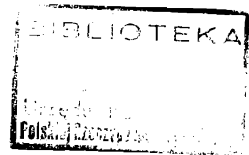


Warszawa, 6 listopada 1933 r.

G09b 19/22

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18673.

Kl. 42 n, 4.

Józef Żugaj
(Mława, Polska).

Przyrząd do początkowego nauczania rachunków w zakresie pierwszego dziesiątka.

Zgłoszono 11 czerwca 1932 r.

Udzielono 24 czerwca 1933 r.

Oddawna zauważono, że dziecko w początkowym okresie nauki liczenia łatwiej spostrzeża liczbę przedmiotów, ułożonych w postaci pewnej figury, aniżeli ułożonych w szereg. Tak np. trzy kamyki, ułożone w trójkąt, łatwiej się rzucają w oczy swą liczbą, niż ułożone szeregowo. W szkolnictwie znane są różne rodzaje figurowego oznaczania liczb do dziesięciu, jednakże w kraju uznany został za najlepszy figurowy układ piątkowy.

Układ piątkowy wyróżnia się tem, że przy każdej liczbie do pięciu jest utworzona inna figura, np. z krążków, a powyżej pięciu nowe figury powstają przez dodanie do istniejącej piątki takichże figur jak w pierwszej piątce, lecz wziętych w innym kolorze lub kształcie.

Dla przykładu na fig. 1 przedstawiono dziesięć krążków, ułożonych w szereg, na fig. 2 — pięć pierwszych liczb w układzie figurowym. Na fig. 6 widać cały dziesiątek w tym układzie. Na fig. 2 oddzielne figury dla liczb do pięciu oznaczone zostały odpowiednimi cyframi rzymskimi. Widać tu, że trzy przedstawiono w postaci trójkąta, cztery — w postaci równoległoboku, pięć — w postaci trapezu. Na fig. 6 widać, że odpowiednia figura np. dla ośmiu składa się z piątki jasnych krążków i trójki ciemnych.

Przy początkowym nauczaniu rachunków dzieci odliczają sobie wybrane dowolnie przedmioty i za wskazówką nauczyciela układają je w odpowiednie figury, jak na fig. 2.

Taki sposób postępowania aczkolwiek celowy jest jednak dość zmuśny i, jako zabierający dużo czasu, staje się wkońcu dla dzieci mało zajmujący.

Niniejszy wynalazek ma na celu usunięcie powyższych niedogodności i polega na tem, że na odpowiednim przyrządzie dziecko przez odsunięcie pewnej liczby krążków, będących w szeregu, otrzymuje odrazu wziętą liczbę w postaci odpowiedniej figury, oraz ukazuje się jej symbol w postaci cyfry arabskiej.

Zasada ustroju przyrządu oraz jego działanie przedstawione jest na fig. 3—15.

Fig. 3 przedstawia szereg płytek przyrządu z odpowiednimi znakami; fig. 4 i 5 przedstawiają te płytki, lecz z zakrytymi szeregami krążków; fig. 6 przedstawia figurowy układ piątkowy dziesięciu krążków; fig. 7, 8 i 9 przedstawiają zewnętrzny wygląd przyrządu przy różnem ustawieniu jego płytek, fig. 10 i 11 — szczegółów ustroju płytki liczbowej, fig. 12 — także szczegół płytki zerowej; fig. 13, 14 i 15 przedstawiają sposób ustawienia płytek liczbowych w pudle przyrządu.

Przyrząd składa się z szeregu podłużnych płytek 1 (fig. 3), na których w środkowej części są umieszczone kolejno krążki 2 w liczbie pięciu jasnych i pięciu ciemnych. Poza tem jest jeszcze płytka zero-wa 3. Wszystkich płytek jest jedenaście. W górnej części płytki zaopatrzone są w numerację od zera do dziesięciu. Poza tem płytki 1, 3, 5, 7 i 9 mają dodatkowo po jednym krążku 4, umieszczonym między środkiem a cyfrą; na płytkach 1, 3 i 5 krążki 4 są jasne, a na — 7 i 9 — ciemne. Płytki parzyste 2, 4, 6, 8 i 10 mają również krążki dodatkowe, ale umieszczone u dołu. Krążki dolne 5 na płytkach 2 i 4 są jasne, a na — 6, 8 i 10 — ciemne. Na płycie zerowej niema wcale krążków. Przy powyższem rozmieszczeniu krążków na płytkach otrzymuje się trzy szeregi ich. Przez nakrycie górnego i dolnego szeregu (fig. 4)

