

**PROGRAM WŁASNY**  
**PRZEDSZKOLA NR 10 Z ODDZIAŁAMI INTEGRACYJNYMI W TYCHACH**  
**W GRUPIE BIEDRONKI - DZIECI 4, 5 - LETNIE**

---

**„Zabawy klockami”**  
– edukacja matematyczna z wykorzystaniem „Metody 6 Klocków” i zestawu klocków LEGO DUPLO oraz klocków NUMICON

OPRACOWANIE:

Katarzyna Szablak  
Gabriela Moś  
Iwona Malara

## **WSTĘP**

W ostatnich czasach klocki są niedocenianą zabawką. Bajki wideo, gry komputerowe i inne zdobywcze techniki stały się podstawą zabawowej działalności dziecka. Klocki zostały odsunięte „na bok” jako mało atrakcyjne, z których nie można zbyt wiele zrobić – tylko budować. Nic bardziej mylnego! Klocki to uniwersalna zabawka, która gdy dziecko rośnie, pozwala mu wymyślać coraz bardziej skomplikowane zabawy i budowle. A kiedy jeszcze mogą pomóc w nauce matematyki, to stają się uniwersalną pomocą dydaktyczną. Dziecko świetnie się bawi, a przy okazji uczy niezwykle ważnych rzeczy. W trakcie codziennych zajęć pragniemy wykorzystać dwa rodzaje klocków: NUMICON i LEGO DUPLO.

**NUMICON** to brytyjski system budowania umiejętności matematycznych u dzieci. Jego podstawą są klocki zaprojektowane z myślą o dziecięcych strategiach uczenia się, oparte na naturalnym rozwoju myślenia matematycznego. Wielką zaletą kształtów Numicon jest ich multisensoryczność, a więc wykorzystywanie kanału wzrokowego (kształt, kolor), a także taktylnego (otwory w kształtach). Klocki NUMICON to nie tylko przejrzysta reprezentacja abstrakcyjnych dla dzieci liczb, ale również atrakcyjne narzędzie do nauki i zabawy. Dzięki klockom Numicon nauka matematyki może być przyjemna i efektywna.

Kolejne klocki, które wykorzystamy przy pomocy **METODY 6 KLOCKÓW**, to klocki **DUPLO**. Metoda „6 klocków” opiera się na koncepcji wykorzystania w codziennej praktyce krótkich i przystępnych ćwiczeń mających uatrakcyjnić dzieciom proces zdobywania wiedzy oraz rozwijania umiejętności i postaw cennych w ich dalszym, dorosłym życiu. Każde z podejmowanych zadań ma charakter otwarty, dzięki czemu pozwala dziecku być twórczym, zapewniać mu możliwość współpracy z innymi, być dostosowane do poziomu jego rozwoju oraz być dobrą zabawą.

## **CELE PROGRAMU:**

### **CELE OGÓLNE**

- doświadczenie przez dzieci liczb na rozmaite sposoby (poznawanie polisensoryczne za pomocą dotyku, wzroku) ;
- rozwijanie bogatych obrazów pojęciowych liczb (tworzenie połączeń między obrazami);
- dostrzeganie związków zachodzących między liczbami;
- bogacenie słownictwa matematycznego;
- rozróżnianie liczb parzystych i nieparzystych;
- rozwijanie wyobraźni i umiejętności logicznego myślenia;
- doskonalenie umiejętności dokonywania prostych obliczeń;
- wyciągnięcie wniosków z zaobserwowanych zmian.

### **CELE OPERACYJNE**

#### **Dziecko:**

- ilustruje ruchem rymowankę, kreśląc w powietrzu odpowiednie wzory;
- rozpoznaje kształty Numicon za pomocą wzroku i dotyku;
- tworzy grupy odpowiadające wartości wskazanego klocka Numicon;
- łączy kształty z nazwami liczb;
- łączy nazwy liczb z ich zapisem symbolicznym – cyfrą;
- odwzorowuje układ otworów w kształtach;
- ustala sumę kilku składników poprzez łączenie kształtów Numicon;
- ustawia elementy od najmniejszego do największego w podanym zbiorze;
- wskazuje brakujące elementy w kolejności kształtów od 1 do 10;
- przelicza otwory kształtów Numicon w zakresie od 1 do 10;
- buduje wieżę z różnych kombinacji kształtów Numicon do podanego kształtu bazowego; odnajduje ukryty element, zadając logiczne pytania i dokonując eliminacji.

