

PEDAGOGICZNA
BIBLIOTEKA
WOJEWÓDZKA
Gdańsk-Wrzeszcz,
Libermana 36

25268

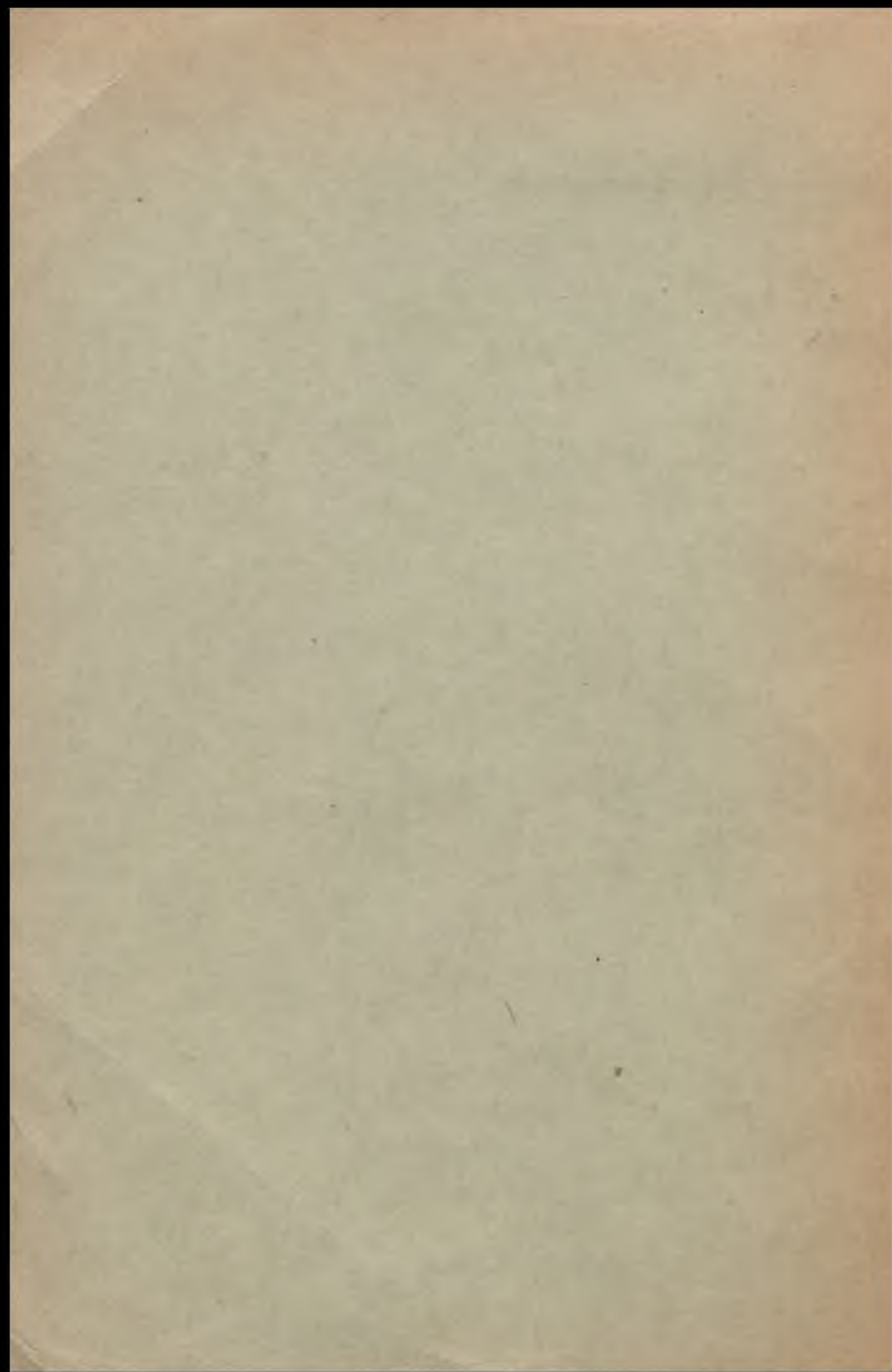
STANISŁAW URZECHOWSKI

LEKCJE PRAKTYCZNE
RACHUNKI Z GEOMETRIĄ

ODDZIAŁ I

NAKŁADEM
SPÓŁKI WYDAWNICZEJ A. GMACHOWSKI I S-KA
W CZĘSTOCHOWIE

1933.



STANISŁAW WŁOŚCIARSKI

LEKCJE PRAKTYCZNE

RACHUNKI Z GEOMETRII

LEKCJE PRAKTYCZNE

ODDZIAŁ I

WYDAWCA: WYDZIAŁ WYDZIAŁOWY WARSZAWY

LEWIS BRANTLEY

STANISŁAW ORZECHOWSKI

LEKCJE PRAKTYCZNE

RACHUNKI Z GEOMETRJĄ

ODDZIAŁ I



**NAKŁADEM
SPÓŁKI WYDAWNICZEJ A. GMACHOWSKI I S-KA
W CZĘSTOCHOWIE**

1933.

STANISŁAW BRONIAK
LEKCE PRAKTYCZNE
RACHUNKI I GEOMETRIA

k. 2745/59



25268

371.3:51

Druk. „UDZIAŁOWA” w Częstochowie.

SŁOWO WSTĘPNE.

Opracowanie „**Lekcyj Praktycznych**” na klasę I poprzedziłem streszczeniem metod, którymi posługujemy się na I-szym stopniu nauczania rachunków. Zamierzam wprowadzić ten dział do wszystkich moich prac, jakie będą drukowane w przyszłości i pragnę usłyszeć zdanie Koleżanek i Kolegów, czytających moje „Lekcje Praktyczne”, o potrzebie tej inowacji.

Autor.

Piotrków Trybunalski, w sierpniu 1932 r.

STUDY GUIDE

Chapter 1: Introduction to Psychology
The study of behavior and the mind. Psychology is the scientific study of behavior and the mind. It seeks to understand the biological, psychological, and environmental factors that influence human behavior and mental processes. The field is divided into various sub-disciplines, including clinical psychology, cognitive psychology, developmental psychology, and social psychology.

Chapter 2: Research Methods in Psychology
The scientific approach to psychology. This chapter discusses the importance of using scientific methods to study behavior. It covers the process of formulating hypotheses, designing experiments, collecting data, and analyzing results. Key concepts include experimental control, random assignment, and the use of statistical analysis to draw conclusions from data.

Przedmiot: **Rachunki z geometrią.**

I.

Rozkład materiału naukowego na miesiące:

Miesiące	Liczba godzin	T R E Ś Ć	Uwagi
WRZESIEŃ	$\frac{24}{2}$	A. Pojęcia zasadnicze: równy, nierówny, większy, mniejszy. Stosunki położenia: pod, nad, obok, wyżej, niżej. Odcinki.	Metoda odwzorowywania
PRZEDZIEMNIK	$\frac{24}{2}$	B. Liczby pierwszej dziesiątki. 1. Liczby do 5. a) Figury liczbowe, cyfry, b) Dodawanie i o- dejmowanie. Prostokąt, kwadrat.	Metody: odwzorowywania, obrazów liczbowych i monograficzna.

Miesiące	Liczba godzin	T R E Ś Ć	Uwagi
LISTOPAD	24 2	<p>2. Dalsze kolejne liczby do 9.</p> <p>a) Figury liczbowe, cyfry.</p> <p>b) Dodawanie i odejmowanie.</p> <p>c) Wprowadzenie znaków $+$ $-$ $=$</p> <p>Koło. Tydzień, dni tygodnia.</p>	<p>Metody: jak wyżej.</p>
GRUDZIEŃ	18 2	<p>3. Ćwiczenia i zadania.</p>	
STYCZEŃ	24 2	<p>C. Liczba 10.</p> <p>Ćwiczenia i zadania. Monety do 10 gr. Liczenie kompleksami: parą, trójką, czwórką, piątką.</p> <p>1. Pojęcie mnożenia; zapis mnożenia (mnożnik przed mnożną).</p>	<p>Metody: jak wyżej.</p>

Miesiące	Liczba godzin	T R E Ś Ć	Uwagi
LUTY	$\frac{24}{2}$	2. Ćwiczenia i zadania.	
MARZEC	$\frac{24}{2}$	E. Przekroczenie 10. (liczby od 10 do 20) 1. a) pisanie liczb. b) Dodawanie i odejmowanie. Mierzenie w cm. Cm. Moneta 20-groszowa.	Metody: jak wyżej: Gdy święta Wielkanocne przypadają w marcu, część materiału przenosimy na kwiecień.
KWIECIEŃ	$\frac{12}{2}$	c) Mnożenie.	
MAJ	$\frac{24}{2}$	D. c. mnożenia. d) Rozkład liczby na składniki równe.	
CZERWIEC	$\frac{24}{2}$	2. Ćwiczenia i zadania.	

II.

Uwagi metodyczne.

Rozkład materiału naukowego na miesiąc uzależniony jest całkowicie od poziomu umysłowego większości klasy.

Zasada ta obowiązuje w każdej klasie, lecz wyjątkowo starannie musi być przestrzegana w kl. I. szczególnie w pierwszych miesiącach nauczania. Z powyższego wynika, że w klasie pierwszej nawet o przeciętnym rozwoju umysłowym dopuszczalne jest duże opóźnienie. Tem nie należy zrażać się.

Ćwiczenia i zadania poświęcamy na ugruntowanie wiadomości uczniów i zastosowanie. Im słabsza klasa, tem częściej je stosujemy. Nie należy więc kosztem ćwiczeń i zadań przyspieszać wyczerpanie materiału naukowego. Należy je jedynie urozmaicać, ubierać w formę gier i zabaw, a przekonamy się, że materiał naukowy, przerobiony w mniejszym zakresie, będzie lepszą podstawą do dalszej pracy w kl. II., niż wyczerpany w 100%, a pobieżnie.

Niejednokrotnie słyszałem głosy, że przy wolnym wyczerpywaniu materiału dzieci nudzą się. Ustaliłem w tych wypadkach niezbitcie, że to nauczyciel nudził się, nie umiając urozmaicić lekcyj i w rezultacie znudził dzieci.

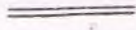
Zainteresowanie 7-io i 8-io letnich dzieci szerszym zakresem liczb jest bardzo powierzchowne. (Zjawisko to powstaje pod wpływem błędnego wychowania dzieci w domu. Rodzice cieszą się, że dzieci nazywają liczby do 100, gdyż nie zdają sobie sprawy z tego, że brak dzieciom pojęcia liczby. Należy zwalczać ten niezdrowy kierunek w nauczaniu). Wystarczy wtedy zwykłe ożywienie lekcyj przez gimnastykę lub śpiew z zastosowaniem liczenia czynności i przedmiotów 1, 2; 1, 2, 3; 1, 2, 3, 4; lub okazanie barwnych obrazków, wyróżnienie cech ilościowych i wyszukanie w nich różnic w poznanym zakresie liczb.

Tem nie mniej należy przejawiające się zainteresowanie dzieci szerszym zakresem liczb wykorzystać przy zwiększaniu poznanych liczb nawet o 1 i niezwłocznie utrudnić dzieciom pracę przez monografię nowej liczby (raczej obarczyć pracą), przez nowe obrazy liczbowe w przestrzeni i w czasie, nieco szybciej demonstrowane. Następne stadjum pracy, to ćwiczenia i zadania, stale urozmaicane, przeplatane pogadankami, rozbiorem treści zadań, a nawet wzbogaceniem słownika dzieci. Wszak w pierwszym roku nauczania nie należy dzielić ściśle granicami zajęć na poszczególne lekcje

arytmetyki, jęz. polskiego śpiewu it.d. Nauka języka ojczystego jest osią, około której koncentrujemy pozostałe przedmioty. Wzbogacamy w ten sposób mowę dziecka, nadajemy jej treść, budzimy jego świadomość, rozszerzamy horyzont myślenia i liczbę pojęć. Rezultat? — Nauczyciel i uczeń rozumieją się i wiedzą doskonale, jaką myśl sobie wzajemnie przekazują. A o to głównie nam idzie, by każdy samodzielnie swą myśl wyrażał w poprawnej formie, a wszyscy go rozumieli.

Jeżeli mimo to opracowuję lekcje praktyczne rachunków, to tylko dlatego, że poszczególne części lekcji muszą być prowadzone celowo i z zastosowaniem odpowiednich metod. Nauczyciel, świadomy celu i metod, nie będzie nigdy kroczył po manowcach. Popęlni błąd, lecz zaraz go spostrzeże i w przyszłości nie popełni.

