8	—	1	—	8
2	—	2	—	4	5	—	2	—	10	8	—	2	—	16
2	—	3	—	6	5	—	3	—	15	8	—	3	—	24
2	—	4	—	8	5	—	4	—	20	8	—	4	—	32
2	—	5	—	10	5	—	5	—	25	8	—	5	—	40
2	—	6	—	12	5	—	6	—	30	8	—	6	—	48
2	—	7	—	14	5	—	7	—	35	8	—	7	—	56
2	—	8	—	16	5	—	8	—	40	8	—	8	—	64
2	—	9	—	18	5	—	9	—	45	8	—	9	—	72
2	—	10	—	20	5	—	10	—	50	8	—	10	—	80
3	—	1	—	3	6	—	1	—	6	9	—	1	—	9
3	—	2	—	6	6	—	2	—	12	9	—	2	—	18
3	—	3	—	9	6	—	3	—	18	9	—	3	—	27
3	—	4	—	12	6	—	4	—	24	9	—	4	—	36
3	—	5	—	15	6	—	5	—	30	9	—	5	—	45
3	—	6	—	18	6	—	6	—	36	9	—	6	—	54
3	—	7	—	21	6	—	7	—	42	9	—	7	—	63
3	—	8	—	24	6	—	8	—	48	9	—	8	—	72
3	—	9	—	27	6	—	9	—	54	9	—	9	—	81
3	—	10	—	30	6	—	10	—	60	9	—	10	—	90

Potém zadawać im będzie przykłady:

1) Za dzień sierpa płacą złotych dwa, wiele sobie zarobił ten, kto chodził na najem z sierpem przez dni 9.

Rozwiązanie. Mnożę 9 przez 2 i mam złotych 18.

2) Sprzedała gospodyni ośm gęsi, każdą po 4 złote, wiele za wszystkie dostała?

Rozwiązanie. Mnożę 8 przez 4 i mam złp. 32.

Po kilku takich prostych przykładach, które sobie nauczyciel sam ułoży, przystąpi do trudniejszych.

3) Za 7 korcy żyta po złp. 16 za korzec, wiele się należy?

Rozwiązanie. Trzeba mnożyć 16 przez 7, — To wam wytłomaczę jak się to robi:

$$\begin{array}{r} \text{piszę} \quad . \quad . \quad 16 \\ \text{a pod nim} \quad . \quad \underline{7} \\ \text{podkreślam} \end{array}$$

Liczba u góry nazywa się mnożną, liczba pod spodem pisana nazywa się mnożnikiem, a liczba z mnożenia wypadła, zowie się iloczynem.

Nauczyciel powtórzy te nazwy przy każdym przykładzie i zapyta się o nie, żeby dobrze wbiły się w pamięć.

W liczbie mnożnej szesnastu, jest sześć jedności i jeden dziesiątek czyli 10.

Mnożę najprzód 6 jedności przez mnożnik 7 i mam 6 razy 7 czyni 42, czyli dziesiątków cztery i jedności dwa. Potem mnożę jeden dziesiątek przez mnożnik siedm i mam, siedm razy jeden, siedm dziesiątków czyli 70.

Podpisawszy do dodania te wszystkie trzy liczby

$$\begin{array}{r} \text{dwie jedności} \quad 2 \\ \text{cztery dziesiątków} \quad 40 \\ \text{siedm dziesiątków} \quad \underline{70} \end{array}$$

Mam sumę 112

Krócej zaś i prędzej pisze się następującym sposobem:

sześć razy siedm czyni 42, dwa pisze (to jest jedności) a cztery (to jest dziesiątki) zostają się; raz siedm jest siedm (to jest siedm dziesiątków), do których dodawszy tamte cztery dziesiątki, będzie jedenaście dziesiątków czyli jedna setka i jeden dziesiątek; pisze dwa jedności na miejscu dziesiątków, a jedno sto na miejscu stów, i mam razem liczbę 112.

Na próbę że tu nie ma omyłki, napiszcie na tablicy siedm razy szesnaście.

16
16
16
16
16
16
16

i dodajcie a wypadnie wam liczba 112, ta sama co wypadła z mnożenia.

Wiecie że zero nie oznacza żadnej liczby i służy tylko na znak do zapelnienia miejsca, tam gdzie przed nim są liczby większe, a mniejszych nie ma. 70, znaczy że jest siedm dziesiątków a jedności nie ma. Jeżeli więc wypadnie mnożyć liczby w których są zera, przez mnożnik jaki bądź, postapiemy sobie następującym sposobem: 70 chcę pomnożyć przez 6.

70
6

sześć razy zero będzie zero, bo czy raz jest nic, czy dziesięć razy, czy sto razy nic, to zawsze będzie nic; pisze zatem owe 0
sześć razy siedm czyni 42, podpisuję zaraz za tym zerem i mam iloczyn 420

I możesz to samo na pamięć obrachować: bo jak siedm jedności pomnożone przez sześć jedności uczyni 42 czyli 4 dziesiątki i dwie jedności, tak siedm dziesiątków czyli 70, pomnożone przez sześć, uczyni czterdzieści dwa dziesiątków czyli cztery setki i dwa dziesiątki a krócej mówiąc 420.

Trzeba kilkanaście takich przykładów zadać, a w nich niech będzie mowa o zbożu, drobinu, bydłe, zarobku i różnych rzeczach do pojęcia łatwych, a po nauczaniu mnożenia dziesiątków, a potem stów przez jedności, przejdzie nauczyciel do mnożenia setek i dziesiątków przez dziesiątki, a potem przez setki. W tym wykładzie dajemy następującą informacyą, którą jak zwykle zaczynamy od przykładu.

Przedał kto 72 owiec po 24 złp. za sztukę, wiele dostał pieniędzy?

W tym zadaniu liczba mnożna składa się z 2 jedności i siedmiu dziesiątków; mnożnik składa się z czterech jedności i dwóch dziesiątków. Trzeba zatem pomnożyć

- | | |
|--|------|
| 1) jedności dwie przez jedności cztery, co uczyni | 8 |
| 2) dziesiątków siedm przez jedności cztery, co uczyni | |
| dwadzieścia ośm dziesiątków, czyli | 280 |
| 3) jedności dwie przez dziesiątków dwa, co uczyni | |
| dziesiątków cztery, czyli | 40 |
| 4) dziesiątków siedm, przez dziesiątków dwa, co uczyni | |
| 140 dziesiątków czyli jeden tysiąc i cztery setki | 1400 |

Dodawszy te liczby będziemy mieli sumę 1728
 Że zaś zera na końcu stawiane, w dodawaniu nic nie

znacza, przeto dla skrócenia roboty i miejsca, mnożąc liczby jedne przez drugie, nie pisze się onych zer, lecz posuwa się liczby o jedną dalej, ku lewej stronie, zaczynając od prawej, jakto zobaczycie w dalszych przykładach.

Mnożę liczbę 72 przez 24, piszę jedne pod drugą 72
i tak robię: *Rząd pierwszy*, mnożąc 72 przez cztery 24

Dwa razy cztery, ośm — piszę ośm na miejscu jedności 8

Cztery razy siedm, czyni dwadzieścia i ośm: piszę te dwadzieścia ośm obok ośmiu, dwa na miejscu setek, a ośm na miejscu dziesiątek i mam pierwszy rząd 288

który składa się z 8 i 280, napisanych powyżej, gdyśmy szczegółowo każdą liczbę mnożnej mnożyli przez każdą liczbę mnożnika.

Rząd drugi: mnożę 72 przez 2.

Dwa razy dwa czyni 4, te cztery piszę nie pod jednościami, ale pod dziesiątkami, bo one znaczą 4 dziesiątki to jest te same czterdzieści które są trzecią liczbą w poprzedzającym wzorze. Nareszcie mnożę siedm przez dwa i mam liczbę 14 i piszę ją za liczbą cztery, na miejscu trzeciem i czwartém, wypadły mi liczb dwa rzędy 288

144

Dodawszy je mam: iloczyn, którego szukałem: 1728

Sprzedał kto 24 korce pszenicy po 36 złotych za korzec, wiele za to należy się pieniędzy.

