

Klocki, które uczą myśleć - praktyczne wykorzystanie Klocków Dienesa w przedszkolu

Autorka:

Aneta Kacprzyk-Pacyna – doradca metodyczny, nauczyciel wychowania przedszkolnego, nauczyciel języka angielskiego, pedagog specjalny.

e-mail: aneta.kacprzyk.pacyna@mscdn.edu.pl

Wprowadzenie

Matematyka to język logiki, relacji i struktur, który nie zawsze jest dla dziecka zrozumiały w sposób intuicyjny. Zoltán Pál Dienes – węgierski matematyk i psycholog – zauważył, że skuteczna nauka pojęć matematycznych wymaga doświadczenia i działania, a nie tylko symbolicznego przekazu. Dienes twierdził, że każde dziecko może zrozumieć złożone pojęcia matematyczne, jeśli doświadczy ich w działaniu. Dlatego stworzył zestaw klocków, który łączy w sobie naukę i zabawę – umożliwia przejście od konkretnego do symbolu, od działania do myślenia. Dlatego stworzył Klocki Dienesa – zestaw geometrycznych elementów, dzięki którym dziecko może dosłownie „zobaczyć i dotknąć logiki”. Klocki te rozwijają rozumienie pojęć matematycznych, klasyfikację, analizę porównawczą i wnioskowanie logiczne. Są narzędziem uniwersalnym: od przedszkola po wczesne klasy szkoły podstawowej, a także w pracy terapeutycznej i rewalidacyjnej.

Geneza i idea „nowej matematyki”

Wprowadzenie Klocków Dienesa do polskich szkół miało miejsce pod koniec lat 60. XX wieku. Był to czas reformy znanej jako „nowa matematyka”, której celem było rozwijanie myślenia logicznego i pojęć zbiorowych u dzieci. Inspiracją były doświadczenia z Francji, Wielkiej Brytanii i Kanady, gdzie badano procesy uczenia się oparte na aktywności.

W Polsce reformę wspierali m.in. prof. Zofia Krygowska, Stefan Straszewicz oraz Henryk Moroz, który zainicjował tzw. eksperyment krakowski (1961–1964). W jego ramach 385 nauczycieli z 256 szkół w dziewięciu województwach wprowadzało do nauczania zestaw manipulacyjny, w tym Klocki Dienesa. Wyniki badań wykazały wyraźny wzrost rozumienia pojęć logicznych i matematycznych u uczniów. Wyniki badań wskazały, że dzieci uczące się z wykorzystaniem pomocy manipulacyjnych, takich jak Klocki Dienesa, wykazywały większą samodzielność w myśleniu, lepsze rozumienie relacji między pojęciami oraz

lepsze wyniki w zakresie rozumienia zadań tekstowych i klasyfikacji. Wprowadzenie Klocków Dienesego stanowiło punkt zwrotny w nauczaniu matematyki – od uczenia gotowych reguł do uczenia przez eksperyment, obserwację i refleksję.

Charakterystyka zestawu

Zestaw Klocków Dienesego składa się z 60 elementów, które różnią się czterema cechami:

- kolorem (czerwony, żółty, niebieski),
- kształtem (koło, trójkąt, kwadrat, prostokąt, sześciokąt),
- wielkością (duży / mały),
- grubością (gruby / cienki).

Każdy klocek to konkretna kombinacja cech, a zestaw jako całość jest materialnym odwzorowaniem systemu logicznego. Dzieci, manipulując klockami, uczą się rozpoznawać cechy, łączyć je i budować relacje między nimi. To dzięki nim dziecko „widzi”, czym jest różnica, wspólna cecha czy negacja – zanim nauczy się tego w języku pojęć abstrakcyjnych.

Wartością Klocków Dienesego jest to, że łączą aspekt sensoryczny, poznawczy i językowy:

- dziecko widzi i dotyka różnice,
- dziecko nazywa cechy,
- dziecko rozumie relacje między nimi.

Etapy pracy z Klockami Dienesego

Etap I – poznanie zestawu i cech

W początkowej fazie pracy z klockami dzieci zapoznają się z zestawem. Nauczyciel zachęca do spontanicznego opisu klocków różnorodnymi pytaniami, np.:

- „Jaki klocek masz w ręku?”,
- „Czym różni się od pozostałych?”,
- „Ile jest klocków czerwonych?”,
- „Które są grube?”.

Celem tego etapu jest uświadomienie dzieciom, że każdy klocek ma wiele cech jednocześnie, co stanowi punkt wyjścia do klasyfikacji wielocechowej.