Musi jednak znać metody, rozumieć ducha nowoczesnej szkoły i zmierzać powoli w miarę swych sił do jej realizowania. Czytelników interesujących się problemem koncentracji zajęć w klasie I-szej, odsyłam do „Lekcyj praktycznych” języka polskiego w kl. I, część I, (wrzesień i październik) Leona Dorobka. Oprócz tego postaram się w niniejszej mej pracy przytoczyć wzory lekcyj, opracowanych w myśl zasady koncentracji.



III.

Pojęcie liczby.

Liczba nie reprezentuje konkretnego przedmiotu, nie zawiera w sobie cech zmysłowych, jest więc pojęciem — wytworem psychicznym.

Każde pojęcie powstaje jednak na skutek wyobrażenia konkretnych przedmiotów lub zjawisk tej samej klasy i abstrachowania, to jest oddzielania cech istotnych od nieistotnych.

Gdy zechcemy zastanawiać się nad cechami wyobrażenia, to wśród nich znajdziemy cechy zasadnicze odpowiedniego pojęcia. Suma tych cech da nam pojęcie.

Np. pojęcie dobroci musi poprzedzić wyobrażenie człowieka, wyobrażenie jego szlachetnych czynów, wyobrażenie wielu dobrych ludzi i ich czynów, zabarwionych odpowiednio uczuciowo. Na podstawie tej analogji i porównań ludzi złych i ich czynów z pierwszą grupą powstaje pojęcie dobroci.

Suma poczynionych spostrzeżeń, wydzielenie cech zasadniczych pojęcia tej klasy da nam pojęcie dobroci.

Czy w ten sam sposób powstaje pojęcie liczby?

Przy powstawaniu pojęcia liczby zauważyć możemy jeszcze większą ilość stopni przejściowych od konkretnego ujmowania liczby na podstawie zbioru przedmiotów do liczby oderwanej i umiejętnego jej zastosowania w zadaniu. Moment umiejętnego zastosowania liczby w zadaniu świadczy o wykształceniu się pojęcia liczby.

Widzimy więc, że przedmiot i zbiór przedmiotów ze swemi cechami wielkości i ilości służy za podstawę przy zdobywaniu pojęcia liczby, a zależy od szeregu aktów uwagi i czynności, ułatwiających dostrzeżenie cech wielkości i ilości, jako cech zasadniczych pojęcia liczby.

Cechy wielkości ułatwią zdobycie pojęć zasadniczych: równy nierówny, większy, mniejszy, a cechy ilości, niezależne od miejsca i jakości liczonych przedmiotów, pozwolą nam wytworzyć szereg naturalny liczb z odpowiednią ilością liczebników, czyli nazw kolejno powstających liczb oraz ułatwią zdobycie umiejętności liczenia.

W miarę wzrostu szeregu naturalnego liczb rozwijają się metody liczenia i metody działań, szczególnie, gdy zauważymy, że zbiory różnią się od siebie ilością, że prawo przemienności, łączności i rozdzielności nie wpływa na wynik liczenia.

IV.

Metoda odwzorowywania obrazów liczbowych i monograficzna.

Z przytoczonych wyżej krótkich rozważań nad pojęciem liczby i jej powstawaniem wypływa, że metody uczenia rachunków na 1-ym stopniu nau czania muszą odpowiadać momentom rozwojowym, towarzyszącym powstawaniu pojęcia liczby.

Pierwszy moment obejmie rozwój pojęć zasa dniczych: równy, nierówny, większy, mniejszy; drugi — wydzielenie jednostki; trzeci—tworzenie liczb i czwarty — działania w zakresie 5, 10, 20. Ze zna nych nam metod tym momentom najlepiej odpo wiadają przytoczone w tytule rozdziału trzy metody, to jest: 1) metoda odwzorowywania, 2) metoda obra zów liczbowych i 3) metoda monograficzna (mono graficznego traktowania liczb).

Metoda odwzorowywania, czyli porównywania przedmiotów (konkretów) ma dwojakie zastosowanie: a) porównujemy i wyczerpujemy dwa równe,

a następnie nierówne zbiory celem dania pojęć zasadniczych, ich ugruntowania, wydzielenia jednostki, tworzenia liczb i poszukiwania różnicy pomiędzy zbiorami w zakresie 10 i b) posługujemy się jednym zbiorem konkretów lub liczydłem celem uzmysłowienia i sprawdzenia wyniku liczenia w szerszym zakresie w miarę potrzeby.

Metoda odwzorowywania dzieli się na odwzorowywanie podobne, czyli układanie figur podobnych do danych figur we wzorze, na odwzorowywanie w szeregu na przyrządzie Borna, Laya lub Rusieckiego.

Wszystkie trzy stopnie odwzorowywania należy bardzo starannie urozmaicać i systematycznie utrudniać (zasada stopniowania trudności) celem wykazania, że liczba nie zależy od miejsca i jakości liczonych przedmiotów.

3-ci stopień metody odwzorowywania łączy się ściśle z metodą obrazów liczbowych.

Metodę obrazów liczbowych stosujemy celem wygodniejszego porównywania zbioru odwzorowywanego z liczbą liczmanów (krążków), znajdujących się w jednym z przytoczonych wyżej szeregów (przyrządów Borna, Laya lub Rusieckiego) oraz celem wydzielenia obrazu 2, 3, 4, 5, wprowadzenia nazw: dwójka, trójka, czwórka, piątka, które ułatwią nam przejście do słów: dwa, trzy, cztery, pięć.

Stosowanie metody obrazów liczbowych jest ograniczone, najwyżej do 5, lecz przyrządy służą nam dalej do uzmysłowienia działań oraz ich zme-

chanizowania na podstawie łączenia 2-u obrazów liczb w jedną liczbę i odwrotnie: podzielenia (rozłożenia liczby) na 2-a obrazy liczbowe, które dzieci czytają szybko (na rzut oka).

Trzecia metoda monograficznego traktowania liczb jest stosowana celem ułatwienia w dostrzeganiu zależności między liczbami (rozpatrywanie związku między liczbami), co ostatecznie decyduje o należytem wytworzeniu pojęcia liczby i zdobyciu sprawności przy wykonywaniu działań rachunkowych. Na wyższych stopniach tę metodę zastępuje analiza i synteza liczb.

L. Zarzecki w swej metodyce „Nauczanie rachunku początkowego” pisze o metodzie monograficznego traktowania liczby w następujący sposób: „Co to znaczy poznać liczbę? Przedewszystkiem wytworzyć sobie pojęcie tej liczby. Ale jakże można wytworzyć to pojęcie w oderwaniu od innych liczb, bez związku z nimi i porównania?

O ile z historycznych danych możemy wnioskować, człowiek najpierw posiadał trzy pojęcia: jednego, dwóch i wielu. Przejawia się to np. w tak zwanej liczbie podwójnej, którą spotykamy w językach starożytnych. Pojęcie jednego nie mogłoby się najpierw samo wytworzyć, gdyby brakowało tu porównania z innym, bodaj jednym objektem tej samej kategorii.

Gdyby świat był jednokolorowy, czy mielibyśmy pojęcie koloru?



— Czy fizyk stwarzałby swoje teorie wibracyjne?

Ten fakt przejawia się również u dzieci. Bez wątpienia przeciwstawianie początkowe: „jeden i wiele”, jakkolwiek nawet nie wyrażane słowem, odgrywa tu swoją rolę. Niesłuszne jest twierdzenie Sterna, iż dzieci posiadają najpierw pojęcie liczby porządkowej.

Takie pojęcie byłoby zupełnie jednoznaczne z pojęciem liczby wogóle. Niewątpliwą natomiast jest rzeczą, że na dnie pojęcia leży proces odwzorowywania, a więc podstawowy moment liczenia, w którym występuje zawsze rozpatrywanie zbiorów złożonych z większej, niż jeden, liczby przedmiotów. Ten właśnie fakt da się wyrazić za pomocą powyższej interpretacji, a mianowicie: niemasz pojęcia liczby powyżej jednego bez porównania.

A jeżeli tak, to w czym te związki między liczbami wyrażają się?

Wyrażają się one w działaniach, w sposobach przejścia od jednej liczby do drugiej. Poznanie liczby niemożliwe jest bez działań.

Przytoczone w niniejszym rozdziale trzy metody nauczania są oparte na zasadach pogładowości, ciągłości, stopniowania i samodzielności. Są więc w zgodzie z głównymi wymaganiami dydaktycznymi. Obejmują naturalny proces rozwoju umysłowego dziecka w szczegółach, ułatwiają zatem indywidualizację w nauczaniu.

Oprócz tego logicznie łączą się, uzupełniają i przeplatają, przeto są elastyczne i może je nau-

uczyciel wykorzystać z łatwością na każdej lekcji w każdym jej momencie z dużym pożytkiem dla pojedynczego ucznia i całej klasy. Przyrządy i pomoce naukowe, ułatwiające zastosowanie tych metod, nie nastroczają nauczycielowi prawie żadnego wysiłku. Kasztany, patyczki, klocki, krążki, kwadraty, prostokąty dzieci same przyniosą w odpowiedniej ilości na każde żądanie nauczyciela.

Przyrządy Borna lub inne dadzą się skonstruować sposobem gospodarczym. Liczydło jest prawie w każdej szkole, a małe liczydełka dla dzieci rodzice chętnie sami robią lub nabywają gotowe.

Tablica, kreda i staranne zapisywanie uzupełniają całkowicie wykaz przyrządów i środków pomocniczych, niezbędnych przy nauczaniu rachunków z geometrią w klasie I. Umiejętność i uczciwe wykonanie czynności dydaktyczno-pedagogicznych zależy już całkowicie od zdolności i sił nauczyciela, które stale musimy potęgować.

Dziecko? Dziecko polskie naogół przedstawia sobą materiał prawie w 100% podatny do urobienia i szkolenia. W dzisiejszych trudnych czasach musimy wykorzystać te wszystkie walory, by ułatwić państwu i społeczeństwu realizowanie powszechnego nauczania. Gdy doprowadzimy do tego stopnia nasz wysiłek, że osiągniemy możliwie najwyższy % promowanych do następnych klas, spełnimy swój obowiązek należycie.

V.

WZORY LEKCYJ

A.

Wrzesień.

Pojęcia zasadnicze: równy, nierówny, większy, mniejszy.

Stosunki położenia: pod, nad, obok, wyżej, niżej, odcinki.

LEKCJA I

(jednostka metodyczna).

Czas trwania: 3 — 5 lekcji półgodzinnych.

Temat: układanie figur.

Cel materalny: kształcenie pojęć zasadniczych: równy, nierówny, większy mniejszy.

Cel formalny: kształcenie spostrzegawczości i uwagi.

Cel wychowawczy: kształcenie dokładności i samodzielności.

Dyspozycja: a) podanie wzoru; b) układanie figur odmiennych o tej samej liczbie klocków; d) układanie figur odmiennych o mniejszej liczbie klocków; e) porównywanie równych i nierównych przedmiotów.

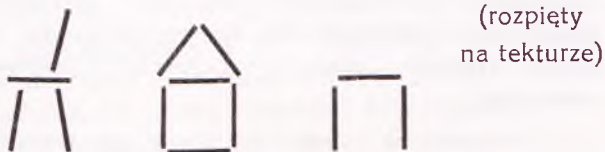
Forma: Erotematyczna.

Metoda: Odwzorowywania.

Pomoce: klocki, patyczki, ołówki figury rozpięte na tekturze (wzór, czyli zbiór do odwzorowania) i figury narysowane, które używamy na ostatniej półgodzinnej lekcji (końcowy moment jednostki metodycznej).

Przebieg lekcji.

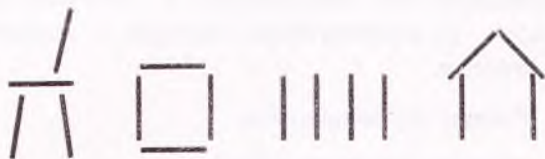
Lekcję rozpoczynamy w związku z przeprowadzoną przed chwilą pogadanką, np. o krześle, domku, lub bramie (ćwiczenia wstępne w mówieniu) i w zależności od tematu pogadanki wprowadzamy wzór:



Dzieci układają (odwzorowują) na lekcji krzesło na drugiej domek, na trzeciej przekształcają

krzesło na inne figury, zachowując tę samą liczbę klocków.

Np.:



a na następnych lekcjach układają figury o mniejszej liczbie klocków.

Np.:



W czasie omawiania wykonywanych prac przez dzieci usłyszymy wyrazy: „tyleż klocków”, „jednakowo”, a wprowadziliśmy wyrazy: „równo”, „równy”, zaś zamiast wyrazu: „jednakowo”, — „nierówno”, „nierówny”, „większy”, „mniejszy”.