Napisawszy należycie liczby pod liczbami 24
36

zaczynamy mnożyć przez jedności to jest przez 6, podług tego jak już dzieci nauczyły się — i mamy:

Dwadzieścia i cztery przez sześć pomnożone, uczynią 144. potem mnożemy téż 24 przez 3, które już znaczą dziesiątki i mamy liczbę 72 dziesiątki, czyli siedm stów i dwie dziesiątki, i piszemy je pod 144, wypuszczając jedną liczbę to jest jednostki, a to dla tego, że ta liczba 72 znaczy setki i dziesiątki, jak gdyby było 720, przeto w swym miejscu stać powinna, —

$$\begin{array}{r} 24 \\ 36 \\ \hline 144 \\ 72 \\ \hline 864 \end{array}$$

Potem dodajemy te dwa rzędy i wypadnie 864 złotych, summa która należy się za ową pszenicę.

Rozłożywszy te liczby, pokazuje się że mnożemy

jedności 4 przez 6 czyni	24.
dwa dziesiątki, czyli 20 przez 6 jedności czyni	120.
jednostki 4 przez 30 czyni	120.
20 przez 30 czyni	600.
	<hr/>
	razem 864.

Taką samą liczbę otrzymaliśmy, mnożąc krótkim powszechnie używanym sposobem.

Zadanie. Miał ktoś 60 korcy żyta; sprzedał je po Złp. 20. wiele wziął za nie?

Już wprawili się dzieci w mnożenie liczb podwójnych i potrafiłyby pomnożyć 62 przez 24 albo inne liczby nie mające zer na końcu, ale mnożenie przez zera jest jeszcze

dla nich nowością. Potrzeba zatem wytłomaczyć im: że mnożąc w tym oto przykładzie 60 przez dwadzieścia; mnożemy sześćdziesiątków przez dwa dziesiątki, że zaś każdy dziesiątek przez dziesiątki pomnożony, uczyni jedną setkę, bo dziesięć razy dziesięć jest sto; więc mnożąc sześćdziesiątków przez dwa dziesiątki, będzie: dwa razy sześć dwanaście, czyli dwanaście setek, to jest: jeden tysiąc i setek dwa, 1200. Odrabiając to zadanie nie z pamięci, ale na tablicy, moglibyśmy tym sposobem napisać:

	60
	<u>20</u>
<i>Pierwszy rząd,</i> zero razy zero, czyni 0; sześć	
razy zero czyni 0	00
<i>Drugi rząd,</i> Dwa razy zero czyni 0; dwa razy	
sześć czyni dwanaście	<u>120</u>
Dodawszy razem, jest:	1200

Ze zaś zera same nic nie znaczą, więc tego pierwszego rzędu nie trzeba pisać, i tylko postawić jedno zero i przy nim 120 i będzie,

$$\begin{array}{r} 60 \\ 20 \\ \hline 1200 \end{array}$$

Oto jest szczegółowy wzór mnożenia.— Mam pomnożyć 236 przez 372; piszę te liczby jedna pod drugą i podkreślam:

$$\begin{array}{r} 236 \\ 382 \\ \hline \end{array}$$

Zaczynam mnożyć przez 2: dwa razy 6, czyni 12; piszę w pierwszym rzędzie na pierwszym miejscu pod je-

dnostkami liczbę 2, a jeden (dziesiątek) mi się zostaje, o którym pamiętać muszę, albo dla większej pewności naznaczę go sobie na boku. Mnożę potem drugą liczbę: t. j. 3, przez 2, i mam 6 (dziesiątków) do tych sześciu dodaje ten jeden co mi został i mam liczbę 7, którą piszę na drugiem miejscu pod dziesiątkami; mnożę nareszcie trzecią i ostatnią liczbę 2 (sta) przez dwa i mam liczbę cztery, którą piszę na trzecim miejscu pod stami. I tak mam rząd pierwszy 472, z pomnożenia 236 przez 2. — Mnożę potem tę samą liczbę 238, przez ośm (dziesiątków); 8 razy 2, czyni 16 (dziesiątków) piszę 6, a 1 (sto) mi się zostaje: te sześć stawiam pod rzędem pierwszym, ale nie pod jednostkami, tylko pod dziesiątkami, bo to są dziesiątki, — a tym sposobem ten drugi rząd występuje o jedną liczbę od strony prawej ku lewej. Mnożę potem 3 przez 8 (set), czyni 24, a te cztery które mi się zostały jest 28. Ośm (stów) piszę obok sześciu, po lewej stronie, na miejscu gdzie się piszą sta, a 2 (tysiące) mi się zostaje. Potem mnożę 2 przez 8 i mam 16 (tysięcy) do których dodając dwa, które się zostały mam 18 i te piszę przy ośmiu, po lewej stronie. Mam więc rząd drugi 1888, z pomnożenia 236 przez 8. Mnożę liczbę 236 przez 3 (set), 3 razy 6 jest 18 ośm (stów) piszę, a jeden (tysiąc) mi się zostaje i tę ośm piszę w trzecim rzędzie, w którym znowu występuje dalej o jedną liczbę od prawej strony ku lewej, tam gdzie jest miejsce dla set. Mnożę 3 przez 3 i mam 9 (tysięcy), a ten jeden uczyni 10, z tych 0 piszę przy ośmiu po lewej stronie, gdzie jest miejsce dla tysiąców, a jeden się zostaje. Dwa razy trzy 6 (dziesięć tysięcy) a ten jeden jest 7. Piszę te siedm po lewej stronie zera i mam li-

czbę 708, to jest: rząd trzeci z pomnożenia 236 przez 3. Te wszystkie rzędy są napisane takim oto sposobem. Zeby dzieci wyobraziły sobie na którym miejscu stoi każda liczba, zrobiliśmy nadpisy, znaczące jedności, dziesiątki, sta, tysiące i dziesiątki tysięcy.

Dzieci-ty:	Tysiące	Sta.	Dziesiątki	Jedności
		4	7	2
1	8	8	8	
7	0	8		
<hr/>				
9	0	1	5	2

A teraz dodajemy te trzy rzędy.

Dwa, które stoją na pierwszym miejscu i znaczą jedności, nie dodają się bo są same tylko, ale spuszcza się i piszą pod kreską; siedm i ośm dodaje i mam 15 dziesiątków, piszę 5 dziesiątków a jedną setkę doliczam do następnej kolumny setek. — Dodaje setki a z tym jednym który się został z dodania dziesiątków, mam razem 21 setek; setkę piszę na miejscu trzecim, a dwa tysiące dodaje do tysięcy: dwa a ośm, jest dziesięć tysięcy; piszę 0 na czwartym miejscu, które znaczy dziesięć tysięcy, jeden dodaje do ostatniej kolumny oznaczającej dziesiątki tysięcy i mam liczbę 9, którą piszę na piątym miejscu. Tym sposobem otrzymałem sumę 90,152, będącą iloczynem z pomnożenia liczby 236 przez 382.