otrzymuje się na środku rząd krążków jak na fig. 1, nakrywając zaś środkowy szereg (fig. 5), otrzyma się dziesięć krążków, ale już w piątkowym układzie figurowym (fig. 6). Żeby móc otrzymywać stosownie do potrzeby krążki raz w układzie szeregowym, a innym razem w układzie figurowym, wszystkie płytki zostają nakryte osłoną 6 (fig. 7) z wyciętymi szczelinami 7, jedną po prawej stronie dla środkowego szeregu krążków i dwiema szczelinami 8 po lewej stronie. Szczeliny 8 służą dla górnego i dolnego szeregu krążków.

Z takiego urządzenia jasno wynika, że kiedy wszystkie płytki znajdują się po prawej stronie osłony, to otrzyma się w szczelinie 7 dziesięć krążków, ustawionych w jednym szeregu, a po przesunięciu płytek na lewą stronę (fig. 9) otrzymuje się już dziesięć krążków w układzie figurowym piątkowym. Przy odliczeniu np. tylko trzech krążków z szeregu i przesunięciu ich na lewo otrzyma się odliczoną trójkę w postaci trójkąta (fig. 8), przyczem w okienku 9 osłony ukaże się jednocześnie cyfra 3, jako symbol liczby trzech. Ukazywanie się odpowiednich cyfr w okienku powstaje na skutek umieszczenia u góry na płytkach ich numeracji, naprzeciw bowiem niej znajduje się okienko 9.

Żeby płytki 1 nie znajdowały się luźno pod osłoną 6 umieszcza się je w płytkiem pudle 10 (fig. 13). Na fig. 14 przedstawiony jest przekrój podłużny pudła wzdłuż linii C — D na fig. 13, a na fig. 15 — powiększony przekrój poprzeczny wzdłuż linii E — F na fig. 13. Widać tam dwie struny 11, naciągnięte w kierunku podłużnym, na które nawleczone są poszczególne płytki. Jedna z płytek na fig. 10 przedstawiona jest w powiększeniu w trzech rzutach, a na fig. 11 — w przekroju wzdłuż linii A — B. Widać na niej dwa krążki w postaci grosików, jest na niej cyfra 4, gdyż jest czwartą z kolei po zerze, posiada dwie listewki poprzeczne 12, z otworami do na-

wleknięcia na struny 11, oraz podłużny występ 13, o który zawadzają przy przesuwaniu sprężyny płaskie 14 i 15 (fig. 13 i 14). Płytką zerową również nawleczona jest na struny i posiada poza tem przyczepione do występów 16 dwie sprężyny 17 (fig. 12), które przez przyczepienie do prawego szczytu pudła utrzymują wszystkie płytki stale u prawej strony przyrządu, t. j. pod szczeliną 7 (fig. 8). Sprężyny 14 i 15 przeszkadzają dowolnemu przesuwaniu się płytek wskutek tego, że zawadzają o występy 13 płytek.

Chcąc przesunąć płytki w lewo, trzeba sprężynę 14 nagiąć ku dołowi, co się skutecznia przez naciśnięcie klawisza 18 (fig. 13 i 15), wówczas bowiem ciągną 19 poprzez rolki 20 i 21 odchyła sprężynę 14 nadół. Na klawiszu 18 jest znak plus, gdyż przez naciśnięcie jego i przesuwanie płytek po kilka na lewą stronę otrzymuje się dodawanie. Po naciśnięciu klawisza 18 i przesunięciu płytek otrzymuje się wynik z dodawania. W okienku 9 ukazuje się podczas naciskania klawisza znak =, który umieszczony jest na płytce 22, przytwierdzonej do suwaka 23, i zachodzącej nad płytkę liczbową. Dzieje się to w ten sposób, że klawisz 18 pociąga jednocześnie sznurem 24 za suwak 23, wodzony w przewodnicy 25 i odchylany sprężyną 25. Przy naciśnięciu klawisza 27 odciąga się ku dołowi sprężynę płaską 15, przez co płytki liczbowe, znajdujące się wówczas po lewej stronie przyrządu, samoczynnie działaniem sprężyn 17 przesuną się na prawą stronę. Na klawiszu 27 jest znak minus, gdyż po przepuszczeniu kilku płytek na prawo otrzymuje się po lewej stronie i w okienku 9 wynik odejmowania od danej liczby płytek, znajdującej się po lewej stronie liczby płytek, przesuniętych na prawą stronę. Po naciśnięciu klawisza 27 wszystkie płytki przesunęłyby się na prawą stronę. Aby tego uniknąć w osłonie 6 przy cyfrach 1 — 10, umieszczonych na niej, są otworki 28,