Kilka podobnych lekcji urozmaiconych i zakończonych porównaniem równych i nierównych przedmiotów przyczyni się do prawidłowego używania wyrazów: „równy”, „nierówny”, „większy”, „mniejszy”.

Ponieważ w czasie tej lekcji nie stosujemy liczenia, liczba klocków może być dowolna — 5, 8 i więcej w zależności od pogadanki, prowadzonej w I-szej części lekcji (godziny), a więc i obranego wzoru, który wypłynie z pogadanki.

Stąd prosty wniosek, że opracowana lekcja może być łatwo przerobiona w myśl zasady koncentracji, a mianowicie:

Temat: Pogadanka np. o krzesła, wydzielenie cech wielkościowych i rysowanie krzesła.

Cel materialny: Poznanie krzesła, kształcenie pojęć zasadniczych: równy, nierówny, większy, mniejszy i umiejętności rysowania krzesła.

Cel formalny: Kształcenie spostrzegawczości, uwagi, wyobraźni i ruchów ręki.

Cel wychowawczy: Kształcenie dokładności i samodzielności.

Dyspozycja: a) pogadanka o krzesła; b) ćwiczenia w mówieniu; c) wprowadzenie wzoru; d) układanie figury odmierzonej o tej samej liczbie klocków; f) układanie figury odmierzonej i o mniejszej liczbie klocków; g) rysowanie krzesła.

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Odwzorowywania i ćwiczeń wstępnych.

Pomoce: 2 krzesła, wzory na tekturze, klocki lub patyczki.

Uwaga: Punkty e i f mogą być opuszczone i wykorzystane następnego dnia w związku z inną pogadanką i innym wzorem lub rysunkiem do odwzorowywania.

Materiał, objęty tym konspektem, wystarczy na 2 — 3 godziny, należy go jedynie uzupełnić odpowiednią zabawą. Gdy dzieci będą już liczyły

i pisały, jednostka metodyczna, opracowana w myśl zasady koncentracji, będzie obejmowała i te czynności dziecka.

W ten sposób wszystkie prace klasy będą ujęte w jedną lekcję (jednostkę metodyczną), dającą się wyczerpać w ciągu 3-ch godzin (całego dnia szkolnego tej klasy) i wszystkie jej części będą logicznie powiązane, a wiadomości dziecka w jego umyśle zostaną należycie skojarzone.

LEKCJE 2 i 3

(jednostki metodyczne)

Lekcje te obejmą odwzorowywanie w szeregu na podstawie wzoru narysowanego lub ułożonego na tekturze, na podstawie liczby krążków, rozmieszczonych na przyrządzie Borna lub innym i na podstawie przedmiotów otoczenia.

Dzieci w czasie tych lekcji układają szereg z klocków lub innych konkretów z zachowaniem barw lub bez, to jest układają na pierwszej lekcji klocki jednakowe, na następnych różne co do barwy, wreszcie na zasadzie przedmiotów otoczenia, początkowo jednorodnych, później niejednorodnych.

Cele, forma i metoda tych jednostek metodycznych jak w 1-szej. Różnica polega jedynie na tem, że robimy krok naprzód w abstrahowaniu cech zasadniczych pojęcia liczby, odrywając się od miejsca i jakości odwzorowywanych przedmiotów.

2 i 3-cia jednostki metodyczne zajmą 6 — 8 półgodzinnych lekcji i w miarę możliwości winny być powiązane z pogadankami o rzeczach, ćwiczeniami w mówieniu, rysowaniu i innymi, znanymi pod nazwą wstępnych.

Resztę czasu we wrześniu poświęcamy na 4-tą jednostkę metodyczną o stosunkach położenia: pod, nad, obok, wyżej i niżej.

Wszystkie te lekcje muszą być połączone z demonstrowaniem stosunku położenia konkretnych przedmiotów w różnych położeniach na polecenie nauczyciela.

Naprzykład: Narysuj krzesło **nad** krzesłem, domek **obok** domku, linię **pod** linią i t. d.

Wreszcie ostatnią półgodziną lekcję na 5-tą jednostkę metodyczną o odcinkach, połączoną z odcinaniem pasków papieru, przeplataniem i rysowaniem odcinków krótszych i dłuższych

B.

Październik.

- 1) Liczby pierwszej dziesiątki do 5.
 - a) Figury liczbowe, cyfry.
 - b) Dodawanie i odejmowanie.

Prostokąt, kwadrat.

LEKCJA 6.

(pół godziny)

Temat: 1.

Cel materialny: poznanie jedności i pisanie cyfry 1.

Cel formalny: kształcenie spostrzegawczości i uwagi.

Cel wychowawczy: kształcenie samodzielności.

Dyspozycja: a) jednoczesne wyczerpywanie (odkładanie) konkretów z 2-ch równych zbiorów;

b) jednoczesne wyczerpywanie konkretów z 2-ch zbiorów, różniących się o 1;

c) wydzielenie 1;

d) wyszukiwanie przedmiotów, których jest w klasie tylko 1;

e) pisanie 1.

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Odwzorowywania.

Pomoce: kasztany lub patyczki, pióra, zeszyty, tablica, kreda.

Przebieg lekcji.

Dzieci przyniosły kasztany. Ułożyły z nich przed sobą na ławkach po dwa rządki na podstawie np. liczby obrazów, znajdujących się w klasie.

Na polecenie nauczyciela odsuwają z jednego rządka lewą ręką, z drugiego prawą po kasztanie— do całkowitego ich wyczerpania. Nauczyciel pyta, z którego rządka zostały kasztany? (z żadnego),

Jakie te rządki były? (równe).

Następnie układają rządki na podstawie wzorów, przygotowanych przez nauczyciela na tekturze, wyczerpują je, ustalają, że jeden rząddek był większy, drugi mniejszy, dowiadują się (lub odpowiadają), że pozostał 1 kasztan, mieszają go z innymi kasztanami, biorą na polecenie nauczyciela po 1-ym kasztanie do lewej ręki, potem do prawej i odpowiadają na pytanie, po ile kasztanów mają w każdej ręce? (po 1-ym).

Pokażcie 1 palec! (—)

Pokażcie jedno okno! (—)

Czego po 1-ym mamy w klasie? (stół jeden, krzesło jedno, szafka jedna i t. d.)

Wreszcie uczą się pisać cyfrę 1. Wielkość cyfry musi być taka, by dobrze była widziana w ostatnich rzędach. Na zakończenie lekcji jeszcze raz pokazują pojedyncze przedmioty i piszą tyle cyfr po 1 w zeszytach, ile wskażą pojedynczych przedmiotów.

LEKCJA 7.

(pół godziny)

Temat: 2.

Cel materialny: poznanie liczby 2 i pisanie cyfry 2.

Cel formalny: kształcenie spostrzegawczości, uwagi i ruchów ręki.

Cel wychowawczy: kształcenie samodzielności.

Dyspozycja: a) jednoczesne wyczerpywanie 2-ch zbiorów konkretnych różniących się o 2 (lub przekreślanie kresek na wierszach przygotowanych przez nauczyciela);

b) wprowadzenie pojęcia 2;

c) porównywanie 2 i 1;

d) odczytywanie obrazów liczbowych 2 i 1;

e) pisanie cyfry 2;

f) wskazywanie przedmiotów po 2 i po 1 i zapisywanie na tablicy i w zeszytach odpowiedniej cyfry.

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Odwzorowywania, monograficzna i obrazów liczbowych.

Pomoce: dowolne liczmany (konkrety), tablica, kreda, zeszyty i pióra.

Przebieg lekcji.

Na podstawie 2-ch obrazów liczbowych, różniących się od siebie o 2 i ułożonych na przyrządzie Borna lub innym (1-szy obraz liczbowy, np. czerwony, a drugi niebieski), dzieci układają w 2-wa rzędkie konkrety np. kasztanów i patyczków. Wyczerpują je jednocześnie i odpowiadają, że jeden rząd jest większy, a drugi mniejszy.

Na pytanie, o ile jeden jest większy od drugiego; otrzymujemy odpowiedź: o dwa, o trzy lub jeszcze inną. Potwierdzamy, że o dwa.

W wypadku otrzymania dobrej odpowiedzi od całej klasy nie zmieniamy swego dalszego postępowania, gdyż odpowiedź, aczkolwiek dobra, może być przypadkowa, a nowe pojęcie 2 musi być ubrane w odpowiednią formę wypełnioną należycie treścią.

Dalszy ciąg lekcji: weź dwa kasztany do lewej, a jeden patyczek do prawej ręki. Czego masz więcej? (kasztanów) O ile? (o jeden).

Pokaż jeden palec! (—) Pokaż dwa palce! (—) czego masz dwa (dwie)? (nogi, ręce).

Wyjdzie z ławki Z, K i M! (2-ch chłopczyków i 1 dziewczynka). Ilu chłopców wyszło z ławki? (2) A dziewczynek (1).

Dalej odczytują te same obrazy liczbowe, oznaczone na przyrządzie czerwonymi i niebieskimi krążkami, na tablicy kreskami i kółeczkami i t. p.

Wreszcie przystępujemy do pisania cyfry 2 oraz powtórnego odczytywania i zapisywania obrazków liczbowych 2 i 1.

Na opracowanie 2-ki wystarczy półgodziny, lecz na utrwalenie tego pojęcia należy poświęcić jeszcze 1-ą lub 2-wie lekcje, w zależności od poziomu umysłowego dzieci, urozmaicając je nowymi przykładami i konkretami, np. cukierki, pieniądze i t. p. Pieniążki należy przygotowywać z tektury.

Urozmaicenie to podtrzymuje zainteresowanie dzieci i jest dalszym krokiem w abstrahowaniu pojęcia liczby.

LEKCJA 8, 9 i 10

(trzy jednostki metodyczne).

Pojęcie 3, 4, i 5 wprowadzimy na następnych lekcjach w podobny sposób, jak pojęcie 2, uzupełniając każdą lekcję dokładną monografią 3, 4, 5 przy pomocy pytań: Z czego powstało 3? (z 1 — 1 i 1; z 2 i 1).

Monografię również opieramy na konkretach.

A cztery? (z 1 — 1 — 1 i 1; 2 — 1 i 1; z 3 i 1).

A pięć? (z 4 i 1; z 3 i 2; z 3 — 1 i 1; z 2 — 2 i 1 i t. d.).

Z monografią tych liczb jest ściśle związane dodawanie i odejmowanie w zakresie 5, lecz tylko na konkretach. Np.

Od 5 (4) kasztanów odsuń (odlicz, odejmij) 1 kasztan. 2 kasztany i t. d.

Do 2 kasztanów dołącz 1, 2, 3 kasztany (dolicz, dodaj).

Ogólny wzór konspektu tych lekcyj:

Temat: 3, (4), (5).

Cel materialny: poznanie liczby 3, (4), (5) i pisanie cyfr oraz przygotowanie dodawania i odejmowania w zakresie 5.

Cel formalny: kształcenie spostrzegawczości, uwagi i ruchów rąk.

Cel wychowawczy: kształcenie dokładności i samodzielności.

Dyspozycja: a) porównywanie większych i mniejszych zbiorów konkretów;

b) wprowadzenie pojęcia 3, (4), (5);

c) porównywanie poznanych liczb z 2 i 1; (z 3, 2 i 1); (z 4, 3, 2 i 1);

d) odczytywanie obrazów liczbowych;

e) pisanie cyfry 3, (4), (5),

f) wskazywanie przedmiotów po 3, 2 i 1; (po 4, 3, 1 i 1); (po 5, 4, 3, 2 i 1) i zapisywanie odpowiednich cyfr na tablicy i w zeszytach;

g) dodawanie i odejmowanie na konkretach w poznanym zakresie liczb i zapisywanie na tablicy i w zeszytach otrzymanych wyników liczenia.

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Odwzorowywania, obrazów liczbowych i monograficznego traktowania liczb.

Pomoce: różne konkrety.

Na opracowanie każdej z tych jednostek metodycznych poświęcamy 2 do 3 lekcji po pół godziny, to jest 2 — 3 lekcje na 3; 2 — 3 lek. na 4 i 2 do 3 lekcji na 5.

Wzór lekcji

opracowanej w myśl zasady Koncentracji

(część rachunkowa lekcji w zakresie 5)

Temat: np, a, 4 i miłość bliźniego.

Cel materialny: poznanie głosu i litery a, podział zdań na wyrazy, pojęcie 4 i pisanie cyfry 4, pojęcie miłości bliźniego.

Cel formalny: kształcenie spostrzegawczości, uwagi, wyobraźni, ruchów rąk i tułowia.