Jeżeli zaś zdarzy się w mnożeniu zero, w takim razie w iloczynie piszemy zero i mnożymy przez następną liczbę mnożnika, stawiając liczby jakie nam wypadną w tym samym rzędzie za owem zerem: Oto są cztery wzory: 1szy w którym nie ma ani jednego zera.

$$\begin{array}{r}
 374 \\
 462 \\
 \hline
 748 \\
 2244 \\
 1496 \\
 \hline
 172788
 \end{array}$$

2gi z jedném zerem na końcu.

$$\begin{array}{r}
 374 \\
 460 \\
 \hline
 22440 \\
 1496 \\
 \hline
 172040
 \end{array}$$

3ci z jedném zerem w środku.

$$\begin{array}{r}
 374 \\
 406 \\
 \hline
 2244 \\
 14960 \\
 \hline
 151844
 \end{array}$$

4ty z dwoma zerami na końcu.

$$\begin{array}{r}
 374 \\
 400 \\
 \hline
 149600
 \end{array}$$

Możemy zrobić próbę czyliśmy nie pomylili się w naszej pracy, a to tym sposobem, że postawiwszy mnożnik u góry, a liczbę mnożną niżej, będziemy mnożyć jak w powyższych przykładach, nie liczbę 364 przez 462 ale liczbę 462 przez 364. Iloczyn powinien ten sam wypadź chociaż rzędy liczb będą inakwsze: bo jak n. p. mnożąc sześć razy dziewięć, czyni 54, i dziewięć razy sześć czyni także 54: tak i większych liczbach, czy mnożysz 364 przez

462, czy 462 przez 364, iloczyn będzie ten sam. Doświadczenie najlepiej nas o tem przekona. Postawmy inaczej liczby w tych trzech przykładach i zrobmy raz jeszcze mnożenie.

$$\begin{array}{r}
 462 \\
 374 \\
 \hline
 1848 \\
 3234 \\
 1386 \\
 \hline
 172488
 \end{array}$$

Widzimy, że liczby w rzędach są zupełnie inne, a po dodaniu wypadła ta sama summa na iloczyn.

Toż samo w przykładach następnych.

406	460	400
374	374	374
<hr/>	<hr/>	<hr/>
1624	1840	1600
2842	3220	2800
1218	1380	1200
<hr/>	<hr/>	<hr/>
151844	172040	149600

Gdy dzieci będą robić mnożenie na tabliczkach swoich po cichu, przodownicy zobaczą ich robotę, potem ją przejrzy nauczyciel i z celującemi uczniami zrobi na tablicy ten sam przykład.

Dzielenie.

Dzielenie jest skróconém, prędszém odejmowaniem, jak mnożenie było skróconém dodawaniem. Nauczyciel objaśni tę rzecz następującym przykładem.

Dla ósmiu parobków zostawił pan nowemu włódarzowi złotych czterdzieści, żeby ich równo podzielił. Po wiele na każdego przypadnie?

Ow włódarz nie umiejąc rachunków, nie wiedział jak sobie poradzić. Gdyby pieniądze były w złotówkach, byłby najprzód dał każdemu po złotówce i byłby wydał ośm złotych: a te odjawszy od 40

	8
byłoby mu się zostało	32
Potem byłby dał po drugim złotym	8
zostałoby się	24
Tak samo po trzecim	8
zostało	16
Tak samo po czwartym	8
zostałoby Złp.	8

Te ostanie ośm złotych byłby rozdał po złotemu i każdy byłby dostał swoje pieniądze i byłoby się pokazało, że każdy otrzymał po złotych pięć.

Gdy tak mozolił się nieborak, nadszedł Tomaszek syn sołtysa, któren już dwa lata chodził do szkółki elementarniej i umiał dzielenie; ten odezwał się do włódarza.

— A po co tyle zachodu i kłopotów robicie sobie Jędrzeju? podzielcie czterdzieści przez ośm, i będziecie mieli rzecz skończoną.

— A jakże to będzie? zapytał się włódarz.

Oto uważam sobie wiele razy w czterdziestu mieści się ośm, czyli przez jaką liczbę pomnożone ośm, wypadnie czterdzieści, — a że umiem tabliczkę mnożenia i wiem że pięć razy ośm, jest czterdzieści, — powiadam że

na ośmiu parobków rozdzielając złotych czterdzieści, wypadnie po złotych pięć na każdego.

— Jakżeś ty uczony! rzekł Jędrzej: a kiedy tak, to powiedz mi o takiej rzeczy.

Pan przeznaczył 36 zagonów na przysiewki do lnu i zgłosiło się sześciu ludzi, którzy chcą te zagony zasiać lnem, a za to odrobić. Powiedz po wiele mam dać zagonów każdemu?

— Zaraz powiem. Oto trzeba podzielić 36 przez 6. Uważam jaka to liczba pomnożona przez sześć, da mi 36, i przypominam sobie, że sześć razy sześć, jest trzydzieści sześć — daję więc każdemu po sześć zagonów, a każdy równo dostanie, sześć w trzydziestu sześciu mieści się razy sześć.

— A jeszcze jedno zapytam cię mój chłopcze rzekł Jędrzej. Moja kobieta poszedłszy wczoraj do miasta, kupiła bułek dla dzieci. Nie pamięta wiele kupiła i czy w drodze bułek nie zgubiła, albo czy jęj sprawiedliwie przedano; wie tylko że wydała dwa złote i groszy dwaście, a bułka każda kosztuje po trzy grosze, — wielez być powinno bułek za te pieniądze?

Tomaszek. Zaraz wam porachuję. Wyjął krédkę z kieszeni i zaczął pisać na stole. Dwa złote czyni groszy 60
a te . . . 12

razem było groszy 72

a że bułka kosztowała 3 grosze, więc trzeba 72 podzielić przez trzy — i to tak się robi, — najprzód 7 które znaczą dziesiątki dzielię przez 3: trzy w siedmiu mieści się razy dwa, bo dwa razy trzy jest sześć, — nie może mie-

ścić się razy trzy, bo trzy razy trzy, jest 9, to byłoby więcej jak siedm, piszę więc 6; odejmuje te sześć od siedmiu i zostaje mi się jeden

$$\begin{array}{r} 72 \overline{) 3} \\ 6 \overline{) 24} \\ \hline 12 \\ 12 \\ \hline -- \end{array}$$

Do tego jednego dopisuję liczbę 2 i zrobiło się 12. trzy w dwunastu mieści razy cztery, bo trzy razy cztery jest 12, i nic mi się nie zostało.

Wyrachowałem zatem, że za 72 grosze, powinna była wasza żona kupić bułek 24. Czy tyle przyniosła?

Włódarz. Tyle.

Tomaszek. A więc przedano jęj sprawiedliwie i nie zgubiła żadnej. A jeżeli chcecie, to zrobię próbę mojego dzielenia.

Tę liczbę 24 pomnożę przez tę którą dzieliłem to jest przez 3, i powinno mi wypaść 72. Zobaczycie: 24

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 3 \\ \hline 72 \end{array}$$

Włódarz. Jak to jest dobrze, kiedy dzieci chodzą do szkoły! Na przyszły rok poszlę mego Janka, bo jeszcze dziś jest za mały.

Z tego przykładu widzicie, że dzielenie i mnożenie tak są do siebie, jak dodawanie i odejmowanie. Jeżeli kto wątpi czy dobrze zrobił dzielenie, to probuje przez mnożenie jak był probował przez dodawanie, czy się w odejmowaniu nie omylił.

Ale żeby sobie ułatwić dzielenie, trzeba umieć tabliczkę dzielenia tak samo, jak tabliczkę mnożenia i oto macie ją wypisaną, żebyście się nauczyli porządkiem i wyrywkami.

TABLICZKA DZIELENIA.

1	w	1	mieści się	1	4	w	4	mieści się	1	7	w	7	mieści się	1
1	—	2	—	2	4	—	8	—	2	7	—	14	—	2
1	—	3	—	3	4	—	12	—	3	7	—	21	—	3
1	—	4	—	4	4	—	16	—	4	7	—	28	—	4
1	—	5	—	5	4	—	20	—	5	7	—	35	—	5
1	—	6	—	6	4	—	24	—	6	7	—	42	—	6
1	—	7	—	7	4	—	28	—	7	7	—	49	—	7
1	—	8	—	8	4	—	32	—	8	7	—	56	—	8
1	—	9	—	9	4	—	36	—	9	7	—	63	—	9
2	—	2	—	1	5	—	5	—	1	8	—	8	—	1
2	—	4	—	2	5	—	10	—	2	8	—	16	—	2
2	—	6	—	3	5	—	15	—	3	8	—	24	—	3
2	—	8	—	4	5	—	20	—	4	8	—	32	—	4
2	—	10	—	5	5	—	25	—	5	8	—	40	—	5
2	—	12	—	6	5	—	30	—	6	8	—	48	—	6
2	—	14	—	7	5	—	35	—	7	8	—	56	—	7
2	—	16	—	8	5	—	40	—	8	8	—	64	—	8
2	—	18	—	9	5	—	45	—	9	8	—	72	—	9
3	—	3	—	1	6	—	6	—	1	9	—	9	—	1
3	—	6	—	2	6	—	12	—	2	9	—	18	—	2
3	—	9	—	3	6	—	18	—	3	9	—	27	—	3
3	—	12	—	4	6	—	24	—	4	9	—	36	—	4
3	—	15	—	5	6	—	30	—	5	9	—	45	—	5
3	—	18	—	6	6	—	36	—	6	9	—	54	—	6
3	—	21	—	7	6	—	42	—	7	9	—	63	—	7
3	—	24	—	8	6	—	48	—	8	9	—	72	—	8
3	—	27	—	9	6	—	54	—	9	9	—	81	—	9

Pamiętajcie dobrze taką tabliczkę, a łatwo pójdzie wam dzielenie.

