

# Praca Szkolna

RODATEK MIESIĘCZNY DO „GŁOSU NAUCZYCIELSKIEGO”.

poświęcony sprawom pedagogiczno-dydaktycznym  
w związku z praktyką szkolną.

Wychodzi ostatniego dnia  
każdego miesiąca oprócz  
lipca i sierpnia

Adres Redakcji i Administracji:  
Warszawa, Marszałkowska 123.  
telefon 26908.

Konto czekowe P. K. O. Nr. 453.

Redaktor: Marja Librachowa.

Wydawca w imieniu Związku Polskiego Nauczycielstwa Szkół  
Powszechnych i redaktor odpowiedzialny Roman Tomczak

## Dewey o psychologii liczenia.

(Dokończenie).

Omawiając w dalszym ciągu pochodzenie działań liczbowych, Dewey zatrzymuje się nieco dłużej nad sprawą dwu odmian dzielenia, (dzielenie i mieszczynie) oraz nad pochodzeniem ułamków. Pokróćce streszczę jego poglądy na obie te kwestje, gdyż nieco dłużej zatrzymać się wypadnie nad ostatnimi rozdziałami książki, które noszą tytuł „Nauczanie rachunku początkowego” — są więc zarysem metodyki. (Roz. VIII i IX). Dewey oponuje stanowczo przeciwko wyróżnianiu w dzieleniu dwu, jakoby różnych, działań. Dzielenie jest odwrotnością mnożenia, podobnie jak odejmowanie jest odwrotnością dodawania; jak w mnożeniu oba czynniki wyrażają mierzoną wielkość i są zamienne, podobnie i w dzieleniu dzielnik i iloraz są również zamienne. Na przykładzie jednak wykazuje D., że nie wynika stąd potrzeba odróżniania dwu

działań. „Wyliczamy 15 pomarańczy grupami po 5 i liczba grup jest 3; wyliczamy 5 grup i liczba pomarańczy w grupie jest 3. Mówi się zwykle, że są to dwa różne działania: w pierwszym wypadku szukamy liczby grup, w drugim — wartości każdej grupy. Krótkie zastanowienie wystarczy dla zrozumienia, że niema tutaj dwu różnych działań; wyliczając 15 pomarańczy grupami po 5, liczymy 5, potem znowu 5, i znowu 5, a w końcu liczymy ilość grup; w drugim wypadku zaczynamy od położenia po jednej pomarańczy na 5-u miejscach, licząc jak poprzednio 1, 2, 3, 4, 5 — i operację tę powtarzamy aż do wyczerpania zbioru, wreszcie liczymy pomarańcze w każdej grupie. Trudno twierdzić, że są to operacje identyczne; jednakże ani „trzy razy” w pierwszym, ani „trzy pomarańcze” w drugim wypadku, nie mogą być znalezione bez liczenia po pięć pomarańczy, jest to jedyna droga, której używa zarówno dziki, jak dziecko”. Niema zatem dwu działań lecz jedno działanie, które posiada dwa znaczenia; należy dążyć do tego, aby oba znaczenia zostały dokładnie zrozumiane, lecz celu tego nie osiągniemy, dając dwa terminy dla tego samego działania.

Co do pojęcia ułamka, o ile tylko traktować będziemy liczbę jako produkt mierzenia, w pojęciu tem nie znajdziemy nic nowego. Przyjęta powyżej definicja liczby zawiera w sobie ułamek, albowiem niema mierzenia bez ułamków, a gdy przechodzimy do mierzenia określoną jednostką miary, pochodzenia ułamka nabiera wyraźniejszego charakteru. Wymierzamy np. bok pokoju i znajdujemy, że równa się on  $\frac{10}{3}$  jarda; znaczy to, że 1) pierwotną jednostką mierzenia był jard, 2) że jednostką pochodną była trzecia część jarda, 3) że ta jednostka pochodna powtórzyła się dwiętnaście razy w mierzonej wielkości.