Cel wychowawczy: kształcenie samodzielności i uczucia miłości.

Dyspozycja: a) piosenka: „a, a, a, a, a, kotki dwa, szare, bure obydwaj, nic nie będą robiły, tylko lale bawiły“;

- b) pogadanka o rodzeństwie;
- c) wydzielenie głosu a;
- d) pisanie litery a;

e) układanie, czytanie i pisanie wyrazów z głosem i literą a;

f) tworzenie zdań, pisanie i dzielenie na wyrazy;

g) czytanie, pisanie i liczenie wyrazów w zdaniu: „Ola lula“;

h) pisanie, czytanie i liczenie liter i głosek w wyrazach „Ola lula“;

i) wyprowadzenie pojęcia 4;

j) dzieci bawią się lałkami, liczą je tworzą z lalek obrazy liczbowe;

k) rysowanie lalek;

l) liczenie składowych części lałki można zastosować przy wyprowadzeniu pojęcia 5 i monografii tej liczby (2 nogi, tułów i ręce = 5, głowa 1 kółeczko, porównanie tych liczb).

Ta część lekcji może być pierwszą lekcją następnego dnia.

Podział całej jednostki metodycznej na $\frac{1}{2}$ godzinne lekcje nie przedstawia trudności, należy pamiętać jedynie przy podziale o ściślejszych związkach logicznych, zachodzących pomiędzy poszczególnymi częściami lekcji, unikać w takich momentach podziału, a w razie koniecznym — podzielić i powtórzyć najistotniejszą część w nieco zmienionej formie, rozpoczynając powtórzenie od pytania:

O czym mówiliśmy przed przerwą, co robiliśmy przed przerwą lub, co powiedziała przed przerwą uczenica X?

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Wyświetlająca (grupę metod zastosowanych w tej lekcji, a więc: ćwiczeń w mówieniu, analityczną, syntetyczną, odwzorowywania, obrazów liczbowych, monograficzną i rysunek z przypomnienia lub z pokazu, można dla skrócenia nazywać wyświetlającą, gdyż każda zosobna zawiera w sobie cechy metody wyświetlającej, a nic w nich niema z metody pouczającej).

Pomoce: lalki, elementarz, tablica, kreda, zeszyty, pióra, ruchomy alfabet i dowolne konkrety.

Uwaga: pogadankę o rodzeństwie należy odpowiednio zabarwić uczuciem matczynej i braterskiej miłości, a rozszerzyć przy zabawie lalkami do miłości bliźniego, utożsamiając lalki z koleżankami lub kolegami, co leży w psychologii zabaw dziecińczych. 7-io i 8-io letnich dzieci, szczególnie dziewczynek.

Przebieg lekcji ściśle według planu.

Dodawanie i odejmowanie na Konkretach

odbywa się w formie ćwiczeń, zabaw i zadań z jednoczesnym zapisywaniem wyników liczenia. Czas trwania 6—8 półgodzinnych lekcji.

LEKCJA 11 i 12

(dwie jednostki metodyczne)

czas trwania — 2-wie lekcje półgodzinne.

Temat: Prostokąt i kwadrat.

Cel materalny: Pojęcie prostokąta i kwadratu.

Cel formalny: Kształcenie uwagi i wyobraźni.

Cel wychowawczy: Kształcenie samodzielności.

Dyspozycja: a) układanie prostokąta (kwadratu) według wzoru;

b) liczenie boków;

c) porównywanie długości boków;

d) układanie i kreślenie prostokątów (kwadratów) różnej wielkości;

e) nauczyciel kładzie na stole deseczki prostokątne i kwadratowe (na drugiej lekcji), a dzieci wybierają prostokąty i kwadraty, nazywają i układają osobno prostokąty i osobno kwadraty.

W tej pracy biorą kolejno wszystkie dzieci, chociażby wypadło poświęcić na tę czynność jeszcze jedną półgodzinną lekcję.

Pożądane jest układanie kolorowych prostokątów i kwadratów w następujący sposób: na 1-szy stos — prostokąty np. zielone, na 2-gi stos — prostokąty czerwone, na 3-ci stos — kwadraty zielone,

na 4-y stos — kwadraty czerwone, a następnie na 1-szy stos — wszystkie prostokąty, a na 2-gi stos — wszystkie kwadraty.

Ułatwimy przez to dzieciom zdobycie pojęcia prostokąta i kwadratu, ponieważ łatwiej dostrzegą, że prostokąt i kwadrat poznajemy po jego odpowiednim kształcie, a nie po materiale, z którego został zrobiony.

Forma: Heurystyczna.

Metoda: Odwzorowywania (wyświetlająca).

Pomoce: prostokąty, kwadraty, klocki, kreda, zeszyty i ołówki.

Przebieg lekcji ściśle według planu.



Listopad.

- 2) Dalsze kolejne liczby do 9.
- a) Figury liczbowe, cyfry.
 - b) Dodawanie i odejmowanie.
 - c) Wprowadzenie znaków $+$ $-$ $=$
Koło, tydzień, dni tygodnia.

LEKCJA 13, 14, 15 i 16
(jednostki metodyczne)

Czas trwania — około $\frac{12}{2}$ godz.

Temat: 6, (7), (8), (9).

Cel materalny: poznanie liczb 6, (7), (8), 9; pisanie cyfr oraz przygotowanie dodawania i odejmowania w zakresie 9.

Cel formalny: kształcenie uwagi i wyobraźni.

Cel wychowawczy: kształcenie dokładności i samodzielności.

Dyspozycja: a) liczenie w zakresie 5 na konkretnych;

b) zwiększenie zbioru o jedność i pojęcie 6, (7), (8), (9) i monografia tych liczb;

c) pisanie cyfr 6, (7), (8), (9);

d) rozkładanie poznanych liczb na 2 lub 3 obrazy liczbowe i zapisywanie otrzymanych wyników;

e) dodawanie i odejmowania na konkretach, liczbach mianowanych ze sprawdzaniem działań na konkretach i zapisywanie otrzymywanych wyników liczenia;

f) próby wykonywania poznanych działań na liczbach oderwanych.

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Wyświetlająca.

Pomoce: Konkrety.

LEKCJA 17

(półgodzinna)

Temat: $+$ =

Cel materialny: Poznanie znaku dodawania i równości.

Cel formalny: Kształcenie dokładności i samodzielności.

Dyspozycja: a) dodawanie na konkretach, liczb mianowanych i oderwanych;

b) słuchowe utrwalenie zdania np. $3 + 2 = 5$;

c) zapisanie zdania $3 + 2 = 5$ na tablicy i w zeszytach;

d) dodawanie na kilku przykładach i zapisanie wykonanych działań;

c) odczytywanie przykładów.

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Wyświetlająca.

Pomoce: konkrety, tablica, kreda, zeszyty i pióra.

Przebieg lekcji.

Dzieci liczą na konkretach:

$$\begin{array}{lll} 4 + 1 = 5; & 4 + 2 = 6; & 5 + 1 = 6; \\ 2 + 3 = 5; & 3 + 3 = 6; & 3 + 2 = 5; \end{array}$$

Rozwiązują zadania: np.

Braciszek miał 3 pióra, a siostrzyczka 2 pióra. Ile piór miały dzieci? Powtarzają zadanie, liczą i zdanie: $3 + 2 = 5$ (3 więcej 2 jest 5) powtarzają 2 — 3 razy, a nauczyciel zapisuje je na tablicy i poleca odczytać, pokazując dokładnie każdy napisany wyraz zdania.

W pierwszym momencie znaki $+$ i $=$ wprawią dzieci w zakłopotanie, lecz po wyraźnym powtórzeniu rozwiązanego zadania pamięciowo lub na konkretach zaczną prawidłowo czytać zdanie, zaś przy wyczerpaniu punktów d i e oswoją się z nowością i będą prosiły o nowe przykłady. Nauczyciel uczyni zadość prośbie dzieci.

LEKCJA 18 (półgodzinna)

Temat: — =

Cel materalny: poznanie znaku odejmowania.

Cel formalny: kształcenie dokładności i samodzielności.

Dyspozycja: a) odejmowanie na konkretach, liczb mianowanych i oderwanych;

b) słuchowe utrwalenie zdania $6 - 2 = 4$;

c) odejmowanie na kilku przykładach i zapisanie wykonanych działań;

e) odczytywanie przykładów.

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Wyświetlająca.

Pomoce: konkrety, tablica, kreda, zeszyty i pióra.

Przebieg lekcji

ściśle według planu.

Lekcje 17 i 18 mogą poprzedzić wprowadzenie liczby np. 7, lecz niema dydaktycznych przesłanek, któreby przemawiały za koniecznością jej przyspieszenia. W listopadzie pozostanie nieco czasu wolnego. Może on być wykorzystany na ćwiczenia i zadania według następującego konspektu.

LEKCJA 19 ($\frac{3}{2}$ — $\frac{5}{2}$ godz.)

Temat: Ćwiczenia i zadania.

Cel materialny: Sprawność przy wykonywaniu poznanych działań.

Cel formalny: Kształcenie wyobraźni i pamięci.

Cel wychowawczy: kształcenie dokładności i samodzielności.

- Dyspozycja: a) rozwiązywanie zadań;
b) zapisywanie działań i wyników liczenia;
c) pamięciowe liczenie: dodawanie i odejmowanie liczb mianowanych i oderwanych;
d) zapisywanie działań i wyników liczenia,
e) odczytywanie rozwiązanych przykładów.
Forma: Erotematyczna.
Metoda: Wyświetlająca.
Pomoce: konkrety, tablica, kreda, zeszyty i pióra.

Przebieg lekcji

nie przedstawia żadnych trudności dla nauczycieli. Jedynie należy pamiętać o poznanym zakresie liczb, o urozmaiceniu zadań i stopniowaniu trudności w działaniach.

LEKCJA 20

(półgodzinna)

Temat: Koło.

Cel materialny: Pojęcie koła.

Cel formalny: Kształcenie wyobraźni.

Cel wychowawczy: Kształcenie samodzielności.

- Dyspozycja: a) powtórzenie o prostokacie i kwadracie;
b) wyszukiwanie prostokątów i kwadratów w klasie;
c) porównanie dna pudełka z dnem garnuszka;
d) rysowanie obwodu dna garnuszka;

e) wycinanie kół różnej wielkości i rysowanie ich obwodów;

f) próby odręcznego rysowania koła;

g) określenie kształtów przedmiotów z przypomnienia.

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Wyświetlająca.

Pomoce: prostokąty, kwadraty, koła różnej wielkości, tablica, kreda, zeszyty, ołówki, piórniki, pudełka i garnuszki.

Przebieg lekcji.

Nauczyciel przynosi prostokąty, kwadraty i koła. Poleca dzieciom wybrać prostokąty, a potem kwadraty i pyta.

Czem się różnią? (—)

Jaki kształt ma dno piórnika? (—)

A jego ściany? (—)

Przyjrzyj się, jaki kształt ma dno tego pudełka? (prostokątny, lub kwadratowy).

A dno garnuszka? (okrągły)

Odrysuj dno garnuszka! (—)

Co narysowałeś? (koło).

Teraz dzieci wycinają koła różnej wielkości, rysują ich obwody, a następnie rysują koła odręcznie. Na zakończenie lekcji określają kształty różnych przedmiotów z przypomnienia.

Np. koła u wozu, drzwi szafy, szyba w oknie domu rodziców, brama, dno szklanki i t. p.

LEKCJA 21 a
(półgodzinna)

Temat: tydzień, dni tygodnia.

Cel materialny: kształcenie pojęć czasu.

Cel formalny: kształcenie wyobraźni.

Cel wychowawczy: kształcenie samodzielności.

Dyspozycja: a) przypomnienie znaczenia wyrazów: wczoraj, dzisiaj, jutro;

b) kolejność dni w tygodniu;

c) ich liczba;

d) tydzień;

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Wyświetlająca.

Pomoce: kwadrat w wyobraźni, tablica, kreda, zeszyty i pióra.

Przebieg lekcji.

Do tej lekcji przygotowujemy dzieci od początku roku szkolnego. Dzieci już mają pojęcia: wczoraj, dzisiaj, jutro, dzień i znają nazwy dni.

Dziś przez chwilę mówią nazwy dni, zestawiają dzień dzisiejszy z wczorajszym, jutrzejszym, kreślą prostokąt, dzielą na 7 kwadracików, każdy kwadracik oznaczają innym kolorem (kredkują) według wzoru, podanego na tablicy i numerują. Następnie wyliczają dni tygodnia, wskazując kolejne kwadraciki.

Nauczyciel pyta, jakim kolorem oznaczyliśmy poniedziałek, wtorek i t. d.