Przykład. Jest 648 złotych do rozdania na ubogich —

chcę każdemu ubogiemu dać po złp. 4, wielu ubogich obdziele temi picniedzmi.

Piszę liczbę w tén sposób jak tu widzicie:

$$\begin{array}{r} 648 \overline{)4} \\ \hline \end{array}$$

za króską piszę u góry liczbę 4, podkreślam ją, a liczbę jaką mi wypadnie napiszę pod króską, i ona będzie tą jakiej szukam.

Liczba ta którą mam podzielić, nazywa się *liczbą dzielną*, ta przez którą dzielę, zowie się *dzielnikiem*, a ta którą mi z tego podzielenia wypadnie, nazywa się *ilorazem*. W tym więc przykładzie 648 jest *dzielną*, a 4 jest *dzielnikiem*.

$$\begin{array}{r} 648 \overline{)4} \\ 4 \overline{)162} \\ \hline 24 \\ 24 \\ \hline --8 \\ 8 \\ \hline - \end{array}$$

Biorę najprzód liczbę 6 i uważam wiele razy w niej mieści się liczba 4. Widzę że mieści się raz jeden i trochę mi zostanie, bo nie może mieścić się razy dwa, bo dwa razy cztery, czyni ośm. Piszę więc jeden na miejscu gdzie ma być iloraz. Przez ten 1 mnożę dzielnik 4 i te 4 podpisuję pod liczbą 6, potem odejmuję cztery od sześciu i zostanie mi 2. Do tych dwóch dopisuję, czyli spuszczam drugą liczbę dzielnej to jest 4, i mam liczbę 24. Uważam wiele razy 4 mieści w 24 i znajduję że się mieści ra-

zy 6, bo cztery razy sześć, czyni 24. Piszę te 6 na drugim miejscu w ilorazie i przez te sześć mnożę dzielnik 4, cztery razy sześć, czyni 24 i podpisuję pod 24ma, odejmuję potem i nic mi się nie zostało. Spuszczam tedy ostatnią liczbę 8 i widzę że liczba cztery mieści się w niej razy dwa. Piszę te dwa w ilorazie, mnożę dwa przez dzielnik, dwa razy cztery czyni osiem, odejmuję osiem od ósmiu, nie zostaje się nic, i cała robota jest skończona.

Liczba w ilorazie 162 wykazuje mi że z owych 648 złp. dostanie 162 ludzi każdy po 4 złp. Dla przekonania się mogę zrobić próbę, pomnożyć 162 przez 4 i wypadnie

162

4

Liczba 648

co jest dowodem że się nie omyliłem w dzieleniu.

Chociaż uczniowie są już oswojeni z rachunkami przez liczne przykłady trzech pierwszych działań, jednakże dzielenie jest najbardziej skomplikowaném i najtrudniejszém do wytłómaczenia działaniem. Po pewnej mechanicznej wprawie, w dzielenie setek przez jednościami i dziesiątki, do czego służyć będzie kilkanaście przykładów, które sobie nauczyciel ułoży, można by im teorię dzielenia tak wytłómaczyć:

Przykład. Dano 948 złotych do podzielenia między trzech zasłużonych żołnierzy, wiele się każdemu dostanie?

Liczba 948 jest dzielna, liczba 3 jest dzielnikiem, a to co mamy wyrachować, ile się komu dostanie będzie *ilorazem*.

We wszystkich trzech poprzednich działaniach, zaczęliśmy od liczb oznaczających najmniejszą ilość, to jest od jedności, a potem przechodziliśmy do dziesiątków, setek, tysięcy i tak dalej. Jest to rzecz bardzo prosta, bo z mniejszych ilości robią się większe. W dzieleniu zaczynamy od liczb oznaczających największą ilość. I tak, w tym zadanym przykładzie, jest dziewięć setek, cztery dziesiątki i ośm jedności. Dzielimy najprzód setki, to jest liczbę 9, przez *dzielnik* 3, widzimy że 3 w 9ciu mieści się razy 3; każdy więc żołnierz dostanie po trzy setki czyli po Złp. trzysta. Są jeszcze 4 dziesiątki, to jest liczba 4; w tej dzielnik 3 mieści się raz, każdy więc dostanie jeszcze po jednym dziesiątku. Został mi jeszcze jeden dziesiątek, który dodany do ośmiu jednostek czyni liczbę 18, a te podzielone przez dzielnik 3, dają mi 6 jednostek, tak więc każdy żołnierz dostanie po Złp. 316. Toż samo wypadnie nam podług formy którą wam wskazałem:

$$\begin{array}{r|l}
 948 & 3 \\
 \hline
 9 & 316 \\
 \hline
 -4 & \\
 -3 & \\
 \hline
 18 & \\
 18 & \\
 \hline
 .. &
 \end{array}$$

Trzy w dziewięciu mieści się razy 3, które piszę w ilorazie na pierwszym miejscu od prawej strony ku lewej i znaczą 3 setki. Mnożę dzielnik 3 przez ilorazową liczbę 3 i mam 9. Te dziewięć piszę pod pierwszą liczbą dzielnej, to jest pod 9cioma i odejmuje — nic mi się nie zostało. Spuszczam drugą liczbę 4, to jest dziesiątki i znowu tak samo dziele, a potem mnożę. 3 w 4rech jest jeden, raz 3 są trzy, trzy od 4 zostaje jeden, spuszczam ostatnią

liczbę 8 jedności i mam 18. Dzielę je znowu przez trzy i mam ilorazową liczbę 6. Mnożę tak samo i odejmuje; nic mi się nie zostało i wypada mi na iloraz liczba 316.

Chcąc zrobić próbę, pomnożę iloraz 316 przez dzielnik 3 i będę miał tę samą liczbę dzielną 948.

Gromada chce swoim kosztem wystawić szkołkę. Obliczono koszta na 2,440 złp. Gospodarzy jest 40, po wiele ma każdy złożyć?

Rozkładałam liczbę 2,240 na 2,000, 200 i 40. Dzielę 2,000 przez 40; mam iloraz złp. 50; dzielę potem 400 przez 40, mam iloraz złp. 10; dzielę nareszcie 40 przez 40 i mam iloraz złp. 1, to jest: razem złp. 61, którą to kwotę dać musi każdy gospodarz. A podług zwyczajnej formy tak pisze:

$$\begin{array}{r} 2440 \overline{)40} \\ 240 \overline{)61} \\ \hline -40 \\ \hline .40 \\ \hline .40 \\ \hline \hline \end{array}$$

Niechże więc nauczyciel nie zraża się w nauczaniu dzielenia, początkowymi trudnościami. Niech zadaje przykłady z razu małe i proste, najprzód dzielenia setek i ty sięcy przez jednostki, takich, w których nie zostaje reszty przy tysiącach setkach i jednostkach. Potem niech weźmie te, gdzie są reszty, ale dzielenie wypada całkowite bez resztki mniejszej od dzielnika. Dalej niech da przykłady dzielenia liczb setnych, przez dzielniki składające się z dziesiątków i na tém poprzestać może w szkołce wiejskiej, bo te działania wystarczą do ich społecznych stosunków. Oto jest przykład mnożenia połączonego z dzieleniem: nauczyciel na wzór tego, może więcej podobnych przykładów zadać.