## **OPIS PROGRAMU:**

### **METODA 6 KLOCKÓW**

73 lata temu bo w 1949 roku w Danii światło dzienne ujrzał prototyp zabawki, która podbiła serca małych i większych dzieci na całym świecie. Największym atutem klocków Lego jest ich uniwersalność. Każdy kolejny klocek zestawu stanowi bowiem element przysłowiowego miliona możliwych kombinacji. Tu nie ma złych rozwiązań, każde z nich jest dobre, każde z nich inne, do każdego można dojść manipulując klockami w odpowiedni sposób przy tworzeniu kolejnych instalacji.

**KLOCKI NUMICON** zostały opracowane w 1998 r. przez angielskiego dydaktyka matematyka Tonego Winga. Do Polski trafiły w 2008 roku. Pozwalają na wykorzystanie trzech kluczowych mocnych stron małych dzieci, aby pomóc im zrozumieć liczby. Te trzy mocne strony to:

- umiejętność uczenia się przez działanie,
- umiejętność uczenia się przez patrzenie,
- silne wyczucie wzoru.

Kształty Numicon zostały zaprojektowane tak, aby dzieci mogły się nimi bawić, przyglądać się i zauważać prawidłowości oraz odkrywać wzory podczas ich używania. Podstawowe ćwiczenia i zadania w metodzie Numicon odwołują się do kluczowych pojęć matematycznych:

- myślenie matematyczne
- wzór
- kolejność
- porównanie
- liczenie
- wyjście poza przeliczanie
- zapis pozycyjny
- dodawanie
- odejmowanie
- mnożenie
- dzielenie
- kształt

Praca z Numiconem pomaga zrozumieć skomplikowane pojęcia matematyczne. To pomoc edukacyjna, dzięki której dzieci uczą się matematyki poprzez wszystkie zmysły. Klocki te można wykorzystywać np. w piasku, w wodzie, podczas zabawy ciastoliną itp. Przedszkolaki dowiadują się, że cyfry i liczby to symbole, które można łączyć. Zauważają również relacje i związki pomiędzy liczbami. Eksperymentując z klockami i innymi przedmiotami do przeliczania, można opisywać swoje działania i spostrzeżenia. Nauczyciel z łatwością może wyciągać wnioski na temat poziomu rozwoju wiedzy matematycznej swoich podopiecznych. Numicon przedstawia prawidłową kolejność działań wprowadzających wiadomości i umiejętności matematyczne. Najpierw przez doświadczenie i spontaniczne manipulowanie, rozmawianie, a następnie przez przechodzenie w typowy świat cyfr, liczb i działań arytmetycznych.

Numicon składa się z kolejnych etapów nauczania konkretnych umiejętności matematycznych, których stopień zaawansowania jest stopniowo zwiększany.

### **Etapy nauczania:**

I. Wprowadzenie kształtów Numicon – umiejętność identyfikacji takich samych kształtów, porównywanie równości oraz nierówności.

II. Umiejętność porządkowania kształtów według określonego porządku – rosnąco (liczebniki od 1 do 10).

III. Poznanie nazw kształtów, a w dalszym etapie przyporządkowanie kształtom symbolicznego zapisu.

IV. Szeregowanie kształtów wraz z odpowiadającymi im cyframi arabskimi, wprowadzenie pojęcia osi liczbowej.

V. Ćwiczenia sprawnego używania nazw liczb, rozpoznawania liczebników oraz samodzielnego nazewnictwa.

VI. Wprowadzenie kolejnych liczebników (przekroczenie progu 10).

VII. Wprowadzenie pojęcia *o jeden więcej* (w dalszej konsekwencji dodawania).

VIII. Wprowadzenie pojęcia *o jeden mniej* (dalej - nauka odejmowania).

Wymienione powyżej etapy są podstawą do budowania dalszych kompetencji matematycznych takich jak mnożenie czy dzielenie. Aby osiągnąć sukces edukacyjny dziecko musi opanować poszczególne umiejętności. Należy pamiętać, iż żadnego z przedstawionych etapów nie można pominąć.