Przechodząc w rozdziałach VIII i IX do właściwych wskazówek metodycznych, Dewey rozpoczyna od wyliczania błędów, których należy unikać. Znajdziemy tu dużo powtórzonych myśli, ponieważ jednak

zebranie ich w całość uwypukla lepiej podstawę metodyczne, powtórzmy je jeszcze za autorem

Unikać trzeba metody stałych jedności, zaczynania od pojedynczych przedmiotów i posuwania się naprzód przez dołączenie po jednym przedmiocie. Unikać nadmiernej analizy, która jest konsekwencją metody stałych jedności; analiza ta stanie się wkrótce nudną dla ucznia, a w skutkach równie wadliwą, jak metoda obrazów liczbowych. Unikać błędu, pochodzącego z przekonania, że pojęcia liczbowe są wynikiem zmysłowej obecności pewnej liczby przedmiotów.

Unikać traktowania liczb jako zbiorów oddzielnych i całości niezależnych, z których każda winna być całkowicie opracowana, zanim się do następnej przystąpi. Unikać, z jednej strony, jednoczesnego uczenia wszystkich działań liczbowych, z drugiej zaś — metody, która pomija logiczny i psychologiczny związek, zachodzący między działaniami. Unikać metody, która uwzględnia wyłącznie przeliczanie, pomijając mierzenie i pojęcie ilości powtórzeń. Proces mierzenia winien zawsze przeważać w rozwoju pojęcia liczby i działań liczbowych. Unikać błędnego przekonania, że dziecko dla dokładnego poznania liczby zobrazować winno wszystkie jedności, tworzące daną całość liczbową. Unikać monotonji metody Grubego i innych podobnych, polegających na przerabianiu tysiacych kombinacji, z pół tuzinem liczb, gdyż w ten sposób dochodzi się jedynie do mechanicznych kombinacji, zamiast do pobudzenia samorzutnej działalności.

Metoda racjonalna postępuje drogą naturalnego rozwoju, z nauczania szkolnego czyni ciąg dalszy tego procesu psychicznego, za którego pomocą dziecko zdobyło pierwsze mgliste pojęcia liczbowe. W każdej psychicznej działalności pewien stopień rozwoju stanowi podstawę dla stopnia następnego, dlatego też metody psychologicznie uzasadnione nie dążą nigdy do osiągnięcia odrazu pojęć doskonałych, zupełnie wykończono-

nych, one pomagają tylko naturalnemu procesowi rozwojowemu i starają się współdziałać z nim. Każde dziecko, mówi Dewey, posiada *instynkt liczby* i upodobanie do liczenia w pewnym okresie wieku właściwe jest każdemu dziecku. Opierając się na tym zainteresowaniu, rozpoczynamy od razu metodą czynną, aktywną: rozpoczynamy od zbioru, który powinien być wymierzony, uczmy wymierzać wielkości, dzielić na części i części te łączyć, rozpoznawać jedność w wielkości i wielość w jedności. Trzeba ćwiczyć przyzwyczajenie do rozdzielania i zcalania, gdyż jest to podstawowa czynność psychiczna, która podsuwa stosunki liczbowe, całość nieokreśloną przekształca w całość określoną i złożoną z jednostek mierzenia. To rozdzielanie i zcalanie jest procesem konstrukcyjnym, dziecko powinno dokładnie zdawać sobie sprawę z tego, co robi. Trzy podstawowe czynniki liczby uwzględniać należy w nauczaniu: *całość mierzona, jednostkę mierzenia i liczbę powtórzeń*.

Pomijając szczegółowsze rozwinięcie tych założeń, w których nie znajdzie się już nic nowego, przejdę do rzeczowych zupełnie wskazówek metodycznych, do układu materiału nauczania i ustopniowania trudności w zakresie pierwszego roku nauczania, jakkolwiek to ustopniowanie trudności niezawście jasno się przedstawia. Z układu materiału, z przykładów rozproszonych tu i owdzie, wnioskową można, że autor poleca najpierw jakby szereg ćwiczeń wstępnych, polegających na wymierzaniu zbiorów różnymi wybranymi jednostkami mierzenia, a następnie przystępuje do systematycznego traktowania szeregu liczbowego. Wspomina zresztą, że dużo ćwiczeń, stosowanych w ogródku dziecięcym, zastosować można z powodzeniem do nauczania rachunku w szkole. Jako takie ćwiczenia przygotowane traktować zapewne należy np. wymierzanie stopy jednostką 6-o calową, jednostką 4-o calową, 3 calową, ustalając przytem ilość powtórzeń danej jednostki w całości mierzonej,

