

Matematyka – przyjemnie i skutecznie.

Czy to możliwe?



Dorota Pronobis-Kościńska

Dyrektor Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 1 w Strzyżowicach

» Matematyka – królowa nauk. Dla jednych ulubiony przedmiot w szkole, dla innych koszmar pełen strachu i stresu. Co zrobić, aby uczniowie chociaż trochę ją polubili? Jak sprawić, by liczenie nie kojarzyło się z lękiem?

Od najmłodszych lat, już w przedszkolu warto dobierać metody nauczania dające szanse rozwijania potencjału każdego dziecka, odpowiadające potrzebom i możliwościom zarówno dzieci z trudnościami, jak i zdolnych. W przedszkolu i klasach I – III warto skupić się na zabawie i grach edukacyjnych, najlepiej powiązanych z sytuacjami codziennymi (metoda prof. E. Gruszczyk-Kolczyńskiej). Ważne jest, aby gry nie tylko rozwijały umiejętności matematyczne, lecz także angażowały dłonie, ćwicząc sprawność manualną.

W szkole, na początku edukacji matematycznej, małe dziecko rozpoczyna naukę liczenia na konkretach. Nie ma jeszcze wykształconego abstrakcyjnego pojęcia liczby. Nie może posługiwać się znakiem na papierze. Musi dotknąć, obejrzeć z każdej strony, wziąć do ręki,

itd. Dopiero później następuje wielki krok polegający na porzuceniu fizycznych interpretacji i skupieniu się jedynie na liczbach. Jednak jest to gigantyczna operacja dla małego umysłu. Dzieci w różnym tempie nabierają zdolności utożsamiania znaku na kartce z fizycznym zbiorem elementów. Duża grupa dzieci właśnie wtedy nabiera pierwszych uprzedzeń do nauki matematyki, a jedynym tego powodem jest fakt, że ich umysł potrzebuje jeszcze trochę czasu, aby przyswoić pewne pojęcia.

W naszej szkole pierwszym sposobem na oswojenie matematyki było wprowadzenie do zajęć Kart Grabowskiego jako innowacyjnej metody nauczania matematyki. Zakupiliśmy kilka kompletów kart, nauczyciele ukończyli certyfikowane szkolenie z ich praktycznego zastosowania na lekcjach i zajęciach pozalekcyjnych. Uczniowie chętnie uczą się poprzez gry nietypowymi kartami i to nie tylko w obrębie czterech działań (klasy starsze również ułamków), ale także gier logicznych. Gra w małych, losowanych grupach sprzyja

integracji, współzawodnictwu. Dziecko, bawiąc się kartami, uczy się logicznego myślenia, dodawania, odejmowania, tabliczki mnożenia i ułamków – w atmosferze pełnej radości i bez nudy. Każda talia z kolekcji Kart Grabowskiego umożliwia mnóstwo różnorodnych rozwiązań, które wspierają również rozwój pamięci i koncentracji.

Gry karciane przynoszą wspaniałe efekty u dzieci, które nie radzą sobie na lekcjach matematyki. Doznawanie niepowodzeń często niszczy samoocenę i motywację do nauki. Gry nie przypominają typowych zadań szkolnych i dzieci uczą się, zapominając o swoich obawach i uprzedzeniach. Mają także wiele okazji do kształtowania swej odporności emocjonalnej: uczą się znosić porażki, doświadczają, że nie zawsze wszystko musi się udać i czasami trzeba się z tym pogodzić, ale można jeszcze raz spróbować i odnieść sukces, rozwijają zdolność do skupienia się przez dłuższy czas.

Nasi uczniowie grają w losowych grupach. W każdej z nich wybierany

jest, oznaczony specjalną plakietką, asystent nauczyciela. Jego zadaniem jest czuwanie nad przebiegiem gry, przestrzeganie zasad oraz pomoc w razie potrzeby, nawet w obliczeniach.

Karty można stosować również podczas zajęć terapeutycznych. Przykładem może być nasza uczennica, dziewczynka z klasy IV, która twierdziła, że nie lubi matematyki z powodu trudności w liczeniu. Po pierwszej rozgrywce (są również gry dla par) była tak zaangażowana, że na kolejnych zajęciach sama zaproponowała podjęcie się obliczeń z wykorzystaniem kart. Podzieliła się informacją, że po powrocie do domu samodzielnie zrobiła karty i grała nimi z młodszą siostrą. W efekcie rodzice zakupili komplet kart i grali całą rodziną, oswajając córki z matematyką



Kolejnym sprawdzonym sposobem na rozwijanie umiejętności matematycznych w naszej szkole jest wprowadzona w bieżącym roku szkolnym innowacja pedagogiczna¹ *Z sorobanem matematyka jest prosta*. Głównym jej celem jest wspomaganie rozwoju umysłowego i rozwijanie aktywności w naturalnych oraz stworzonych specjalnych sytuacjach matematycznych, z wykorzystaniem japońskiego liczydła – sorobanu.

Liczenie na nim odbywa się za pomocą koralików, które dziecko może dotknąć. Można na nim wykonywać

wszystkie cztery podstawowe działania. A co najważniejsze, algorytmy tych działań są prawie identyczne z działaniami pisemnymi, jakich uczymy w szkole. Liczenie na sorobanie umożliwia płynne przejście od konkretnego do symbolu. Dziecko zawsze może sięgnąć po liczydło, gdy sobie nie radzi.