### **METODY PRACY:**

#### **METODY CZYNNE:**

- zajęć praktycznych – wykonywanie przez dzieci różnych zadań o charakterze praktycznym, powtarzanie wiedzy z danego zakresu
- zadań stawianych dziecku – zabawy badawcze, doświadczenia i eksperymenty
- metody problemowe – gry dydaktyczne, burza mózgów
- kierowanie działalnością dziecka poprzez inspirowanie oraz podsuwanie pomysłu do samodzielnych działań
- samodzielne doświadczenia poprzez spontaniczną działalność dziecka

#### **METODY EKSPRESYJNE:**

- działalność plastyczna i konstrukcyjna dzieci

#### **METODY AKTYWIZUJĄCE:**

- gry dydaktyczne wykorzystujące TIK

#### **METODY PERCEPCYJNE:**

- obserwacja, pokaz, podanie przykładu, wzoru postępowania

#### **METODY SŁOWNE:**

- pogadanki i prelekcje,
- opis
- objaśnienia
- instrukcje

### **FORMY:**

- praca indywidualna
- praca w małych zespołach dwu lub trzy osobowych
- praca z całą grupą

### **POMOCE DYDAKTYCZNE:**

Zestaw klocków NUMICON; podkładka do klocków ; indywidualne, kartonowe zestawy klocków dla każdego dziecka; waga matematyczna; waga ze zbiornikami; kostki do gry; koraliki; plansze z zadaniami; zestaw 6 klocków LEGO DUPLO dla każdego dziecka;

### **HARMONOGRAM PRACY DYDAKTYCZNEJ**

Przewidziany czas trwania programu to cały rok szkolny od września 2022 roku do czerwca 2023 roku.

Zajęcia dydaktyczne z wykorzystaniem **klocków Numicon** zaplanowano w pierwszym tygodniu każdego miesiąca wg poszczególnych etapów, ujętych w poniższej tabeli. Dodatkowo, przynajmniej dwa razy w tygodniu, przewidziano zabawy i ćwiczenia utrwalające poznane zagadnienia.

MIESIĄC	ETAP	PRZYKŁADY DZIAŁAŃ
Wrzesień	<p><b>Wprowadzenie kształtów Numicon – umiejętność identyfikacji takich samych kształtów, porównywanie równości oraz nierówności</b> (Czas zabawy klockami, poznawania kształtów, zapamiętywania kolorów, doświadczania, porównywania. Na tym etapie dzieci: identyfikują, porównują, kategoryzują, wyciągają, przekładają, łowią klocki, wykonują z nich prace plastyczne, układają wzory. Wykorzystują zmysł wzroku oraz dotyku. A nauczyciel nie używa pojęć liczbowych. Gdy dziecko zna i sprawnie różnicuje kształty rozpoczynamy kolejny etap.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapełnianie tablicy klockami Numicon (najpierw dowolnie, wszystkimi kolorami, później utrudniając: dwoma, trzema kolorami itp.);</li> <li>• szukanie takiego samego kształtu za pomocą zmysłu dotyku, używając magicznego worka;</li> <li>• nakładanie kształtów Numicon na kolorowe obrazy – zabawa nakładkami z różnymi obrazkami;</li> <li>• zamiana miejscami dwóch klocków, podczas gdy dzieci mają zamknięte oczy</li> <li>• samodzielne komponowanie obrazów z kształtów;</li> <li>• tworzenie obrazów i odrysowywanie ich z kształtów Numicon;</li> <li>• dopasowywanie kształtów do podanych wzorów na obrazkach;</li> <li>• wyszukiwanie, oglądanie, wyczuwanie, obracanie, dotykanie, nazywanie, poznawanie kształtów różnymi zmysłami.</li> </ul>
Październik	<p><b>Umiejętność porządkowania kształtów według określonego porządku – rosnąco (liczebniki od 1 do 10).</b> (Dzieci porządkują klocki zgodnie z kolejnością, tworzą szeregi. Nauczyciel nadal nie nazywa klocków. Dzieci odnajdują błędy w ułożeniu szeregu, układają samodzielnie szeregi, wskazują brakujący klocek. Gdy dziecko zapamiętuje kolejność rozpoczynamy etap 3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównywanie wielkości klocków: używanie określeń „mały”, „średni”, „duży”/ „duży”, „większy”, „największy”;</li> <li>• układanie kształtów Numicon w kolejności, którego celem jest używanie słownictwa określającego wielkość;</li> <li>• wskazywanie dużego i małego kształtu (pary klocków – zaczynamy od 1-10, następnie wykorzystujemy różne pary kształtów). Mały, średni, duży – który jest największy, a który najmniejszy?;</li> <li>• układanie kształtów Numicon w kolejności ze względu na wielkość (początkowo praca z 1-4 kształtami, wzrasta stopniowo do 10);</li> <li>• układanie kształtów Numicon od 1 do 10 w kolejności.</li> </ul>
Listopad -Styczeń	<p><b>Poznanie nazw kształtów, a w dalszym etapie przyporządkowanie kształtom symbolicznego zapisu.</b> (Wprowadzenie nazw klocków poprzez liczenie otworów w klockach, wkładanie do nich liczmanów. Tutaj dzieci przyporządkowują do klocka cyfrę arabską. Gdy dzieci swobodnie identyfikują kształt z nazwą oraz cyfrą arabską przechodzimy do etapu 4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapoznani z graficznym obrazem liczb;</li> <li>• rozkład liczb na składniki;</li> <li>• numerowanie kształtów;</li> <li>• łączenie liczb z kształtami Numicon zgodnie z kolejnością liczb;</li> <li>• łączenie kształtów, nazw liczb oraz ich zapisu symbolicznego bez liczenia.</li> <li>• przyporządkowanie cyfr odpowiedniego klocka.</li> </ul>
Luty	<p><b>Szeregowanie kształtów wraz z odpowiadającymi im cyframi arabskimi, wprowadzenie pojęcia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• układanie klocków na osi liczbowej z ilustracjami;</li> <li>• układanie klocków na osi liczbowej z</li> </ul>