w które można wsadzać zatyczkę 29. Przy umieszczeniu zatyczki np. w otworku przy cyfrze 1 tylko jedna płytka przedostanie się na prawą stronę po naciśnięciu klawisza 27, gdyż więcej między zatyczką 29 a lewą stroną nie zmieści się. Podobnie, aby odjąć cztery płytki, należy wsadzić zatyczkę 29 w otwór przy cyfrze 4 na osłonie 6. Z klawiszem 27 jest również połączony suwak 23 odpowiedniemi cięgnem, przez co i przy odejmowaniu w okienku 9 pokazuje się znak =.

W szczegółach mogą być dokonane takie zmiany, że klawisze 18 i 27 zamiast naciskanych mogą być pociągane do siebie ku dołowi, a zamiast sprężyn 17 mogą być zastosowane gumki. Płytki liczbowe, zamiast nawlekanych na struny 11, mogą się suwać w odpowiednich prowadnicach. Cały przyrząd zamiast płaskiego pudła może być wykonany w postaci koła, a wówczas płytki liczbowe przesunęłyby się po linii kołistej lub półkołistej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do początkowego nauczania rachunków w zakresie pierwszego dziesiątka, znamieny tem, że składa się z płytek (1), nawlekanych na struny (11), rozciągnięte w pudle (10), i rozmieszczonych pod osłoną (6), zaopatrzoną w szczeliny (7 i 8), w których przy przesuwaniu płytek ukazują się krawki (2, 3 i 4), przytwierdzone do nich, przyczem po prawej stronie ukazują się krawki w jednym szeregu, a po lewej zjawiają się w postaci figur liczbowych.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że w osłonie (6) jest wykonane okienko (9), umieszczone na wysokości szeregu cyfr, znajdujących się na płytkach (1), przez co podczas przesuwania w okienku tem ukazuje się cyfra oznaczająca liczbę krawków w szczelinach (8).

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, zna-

mienny tem, że płytki (1) stale utrzymywane są po prawej stronie zapomocą sprężyn lub gumek (17), łączących płytkę z rową z prawym szczytem pudła (10).

4. Przyrząd według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że posiada na dnie pudła (10) sprężyny płaskie (14 i 15), zawadzające o występy (13) płytek (1), przez co pozwalają one przesunąć się w lewo jedynie przez odchylenie sprężyny (14) naciskaniem klawisza lewego (18), złączonego z nią cięgnem poprzez odpowiednie krążki, a zpowrotem w prawo płytki są ściągane sprężynami podłużnymi (17) dopiero po odchyleniu sprężyny prawej (15) naciskaniem klawisza prawego (27), złączonego cięgnem z tą sprężyną.

5. Przyrząd według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że klawisz lewy (18) ze znakiem + pozwala przesunąć płytki liczbowe pojedynczo lub grupami w lewo i o-

trzymywać tam sumy przesuniętych krążków, a klawisz prawy (27) ze znakiem — pozwala odejmować dowolne liczby krążków, po jego lewej stronie.

6. Przyrząd według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że posiada zatyczkę (29), wsadzaną w otwórki (28) przy odpowiednich cyfrach na osłonie (6), przez co po naciśnięciu klawisza prawego (27) sprężyny podłużne (17) ściągają tyle płytek na prawą stronę, ile pokazuje cyfra przy zatyczce od jej lewej strony.

7. Przyrząd według zastrz. 1 — 7, znamienny tem, że klawisze są połączone cięgnami z suwakiem (23), do którego przymocowana jest płytka (22) ze znakiem równania, zachodząca przy naciskaniu klawiszy nad płytkę z cyfrą i ukazująca się w ten sposób w okienku (9).