Kupił kto 65 żerdzi na płot, placił żerdź po groszy 24, wiele zapłacił złotych?

wzór:	65
	24
najprzód mnożę przez 4	260
potem przez 2 . . .	130
i występuje o jedną liczbę i dodaje.	1560 gr.

Grosze zamieniając na złote, dzielę przez 30, i wypada mi złotych 52.

O dodawaniu liczb składanych czyli wielorakich.

Jak w liczbach są jedności, dziesiątki, sta, tysiące i t.d. tak téż są rzeczy większe i mniejsze, które dla dobrego porachowania, kupowania i płacenia, ponazywaliśmy osobnemi nazwiskami. I tak: w pieniądzach są, dukaty, ruble, talary, złotówki, kopiejki, grosze. W miarach zboża, są korce, ćwierci, garnce, kwarty i kwaterki; w miarach piwa, wódki i wody, są garnce, kwarty i kwaterki.

W miarach długości są sążnie, łokcie, cale i linie a w większych np. do mierzenia pola, są prety, staje, mile i wersty.

W miarach gruntu są prety kwadratowe, morgi i włoki.

Trzeba więc znać te miary wszystkie, która z nich jest dłuższa, która krótsza, — która większa, która mniejsza i wiele mniejszych miar idzie na większe.

Tabelkę taką znajdzie nauczyciel i między objaśnieniami i po trochu już przy nauczaniu liczenia i dodawania będzie ją zadawał dzieciom do nauczenia się na pamięć,

żeby ją umiały kiedy będzie rzecz o dodawaniu i odejmowaniu liczb wielorakich.

Przykład. Ojciec kazał synowi zapisywać wszystkie wydatki i przychody, już bowiem syn nauczył się w szkole czytać, pisać i rachować. Co wieczor zatem podyktował mu ojciec to wszystko co od kogo dostał i co wydał, a z końcem miesiąca kazał synowi, żeby to wszystko porachował. Powiem wam przytém, że to, co ktoś dostanie za swoją robotę, albo za sprzedane zboże, warzywo, drób, bydło i t. p. rzeczy, nazywa się *przychodem*, a to co wyda nazywa się *wydatkiem*. Otóż więc syn zapisał z miesiąca Czerwca taki przychód:

Za dwie gęsi . . . Złp. 4 gr. 20.

Za prosiaka . . . — 5 — 10.

Za dwa dni roboty kosa — 5 — „

Za dwanaście dni obsypywania kartofli . . . — 10 — „

Za dwie furmanki najete do wywożenia zboża — 36 — „

Wydatek zapisał taki:

Za dziesięć funtów soli — 2 — „

Piwa garcy dziesięć — 8 — „

Za naprawę wozu . . . — 6 — „

Szewcowi . . . — 3 — „

Ubogim . . . — „ — 10.

Na składkę gromadzką — 2 — „

Pytanie: wiele miał przychodu, wiele wydatku, i wiele mu się zostało pieniędzy?

Odp. przychodu miał. Złp. 71
 wydatku Złp. 22 gr. 5.

Zostało mu się Złp. 48 gr. 25.

Drugi przykład.

Talarów 18 Złp. 5 gr. 20.

„ 16 — 3 — 18.

„ 10 — 3 — 12.

„ 6 — 2 — 13.

„ 19 — 4 — 25.

„ 11 — 1 — 11.

Obliczyć wiele to wszystko uczyni?

Objaśnienie. W pierwszym przykładzie, najprzód dodają się grosze, te grosze zamieniają się na złote, dzieląc przez 30. Potem ilość złotych, która utworzyła się z groszy, dodaje się do złotych napisanych jedne pod drugimi. W drugim przykładzie dodawszy grosze i zamieniwszy je na złote, dzieląc przez trzydzieści, summa złotych zamienia się na talary dzieląc przez 6, bo w talarze jest złp. sześć.

Liczb tych talarów ze złotych zebranych dodaje się do talarów zapisanych i robi się cała summa. Ilość groszy mniejsza nad trzydzieści, a ilość złotych mniejsza nad sześć, zapisuje się pod złotemi i groszami. Gdybyśmy zamiast talarów dodawali ruble, złote i grosze, to trzeba złote zamieniać na grosze, a potem wszystko podzielić przez 200 bo w rublu jest groszy dwieście.

Mam dodać: Rsr. 6 Złp. 5 gr. 28.

Rsr. 4 Złp. 4 gr. 22.

Najprzód dodaje grosze i złote, co czyni złp. 9 gr. 50, a

zamienione na grosze jest gr. 320, co czyni rubel 1 i gr. 120 czyli złp. 4. Ten rubel dodawszy do rubli będzie razem rs. 11 i złp. 4.

Macie jeszcze takie zadanie:

Gospodarz zwożąc żyto z pola przywiózł raz
mędli 4 snopków 8.

drugi raz „ 5 „ 6.

trzeci raz „ 4 „ 10.

czwarty raz „ 3 „ 14.

wieleż miał mędli zboża?

Żeby się o tem dowiedzieć, trzeba to wszystko dodać. Dodaje się snopki do snopków, mędle do mędli, a że w mędlu jest snopków piętnaście, więc z tych snopków, policzymy mędle i mieć będziemy razem snopków 38 czyli mędli dwa i snopków ośm. Te dwa mędle dodawszy do mędli, wypada razem mędli 14 i snop. 8.

Drugi przykład:

Zarobił kto sobie złp. 1 gr. 3.

drugi raz — „ — 24.

trzeci raz — 1 — 6.

czwarty raz — „ — 12.

wiele miał razem?

Najprzód dodaje grosze i jest ich czterdzieści i pięć, a że trzydzieści groszy idzie na złoty, więc z groszów zebrało się złp. 1 gr. 15. Ten złoty zebrany z groszów, dodawszy do tych dwóch, które są napisane, — wypadnie że zarobił sobie złotych 3 groszy 15.

Trzeci przykład:

Posłał gospodarz do karczmy po półtora garnca piwa drugi raz po pół garnca, trzeci raz po kwartę jedną,

czwarty raz po dwa garnce, piąty raz po trzy kwarty. Wieleż to wszystko uczyni garncy i kwart?

Piszę liczbami garnce pod garncami, kwarty pod kwartami, a potem dodaję kwarty, obliczam je na garnce i mam całą summę, jakoto:

półtora garnc	1 gar.	2 kwar.	
pół garnc	„ —	2 —	
kwarta	„ —	1 —	
dwa garnc	2 —	„ —	
trzy kwarty	„ —	3 —	

uczyni 8 kwart czyli garncy 2

które dodawszy do garncy napisanych, będzie razem garncy 5.

Więcej takich przykładów niech sam sobie nauczyciel ułoży i wprawi dzieci w zamienianie miar większych na mniejsze i na odwrót.

Odejmowanie liczb składowanych.

Miał gospodarz w komorze żyta korcy 5, ćwierci 2, garncy 2; zawiózł do młyna korcy 2, ćwierć 1, garncy 2; wiele mu się zostało?

Podpisawszy porządnie i uważnie korce pod korcami, ćwierci pod ćwierciami, garnce pod garncami, odejmujemy jedne od drugich, jak to już umiécie, i będzie: miał garncy 2, zawiózł garncy 2, więc mu nie garncy nie zostało:—miał ćwierci 2, zawiózł jedną, została mu jedna; miał korcy 5, zawiózł dwa, zostało mu 3, czyli krócej pisząc:

kor. 5 ćwier. 2 gar. 2

— 2 — 1 — 2

zostało 3 — 1 — „

Miał kto żyta korcy 6, ćwierci 2, garncy 4,

Sprzedał — 2 — 3 — 5

ile mu się zostało?

To zadanie trzeba uważnie i zwolna wytłómaczyć.

Sześć garncy nie można odejmować od czterech, trzeba więc wziąć ćwierć jedną i zamienić na garnce; a że ćwierć ma garncy ośm, więc z temi czterema będzie garncy 12, od nich odjawszy garncy 6, zostanie garncy 6.