Wreszcie dowiadują się, że, następujące po sobie w ten sposób dni, stanowią tydzień. Kolory na tym poziomie nauki zastępują zapisywanie i ułatwiają odtworzenie w pamięci wiadomości.

Możnaby ograniczyć się do samych cyfr, lecz kolorowe kwadraciki lub inne figury są dla dzieci wyraźniejsze. Nazwałbym ten sposób postępowania konkretyzowaniem.



Grudzień.

3) Ćwiczenia i zadania.

LEKCJA 22.

(jednostka metodyczna, powtarzająca się 18 razy
po pół godziny)

Temat: ćwiczenia i zadania.

Cel materalny: zmechanizowanie poznanych działań i dostrzeżenie zależności między liczbami, podanymi w zadaniach.

Cel formalny: kształcenie logicznego myślenia.

Cel wychowawczy: kształcenie dokładności, praktyczności i samodzielności.

Dyspozycja: a) podanie zadania (lub przykładu);

b) analiza;

c) rozwiązywanie zadań;

d) zapisywanie działań i otrzymanych wyników liczenia;

c) loteryjka (pracowite jest jej przygotowanie, lecz bardzo potrzebne w klasie słabo rozwiniętej umysłowo).

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Wyświetlająca.

Pomoce: konkrety, loteryjka, tablica, kreda, zeszyty i pióra.

Wzory zadań i przykładów.

I.

Kazik (Zosia) otrzymał od tatusia 4 grosze, a od mamusi 1 grosz na kupno bułki, Ile kosztowała bułka?

II.

Dziewczynka miała 6 groszy. Za 4 grosze kupiła cukierków. Ile pieniędzy pozostało dziewczynce.

III.

Na stole leżały 2 pióra. Chłopcy po lekcji położyli tam jeszcze 3 pióra. Ile piór leży na stole obecnie?

IV.

Mamusia kupiła 7 bułek na śniadanie. 5 bułek zjadły dzieci. Ile bułek pozostało dla rodziców?

Rozwiązanie: analiza zadań celem utrwalenia ich treści, obliczanie, zapisanie działań i otrzymanych wyników oraz ich odczytanie.

Przykłady.

$$1 + 1 =$$

$$2 + 1 =$$

$$1 + 2 =$$

$$3 + 1 =$$

$$1 + 3 =$$

$$2 + 2 =$$

$$3 - 1 =$$

$$2 - 2 =$$

$$4 - 1 =$$

$$3 - 2 =$$

$$4 - 3 =$$

$$4 - 4 =$$

$$3 + 2 =$$

$$2 + 3 =$$

$$4 + 1 =$$

$$4 + 2 =$$

$$3 + 3 =$$

$$2 + 4 =$$

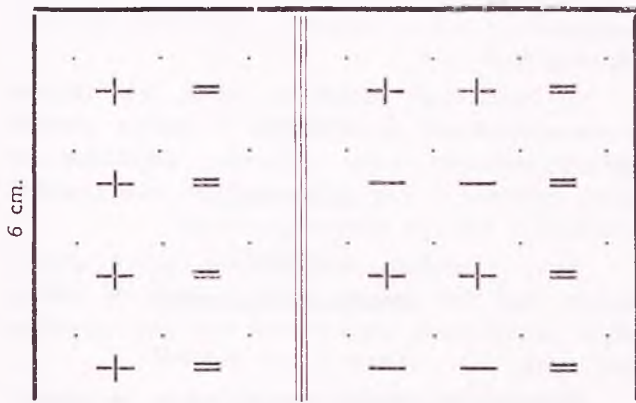
$5 - 1 =$	$6 - 2 =$	$5 + 3 =$
$5 - 3 =$	$6 - 4 =$	$4 + 4 =$
$5 - 2 =$	$6 - 3 =$	$3 + 5 =$
$5 - 4 =$	$6 - 5 =$	$6 + 3 =$
$5 - 5 =$	$6 - 6 =$	$5 + 4 =$
$6 - 1 =$	$5 + 2 =$	$7 + 2 =$
$6 - 3 =$	$6 + 1 =$	$8 + 1 =$

$2 + 7 =$	$8 - 3 =$	$4 + ? = 6$
$3 + 6 =$	$8 - 5 =$	$3 + ? = 6$
$2 + 6 =$	$6 - 4 =$	$3 + ? = 7$
$4 + 5 =$	$3 + 5 =$	$3 + ? = 8$
$1 + 7 =$	$1 + 7 =$	$4 + ? = 7$
$1 + 8 =$	$8 - 6 =$	$8 - ? = 5$
$7 - 1 =$	$8 - 8 =$	$8 - ? = 2$
$7 - 3 =$	$8 - 7 =$	$5 - ? = 9$
$7 - 2 =$	$1 + 8 =$	$6 + ? = 9$
$7 - 4 =$	$3 + 6 =$	$9 - ? = 4$
$7 - 6 =$	$2 + 7 =$	$9 - ? = 6$
$7 - 5 =$	$9 - 8 =$	$9 - ? = 7$
$7 - 7 =$	$9 - 1 =$	$1 + ? = 8$
$1 + 6 =$	$9 - 7 =$	$2 + ? = 9$
$2 + 6 =$	$9 - 2 =$	$5 + ? = 9$
$3 + 6 =$	$9 - 6 =$	$9 - ? = 2$
$8 - 2 =$	$9 - 3 =$	$8 - ? = 3$
$8 - 1 =$	$9 - 5 =$	$7 - ? = 4$

Tekturka loteryjki

do wywieszania na tablicy:

8 cm.

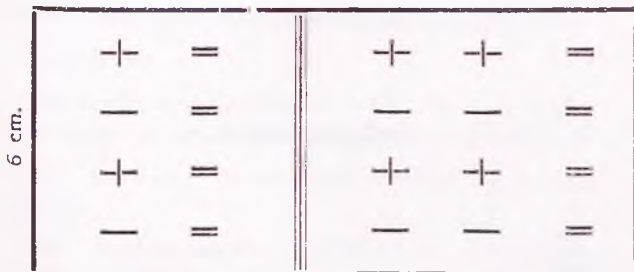


Punktami są oznaczone haczyki, na których zawieszamy cyfry i odpowiednią ilość kółeczek kolorowych na sznureczkach.

Tekturka loteryjki

dla dzieci (bez haczyków)

8 cm.



Zadania:

1) Nauczyciel rozwiesza składniki lub odjemną i odjemnik, i poleca wykonać pracę przez nałożenie odpowiednich cyfr.

2) Nauczyciel rozwiesza sumę lub różnicę z odpowiednikiem (z odjemną) i poleca znaleźć dowolne składniki sumy, odjemną, odjemnik, dowolną odjemną i drugi odjemnik lub dwa dowolne odjemniki i nałożyć odpowiednie cyfry.

Sam przegląda wykonywane prace dzieci, udziela rad lub posyła jedno z dzieci do tablicy celem sprawdzenia, ile kółeczek wisi pod odpowiednią cyfrą.

Wreszcie nauczyciel notuje sobie te dzieci, które pierwsze i dobrze rozwiązały zadania, w przeciwnym bowiem razie dzieci nie dostrzegłyby celu loteryjki.

W czasie pracy nauczyciel zwraca uwagę dzieci, by wolno liczyły, sprawdzały zrobione zadanie i dopiero zgłaszały je do sprawdzenia nauczycielowi.

Ten rodzaj pracy ogromnie interesuje dzieci.



C.

Styczeń.

Liczba 10.

Ćwiczenia i zadania.

Monety do 10 groszy.

Liczenie kompleksami: parą, trójką, czwórką, piątką.

1) Pojęcie mnożenia: zapis mnożenia (mnożnik przed mnożną).

LEKCJA 23.

(jednostka metodyczna. Czas trwania 8 — 10 lekcji po pół godziny.

Temat: 10.

Cel materalny: poznanie liczby 10, zapisywanie i umiejętność wykonywania działań w zakresie 10.

Cel formalny: kształcenie uwagi, wyobraźni i pamięci.

Cel wychowawczy: kształcenie dokładności i samodzielności.

- Dyspozycja: a) liczenie w zakresie 9;
b) zwiększenie zakresu o 1, pojęcie liczby 10 i zapisywanie;
c) dodawanie i odejmowanie w zakresie 10;
d) zapisywanie działań i otrzymanych wyników;
e) układanie zadań według rozwiązanych przykładów;
f) ćwiczenia i zadania.

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Wyświetlająca.

Pomoce: konkrety, liczydło, tablica, kreda, zeszyty, pióro, przyrząd Borna lub inny.

Przebieg lekcji.

Dodawanie i odejmowanie na Konkretach

liczb mianowanych i oderwanych, np:

$$\begin{array}{lll} 8 + 1 = & 9 - 4 = & 9 - 5 = \\ 6 + 3 = & 7 + 2 = & 3 + 5 = \\ 9 - 2 = & 8 - 5 = & 4 + 5 = \\ & i 9 + 1 = & \end{array}$$

Liczbę 10 opracujemy następująco:



$$10; \quad 9 + 1 = 10$$



$$10; 8 - 2 = 10$$



$$10; 7 - 3 = 10$$

i t. d.

Krażki mogą być czerwone i granatowe lub inne.

Zapisywanie:

(druk i pismo)

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Dodawanie i odejmowanie w zakresie 10:

$$9 - 1 = 8 \quad 6 - 4 = 2 \quad 5 - 4 = 1$$

$$10 - 1 = 9 \quad 10 - 4 = 6 \quad 3 - 3 = 0$$

$$8 - 2 = 6 \quad 5 - 2 = 3 \quad 2 - 7 = -5$$

$$10 - 2 = 8 \quad 10 - 5 = 5 \quad 1 - 8 = -7$$

$$7 - 3 = 4 \quad 4 - 6 = -2 \quad 2 - 6 = -4$$

$$10 - 3 = 7 \quad 10 - 6 = 4 \quad 3 - 4 = -1$$

i t. d.

	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
1	0

Układanie zadań

według rozwiązanych przykładów, np.:

$$10 - 5 = 5$$

Przeczytaj! (—)

Ile zeszytów przyniosłem do klasy (10). Ile ich dałem Zosi? (3). A ile Antosiowi? (2) Powtórz! (Pan przyniósł do klasy 10 zeszytów. Zosi dał 3, a Antosiowi 2 zeszyty). A co mamy obliczyć? (Ile zeszytów pozostało?)

K. powtórz całe zadanie z pytaniem! (—)

Jeżeli przykład, na podstawie którego układamy zadanie, będzie poparty konkretnymi zjawiskami lub odpowiedniem ugrupowaniem liczbowych przedmiotów, dzieci łatwo będą układały i urozmaicały zadania.

D. c. ćwiczenia i zadanie w zakresie 10.

Monety do 10 gr. poznają dzieci w czasie rozwiązywania ćwiczeń i zadań, popartych pieniążkami, zrobionymi z tektury.

Monety prawdziwe pokazujemy, a do rąk dajemy tylko wtedy, jeżeli posiadamy nowe pieniądze.

LEKCJA 24

(jednostka metodyczna).

Czas trwania: 6 — 8 lekcji po pół godziny.

Temat: liczenie kompleksami, ćwiczenia i zadania.

Cel materalny: umiejętność liczenia parą, trójką, czwórką i piątką w zakresie 10.

Cel formalny: kształcenie wyobraźni i pamięci.

Cel wychowawczy: kształcenie samodzielności.

Dyspozycja: a) dodawanie i odejmowanie dowolnych liczb i w dowolnej kolejności w zakresie 10;

b) dodawanie i odejmowanie 1 od 1 do 10 i wstecz (liczby oderwane);

c) dodawanie i odejmowanie parą w zakresie 10.

d) dodawanie i odejmowanie trójek w zakresie 10;

f) dodawanie i odejmowanie piątek w zakresie 10 (na konkretach, liczb mianowanych i oderwanych);

g) ćwiczenia i zadania.

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Wyświetlająca.

Pomoce: konkrety, tablica, kreda, zeszyty i pióra.

W czasie tej lekcji nauczyciel pracuje przeważnie ze słabszymi uczniami, a pozostali kontrolują obliczenia. Do nich nauczyciel zwraca się zrzadka:

Z, sprawdź! Y, czy dobrze policzył K?

Cel takiego postępowania nauczyciela jest jasny: ma wyrównać poziom klasy i trzymać w napięciu uwagę zdolniejszych uczniów.

LEKCJA 25.

(2 — 3 razy po pół godziny).

Temat: mnożenie.

Cel materalny: umiejętność mnożenia w zakresie 10 i zapisywanie.

Cel formalny: kształcenie wyobraźni, pamięci i logicznego myślenia.