Ta rytmiczna czynność, powtarzająca się pewną ilość razy, może być uwydatniona przez współdziałanie innych zmysłów a specjalnie przez zmysł słuchu, można tu bowiem zastosować uderzenia w dzwonek, kłaśnięcia, uderzenia w stół i t. p. Przystępując do szeregu liczbowego Dewey rozpoczyna od dwu, od pojęcia pary, gdyż jak mówi, zasób doświadczeń zmysłowych, obejmujących dwa, jest u dziecka dość znaczny: (dwoje oczu, uszu, dwie ręce i t. d.). Te doświadczenia zmysłowe nie wystarczają oczywiście dla pojęcia liczby „dwa”, gdyż są to poprostu dwa jednakowe przedmioty, a nie jednostka mierzenia, lecz doświadczenia te stanowią punkt wyjścia dla rozwoju pojęć liczbowych, które powstaną przy czynnościach konstruktywnych z użyciem liczby dwa, jako jednostki mierzenia. Dziecko dzieli np. zbiór ośmiu fasolek na dwie równe grupy i liczy grupy „dwie”, dzieli każdą z dwu grup na dwie części i znowu przelicza otrzymany wynik, wreszcie każdą część rozdziela jeszcze na dwie i przelicza ilość fasolek w każdej części: „dwie”. Dalej przerabia dziecko różne konstrukcje z zapalek lub patyczków: kwadraty lub trójkąty, licząc ilość kwadratów, ilość dwójek i t. d.

Do liczby 3 stosuje się to wszystko, co powiedziano o dwójce; nie można posługiwać się trójką, nie posługując się jednocześnie większym zbiorem, lecz w tych wszystkich czynnościach konstrukcyjnych liczba „trzy” będzie dominującą. Dzieci układają trójkąty lub namioty:  $\Delta$ . Przeliczają ile trójkątów, ile trójek, ile patyczków. Przekształcają ułożone figury, np. trójkąty na namioty it. p.

Nie pomija też Dewey ugrupowań kropek na rysunku, uwzględnia nawet ugrupowania kwadratowe, (Lay) każe jednak stosować zawsze w przeliczaniu liczbę figur i w związku z tą samą figurą liczbę par, trójek, kropek. Uwzględnia dalej traktowanie dalszych liczb do dziesięciu. Tutaj, jako nowość, uderza pominięcie ustalonego porządku szeregu liczbowego i stopniowe konstruowanie tego szeregu. Jeżeli dziec-

ko zdobyło pojęcie dwóch, tem samem zdobyło już pojęcie czterech, jeżeli zdobyło pojęcie trzech, ma również pojęcie sześciu. Należy zatem zatrzymać się na piątce, jako na jednostce mierzenia, a następnie umieścić ją w właściwym miejscu w szeregu względnych aktów, wyrażonych przez jeden, dwa, trzy, cztery... Od pojęcia czterech jest łatwy krok do ośmiu, jako dwu czwórek, poczem przyjdzie kolej na „siedem” i na zrozumienie, że siedem jest o jeden więcej, niż sześć i o jeden mniej, niż osiem. Od 5-u łatwe przejście do 10-u, jako do dwu piątek, porównanie 8-u i 10-u prowadzi do dziewięciu, do odniesienia dziewiątki do obu powyższych liczb i umieszczenia jej na właściwym miejscu szeregu liczbowego. Przyznać trzeba, że to skakanie po szeregu liczbowym sprawia dość dziwne wrażenie, zwłaszcza wobec tego faktu, że dzieci, wstępujące do szkoły, mają już po większej części utrwalony pamięciowo szereg liczbowy powyżej pierwszego dziesiątka. W pierwszym roku nauczania nie ogranicza się zakresu liczb do 5-u, 50-u lub 500, gdyż — jak mówi Dewey, nie chodzi o zakres materiału, lecz o rozwój pojęć. Przy ćwiczeniach konstruktywnych różne przedmioty służyć mogą jako liczniki, ponieważ jednak dokładne pojęcie liczby rozwija się jedynie na podstawie dokładnego mierzenia, a podstawą ogólnie przyjętego systemu mierzenia jest dziesiątek, przeto system metryczny użyty być może z wielką korzyścią, centymetr sześcienny np. służyć może jako jednostka mierzenia. Skoro pojęcie dziesięciu zostało już zdobyte, dziecko posługuje się dziesiątkiem, jako jednostką mierzenia; niema tu żadnej absolutnie granicy, żadnych nowych trudności: jeżeli trzy i cztery jest siedem, to trzy dziesiątki i cztery dziesiątki równa się siedmiu dziesiątkom. Dalsze rozdziały książki poświęcone są: zapisywaniu liczb, działaniom arytmetycznym, ułamkom zwyczajnym i dziesiętnym, procentom. Streszczenie kolejne tych rozdziałów byłoby tutaj niemo-