Pamiętajcie, że z owych dwóch ćwierci, została tylko jedna, bośmy jedną zamienili na garnce i do nich dodali. Trzech ćwierci od jednej odejmować nie można; biorę więc korzec jeden i zamieniam go na ćwierci, a że w korcu jest ich cztery, przeto mam razem ćwierci 5: jak od nich odejmę trzy, zostanie mi 2. Nareszcie ponieważ z 6 korcy jeden zamieniłem na ćwierci, jest więc ich tylko 5; jak od nich odejmę 3, będzie reszty korcy 2, — czyli razem korcy 2, ćwierci 2, garncy 6; krótko pisząc tak się stawiają liczby:

kor. ćwier. gar.

6 2 4

3 3 6

zostaje 2 2 6

Przez dodawanie można sprawdzić żeśmy się nie omylili.

Przykłady Odejmowania połączonego z Dodawaniem.

Uzbierał ktoś	złp.	572
kupił wóz za	„ 132	
parę koni za	„ 310	
maznicę za	„ — gr. 15	
wydał na jarmarku	„ 4 „ 15	
ile mu zostało?		

Rozwiązanie. Trzeba dodać wszystko co wydał, i to uczyni 447. Odjąwszy tę sumę od tego co miał, okaże się, iż mu się zostało złotych 125.

Miał kto owiec	72
wilk mu zjadł	1
zdechło	4
sprzedał	12
przychował młodych jagniąt sztuk	18
ile ma teraz sztuk?	

W tém zadaniu także połączone jest dodawanie i odejmowanie. Najprzód trzeba dodać wszystkie sztuki które były, a będzie ich 17, potem odjąć te 17 od 72

	17
	<hr/>
zostanie	55
do nich dodać jagniąt sztuk	18
	<hr/>
a będzie razem	73

Okaże się więc, że ma teraz o jedną sztukę więcej jak wprzód.

Miał kto w komorze: żyta korcy 14, ćwierci 1, gar. 6, z tego wydał: namakę do młyna posłał korcy 4 i

ćwierci 2, pożyczył sąsiadowi korzec 1, żona wzięła dla prosiaków garcy 6, sprzedał korcy 8, wiele mu się zostało?

Tak samo jak robiliśmy z owcami, trzeba najprzód dodać wszystkie korce i ćwierci wydane, a potem liczbę tę odjąć od liczby korcy jaką miał w komorze, a będziemy wiedzieli jaka jest reszta.

Piszę więc:

na młyn	4 kor.	2 ćwierci,	„ gar.
pożyczone	1 —	„ —	„ —
dla prosiat	„ —	„ —	6 —
sprzedał	8 —	„ —	„ —
<hr/>			
Razem 13 kor. 2 ćwierci, 6 gar.			

Tę sumnę odejmuje od ilości zboża jaka była w komorze:

było	14 kor.	1 ćw.	5 gar.
wydano	13 —	2 —	6 —
<hr/>			

sześć od pięciu nie mogę odejmować, biorę ćwierć i zamieniam na garncę, a że w ćwierci jest garncy 8, mam więc garcy 13, od nich odjawszy sześć, zostaje garcy 7. Ćwierci już u góry niema, bo jedną która była zmienilem na garcę, nie mam więc od czego odjąć ćwierci 2ch. Biorę korzec jeden z tych czternastu i zamieniam na 4 ćwierci i odejmuje: 2 od 4, dwa, — zostało się 13 korcy, od nich odejmuje 13, nie zostanie nic.

Dowiedziałem się więc, że ze wszystkiego zboża, zostało się temu gospodarzowi 2 ćwierci i garcy 7. Był on w kłopotcie, czém dożywi się do nowego zboża, ale uczciwy sąsiad oddał mu pożyczony korzec. — Ilż więc mógł zawieźć do młyna?

Od. Zawiózł korzec 1, ćwierci 2, gar. 7.

Mnożenie liczb składanych.

Przykład: sprzedał kto owsa korcy 5, garncy 6, kwart 2, po złp. 12 gr. 24 za korzec? wiele dostał za ten owies?

Żeby to zadanie należycie obrachować, trzeba najprzód wszystko zboże obrachować na najmniejszą miarę, jaka tu jest wyrażona, to jest na kwarty.

Korzec ma garncy 32, zatem 5 korcy uczynią pięć razy tyle garncy, mnożę więc 32 przez 5 i mam liczbę

160 garncy

do nich dodaje owe garnce 6

które są w zadaniu i mam garncy 166

Te garnce zamieniam na kwarty, a że garniec

ma kwart 4, więc mnożę tę liczbę przez 4 i

będzie kwart 664

Do nich dodaje jeszcze owe kwart 2

co są w zadaniu, i mam razem kwart . . . 666

Teraz cenę korca, także zamieniam na grosze

i powiadam, złoty ma groszy 30, więc 12 złp.

uczyni mi groszy 360

a że za korzec dano temu gospodarzowi nie

tylko złp. 12 ale jeszcze i groszy 24, więc

dodaje grosze 24

i mam cenę korca groszy 384

Ale ponieważ korzec zamieniłem na kwarty, muszę zatem obliczyć ile kwarta kosztuje, a téj ceny dochodzę przez dzielenie. Kiedy korzec kosztuje gr. 384, więc ćwierć kosztuje czwartą część tego, za tém muszę podzielić 384 przez 4:

$$\begin{array}{r}
 384 \overline{)4} \\
 36 \overline{)96} \\
 \hline
 -24 \\
 -22 \\
 \hline
 --
 \end{array}$$

Cwierć kosztuje groszy 96; tę liczbę dzielę przez 8 i wypada mi że garniec kosztuje groszy 12: a że w garncu jest kwart cztery, więc kwarta kosztować będzie trzy grosze. Dowiedziawszy się ile kosztuje kwarta, obliczę łatwo ile należyć się będzie za 666 kwart owsa, na które zamieniliśmy owe korcy 5, garncy 6 i kwart 2 owsa: pomnożę 666 przez 3

$$\begin{array}{r}
 666 \\
 3 \\
 \hline
 \end{array}$$

i mam groszy 1998

Chcąc teraz dowiedzieć się, ile to uczyni złotych, podzielę przez 30, bo w złotym jest groszy 30.

$$\begin{array}{r}
 1998 \overline{)30} \\
 180 \overline{)66} \\
 \hline
 -198 \\
 180 \\
 \hline
 -18
 \end{array}$$

i wypadło mi że ów gospodarz dostał za swój owies 66 złp. i gr. 18.

Widzicie ile tu było do czynienia.

1. Zamieniliśmy korce na garnce, a garnce na kwarty, i z różnych miar zrobiliśmy jedną.
2. Zamieniliśmy złote na grosze.
3. Obliczyliśmy wiele jedna kwarta owsa kosztowała, a tego dowodziliśmy, dzieląc cenę korca zamienioną na gro-

sze, najprzód przez cztery, żeby mieć cenę ćwierci, potem tę otrzymaną liczbę dzieliliśmy przez 8, i mieliśmy cenę garnca, a nareszcie otrzymaną cenę garnca podzieliliśmy przez liczbę kwart i dowiedzieliśmy się ile kosztowała kwarta.

4. Tę cenę kwarty rozmnożyliśmy przez liczbę kwart i dowiedzieliśmy się, ile groszy wziął ów gospodarz za swój owies.

5. Nareszcie tę liczbę groszy podzieliliśmy przez 30, i zamienili tym sposobem grosze na złotych.

Dzielenie liczb składanych.

Tak samo, co się robiło w mnożeniu liczb składanych robić trzeba z ich dzieleniem.

Wszystkie liczby wag, miar i cen, trzeba zamienić na najmniejsze, i mieć obie liczby proste, a dopiero potem dzielić albo mnożyć jedne przez drugie, jak będzie potrzeba; na przykład: Za 6 korcy, 3 ćwierci, 5 garncy żyta, dostał kto złotych 103 groszy 4, po czemu sprzedął korzec?