	<p><b>osi liczbowej.</b> (Tworzenie szeregu z cyframi arabskimi, doszukiwanie się zasady, różnicowania klocków na parzyste i nieparzyste. Efektem działań jest stworzenie osi liczbowej. Gdy dzieci dojdą do zasady kierującej szeregiem rozpoczynamy etap 5.)</p>	<p>ilustracjami i cyframi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• układanie klocków na osi liczbowej z cyframi;</li> <li>• szukanie klocków parzystych i nieparzystych;</li> </ul>
Marzec	<p><b>Ćwiczenia sprawnego używania nazw liczb, rozpoznawania liczebników oraz samodzielnego nazewnictwa.</b> (Utwierdzenie dzieci w ich kompetencjach. Celem tego etapu jest wykreowanie i utrwalenie konkretnych obrazów liczb w umyśle dziecka. Gdy dziecko nie potrzebuje konkretnego klocka by powiedzieć nam jaki kolor i kształt ma dana liczba, przechodzimy do etapu 6).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• losowanie trzech kształtów z magicznego woreczka i uporządkowanie ich w kolejności wzrastającej lub malejącej;</li> <li>• losowanie zestawów kształtów (1-5 lub 6-10) i uporządkowanie ich w kolejności liczbowej;</li> <li>• porządkowanie klocków w kolejności wzrastającej: „o jeden więcej”;</li> <li>• porównywanie wagi klocków na wadze ze zbiornikami;</li> <li>• demonstracja związków pomiędzy liczbami od 1 do 10 za pomocą wagi matematycznej – rozkładanie poszczególnych liczb na czynniki;</li> </ul>
Kwiecień	<p><b>Wprowadzenie pojęcia o jeden więcej (w dalszej konsekwencji dodawania).</b> (Dostrzeganie relacji między klockami, tzw. wędrującej jedynek. Tutaj też rozpoczyna się przygoda dziecka z dodawaniem).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodawanie klocka jedynek do każdego poznanego klocka – przeliczanie klocków;</li> <li>• liczenie klocków i odróżnianie prawidłowego liczenia od błędnego;</li> <li>• dodawanie najpierw na konkretach, potem na palcach i wreszcie w pamięci;</li> <li>• ustalenie gdzie jest więcej, a gdzie mniej przedmiotów;</li> <li>• wprowadzenie znaku dodawania;</li> </ul>
Maj	<p><b>Wprowadzenie pojęcia o jeden mniej (dalej - nauka odejmowania).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odejmowanie klocka jedynek od każdego poznanego klocka – przeliczanie klocków;</li> <li>• liczenie klocków i odróżnianie prawidłowego liczenia od błędnego;</li> <li>• odejmowanie, najpierw na konkretach, potem na palcach i wreszcie w pamięci;</li> <li>• ustalenie gdzie jest więcej, a gdzie mniej przedmiotów;</li> <li>• wprowadzenie znaku odejmowania;</li> </ul>
Czerwiec	<p><b>Zabawy utrwalające poznane wiadomości</b></p>	

Ćwiczenia **METODĄ 6 KLOCKÓW** będą realizowane w „porankach” minimum raz w tygodniu. Proponowane zabawy opierać się będą na aktywnościach opisanych w książce *6 klocków. Zbiór zadań dla edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej*.