Żebne, a pozatem mało celowe, zależało bowiem głownie na scharakteryzowaniu ogólnego stanowiska autora, na ujęciu zasadniczych podstaw jego systemu; jak zwykle w takich razach, punkt wyjścia i pierwsze posunięcia są najważniejsze i najbardziej typowe, reszta jest tylko konsekwencją przyjętych założeń. Te założenia i podstawy teoretyczne, oraz początkowe ich rozwinięcie rysują się dość wyraźnie i, o ile sądzić mogę, wiernie oddają myśl autora.

Pozostaje jeszcze kwestja oceny całego tego systemu.

Nasuwa się tutaj jedna wątpliwość zasadniczej natury. Metoda, którą Dewey poleca, nazwana jest przez niego metodą psychologiczną, nie opiera się jednakże na psychologii dziecka. Autor nie eksperymentował i nie obserwował dzieci samorzutnie liczących, przynajmniej nigdzie o tem nie wspomina; mówi natomiast często o powstawaniu pojęć liczbowych w rozwoju kulturalnym rasy. Istnieje — jak wiadomo — teoria, orzekająca, że rozwój umysłowy jednostki jest powtórzeniem kulturalnego rozwoju rasy. Wartość tej teorii podać należy w wątpliwość; można przeprowadzić pewne analogje, ustalić pewne luźne podobieństwa między umysłowością człowieka pierwotnego i dziecka, nie sposób jednakże twierdzić, że umysłowości te są identyczne; dziecko współczesne, wzrastające w społeczeństwie cywilizowanym, znacznie więcej posiada podobieństwa do dziecka dzikich, niż do dorosłego dzikiego. Wszelkie wynalazki i odkrycia ludzi pierwotnych dokonane zostały przez twórczy wysiłek dojrzałego umysłu, a nie przez umysł dziecka; to samo stosuje się do liczenia czy mierzenia, które jak słusznie twierdzi autor, pochodzi niewątpliwie z dążenia do zastosowania środków, kierujących działalnością, zmierzającą do osiągnięcia celu. Pozatem, gdyby nawet nasze cywilizowane dzieci były pod względem umysłowym zupełnie podobne do ludzi pierwotnych, to rozwój ich nie musiałby koniecznie posuwać się te-

mi samemi drogami, gdyż warunki ich bytowania są inne. Życie nie stawia im tych wymagań, jakie stawiało człowiekowi pierwotnemu; dzieci przez naśladownictwo przyswajają sobie znaczną część zdobyczy już gotowych, a więc i systemu liczenia nie potrzebują wynajdywać, gdyż patrząc i słuchając jak inni liczą w ich otoczeniu, umiejętność tę poprostu przyswajają sobie. W jaki sposób dziecka przyswaja sobie tę umiejętność, w jakim stopniu, w jakim porządku, w jakim okresie wieku, jak się przyswojoną umiejętnością samorzutnie posługuje, co z tego wszystkiego rozumie, a co poprostu bez zrozumienia naśladuje — oto są zagadnienia, które należałoby zbadać dokładnie, ażeby metodę nauczania oprzeć istotnie na podstawach psychologicznych. Dewey nie daje na to odpowiedzi, co więcej — nie stawia wcale tych zagadnień. Z tego fałszywego, zdaniem moim, założenia wypływają dalsze konsekwencje. Trudną jest rzeczą ustalić, czy genetycznie liczenie wywodzi się z mierzenia, czy mierzenie z liczenia. Dewey sprawę tę rozcina raczej terminologicznie, bo jeżeli wszelkie liczenie nazwiemy mierzeniem — to obie czynności istotnie można sprowadzić do jednej; z taką samą słusnością powiedzieć można, że taniec jest chodzeniem, a chodzenie — tańcem. Jeżeli jednak zadamy sobie jedyne pytanie metodycznie uzasadnione: która z tych czynności: liczenie czy mierzenie jest dostępniejsza dla umysłu dziecka, odpowiedź wypadnie niewątpliwie na korzyść liczenia. Dzieci może dość wcześnie porównywać mogą wielkość przedmiotów przez przykładanie jednego przedmiotu do drugiego, ale mierzenie jakąś obraną jednostką, powtarzanie jej w mierzonej wielkości i liczenie „razy powtórzeń” stanowi czynność bardzo złożoną i wymagającą dużego stopnia abstrakcyjnego myślenia. Samorzutnie dzieci zaczynają najpierw liczyć, a potem dopiero mierzyć. Kładąc w nauczaniu nacisk główny na mierzenie dlatego, że liczenie traktujemy jako mierzenie, znowu otrzymujemy w rezultacie metodę, któ-