W tym przykładzie jest dzielenie liczb składanych które chcąc zrobić, trzeba zamienić na liczby proste, najprzód korce, ćwierci i garnce, a potem złote i grosze. Korcy 6, ćwierci 3 i garncy 5 czynią garncy 221.

Złotych 103 groszy 4, czynią groszy 3094. Mam więc takie proste zadanie: za 221 garncy dano 2904 gr. ile zatém dano za garniec jeden? Dzielę 2904 przez 221 i wypadnie:

$$\begin{array}{r} 2904 \ 221 \\ \hline 14 \ \text{gr.} \end{array}$$

to jest że garniec kosztuje groszy czternaście, a że w korcu jest garncy 32, zatem korzec kosztuje czternaście razy po trzydzieści dwa, czyli gr. 448, a te zamienione na złp. czynią 14 złp. 28 gr. za korzec.

Więcej takich przykładów ułoży nauczyciel i rozwiąże je razem z dziećmi.

OBJAŚNIENIA.

Ponieważ przy niektórych wyrazach zamieszczonych na tablicy, jako przykłady do nauki czytania, nauczyciel może powiedzieć dzieciom, albo jaką ciekawszą wiadomość, albo przestrogę i naukę, jak tego podaliśmy wzór na początku téj książki, więc dołączamy jeszcze kilkanaście objaśnień podobnych, a resztę nauczyciel może sam sobie dopełnić, jeśli to uzna za rzecz potrzebną.

Cis. Drzewo rosnące na górzystych miejscach, wyrasta do znacznej wysokości, prędko rośnie i trwa długo. Przydatne jest do różnych robót, a mianowicie wyrabiano z niego przed laty różne ozdoby.

Czech. Czechami zowie się naród nie daleko nas mieszkający, i który mówi językiem bardzo podobnym do naszego. Przed dawnymi laty, król czeski Wacław był królem polskim, a syn króla polskiego Zygmunta Igo był królem czeskim.

Chiny. Jest to kraj wielki, bardzo daleko od nas położony. Można do niego dojechać łodem przez Syberyę. Sprowadzają z tamtąd rozmaite towary, a mianowicie herbatę.

Dżuma. Znaczy to samo co morowe powietrze. Jest to choroba zabójcza i zaraźliwa, kto jęj dostanie umrzeć musi. Dla tego też śpiewamy w suplikacjach: „Od powietrza, głodu, ognia i wojny, wybaw nas Panie.“

Historya. Tak się nazywa opowiadanie o tem co się stało. Jak będziecie starsi i nauczycie się dobrze czytać, to będziecie czytali historyą świętą, historyą polską, i o innych ciekawych rzeczach.

Hyena. Jest to zwierz drapieżny, który zajadłe rzuca się na ludzi i zwierzęta: U nas nie ma tych zwierząt, ale są w dalekich gorących krajach.

Łoś. Zwierze żyjące w lasach wielkich, ma rogi rozsochate, mięso jego jest smaczne, a ze skóry wyrabiają rękawice, fartuchy, pokrycia i kaftany. Za dawnych czasów było w naszych lasach dużo łosiów, ale je wystrzelano i teraz tylko w bardzo wielkich kniejach znajdują się.

Łódź. Jest to duże czółno do pływania po wielkich jeziorach i rzekach. W łodzi zmieści się kilkanaście ludzi.

Łyko. Robi się z kory drzewa lipowego, która namoczona staje się miękką. Tam, gdzie są wielkie lasy lipowe, włościanie robią z łyka powrozy, maty, czyli nakrycia i obuwia. Lipa jest bardzo pożyteczne drzewo.

Piast. Przodek naszych dawny królów, był kmieciem zamożnym i kołodziejem. Naród wybrał go za Księcia

czyli pana swojego. Jest o nim piękna powieść, ale ja usłyszycie jak już będziecie dobrze czytali.

Rydze. Rosną w lesie. Trzeba znać dobrze które są zdrowe rydze i grzyby, czyli bedłki, bo wiele jest truczna; nie jedna rodzina wiejska struła się złemi jadowitemi grzybami, i umarła w ciężkich bólach.

Rzym. Miasto bardzo dawne i wspaniałe, w którym mieszka nasz Ojciec święty Papież, głowa kościoła.

Szwed. Mieszkaniec kraju zwanego Szwecją. Przodkowie nasi wojowali niegdyś z Szwedami i wojska szwedzkie spustoszyły nasz kraj, aż ich nareszcie mężny Czarniecki i inni rycerze wypędzili.

Szych. Są to nici i taśmy podobne na oko do złota. Ztąd weszło w przysłowie:

Nie wszystko złoto co się tylko świeci.

Często blask bije od szychowych nici.

Sadze. Zbierają się w kominie z dymu, który góra wychodzi. Trzeba je często wymiatać, bo mogą się zapalić a z tąd wybuchnie pożar i ogarnie dom, a czasem i cała wieś się spali.

Sem. Syn Noego, on razem z ojcem i braćmi uniknął za łaską Boga powszechnego potopu, którym Bóg ziemię ukarał za grzechy ludzi.

Zegar. Pokazuje godziny. Dobrze to jest mieć zegar w domu, bo gospodarz lepiej rozporządzi swém czasem i robotą. Kto ma zegar, ten powinien znać się na liczbach i godzinach.

Zółw. Zwierze żyjące czasem w ziemi, a czasem w wodzie, całe okryte twardą skorupą, w którą schować się może. Ze skorupy pewnego gatunku żółwia, robią

piękne grzebieenie. Żółw chodzi bardzo powoli, ztąd powstało przysłowie: wlecze się jak żółw.

PIENIĄDZE, MIARY I WAGI

NAJPOWSZECHNIEJ U NAS UŻYWANE.

Pieniądze.

Rubel ma kopiejek 100, a złp. 6 gr. 20, czyli gr. 200.

Pieć złotych polskich ma groszy polskich 150.

Złoty polski ma groszy polskich 30.

Talar dawny polski ma złp. 6.

Kopiejka ma groszy polskich 2.

Miary długości.

Łokieć ma ćwierci 4, a cali 24.

Ćwierć łokcia ma cali 6.

Sażen ma łokci 3.

Pręt ma łokci $7\frac{1}{2}$.

Mila ma 14,186 łokci długości.

Arszyn rossyjski ma łokci polskich 1 i półszósta cała.

Uwaga. Łokcia używają do mierzenia towarów droższych, np. sukna, płótna, materji jedwabnych; sażnia do mierzenia drzewa, szerokości i długości placu; pręta do mierzenia pola, rowów, łąk i t. d.

Wagi.

Funt ma 32 łutów.

Ćwierć funta ma 8 łutów.

Kamień ma 25 funtów.

Centnar ma 4 kamienie czyli 100 funtów.

Pud rossyjski ma 40 funtów polskich.

Miary objętości.

Korzec ma garncy 32.

W korcu jest ćwierci 4.

Ćwierć ma garncy 8.

Garniec ma kwart 4.

Kwarta ma cztery kwaterki.

Kwaterka ma dwa półkwaterki.

Wiadro rossyjskie ma trzy garnce polskie i kwaterkę.

Czterwąt rossyjski ma korzec jeden, garncy 20 i kwartę 1.

Uwaga. Zboże i wszystkie rzeczy sypkie mierzą na korce, garnce, kwarty i czterwarty. Piwo, wódkę i wszystkie rzeczy płynne, mierzą na garnce, kwarty i wiadra.

Miary powierzchni roli.

Mórg polski ma 300 pretów kwadratowych.

Włoka polska ma 30 morgów.

Dziesiątyna rossyjska ma dwie morgi polskie.

ZNACZENIE MORALNE

POWIEŚCI CZYTANYCH DZIECIOM.

1.

Oko Boże.

Pytanie. Jakaż nauka jest dla nas z téj powiastki?