Cel wychowawczy: kształcenie dokładności i samodzielności.

Dyspozycja: a) tworzenie dwuszeregu i liczenie parą;

b) zapisywanie rezultatów liczenia;

c) zamiana dodawania na mnożenie (pojęcie mnożenia) zapis;

d) liczenie 3, 4, 5, zamiana dodawania na mnożenie i zapis;

e) ćwiczenia i zadania,

Forma: Erotematyczna.

Metoda Wyświetlająca.

Pomoce: konkrety, tablica, kreda, zeszyty i pióra.

Przebieg lekcji.

Ustawiamy w dwuszeregu 4-ro dzieci. Dzieci idą wolnym marszem, a nauczyciel pyta:

Co one robią? (idą, maszerują).

Po ile? (po dwoje, parami).

Ile par (dwójek) dzieci maszeruje? (2).

A razem? (4).

Jak to obliczyłeś? ($2 + 2 = 4$).

W ten sam sposób przerabiamy liczenie parą do 6, 8, 10.

Otrzymane wyniki liczenia będą uwidocznione na tablicy:

$$2 + 2 = 4$$

$$2 + 2 + 2 = 6$$

$$2 + 2 + 2 + 2 = 8$$

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$$

Ile razy po 2 liczyłeś w pierwszym szeregu? (2 razy).

Ile to uczyni 2 razy 2? (4).

Uważajcie, ja to napiszę na tablicy, a wy wszystkie powtórzcie $2 \times 2 = 4$.

Zapiszcie w zeszytach! (—).

Ile razy dodawaliśmy po 2 w drugim szeregu? (3 razy).

Ile uczyni 3 razy 2? (6).

Powtórzcie wyraźnie, a ja znów zapiszę. $3 \times 2 = 6$ i t. d.

Odczytujemy:

$$2 + 2 = 4$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$2 + 2 + 2 = 6$$

$$3 \times 2 = 6$$

$$2 + 2 + 2 + 2 = 8$$

$$4 \times 2 = 8$$

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$$

$$5 \times 2 = 10$$

Po przerobieniu działań trójką, czwórką, piątką, demonstrowanych na przyrządzie Born'a lub innym, nowe działanie nazywamy mnożeniem, a dzieci powtarzają.

Zczego nauczyliście się dzisiaj? (mnożenia).

Do jakiego działania jest podobne mnożenie? (do dodawania).

Czem się różni? (zapisywaniem).

Zapiszcie i obliczcie!

$$1 + 1 = 2 \qquad 2 \times 1 = 2$$

$$1 + 1 + 1 = 3 \qquad 3 \times 1 = 3$$

i t. d.

$$2 + 2 = 4 \qquad 2 \times 2 = 4$$

$$2 + 2 + 2 = 6 \qquad 3 \times 2 = 6$$

i t. d.

$$3 + 3 = 6 \qquad 2 \times 3 = 6$$

$$3 + 3 + 3 = 9 \qquad 3 \times 3 = 9$$

$$4 + 4 = 8 \qquad 3 \times 4 = 8$$

$$5 + 5 = 10 \qquad 2 \times 5 = 10$$

Dzieci grają piłką w „dwa ognie”. Rozstawili się w 4 miejscach po 2. Ile dzieci gra w „dwa ognie”? Analiza, rozwiązanie i zapis.

$$4 \times 2 = 8$$

W klasie są trzy okna. Na każdym oknie stoją trzy kwiatki. Ile kwiatków jest w klasie? Analiza, rozwiązanie i zapis.

$$3 \times 3 = 9$$

Zamień mnożenie na dodawanie!

$$2 + 2 + 2 + 2 = 8$$

$$3 + 3 + 3 = 9$$

Dodaj $1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5$

Zamień dodawanie na mnożenie.

$$5 \times 1 = 5 \text{ i t. d.}$$

Luty.

2. Ćwiczenia i zadania.

LEKCJA 26

(jednostka metodyczna) czas trwania pół godziny.

Powtarza się codziennie przez cały miesiąc, lecz z odchyleniem od podanego niżej wzoru w zależności od treści zadań i innych lekcji.

Pamiętać jednak musimy o tem, by codziennie poznane liczby i działania były zastosowane.

Temat: ćwiczenia i zadania.

Cel materialny: zastosowanie poznanych działań.

Cel formalny: kształcenie wyobraźni i pamięci.

Cel wychowawczy: kształcenie praktyczności i samodzielności.

Dyspozycja: a) podanie zadania;

b) analiza;

c) rozwiązanie;

d) zapisywanie działań i otrzymanych wyników liczenia;

e) czytanie i rozwiązywanie zadań na podstawie zadań rysunkowych;

f) układanie i rozwiązywanie zadań na podstawie rysunków;

g) działania na liczbach mianowanych;

h) działania na liczbach oderwanych.

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Wyświetlająca.

Pomoce: konkrety, rysunki, tablica, kreda, zeszyty i pióro.

Przebieg lekcji.

1) Zadanie: Zeszyt kosztuje 5 groszy, a pióro trzy grosze. Ile trzeba zapłacić za zeszyt i pióro razem?

Analiza, rozwiązanie i zapisanie rozwiązania.

Zadania rysunkowe układamy w ten sposób, że umieszczamy obok siebie dwa lub trzy rysunki (bułka, zeszyt, ołówek lub inne, lecz takich przedmiotów, których suma cen nie przekroczy 10) w zależności od liczby składników. Pod rysunkami umieszczamy ceny, między cenami odpowiednie znaki działań i zadanie gotowe. Dziecko czyta je bardzo łatwo, szybko przyswaja sobie treść i uczy się logicznie myśleć.

$$\begin{array}{rcl} 1) \text{ bułka} & & \text{pióro} \\ 5 \text{ gr.} & + & 3 \text{ gr.} \\ \hline & & = 8 \text{ gr.} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 2) \text{ zeszyt} & & \text{mały zeszytek} \\ 8 \text{ gr.} & - & 4 \text{ gr.} \\ \hline & & = 4 \text{ gr.} \end{array}$$

$$\text{lub } 3) \begin{array}{rcl} \text{kałamarz} & & \text{pióro} \\ ? & + & 3 \text{ gr.} \\ \hline & & = 10 \text{ gr.} \end{array}$$

$$\text{lub } 4) \begin{array}{rcl} \text{ołówek} & & \text{zeszyt} \\ ? & - & 7 \text{ gr.} \\ \hline & & = 3 \text{ gr.} \end{array}$$

Do ilustracji zadań można używać zabawek, które zawieszamy na tablicy z podpisanymi cenami.

W miarę rozszerzania zakresu liczbowego przy-
bywa nam materiału rysunkowego, gdyż znajdziemy
wtedy większą liczbę przedmiotów z cenami, które
mogą być użyte do zadań w rozszerzonym zakresie.
Gdy dzieci już piszą dość dobrze i znają wszystkie
litery, piszą treść zadania rysunkowego wyrazami
do zeszytów i dopiero je rozwiązują.

Przykłady:

$4 + 2 + 1 =$	$5 + 2 + 2 =$
$3 + 3 + 1 =$	$6 + 3 + 1 =$
$8 - 3 - 1 =$	$10 - 5 - 5 =$
$8 - 2 - 2 =$	$10 - 4 - 6 =$
$6 - 2 + 3 =$	$5 - 2 - 2 =$
$6 - 1 + 2 =$	$5 - 3 - 1 =$
$5 + 3 + 2 =$	$7 - 4 + 5 =$
$4 + 4 + 2 =$	$7 - 5 + 6 =$
$4 + 4 - 6 =$	$9 - 2 + 3 =$
$3 + 5 - 6 =$	$9 - 1 + 2 =$
$5 + 5 - 7 =$	$10 - 7 + 4 =$
$6 + 4 - 7 =$	$10 - 8 + 3 =$
$6 + 4 - 3 =$	$6 + 4 - 9 =$
$5 + 5 - 3 =$	$5 + 5 - 9 =$
$10 - 8 + 7 =$	$4 + 2 - 4 =$
$10 - 9 + 8 =$	$4 + 3 - 5 =$
$10 - 4 - 4 + 2 =$	$1 + 1 =$
$8 - 6 + 7 + 1 =$	$2 \times 1 =$
$3 + 7 - 5 + 4 =$	$1 + 1 + 1 =$
$10 - 4 + 3 + 1 =$	$3 \times 1 =$
$8 + 2 - 6 + 3 =$	$2 + 2 =$
$9 - 3 - 4 + 2 =$	$2 \times 2 =$

$4 + 3 + 2 - 5 =$	$1 + 1 + 1 + 1 =$
$5 - 3 + 2 + 4 =$	$4 \times 1 =$
$5 + 3 + 2 - 7 =$	$2 + 2 + 2 =$
$9 - 2 - 4 + 2 =$	$3 \times 2 =$
$10 - 3 - 4 + 2 =$	$3 + 3 =$
$8 - 3 - 4 + 2 =$	$2 \times 3 =$
$7 - 3 - 4 + 2 =$	$3 + 3 + 3 =$
$6 - 3 - 2 + 2 =$	$3 \times 3 =$
$5 - 3 - 2 + 2 =$	$2 + 2 + 2 + 2 =$
$2 + 5 + 3 - 4 =$	$4 \times 2 =$
$2 + 7 - 6 + 5 =$	$4 + 4 =$
	$2 \times 4 =$

$$1 + 1 + 1 + 1 + 1 =$$

$$5 \times 1 =$$

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 =$$

$$5 \times 2 =$$

$$5 + 5 =$$

$$2 \times 5 =$$

$$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 =$$

$$6 \times 1 =$$

$$6 + 1 - ? = 3$$

$$2 + 5 + ? = 10$$

$$6 + 1 - ? = 4$$

$$10 - 4 + ? = 8$$

$$3 + 7 - ? = 8$$

$$10 - 3 - ? = 4$$

$$3 + 4 + ? = 10$$

$$3 + 3 + ? = 10$$

$$2 + 5 + ? = 10$$



E.

Marzec.

Przekroczenie 10.

(liczby od 10 do 20).

1. a) pisanie liczb
- b) dodawanie i odejmowanie.

Mierzenie w cm.; cm.

Moneta 20 groszowa.

LEKCJA 27.

(jednostka metodyczna)

Czas trwania: pół godziny.

Na całkowite rozszerzenie zakresu liczb do 20 poświęcimy około 10 półgodzinnych lekcji łącznie z pisanem, dodawaniem i odejmowaniem do pełnej dziesiątki.

Na dodawanie i odejmowanie z przekroczeniem pierwszej dziesiątki poświęcimy również około 10 lekcji półgodzinnych.

Temat: rozszerzenie zakresu liczb do 20.

Cel materialny: umiejętność pisania i wykonywania dodawania i odejmowania w rozszerzonym zakresie liczb.

Cel formalny: kształcenie wyobraźni i pamięci.

Cel wychowawczy: kształcenie dokładności i samodzielności.

Dyspozycja: a) poszukiwanie i zapisywanie sumy 10;

b) rozszerzenie zakresu liczb o 1, dodawanie, odejmowanie 1, zapisywanie wyników i przedstawienie liczby 11 na przyrządzie;

c) rozszerzenie zakresu liczb o 2, (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), przedstawienie poznanych liczb na przyrządzie, zapisywanie, dodawanie i odejmowanie z zapisywaniem działań i wyników liczenia;

d) ćwiczenia i zadania.

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Wyświetlająca.

Pomoce: przyrząd konkrety, tablica, kreda, zeszyty i pióra.

Przebieg lekcji.

$1 + 9 = 10$, $2 + 8 = 10$, $4 + 6 = 10$, $3 + 7 = 10$
 $6 + 4 = 10$, $5 + 5 = 10$, $8 + 2 = 10$, $7 + 3 = 10$,
 $9 + 1 = 10$.

Wiążemy 10 patyczków i piszemy liczbę 10, dzieci kładą związane patyczki na ławce, nieco niżej kładą monetę 10-ciu groszową i odpowiadają, ile patyczków każde ma w wiązeczce, a ile groszy niżej leży. Następnie obok wiązeczki kładą 1 patyczek, a obok 10-ciu groszy — jeden grosz.

Ile macie patyczków? (10 i 1).

A ile groszy? (też 10 i 1).

Zapiszcie! ($10 + 1 =$).

Razem ile macie patyczków (lub groszy)?
(11, jeżeli nie wiedzą, nauczyciel mówi, a dzieci powtarzają).

Z czego składa się liczba 11? (z 10 i 1).

Pokażcie 10! (—).

Pokażcie 1! (—).

Pokażcie 11! (—).

Ile zostanie, jeżeli od jedenastu odejmiecie 1? (10).