Józef Żugaj.



Fig. 1.

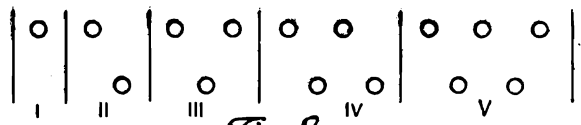


Fig. 2.

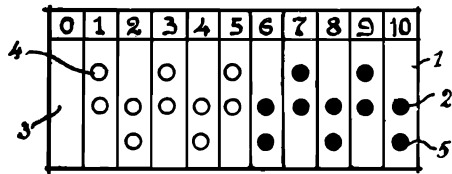


Fig. 3.

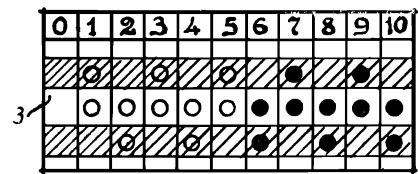


Fig. 4.

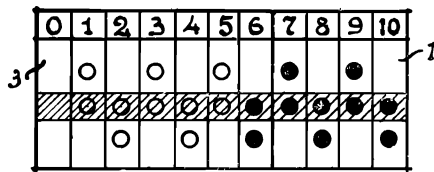


Fig. 5.



Fig. 6.

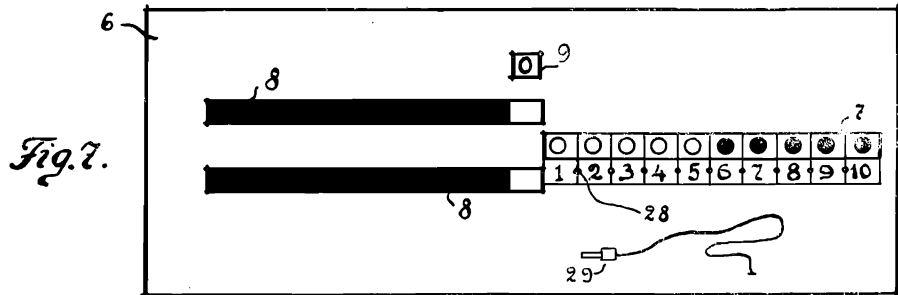


Fig. 7.

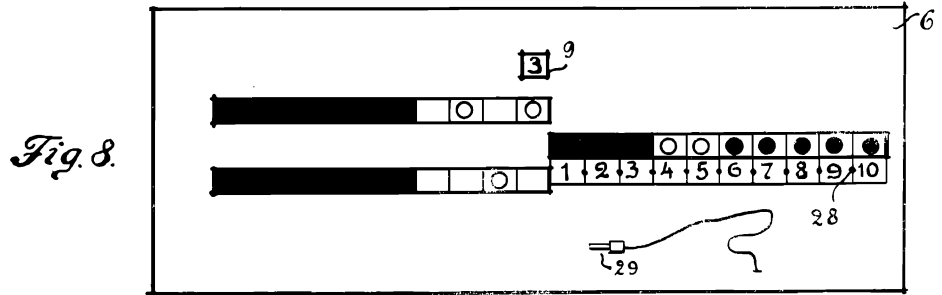


Fig. 8.

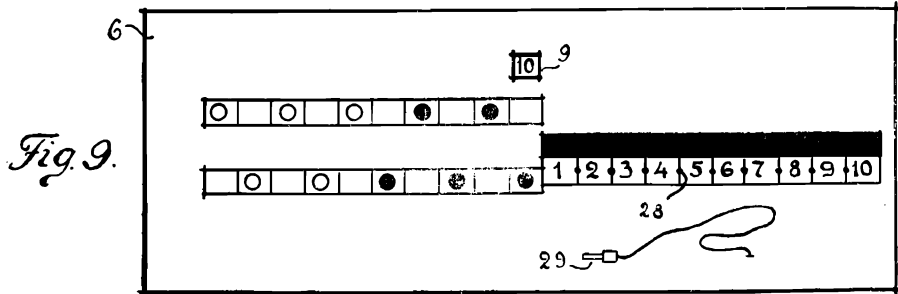


Fig. 9.