ra jest konstrukcją logiczną, rozwinięciem konsekwentnem przyjętego założenia, odbiega natomiast od tych podstaw, które Dewey sam słusznie uważa za jedynie wskazane, od podstaw psychologicznych, i dodać należy, od podstaw psychologii dziecka.

Poza tym zasadniczym zarzutem znajdujemy rozsiiane w całej książce myśli i poglądy, zasługujące na głębszą uwagę metodyków: zniesienie sztucznych zakresów, nie odpowiadających zgoła temu, co się dzieje w umyśle dziecka, usunięcie nudnej i sztucznej monografii liczb, opierającej się na sztywnych obrazach liczbowych, słuszna krytyka systemu odwoływania się wyłącznie do postrzegania wzrokowego, zastosowanie metody aktywnej i konstruktywnej pracy dziecka, następstwo w traktowaniu działań liczbowych, słusznie umotywowane stopniem skomplikowania, są to wszystko ważne czynniki nauczania, zapoznane czy zapomniane w jednostronnej metodyce, która znalazła u nas zastosowanie.

Wreszcie sama zasada traktowania liczby jako funkcji mierzenia i operowania dowolnie wybranymi jednostkami mierzenia może znaleźć celowe i pożyteczne zastosowanie w nauczaniu, pod warunkiem, że wyznaczone jej zostanie właściwe miejsce, że nie będzie ona punktem wyjścia i zasadą naczelną, lecz dal-szym etapem, poprzedzonym przez liczenie, które Dewey nazywa pierwszym stopniem mierzenia, t. j. mierzeniem jednostką nieokreśloną.

Nakoniec wspomnieć warto, że w literaturze naszej mamy książkę, zbliżoną bardzo do metodycznego stanowiska Dewey'a; jest nią „Metodyka nauczania rachunku elementarnego” Cecylii Oderfeldowej<sup>1)</sup>. Pokrewieństwo książki p. Oderfeldowej z omówioną książką Dewey'a polega na: usunięciu zakresów, obrazów liczbowych i monografii liczb, na wprowadzeniu od samego początku mierzenia różnymi jednostkami.

<sup>1)</sup> Wydawn. Arcta, Warszawa, 1917.

wreszcie na konstruktywizmie, wprowadzonym w sposób znacznie nawet radykalniejszy niż u amerykańskiego autora. Książka p. Oderfeldowej nie miała u nas powodzenia, spotkała się z dość surową oceną; zarzucano jej mianowicie brak metodycznego ustpnienia trudności. Zarzut ten, w znacznym stopniu słuszny, nie usprawiedliwia jednakże szybkiego zapomnienia o książce, obfitującej w doskonałe pomysły, dalekiej do szablonu, i mogącej obudzić nauczyciela z drzemki, w którą go szkolna rutyna nieuchronnie wpu-  
dza.

*M. Librachowa,*

---

## Dwie lekcje rachunków.\*)

### .I Liczenie kompleksami. Robota wagoników. (Oddział I)

Dzieci oddawna już dopominały się o robienie kolejki (temat wysunął się na wycieczce w Czerniakowie), zaczęliśmy więc omawiać, jak się do tej roboty zabrać. Odrazu dzieci poddały myśl, by wagony (widziały tylko towarowe, odkryte) zrobić „z szufladek od zapalek”. Ponieważ pudełek mieliśmy dużo, trudność została pokonana. Wysunęła się druga sprawa: z czego zrobić koła. Były różne projekty. Jedne dzieci projektowały ze szpułek, inne z korków, a dwoje z tektury. Rozpatrzyliśmy każdy podany projekt i okazało się, że najlepiej będzie wyciąć z tektury, bo o taki materiał najłatwiej „i wszyscy będą umieli wyciąć”.