Jak to obliczyliście? (dzieci demonstrują działanie, chowając 1 patyczek, a następnie i 1 grosz).

Jeszcze raz mi powiedzcie, ile pozostało po odjęciu 1 od 11? (10).

Pokażcie! (—).

Następnie rozmieszczamy liczbę 11 na przyrządzie, wiszącym na tablicy, niżej dzieci zapisują oba wyniki, a obok liczbę 11.



$$10 + 1 = 11$$

$$11 - 1 = 10$$

Czytają i zapisują działania w zeszyte.

W ten sam sposób rozszerzamy zakres liczb o 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 i 10, rozpoczynając rozszerzania zakresu liczb, wprowadzamy odpowiednie zadania i ćwiczenia.

Np. Na jednym drzewie siedziało 10 wron, a na drugim — 2.

Ile wron jest na obu drzewkach?

Ile pozostało wron, jeżeli 1 odleciała?

Ile pozostało wron, jeżeli dwie odleciały?

Ile wron pozostało, jeżeli 11, 12 odleciało?

Po każdym obliczeniu zapisujemy działania i wyniki liczenia.

$$10 + 2 = 12$$

$$12 - 10 = 2$$

$$12 - 1 = 11$$

$$12 - 11 = 1$$

$$12 - 2 = 10$$

$$12 - 12 = 0$$

Wszystkie obliczenia demonstrujemy na konkretnych, gdyby nawet było dużo dobrych odpowiedzi, ponieważ w każdej klasie jest kilkoro takich dzieci, które wolniej liczą i robią błędy, a o tych dzieciach musimy zawsze pamiętać.

Przy rozszerzaniu zakresu liczb poza 10 na pierwszej i drugiej półgodzinnej lekcji możemy dojść do 14, na następnych wolniej rozszerzanie wprowadzamy, a więcej ćwiczeń i zadań stosujemy.

Gdy dojdziemy do 20, dzieci wiążą swe pacyczki w 2 wiązeczki i zapoznają się z monetą 20 gr.

Na zakończenie tych lekcji wypełniamy tablicę miejsc drukowanymi i pisanymi cyframi:

1	1
1	2
1	3
1	4
1	5
1	6
1	7
1	8
1	9
2	0

1	1
1	2
1	3
1	4
1	5
1	6
1	7
1	8
1	9
2	0

LEKCJA 28.

(jednostka metodyczna)

Czas trwania: pół godziny.

Na całkowite wyczerpanie rozszerzonego zakresu liczb poświęcamy około 10-ciu półgodzinyh lekcji.

Temat: dodawanie i odejmowanie w zakresie 20 z przekroczeniem pierwszej dziesiątki.

Cel materalny: sprawne wykonywanie poznanych działań w zakresie 20 i umiejętność stosowania w zadaniach.

Cel formalny: kształcenie wyobraźni, pamięci i logicznego myślenia.

Cel wychowawczy: dyscyplina czynności.

Dyspozycja: a) powtórzenie poznanych działań;

b) dodawanie i odejmowanie z przekroczeniem 10-iu jednością, dwójką, trójką i t. d.;

c) zapisywanie działań i wyników liczenia;

d) ćwiczenia i zadania.

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Wyświetlająca.

Pomoce: przyrządy, konkrety, tablica, kreda, zeszyty i pióra.

Przebieg lekcji.

$$10 + 2 = 12, \quad 12 - 2 = 10, \quad 10 + 5 = 15,$$

$$15 + 5 = 10, \quad 10 + 1 = 11, \quad 1 + 10 = 11,$$

$$10 - 1 = 9$$

$$9 + 1 + 1 = \quad \quad \quad 9 + 2 + 1 =$$

$$9 + 2 = \quad \quad \quad 8 + 3 =$$

$$7 + 3 + 1 = \quad \quad \quad 6 + 4 + 1 =$$

$$7 + 4 = \quad \quad \quad 6 + 5 =$$

i t. d. aż do wyczerpania wszystkich momentów dodawania z przekroczeniem 10-ciu o 1, następnie z przekroczeniem 10-ciu o 2, np.

$$9 + 1 + 1 + 1 = 12, \quad \quad \quad 8 + 1 + 1 + 1 + 1 = 12$$

$$9 + 3 = \quad \quad \quad 8 + 4 = 12,$$

$$7 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 12, \quad \quad \quad 6 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 12,$$

$$8 + 5 = \quad \quad \quad 6 + 6 =$$

$$9 + 1 + 2 = \quad \quad \quad 8 + 2 + 2 =$$

$$7 + 3 + 2 = \quad \quad \quad 6 + 4 + 2 =$$

i t. d.

wreszcie odejmowanie:

$$\begin{array}{rcl}
 11 - 1 = & & 11 - 1 - 1 - 1 = \\
 11 - 1 - 1 = & & 11 - 1 - 2 = \\
 11 - 2 = & & 11 - 3 = \\
 12 - 1 - 1 - 1 = & & 12 - 1 - 1 - 1 - 1 = \\
 12 - 2 - 1 = & & 12 - 2 - 2 = \\
 11 - 3 = & & 12 - 4 = \\
 12 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 = & & 12 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 = \\
 12 - 2 - 3 = & & 12 - 2 - 4 = \\
 12 - 5 = & & 12 - 6 = \\
 12 - 2 - 4 = & & 12 - 2 - 5 = \\
 12 - 6 = & & 12 - 7 =
 \end{array}$$

i t. d.

Dodawanie i odejmowanie należy przeplatać, to jest po opracowaniu dodawania, np.

$$\begin{array}{l}
 7 + 8 = \\
 7 + 3 + 5 =
 \end{array}$$

stosować odejmowanie:

$$\begin{array}{l}
 15 - 8 = \\
 15 - 5 - 3 =
 \end{array}$$

Pytania pomocnicze:

Ile masz dodać do 7? (8).

Ile trzeba dodać do 7, żeby było 10? (3).

Ile jeszcze pozostało z 8 po dodaniu 3? (5).

Dodaj 10 i 5 ($10 + 5 = 15$).

Ile więc otrzymasz z dodawania: $7 + 8 = ?$
 ($7 + 8 = 15$).

(Żeby dzieci łatwiej dostrzegły skąd bierzemy 3 i 5, należy na przyrządzie 8 rozłożyć na 3 i 5, a po dodaniu 3-ch do 7 obraz liczbowy trójki usunąć, dodać 5 i znów usunąć obraz liczbowy 5.

Sprawdzenia dokonać przez doliczanie do 7 po 1) i t. d.

Na tym poziomie doliczanie i odliczanie 1 i 2 odgrywa dość dużą rolę, gdyż ułatwia operowanie liczbami oderwanymi, dlatego należy je często stosować naprzemian z konkretyzacją, to jest używaniem przedmiotów zastępczych przy rozwiązywaniu zadań.

Ten sposób postępowania stosujemy do momentu, w którym zauważymy, że dzieci swobodnie liczą i dobrze rozkładają liczby, a więc na drugim i czasami nawet na trzecim stopniu nauczania.

LEKCJA 29 (pół godziny)

Temat: mierzenie w cm.

Cel materialny: zapoznanie z cm. i zdobycie umiejętności posługiwania się miarami.

Cel formalny: kształcenie wyobraźni.

Cel wychowawczy: kształcenie praktyczności i dokładności.

Dyspozycja: a) mierzenie długości piórnika lub zeszytu paskami papieru różnej długości;

b) zapisanie wyników mierzenia;

c) mierzenie tych samych przedmiotów paskami papieru jednakowej długości;

d) zapisanie wyników mierzenia;

e) wprowadzenie cm.;

f) wymierzanie początkowo przedmiotów równych, a następnie krótszych i dłuższych;

g) zapisywanie wyników mierzenia.

Forma: Heurystyczna.

Metoda: Wyświetlająca.

Pomoce: piórniki, zeszyty, ołówki, paski papieru, decymetr z centymetrowymi podziałkami, tablica, kreda, zeszyty i pióra.

Przebieg lekcji.

Przez staranne wymierzanie dzieci doświadczają, że wyniki mierzenia nierównymi miarami nie doprowadzają do celu, że jednakowa miara jest konieczna i że mogą być różne wyniki przy używaniu jednokowej miary tylko wtedy, kiedy mierzone przedmioty są dłuższe lub krótsze (nierówne względem siebie). Zaleca się, by wyniki mierzenia były notowane przejrzysto, co ułatwi dzieciom obserwację.

Na zakończenie lekcji dzieci kreślą równe odcinki i różnej długości, mierzą je, zapisują wyniki mierzenia obok.

||||| 4 cm.

||||| 4 cm.

||||| 8 cm.

||||| 6 cm.

||||| 3 cm.

||||| 7 cm.

i znajdują różnicę długości.

Od tej chwili wymierzanie cm., a potem i decymetrem stosujemy możliwie często.

LEKCJA 30

(jednostka metodyczna)

Czas trwania: 2—3 razy po pół godziny.

Temat: zabawa w sklepik.

Cel materialny: zastosowanie zdobytych wiadomości, szczególnie poznanych monet, miar i działań.

Cel formalny: kształcenie logicznego myślenia.

Cel wychowawczy: kształcenie praktyczności, dokładności, samodzielności i uczciwości.

Dyspozycja: a) pogadanka o sklepiku szkolnym;

b) kupno i sprzedaż;

c) notowanie i sprawdzanie obliczeń;

d) porządkowanie sklepiku.

Forma: Heurystyczna.

Metoda: Wyświetlająca.

Pomoce: zeszyty, ołówki, bibuła, wstążeczki na zakładki, pióra, pieniądze, tablica, kreda, zeszyty i pióra.

Przebieg lekcji.

Pogadankę przeprowadzamy celem zepoznania dzieci ze sklepikiem (co można nabyć), cenami i sposobem prowadzenia kupna i sprzedaży. Przy stole, zastępującym stolik, jest zawsze dwoje dzieci (wychodzą parami na zmianę) jedno sprzedaje, drugie kupuje.

W sprawdzeniu obliczeń bierze udział cała klasa i wyniki notuje. Nauczyciel tylko prostuje, a raczej ułatwia prostowanie błędnych obliczeń i prawie nic nie mówi. Na wyższych stopniach nauczania w czasie tej lekcji sprzedający wystawia rachunki.

Do bardzo ważnych czynności należy porządkowanie sklepiku po lekcji i dlatego czynność ta musi być starannie wykonana. Bardzo dużą uwagę należy zwracać na dokładne mierzenie, co ma zastosowanie w czasie sprzedaży wstążeczek na centymetry.



Kwiecień i maj.

c) Mnożenie.

LEKCJA 31 a

(jednostka metodyczna)

Czas trwania: 15 do 20 półgodzinnych lekcji.

Temat: mnożenie.

Cel materalny: umiejętność sprawnego wykonywania mnożenia w zakresie 20.

Cel formalny: kształcenie wyobraźni i pamięci.

Cel wychowawczy: kształcenie dokładności i samodzielności.

Dyspozycja: a) liczenie kompleksami (powtórzenie;

b) wprowadzenie mnożenia (powtórzenie);

c) mnożenie przez 1, 2, 3, 4 i t. d. przekroczenie 20 (największy iloczyn 20);

d) zapisywanie mnożenia,

e) ćwiczenia i zadania.

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Wyświetlająca.

Pomoce: przyrządy, konkrety, tablica, kreda, zeszyty i pióra.

Przebieg lekcji.

$$\begin{array}{lll} 4 \text{ --- } 4 = & 5 \text{ --- } 5 = & 3 \text{ --- } 3 \text{ --- } 3 = \\ 2 \times 4 = & 2 \times 5 = & 3 \times 3 = \\ 2 \text{ --- } 2 \text{ --- } 2 = & 2 \text{ --- } 2 \text{ --- } 2 \text{ --- } 2 = & \\ 3 \times 2 = & & 4 \times 2 = \end{array}$$

Przekroczenie 10 w wyniku demonstrować na przyrządzie:

$$\begin{array}{l} 2 \text{ --- } 2 \text{ --- } 2 \text{ --- } 2 \text{ --- } 2 = \\ 5 \times 2 = \\ 2 \text{ --- } 2 \text{ --- } 2 \text{ --- } 2 \text{ --- } 2 \text{ --- } 2 = \\ 6 \times 2 = \end{array}$$



$$\begin{array}{l} 3 \text{ --- } 3 \text{ --- } 3 \text{ --- } 3 = \\ 4 \times 3 = \end{array}$$



$$\begin{array}{l} 4 \text{ --- } 4 \text{ --- } 4 = \\ 3 \times 4 = \end{array}$$



Stałe przedziałki na przyrządzie są oznaczone ciągłą linią —————, a chwilowe przerywaną — — — — —, miast której w praktyce używamy kolorowe paski papieru.

$$\begin{array}{r} 5 + 5 + 5 = \\ 3 \times 5 = \end{array}$$



Można się obejść bez pasków papieru, należy wówczas każdą mnożną ułożyć z krążków o innej barwie (należy mieć dość duży zapas różnobarwnych krążków). A jeszcze lepsze jest stosowanie obu metod naprzemian. Każde wykonane działanie musi być zapisane na tablicy i w zeszytach.

$$\begin{array}{l} \text{Początkowo } 4 + 4 + 4 = \\ \quad \quad \quad 3 \times 4 = \\ \text{a następnie: } 3 \times 4 = \\ \quad \quad \quad 3 \times 5 = \\ \quad \quad \quad 3 \times 4 = \quad \quad \text{i t. d.} \end{array}$$

Ćwiczenia i zadania.