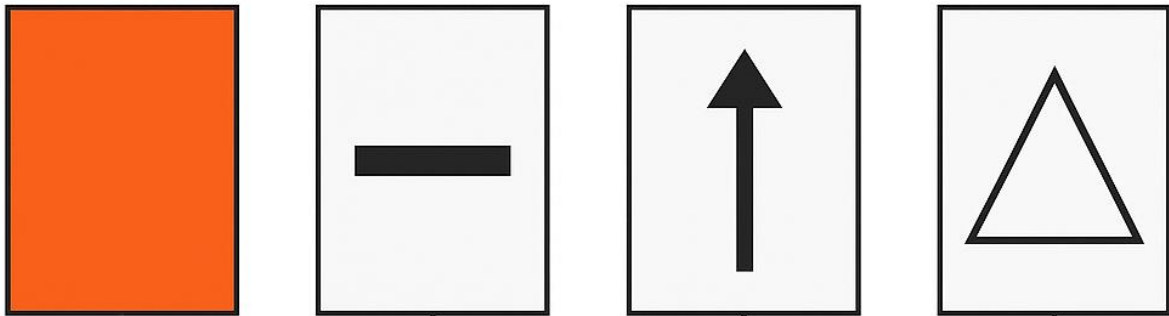
Etap II – wprowadzenie plakietek

Plakietki są symbolicznym odwzorowaniem cech:

- kolor – prostokąty w barwach klocków,

- grubość – linie o różnej szerokości,
- wielkość – strzałki różnej długości,
- kształt – figury geometryczne.

Dzięki nim dzieci przechodzą od konkretnego do symbolu, co stanowi podstawę myślenia pojęciowego i operacyjnego. Poniżej znajdują się przykładowe plakietki.



Rys. 1. Przykładowe plakietki cech (opracowanie własne, AI, 2025).

Etap III – klasyfikowanie i definiowanie

Na kolejnym etapie dzieci uczą się porządkować, grupować i opisywać klocki według wybranych cech. Tworzą zbiory, np. „małe czerwone kółka” lub „grube niebieskie trójkąty”. Ten etap rozwija umiejętność uogólniania, porównywania i rozumienia relacji zbiorowych.

Gry dydaktyczne z Klockami Dienes

Klocki Dienes są wyjątkowe, ponieważ łączą w sobie element nauki i zabawy. Dzięki temu dzieci uczą się w sposób naturalny, z zaangażowaniem i radością odkrywania. Przedstawione poniżej zabawy pokazują, jak w praktyce rozwijać logiczne i matematyczne myślenie przy użyciu Klocków Dienes.

Gra „Tak – nie”

Cel: rozwijanie logicznego myślenia i umiejętności formułowania pytań.

Przebieg:

1. Nauczyciel prezentuje przed dziećmi zestaw kilku klocków, a następnie wybiera jeden klocek oraz ukrywa go przed uczestnikami gry. Zabawy należy zaczynać od zabaw z kilkoma klockami, a następnie należy zwiększać liczebność klocków.
2. Uczestnicy zadają pytania, na które można odpowiedzieć tylko „tak” lub „nie”, np. – „Czy klocek jest czerwony?”

- „Czy jest gruby?”
 - „Czy jest w kształcie kwadratu?”.
3. Po każdej odpowiedzi dzieci eliminują klocki, które nie spełniają danego warunku.
 4. Wygrywa osoba, która pierwsza odgadnie wybrany klocek.

Można zaproponować dzieciom trudniejszą wersję gry, podczas której dzieci mogą zadawać ograniczoną liczbę pytań (np. 5). Podczas gry dzieci uczą się wnioskowania przez eliminację i rozumienia związku między cechą a przedmiotem.

Gra „Ja mam... kto ma?”

Cel: doskonalenie języka pojęć i umiejętności logicznego reagowania.

Przebieg:

1. Każdy uczestnik otrzymuje po kilka klocków.
2. Pierwszy uczestnik opisuje swój klocek oraz zadaje pytanie dotyczące kolejnego wybranego klocka:
„Ja mam czerwony klocek w kształcie trójkąta. Kto ma klocek żółty i cienki?”
3. Osoba, która posiada wskazany klocek, odpowiada:
„Ja mam żółty cienki klocek. Kto ma klocek niebieski w kształcie kwadratu?”.
4. Zabawa trwa, aż wszyscy gracze zabiorą głos.

Zaproponowana gra rozwija pamięć, uważne słuchanie, rozumienie relacji i posługiwanie się językiem matematycznym.

Gra „Różnice i podobieństwa”

Cel: rozwijanie umiejętności porównywania i analizy cech.

Przebieg:

1. Nauczyciel kładzie dwa lub trzy klocki.
2. Dzieci wskazują, jakimi cechami klocki się różnią, a jakie mają wspólne.
3. W trudniejszej wersji można zorganizować zabawę językową, podczas której dzieci opisują klocki, nie pokazując ich.

Gra rozwija analizę porównawczą, precyzyjnego języka opisu i klasyfikacji wielo cechowej.

Gra „Nic wspólnego”

Cel: rozwijanie myślenia i planowania działań.

Przebieg:

1. Pierwszy gracz kładzie klocek.
2. Drugi musi położyć klocek, który różni się od poprzedniego wszystkimi czterema cechami.
3. Gra trwa do momentu, aż nie można już położyć żadnego klocka.
4. Uczestnicy gry analizują powstały ciąg – co łączy, a co różni poszczególne elementy.