Obmyślając tę lekcję dnia poprzedniego, miałam

---

\*) Zwracamy uwagę czytelników na związek, zachodzący między powyższymi lekcjami, a artykułem wstępnym: „Dewey o psychologii liczenia”. Lekcje te przeprowadzone były przez nauczycielki Szkoły Ćwiczeń w Państwowym Seminarjum Naucz-  
im, E. Orzeszkowej w Warszawie.

zamiar rozdać tekturki, wystarczające na wszystkie koła. W klasie okazało się, że tektur, o których myślałam — szkoda. Natomiast znalazłam inne kawałki tektur. I tu właśnie nasunął mi się projekt, że nie rozdaję całkowitego materiału, a przez to zmuszę dzieci do liczenia. I tak właśnie zrobiłam.

Dzieci zabrały się do wycinania, lecz zjawił się nowy kłopot: „nie mamy kółka na miarkę”. Rozdałam szablon; parę minut spokoju i nowa fala okrzyków: „proszę pani, przecież ja potrzebuję osiem kółek, a starczyło tylko na 3”, „i mnie”, „i mnie”, „a ja mam 2” odzywa się kilkoro. Umówiliśmy się, że będę chodziła po klasie i rozdawać będę materiał. I teraz jedne dzieci mówiły—ile już zrobiły, inne—ile brakuje. Polecałam dzieciom, aby każde dziecko, dobierając materiał liczyło, ile zrobiło i ile brakuje. Przy dobieraniu trzeciej tekturki już same dzieci wypowiadały swoje obliczenia np. „mam już 5 kółek, jeszcze brakuje mi na 3”. To ciągle sprawdzanie, ile zrobiły, podobało się dzieciom. Każde wycięte kółko doliczały do poprzednich. Ciągłe okrzyki słychać było: „ja to już mam 6”, „i ja tyle”, „a ja więcej, bo 7”, „a ja jeszcze jedno kółko wytnę i będę miał 8”.

Wycięte kółka dzieci rozkładały, odsuwając po 2 i liczyły: 2 kółka i 2 kółka to 4 i 2 to 6 i jeszcze 2 to 8. Łatwo nie idzie, namyślają się, przeliczają po jednemu. Liczymy ile kół potrzeba do każdego wagonika: „2 kółka z przodu i 2 z tyłu, to 4 razem”. Odsuwają te 4 kółka, widzą, że zostało też 4. Przeliczają, że 4 i 4 to też 8.

Miałam zamiar poprzestać na tej godzinie tylko na wycinaniu i obliczaniu kół. Tymczasem jeden z chłopców, który szybciej wykonał swą pracę, zrobił „ośkę” z patyczka i to mu „tak ładnie jechało”, że oczywiście i inne dzieci poszły w jego ślady. Na „ośki” położyły pudełka i wagony gotowe. (Pudełka miały w ławkach z patyczkami — nie czekały na rozdanie nowych).

krążki 9 razy, po 2 krążki 7 razy. Wreszcie od pojedynczych dzieci zbieramy i zapisujemy:

$$6 + 7 + 4 + 1 =$$

Następnie obliczamy ile mamy czerwonych krążków. Okazuje się, że brakuje nam jeszcze 7 krążków,

W dalszym ciągu zabieramy się do wycinania niebieskich krążków. Znow są dzieci, które mają po 5, po 3 i po 2 krążki i pojedyncze dzieci po 9, 4 i 1 krążku. Sprawdzamy, że po 3 krążki ma 7-ro dzieci, po 5 — też 7-ro, po 2 — 9-ro.

Po jednej stronie tablicy mamy poprzednio zapisane dodawania; tworzą one długie rzędy.

Namyślamy się, czy i teraz będziemy tak długo zapisywali; może dałoby się jakoś inaczej zapisać — krócej.

Zbieramy krążki, 7 razy po 5; jedno dziecko ma zapisać na tablicy — krótko. Píše obok siebie liczby 7 i 5. W klasie śmiech; dzieci odczytują: 75. Którś radzi zaznaczyć razy kropką; zaznaczamy. Następnie wprowadzam znak.