(zastosow. po przerobieniu każdego stopnia trudności).

Np.: przy zastosowaniu mnożnika 2;

W jednym szeregu jest 6 chłopców.

Ilu chłopców jest w dwu szeregach?

Analiza, rozwiązanie i zapis:

$$6 + 6 = \quad \quad 2 \times 6 =$$

Poprzeć rozwiązanie konkretyzowaniem na przyrządzie lub przez ustawienie chłopców w dwuszeregu.

Jednocześnie wszystkie niezajęte dzieci (siedzące w ławkach) obserwują i sprawdzają liczenie na kasztanach.

Przy zastosowaniu mnożnika 3:

Jedno pióro kosztuje 4 grosze.

Ile zapłacisz za trzy pióra?

Analiza, rozwiązanie i zapis:

$$\begin{array}{r} 4 \text{ —} | \text{—} 4 \text{ —} | \text{—} 4 \text{ —} \\ 3 \times 4 = \quad \text{i t d.} \end{array}$$

D. c. **maj**.

d) rozkład liczby na składniki równe.

LEKCJA 32 a

(jednostka metodyczna)

Czas trwania: 5 — 6 lekcji półgodzinnych.

Temat: rozkład liczby na składniki równe.

Cel materalny: pogłębienie mnożenia i przygotowanie do dzielenia.

Cel formalny: kształcenie wyobraźni i pamięci.

Cel wychowawczy: kształcenie dokładności i samodzielności.

Dyspozycja: a) mnożenie;

b) sprawdzenie mnożenia przez rozkład otrzymanego iloczynu;

c) ćwiczenia i zadania.

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Wyświetlająca.

Pomoce: konkrety, tablica, kreda, zeszyty i pióra.

Przebieg lekcji.

Dzieci mnożą pamięciowo.

Np. $2 \times 3 = 6$, $2 \times 7 = 14$,

i rozkładają otrzymane iloczyny na konkretach.

Nalicz 6 (14) kasztanów i rozłóż je na 3-ki (7-ki).

Ile trójek w 6-ciu? (2).

Ile siódemek w 14-tu? (2).

Więc ile otrzymasz z pomnożenia 3 przez 2?
(6). 7-ju przez 2? (14).

Na dwa ostatnie pytania odpowiadają najślabsze dzieci. Wyniki liczenia zapisują i t. d. postępujemy aż do wyczerpania poznanego zakresu liczb.

W zadaniach zastosować prawo przemienności.

Np. Każde dziecko ma 4 zeszyty. Ile zeszytów ma troje dzieci?

A po ile zeszytów miałoby każde dziecko, gdyby je rozdać pomiędzy 4 dzieci?

Analiza, rozwiązanie, zapis.

Ile to uczyni 3 razy 4?

$$(3 \times 4 = 12)$$

$$A \quad 4 \times 3 ?$$

$$(4 \times 3 = 12)$$

i t. d.

Czerwiec.

2. Ćwiczenia i zadania.

Czas trwania: 24 półgodzinne lekcje.

W z ó r:

Temat: ćwiczenia i zadania.

Cel materialny: umiejętność zastosowania poznanych działań.

Cel formalny: kształcenie wyobraźni i logicznego myślenia.

Cel wychowawczy: kształcenie samodzielności i praktyczności.

Dyspozycja: a) zadanie rysunkowe;

b) zapis całego zadania i rozwiązania;

c) rozwiązanie zadania podanego przez nauczyciela i zapis;

d) graficzne przedstawienie działań;

e) wykonywanie poznanych działań na liczbach mianowanych i oderwanych (konkretami posługujemy się tylko celem sprostowania błędu).

Forma: Erotematyczna.

Metoda: Wyświetlająca.

Pomoce: konkrety, tablica, kreda, zeszyty i pióra

Przebieg lekcji.

3 rysunki:

1) wiazeczka
rzdokiewek

2) wiazeczka
rzdokiewek

3) wiazeczka
rzdokiewek

Cena: 4 gr.

4 gr.

4 gr.

$$4 + 4 + 4 = 12$$

$$3 \times 4 = 12$$

Zapis treści i rozwiązania zadania.

2) Siostrzyczka ma 7 zabawek a braciszek — o 4 zabawki więcej. Ile zabawek ma siostrzyczka i braciszek razem?

Analiza, rozwiązanie i zapis.

$$7 + 4 = 11; \quad 11 + 7 = 18;$$

$$\text{lub} \quad 7 + 4 + 7 = 18;$$

przebieg liczenia: $7 + 3 + 1 + 7 = 18;$

$$\text{lub} \quad 7 + 3 = 10; \quad 1 + 7 = 8;$$

$$10 + 8 = 18,$$

3) W klasie było 12 pudełeczek (lalek); 4 zepsuły się, a dzieci zrobiły 8 pudełeczek (lalek) nowych. Ile pudełeczek jest obecnie w klasie?

Analiza, rozwiązanie i zapis.

$$12 - 4 = 8; \quad 8 + 8 = 16; \quad 2 \times 8 = 16;$$

$$\text{lub} \quad 12 - 4 + 8 = 16;$$

przebieg liczenia: $12 - 2 - 2 + 8 = 16$

$$\text{lub} \quad 12 - 2 - 2 = 8 \quad 2 \times 8 = 16$$

$$12 - 4 = 8$$

4)



4



4



4



4

$$4 + 4 + 4 + 4 = 16$$

$$4 \times 4 = 16$$


5) $5 \text{ gr.} + 6 \text{ gr.} + 6 \text{ gr.} =$
 $5 \text{ gr.} + 5 \text{ gr.} + 5 \text{ gr.} =$
 $5 \times 5 \text{ gr.} =$


6) $7 + 4 + 8 =$ $6 + 6 + 6 =$
 $6 + 6 + 5 =$ $3 \times 6 =$
 $17 - 8 + 9 =$ $5 + 5 + 5 + 5 =$
 $20 - 11 + 7 =$ $4 \times 5 =$
 $? \times 3 + 8 = 17$ $4 \times ? - 8 = 8$
 $? \times 5 - 10 = 20$ $5 \times ? - 14 = 6$
 $7 + 8 - ? = 11$ $8 + 9 + ? = 19$
 $? + ? + ? = 12$ $? + ? + ? = 16$


W ostatnich 2-ch przykładach dzieci wyszukują dowolne składniki.


W czerwcu kilka półgodzinnych lekcji poświęcamy na graficzne przedstawienie tabliczki mnożenia.


 $1 \times 1 = 1$


 $2 \times 2 = 4$

 $2 \times 1 = 2$

 $3 \times 2 = 6$

 $3 \times 1 = 3$

 $4 \times 1 = 4$
i t. d.

 $4 \times 2 = 8$
i t. d.



$$2 \times 3 = 6$$



$$3 \times 3 = 9$$



$$4 \times 3 = 12$$

i t d.



$$2 \times 4 = 8$$



$$3 \times 4 = 12$$



$$4 \times 4 = 16$$

i t d.



$$2 \times 5 = 10$$



$$3 \times 5 = 15$$



$$2 \times 6 = 12$$



$$3 \times 6 = 18$$



$$2 \times 7 = 14$$



$$2 \times 8 = 16$$



$$2 \times 10 = 20$$

Mnożna — kratki położone poziomo, a mnożnik — liczba według linii pionowej.

Przy odwrotnem postępowaniu mamy możliwość zastosowania prawa przemienności.

W Dzienniku Urzędowym M. W. R. i O. P. za № 5 z dnia 30 lipca 1932 roku poz. 57 został ogłoszony nowy program nauki w szkole powszechnej w oddz. I. V. i VI.

W programie rachunków na I klasę w punkcie 7 i 8 znajduje się materiał nieobowiązkowy, a mianowicie:

7) Materiał nieobowiązkowy, który może być opracowany jedynie tam, gdzie będzie przez same dzieci narzucony (jabyłm dodał i tam, gdzie czas na to pozwoli): liczenie przedmiotów i odliczanie żądanej ilości przedmiotów w zakresie do stu; pisanie liczb cyframi w zakresie do 100; pieniądze w zakresie do złotego.

8) Mierzenie długości odcinków przy użyciu centymetra jako jednostki miary i odmierzania żądanej długości (w zakresie do 20 cm, ewentualnie do 1 metra).

Przy przerabianiu materiału, wskazanego w punkcie 7 i 8 programu ministerjalnego, należy ustalić stopnie trudności, np. 30, 40, 50, do 100, rozszerzyć zakres liczbowy do 30, przerobić kilka ćwiczeń przez zastosowanie liczenia przedmiotów, rozszerzyć — do 40, zastosować ćwiczenia i t. d.

Sposoby postępowania wskazane w lekcji 21, zmodyfikujemy w ten sposób, że zastosujemy odrazu przekroczenie następnej dziesiątki i będziemy wypełniali liczby dalej już dość szybko.

Np. $29 + 2 = ?$ $29 + 1 = 30$; $30 + 1 = 31$;
 $29 + 1 + 1 = 31$; (zapis)

a potem już liczymy:

$30 + 2 =$ $30 + 5 =$ $30 + 3 =$

i odliczamy:

$31 - 2 = ?$ $31 - 1 = 30$; $30 - 1 = 29$;
 $31 - 2 = 29$ (zapis)

W ten sam sposób przekroczymy 40, 50, 60 i t. d. do 100.

Konkretami posługujemy się już znacznie mniej — wystarczy mierzenie cm.

Czas trwania 5 — 7 lekcji półgodzinnych.



The first of these is the fact that the
... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..





... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...

... and the ...



NIE POŻYCZA SIĘ DO DOMU

ANTOI

Spis

P o

- Dorobek L.* **Lekcje praktyczne języka polskiego.**
Oddział I, część 1. 75 lekcyj . . . (wyczerpane)
- Felisiak W.* **Lekcje praktyczne geografji w oddz. III.** Rozkład materiału, 33 lekcje metodyczne i kilkanaście rys. w tekście oraz tabl. do not. zjawisk geogr. Zł. 4.—
- „ **Nauczanie geografji w oddziale V.** Rozkład materiału i 48 lekcyj metod. opracowanych Zł. 4.—
- Felisiak W.* **Czechowski St. Zeszyt do notowania obserwowanych zjawisk geogr.** (oddz. III, IV, V) Zł. 0.60
- „ **Tablica ścienna do notowania obserwowanych zjawisk geograficznych** Zł. 0.30
- Gnus. R.* **Lekcje praktyczne śpiewu w oddz. I.**—66 lekcyj z dodatkiem wskazówek metodycznych ogólnych, przeglądu śpiewników, oraz literatury metodycznej, i spisu utworów do grania dzieciom . . . Zł. 4.—
- Jarmulski E.* **Zadania i lekcje z przyrody, oddz. III.** Rozkład materiału, ogólne wskaz. met. i 72 lekcje Zł. 4.—
- Orzechowski St.* **Lekcje praktyczne — Rachunki z geometrją.** Oddz. III. Rozkład materiału i lekcje met. na cały rok Zł. 4.—
- „ **Lekcje praktyczne — Rachunki z geometrją.** Oddz. IV. Rozkład materiału i lekcje met na cały rok. Wyd. II. uzupełnione Zł. 4.—
- „ **Lekcje praktyczne — Rachunki z geometrją.** Oddz. I. Rozkład materiału i lekcje metodyczne na cały rok Zł. 2.50
- O. i S.* **Lekcje praktyczne języka polskiego.** Oddz. IV. Rozkład materiału i 206 lekcyj metodycznie opracowanych Zł. 4.—
- Szostek St.* **Lekcje praktyczne — Rachunki z geometrją.** Oddz. II. Szczegółowy rozkład materiału i lekcje met. na cały rok Zł. 4.—
- „ **W DRUKU: Historia IV. Ćwiczenia cielesne I.**

B/