Gra rozwija myślenie strategiczne, spostrzegawczość i planowanie.

Dodatkowe propozycje pracy z Klockami Dienes

Zestaw Klocków Dienes daje niemal nieograniczone możliwości tworzenia autorskich ćwiczeń, które można dostosować do wieku i możliwości dzieci. Oprócz klasycznych gier warto wprowadzić aktywności wspierające rozwój grafomotoryczny, percepcyjny i logiczny.

Ćwiczenia grafomotoryczne – polegają na obrysowywaniu klocków, kolorowaniu ich konturów oraz tworzeniu własnych kompozycji. Dzięki nim dzieci rozwijają sprawność manualną, precyzję ruchów dłoni oraz koordynację wzrokowo-ruchową. Tego typu aktywności przygotowują do nauki pisanie, a jednocześnie utrwalają pojęcia dotyczące kształtu czy wielkości.

Tworzenie własnych plansz – dzieci samodzielnie projektują wzory do odwzorowania, inspirowane poznanymi zadaniami. Rysując i komponując własne układy, uczą się planowania przestrzennego, rozumienia relacji między obiektami oraz samodzielnego formułowania reguł. Takie działanie rozwija kreatywność, logiczne myślenie i poczucie sprawstwa.

Zabawy w klasyfikację – to ćwiczenia polegające na grupowaniu klocków według określonych cech: koloru, kształtu, wielkości czy grubości. Uczestnicy zabaw mogą samodzielnie ustalać kryteria porządkowania, a następnie wyjaśniać swój wybór. Dzięki temu rozwijają umiejętność logicznego myślenia, analizy i syntezy, a także język opisu matematycznego.

Każda z tych propozycji może być rozszerzana i modyfikowana w zależności od celów dydaktycznych. Nauczyciel, dostosowując poziom trudności, ma możliwość kształtowania zarówno umiejętności poznawczych, jak i społecznych uczniów – takich jak współpraca, komunikacja i wspólne rozwiązywanie problemów.

Rola nauczyciela

W pracy z Klockami Dienesa nauczyciel pełni rolę organizatora, przewodnika i obserwatora procesu poznawczego. Nie przekazuje gotowych rozwiązań, lecz tworzy sytuacje problemowe, które skłaniają dzieci do samodzielnego myślenia i poszukiwania odpowiedzi. Jego zadaniem jest umiejętne kierowanie aktywnością dzieci – poprzez stawianie pytań, sugerowanie strategii, ale także pozostawienie przestrzeni na odkrywanie. W dobrze zaplanowanych aktywnościach nauczyciel stopniowo wycofuje wsparcie, pozwalając uczniom przejmować inicjatywę i samodzielnie formułować wnioski.

Znaczenie dydaktyczne i terapeutyczne

Klocki Dienesa mają ogromny potencjał w pracy z dziećmi:

- rozwijają spostrzegawczość i logiczne myślenie,
- wspomagają koordynację wzrokowo-ruchową,
- uczą klasyfikacji, analizy i syntezy wzrokowej,
- pomagają w nauce języka matematycznego.

W terapii pedagogicznej mogą służyć do ćwiczenia pamięci operacyjnej, uwagi, a także koncentracji i sekwencjonowania.

Zakończenie

Klocki Dienesa, choć powstały ponad pół wieku temu, wciąż stanowią nowoczesne i skuteczne narzędzie dydaktyczne. Ich siła polega na prostocie – łączą zabawę z myśleniem, konkret z pojęciem, działanie z refleksją. W świecie pełnym technologii pozwalają dziecku na bezpośredni kontakt z wiedzą i rozwój poprzez działanie – a więc dokładnie tak, jak chciał ich twórca: „uczyć przez doświadczanie”. Współczesna dydaktyka potwierdza, że to właśnie doświadczenie, działanie i refleksja są najskuteczniejszą drogą do zrozumienia matematyki – dlatego Klocki Dienesa pozostają ponadczasowym narzędziem wspierającym rozwój logicznego myślenia dzieci.

Bibliografia

1. Dienes, Z. P. (1960). *Building up Mathematics*. London: Hutchinson Educational.
2. Gruszczyk-Kolczyńska, E. (2013). *Niepowodzenia w uczeniu się matematyki u dzieci z klas początkowych*. Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne (WSiP).
3. Gruszczyk-Kolczyńska, E. (2017). *Klocki Dienesa – jak wspomagać rozwój logicznego myślenia uczniów*. Lublin: Wydawnictwo EPIDEIXIS.
4. Krygowska, Z. (1968). *Krakowski eksperyment programowy w zakresie nauczania początkowego*. *Życie Szkoły*, 6, 12–18.
5. Moroz, H. (1972). *Problemy modernizacji początkowego nauczania matematyki*. *Prace Psychologiczno-Pedagogiczne*, 2, 45–57.

6. Szedny, F., & Wierzbński, W. (1969). *Matematyka w klasie IV. Nowa Szkoła*, 5, 33–40.