Ćwiczenia z 6 klockami będą obejmowały:

- ćwiczenia rozwijające percepcję - rozwijają umiejętności związane z sensoryką i percepcją dzieci, takie jak:
  - percepcja wzrokowo-przestrzenna; pamięć wzrokowa i rozpoznawanie; percepcja figury i tła; stałość formy wizualnej; domykanie kształtów; kinestezja; orientacja i zależności przestrzenne;
  - rozpoznawanie i pamięć słuchowa; rozpoznawanie i pamięć dotykowa;

- duża i mała motoryka: koordynacja ręka-oko; wizerunek ciała; integracja bilateralna; przekraczanie linii środkowej; rozróżnianie stron ciała; lateralizacja.

- ćwiczenia rozwijające kompetencje językowe mają na celu:

- zachęcanie do rozwijania umiejętności istotnych w gotowości do czytania, takich jak: analiza i synteza, pamięć wzrokowa oraz słuchowa, pamięć krótkotrwała, wzrokowa, słuchowa i kinestetyczna pamięć sekwencyjna, percepcja wzrokowo-przestrzenna, a także tworzenie schematów;

- integrację i wzmacnianie umiejętności niezbędnych do czytania i rozumienia czytanego tekstu u dzieci w wieku przedszkolnym;

- tworzenie skutecznych nawyków rozbioru słów i umiejętności związanych z percepcją słów;

- rozwój mowy, słownictwa i umiejętności językowych, dzięki którym lepiej rozumieją pojęcia i potrafią pewniej się wyrażać;

- przygotowanie wzroku na umiejętności związane z czytaniem np. Skupienie wzroku na tekście czy płynne ruchy gałek ocznych;

- rozwój motoryki dużej i małej niezbędnej do nauki pisania.

- ćwiczenia rozwijające umiejętność liczenia związane z zagadnieniami:

- orientacja przestrzenna, zależności przestrzenne, kształty, kolory, klasyfikacja;

- pojęcie liczby naturalnej, symbole, działania i dostrzeganie zależności między elementami;

- sekwencyjność, szacowanie, liczenie, porównywanie;

- schematy, funkcje;

- miary;

- organizacja informacji;

- rozwiązywanie problemów.

- ćwiczenia rozwijające sprawność fizyczną pomagają:

- zapewnić dzieciom wiele doświadczeń sensomotorycznych oraz aktywność związaną z motoryką dużą i małą;

- zwiększyć przepływ krwi do mózgu, co pobudza aktywność nerwową,

- polepszyć tonus mięśniowy, równowagę, kinestezję, pamięć kinestetyczną, koordynację ręka-oko,

- rozwijać umiejętności związane z różnicowaniem, lateralizacją, przekraczaniem linii środkowej, dominacją stroną.

- ćwiczenia rozwijające kompetencje społeczne i emocjonalne rozwijają:

- pewność siebie, samoocenę, empatię, szacunek,

- umiejętność nawiązywania znaczących i trwałych przyjaźni i związków,

- umiejętność przeżywania i wyrażania emocji oraz radzenia sobie z nimi,

- umiejętność dokonywania wyborów, rozwiązywania problemów i opracowywania planów,

- rozwój wartości społecznych, takich jak troska o innych, uczciwość, odpowiedzialność, zdolność do ustępstw.

- gry zespołowe ćwiczą takie umiejętności jak:

- współpraca, omawianie różnicy zdań, współdziałanie, komunikacja, asertywność, akceptacja pomysłów innych,

- szacunek do praw i uczuć innych osób, okazywanie empatii, wyrażanie swoich uczuć w odpowiedni sposób i radzenie sobie z nimi,

- badanie otoczenia i interakcja z nim,

- wzmacnianie pewności siebie, nawiązywanie i budowanie przyjaźni, „czytanie” sytuacji społecznych,

- rozwijanie refleksyjności dotyczącej uczuć, kontrola impulsów, odraczenie nagrody, opieranie się pokusie,
- umiejętność rozwiązywania konfliktów, udzielanie i otrzymywanie wsparcia emocjonalnego, osiąganie kompromisów.

### **KORZYŚCI Z ZASTOSOWANIA KLOCKÓW:**

- Zwiększenie zainteresowanie dzieci światem matematyki;
- poznawanie świata liczb w sposób prostszy, bardziej kolorowy, ale także przyjemniejszy;
- zwiększenie świadomości zależności między liczbami;
- poznanie liczb parzystych i nieparzystych;
- nauka rozkładu liczby na składniki;
- dokonywanie prostych obliczeń w zakresie ( i więcej w miarę możliwości dziecka) ;  
wyzwolenie u dzieci kreatywności i twórczości.

### **EWALUACJA PROGRAMU**

- Obserwacje dzieci podczas zajęć;
- rozmowy indywidualne;
- zaangażowanie i aktywność dzieci.