W dalszym ciągu zbieramy krążki i zapisujemy  $7 \times 3$ ,  $9 \times 2$ . Zbieramy krążki i od tych dzieci, które mają po 9, 4 i 1 krążku. Dzieci dochodzą do wniosku, że tego dodawania krócej zapisać nie możemy.

T. T.

Rozmowę o tem jak przymocować „ośki, żeby wagony nie spadły a koła się kręciły”, odłożyliśmy do najbliższej okazji.

J. F.

## Wprowadzenie znaku mnożenia.

### II. Robota — pompony na choinkę.

#### ODDZIAŁ II.

Na poprzednich lekcjach dzieci zbiorowo zrobiły kilka pomponów z bibułki. Obliczyliśmy, ile należy brać krążków bibułki na pompony różnej wielkości i różnego koloru.

Następnie umówiliśmy się, że zielone pompony robi 6-ro dzieci. Na 6 pomponów trzeba po 14 krążków na każdy, odliczyliśmy pamięciowo, że trzeba zrobić 84 krążki.

W ten sam sposób obliczyliśmy i zapisaliśmy na tablicy, ile trzeba wyciąć krążków na 8 czerwonych pomponów, 7 — niebieskich i 6 — żółtych.

Dziś przygotowujemy krążki na czerwone i niebieskie pompony. Dzieci mają różnej długości paski niebieskiej i czerwonej bibułki. Stwierdzamy, że jedne mają po 5 krążków, inne po 3 i po 2, a są i takie pojedyncze dzieci, które mają po 6, 7, 4 i 1 krążku.

Jak obliczyć, czy już mamy dosyć czerwonych krążków?

Różne rady. Przyjmiemy, żeby „policzyć najpierw po 5 krążków”. Jedno zbiera od dzieci krążki, inne zapisuje na tablicy każdą piątkę.

$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 =$$

Obliczamy ile razy jedno dziecko wzięło po 5 krążków i ile razy drugie zapisało.

krążki 9 razy, po 2 krążki 7 razy. Wreszcie od pojedynczych dzieci zbieramy i zapisujemy:

$$6 + 7 + 4 + 1 =$$

Następnie obliczamy ile mamy czerwonych krążków. Okazuje się, że brakuje nam jeszcze 7 krążków.

W dalszym ciągu zabieramy się do wycinania niebieskich krążków. Znow są dzieci, które mają po 5, po 3 i po 2 krążki i pojedyncze dzieci po 9, 4 i 1 krążku. Sprawdzamy, że po 3 krążki ma 7-ro dzieci, po 5 — też 7-ro, po 2 — 9-ro.

Po jednej stronie tablicy mamy poprzednio zapisane dodawania; tworzą one długie rzędy.

Namyślamy się, czy i teraz będziemy tak długo zapisywali; może dałoby się jakoś inaczej zapisać — krócej.

Zbieramy krążki, 7 razy po 5; jedno dziecko ma zapisać na tablicy — krótko. Píše obok siebie liczby 7 i 5. W klasie śmiech; dzieci odczytują: 75. Któryś radzi zaznaczyć razy kropką; zaznaczamy. Następnie wprowadzam znak.

W dalszym ciągu zbieramy krążki i zapisujemy  $7 \times 3$ ,  $9 \times 2$ . Zbieramy krążki i od tych dzieci, które mają po 9, 4 i 1 krążku. Dzieci dochodzą do wniosku, że tego dodawania krócej zapisać nie możemy.

T. T.

## Jeszcze w sprawie posługiwania się alfabetem ruchomym przy nauce czytania.\*)

D Y S K U S J A.

Korzystając z pozostawionego mi miejsca, odpowiem na kilka przez dr. Librachową poruszonych kwestyj.