Odp. Ta, że dzieci nie powinny ruszać wszystkiego

co jest w domu, i poprzestać na tym co im rodzice albo starsi dadzą; że nigdy nie ukryje się zły uczynek i tak Janek nie mógł znaleźć takiego miejsca gdzieby go nie widziano; gdyż pan Bóg widzi najskrytsze nasze postęпки, karze za złe, a nagradza za dobre.

2.

Złotowierzba i słoma.

Z najlepszej rzeczy można zrobić coś pożytecznego. Z kawałków gałązek, ze ździebeł słomy, robią koszyki i kapelusze, i z tego mają sposób do życia. Gdyby kupiec był dał kilkanaście złotych matce, dla tych dwóch chłopaków, byłby zapewne wyświadczył miłosierny uczynek. Ale większą im łaskę uczynił, że ich nauczyć kazał rzemiosła, z którego mieli sposób do życia. Tak więc największym dobroczyńcą swego bliźniego, jest ten, kto go oświeca i uczy.

3.

Jaskółka.

Ta powiastka wyjaśnia wam dla czego ludzie uważają to za dobrą wróżbę, jeżeli pod czyjém poddaszem gnieźdzą się jaskółki. One nie lubią hałasu i nieładu, a gdzie hałas i nieład jest w domu, tam nie ma chleba.

4.

Jabłko.

Nie jeden z was ułakomi się na owoce i zakradnie się do cudzego ogródka. Jest to mała kradzież; ale czy mała czy wielka kradzież, zawsze jest grzechem, a na małej zaprawiają się ludzie do większych.

5.

Dwaj Bracia.

Jak téż wam się zdaje, który z tych dwóch braci był mądrzejszym, czy ten co uprawił kawał roli i miał z niéj chleb; czy ten co chciwie szukał złota i byłby przy złocie z głodu umarł, gdyby mu brat nie dał kawałka chleba? Podobno że mądrzejszym był rolnik, ale on był pocziwym człowiekiem i żartami dał dobrą naukę bratu swemu.

6.

Srebrne drzewo.

Z téj powiastki zrozumieliście, że nie trzeba kłamać chociażby na żart, a dzieciom nie gadać bajek, które one wezmą za prawdę i mogą zrobić wiele złego sobie i starszym.

7.

Orzech.

Macie naukę że trzeba żyć w zgodzie, a gdy się zdarzy jaka przyczyna do kłótni, to ją należy rozumnie i sumiennie zagodzić. Bo gdy się dwóch kłóci, tam trzeci na obydwóch zarobi.

8.

Dynia i żołędź.

Ta powiastka wierszami napisana, pokazuje nam, że człowiek nie postępuje rozumnie, kiedy chce przyganiać rozporządzeniom Bożym. Chłop dziwował się dla czego na dębie rosną takie małe żołędzie. My rozumem i sercem możemy tylko czcić i wielbić Boga, za jego najwyszszą mądrość i być mu wdzięczni za jego dobrodziejstwa; a nie wolno nam sądzić o jego zamiarach.

9.

Hufnał od podkowy.

Gdyby wam kto powiedział, że z przyczyny hufnała kosztującego trzy grosze, gospodarz czynszowy na włóce roli osiadły, zmarnuje się do szczętu, nie chcielibyście temu wierzyć; a ta powiastka naucza was że tak być mogło. Dla tego téż trzeba zaradzać złemu, póki jeszcze małe. Poprawiacie dziurę w dachu, nie zgnije wam krokwia i belka; jeżeli zaszyjecie rozprutą albo rozdartą odzież, nie zrobi się większa dziura, ubranie wystarczy na dłużej i nie pójdzie w łachmany. Poradzi się kto w słabości kiedy jeszcze jest mała, to uniknie ciężkiej choroby. Jakże wiele przypadków możnaby opowiedzieć, w których wielkie złe wynikło z niedbalstwa na małe rzeczy.

10.

Pokusa.

Często przychodzą człowiekowi złe myśli i chęci, to nazywamy pokusą. Pamięć na przykazania Boskie, na karę wieczną na przyszłym świecie od Boga, a na doczesną od sądów i zwierzchności ludzkiej, niech was od złych uczynków powstrzymuje.

11.

Cudowna skrzyneczka.

Ksiądz kaznodzieja domyślił się, że dla tego źle idzie gospodarstwo u téj niewiasty, bo go nie dogląda należycie. Może byłaby nie usłuchała, gdyby jój wprost powiedział: „Obchodź jejmość wszystkie kąty i pilnuj czeladzi.“ Ona chciała jakiego nadzwyczajnego sposobu. Kazał jój więc obnosić skrzyneczkę, a w skrzyneczce nic nie było prócz

kilku wyrazów znanych każdemu. Jak dorośnięcie i będziecie na swoim kawałku roli gospodarować, przypominajcie sobie tę powiastkę i doglądajcie wszystkiego, a będzie się wam powodzić.

12.

Żebraczka.

Na tym świecie znajdują się niekiedy ludzie bogaci i dobroczytni, którzy chcą przekonać się czyli ludzie nad którymi mają zwierzchność, są miłośnikami. Tak uczyniła księżna. Ale Bóg patrzy na wszystkich, zna wszystkie uczynki i myśli i za nie nagradza albo karze. Jeżeli kogo spotka szkoda, strata albo choroba, niech się zastanowi, czyli kiedy w życiu swoim, nie zasłużył na tę karę Bożą.

13.

Nadzwyczajny świadek.

Nikt nie widział jak ów pasterz zabił gospodarza, i zabrał pieniądze z którymi on jechał. Ale widział to Bóg wszechmocny i on w mądrości swojej zrządził, że jeden mały odłam od kija, posłużył do odkrycia zbrodni. Sprawiedliwie zatem nauczają z ambony, kaznodzieje nasi, że nic nie ukryje się przed okiem Wszechmocnego Boga.

14.

Dąb.

Z téj powiastki wyprowadzić możemy naukę podobną do poprzedzającą. Biedny kmieć nie miał świadków na to, że dał pieniądze do schowania sąsiadowi swemu. Ale jak przy owem morderstwie, odłam drzewa wykazał pra-

wdę, tak tu sam winowajca wydał się, odpowiadając na zapytania króla i wykazało się jego przeniewierstwo i krzywoprzysięstwo. A więc droga prawdy, pracy i pocztowości, jest najlepszą i prowadzi do szczęścia i spokoju.

15.

Pożar.

W téj powiastce macie piękny przykład odwagi i miłości bliźniego. Ufność w Bogu i pamięć na jego święte przykazanie: „kochaj bliźniego twego jak siebie samego“ dodaje ludziom odwagi, kiedy czy to w razie pożaru, czy powodzi, lecą na pomoc braciom swoim, a za to otrzymują w nagrodę błogosławieństwo boskie.

16.

Król kumem.

Ta powiastka ułożona jest z podania o królu naszym Kazimierzu Wielkim. W krótkim zbiorze historyi, jest opowiadanie jego chwalebnych czynów.

17.

Powódź.

Powieść pod tytułem Powódź, jest nowym przykładem opieki Boga nad biednemi sierotami i jego łaski, którą prędkiej czy później obdarzy ludzi miłosiernych.

18.

Chata Maciejowa.

Powieść ta, z waszych zwyczajnych przygód ułożona, nie raz już sprawdziła się i nie raz się jeszcze sprawdzi. Oby nikt z was tak nie wpadł w grzech i nałóg pijaństwa, jak ów Janek syn Macieja. Niech każdemu Bóg dopomoże tak się upamiętać i poprawić, jak to Janek uczynił.

SPIS RZECZY.

	stron.
Wstęp	1
Informacya dla tych, którzy zajmą się uczeniem dzieci wiejskich, czytania, pisania i rachunków	4
Wykład nauki czytania	7
Nauka Pisania	25
Dalsza informacya dla Nauczyciela	26
Nauka rachunków: Liczenie	27
Ustawianie liczb	34
Dodawanie	35
Odejmowanie	41
Mnożenie	47
Dzielenie	67
Dodawanie liczb składanych czyli wielorakich	69
Odejmowanie liczb składanych	73
Mnożenie liczb składanych	77
Dzielenie liczb składanych	79
Objaśnienia	80