W programie ministerjalnym dla języka polskiego na str. 21 czytamy: „Użycie abecadła ruchomego jest bardzo wskazane. Pozwala ono tworzyć różne kombinacje i naukę czyni bardzo zajmującą”. Co w tym kierunku doświadczeniem osobistym uzyskałam chciałam podzielić się z Szanownymi kolegami i koleżankami, którym leży na sercu skrót czasu na zdobycie sztuki czytania i podałam sposoby użycia ruchomego abecadła. Od jednego zdania pomieszczonego w moim artykule odstąpić nie mogę. Podając sposób użycia ruchomego abecadła, nie tworzę jakiegś nowej metody, ale uważam ruchome abecadło za bardzo poważny środek w nauczaniu czytania, nie zaś cel. Nie odmawiam elementarzowi dużo dodatkich, nawet wychowawczo wpływających zalet, ale ośmielam się twierdzić na podstawie doświadczenia, że zrozumienie wartości książki u dzieci zaczyna się znacznie później, niż sądzimy. Pani dr. Librachowa ma pewne obawy, co do technicznego przeprowadzenia sprawy. Dla pilnych niema nic niemożliwego i trudnego. Co do u-

---

\*) Patrz: Nr. 9 „Pracy Szkolnej”, rocznik II-gi, artykuł p. Arnoldowej „Alfabet ruchomy na usługach nauki czytania”, oraz Nr. 1/2, rocznik III-ci, artykuł M. Librachowej „W sprawie posługiwania się alfabetem ruchomym przy nauce czytania”. Przyznając ostatni głos autorce pierwszego artykułu, redakcja dla braku miejsca uważa dyskusję za zakończoną. (Przyp. red.).

wagi o szkole pracy, to szczerze w to wierzę, że niema takich jednostek wśród poważnego nauczycielstwa, które uważałyby lepienie z gliny liter i wycinanie tychże z papieru za istotę szkoły pracy. Nie wyobrażam sobie, aby wobec tak bogatej literatury w tym kierunku, ktoś tak zeszedł na manowce. Natomiast nie mogłabym się zgodzić ze zdaniem autorki, aby lepienia i wycinania zabraniać. Wszystko czem dziecko zajmuje się z przyjemnością, z radością życia a czynność ta ma głębszą podstawę naukową, nie powinno być zakazywane. Kto stoi przy warsztacie pracy ten zna walory tych czynności. Nie idzie mi o dzieci zdolne, ale o  $\frac{1}{2}$  innych, mniej uzdolnionych a i te biedactwa od natury upośledzone musi objąć nauka odbrego nauczyciela.

Opowiadam się za metodą wyrazową. Podanie samogłosek jako osobnych wyrazów nie zmieni jej a płynie stąd ta korzyść, że w dobrze dobranych, kolejno po sobie następujących wyrazach, poznaje dziecko tylko *jedną nową literę*.

Skoro przedstawiam w całości wzrokowo wyraz *mama*, nie może być mowy o innej metodzie, jak wyrazowa.

Że jednak i przy użyciu wyrazowej metody należy przeprowadzić od czasu do czasu przynajmniej analizę i syntezę, aby przekonać się w jakim stopniu dzieci postąpiły w zrozumieniu nauki czytania, czy przypadkiem w sposób czysto pamięciowy pewien zapas wyrazów nie czytają. Niema w tem sylabizowania, które w dzisiejszym stanie nauki w Polsce nauczyciela bardzo kompromitowałoby.

Niefortunnie użyty wyraz prawdopodobnie nasunął te wątpliwości. Ile zyskuje się w oddzieleniu nauki czytania od pisania i że bez szkody dla wyników pracy można to uczynić, uproszę redakcję, aby w następnym roku szkolnym pomieściła mój osobny na ten temat artykuł. Na przesłane mi referaty odpowiem każdemu z Szanownych kolegów i koleżanek na ręce



Redakcji „Pracy szkolnej”. Wiele pola leży jeszcze odłogiem w nauczaniu elementarnem, więc hasłem: „Do wysiłków, prób i wymiany zdań” kończę niniejszy artykuł.

*F. Arnoldowa,*

---

## Sprostowanie.

W № 5 „Pracy Szkolnej”, w artykule „Dewey o psychologii liczenia”, na str. 73, w drugim wierszu od góry, wskutek nieuwagi zecera, opuszczony został ustęp następujący „...jako ilustracja teoretycznych wywodów. Dzięki i dziecko mają dlatego tak słabo wyrobione pojęcie liczby, że i t. d.

---

## Spis rzeczy w №№ 5 i 6.

1. A. Oderfeldówna. Zaangażowanie jako cel i środek nauczania (dokończenie).
2. M. Librachowa. Dewey o psychologii liczenia.
3. J. F. i T. T. Dwie lekcje rachunków.
4. Fr. Arnoldowa. Jeszcze w sprawie posługiwania się alfabetem ruchomym przy nauce czytania.