Nasi uczniowie codziennie korzystają z sorobanu, utrwalając i rozwijając umiejętności matematyczne. Program innowacji jest spójny z podstawą programową, z uwzględnieniem stopniowania trudności. Zadania są dostosowane do możliwości dzieci z uwzględnieniem ich strefy rozwoju.

Oto opinie nauczycieli wynikające z obserwacji aktywności uczniów podczas zajęć z sorobanem:

- uczniowie klasy I dosyć szybko opanowali ruchy palców na liczydłach. Dzięki ćwiczeniom z jego użyciem nabrali pewności siebie, ponieważ szybciej i dokładniej rozwiązują zadania. Dzieci bardzo lubią lekcje z sorobanem. Podczas liczenia w klasie panuje cisza, co potwierdza skupienie uczniów na obliczeniach. Znacznie poprawiła się ich zręczność manualna palców i dłoni;
- w klasach II uczniowie chętniej podejmują się wyzwań matematycznych, rozwija się koncentracja i myślenie logiczne. Dzieci chętnie liczą na sorobanie, traktując ćwiczenia jak dobrą zabawę, co daje im wiele radości i satysfakcji. Lepiej rozumieją system dziesiętny. Widząc efekty swojej pracy, motywują się do dalszej nauki, są ciekawi kolejnych kroków przy poznawaniu trudniejszych działań. Nie trzeba ich namawiać do liczenia, sami tego się domagają. Często słychać radośne komentarze „Kulki w ruch!”.
- Uczniowie słabsi wspomagają się dodatkowo wkładkami przyjaciół małych i dużych liczb (pary liczb dopełniających się do 5 i 10). Korzystają również z chętnie świadczonej pomocy koleżeńskiej w ramach współpracy;

- uczniowie klasy III również chętnie wykonują obliczenia na sorobanie. Podczas pracy są skupieni i uważni. Dodatkowo ćwiczą koncentrację, cierpliwość, logiczne myślenie i doskonałą umiejętności rachunkowe. Poprzez precyzyjne ruchy palców dłoni poprawiają sprawność manualną i wspomagają rozwój mózgu.

A co na to dzieci? Oto kilka cytatów ich wypowiedzi: *Przyjemnie się liczy, jest wygodne, najlepiej żeby było codziennie!; Liczenie na sorobanie jest super, jest fajne i przyjemne. Można wszystko obliczyć, dobrze się dodaje i odejmuje; Trzeba się przyzwyczaić do koralików i jest masaż palców, dużo uczymy się na palcach to fajne uczucie; Fajnie, że są zadania w książkach i że zaczynają się od łatwiejszych i możemy później przejść do trudniejszych; Pani pomaga nam zrozumieć o co chodzi, ale nie podaje odpowiedzi.*



Nie można zapominać o tym, że nauka ma być dla ucznia przyjemnością, a nie nudnym i monotonnym obowiązkiem, któremu nie może sprostać. Dlatego nauczyciele z naszej szkoły często stosują metody aktywizujące, w tym gry dydaktyczne, co przekłada się na motywację uczniów do wysiłku i zachęca do systematycznego uczenia się. Uwielbianą przez uczniów klas młodszych i starszych formą zajęć są stacje dydaktyczne, które nie tylko utrwalają zdobyte wiadomości i umiejętności, ale

¹ Innowacja została opracowana we współpracy z Karolem Sienkowskim, trenerem sorobanu, autorem wielu artykułów i książek poświęconych matematyce. To właśnie jedna z nich *Jak pokochałem liczby* zainspirowała nas nie tylko do opracowania i wprowadzenia innowacji, ale również zakupu liczydła i ćwiczeniówek dla wszystkich dzieci – od „0” do klasy III włącznie, a także ukończenia przez nauczycieli kursu sorobanu – japońskiego liczydła na poziomach Hop, Step i Jump (stanowiło to duże wyzwanie, ale warto było podjąć ten wysiłek).

mogą być podsumowaniem rozdziału i sprawdzeniem wiadomości. W zależności od zaplanowanych przez nauczycieli celów, karty do punktacji poprawności wykonania zadań mogą być przeznaczone indywidualnie dla uczniów, dla par lub grup. Jako szkoła z planem daltonskim, często pracujemy w ten sposób. Praca w losowanych parach i grupach to u nas codzienność. Każde zadanie stacji jest sprawdzane i korygowane przez

uczniów poprzez karty kontrolne. Metoda uczy samooceny, odpowiedzialności, współpracy.

Uczniowie chętnie też tworzą matematyczne gry planszowe. Ustalają i zapisują zasady, tworzą plansze, pionki i fabułę. Kiedy gry są gotowe i przetestowane na własnej grupie, następuje wymiana pomiędzy grupami. Taka nauka to prawdziwa przyjemność.



Czy nauka, a nawet matematyka może być ciekawa i motywująca? Według moich obserwacji – zdecydowanie tak. Kreatywne, podążające za dzieckiem grono pedagogiczne tworzy szkołę przyjazną i twórczą.



WARTO WIEDZIEĆ!

Sztuka myślenia od przedszkola

Matematyka to znacznie więcej niż tylko liczby i wzory; to przede wszystkim sztuka myślenia. Rozwijanie tej zdolności już od najmłodszych lat, w przedszkolu, jest kluczowe dla holistycznego rozwoju poznawczego dziecka. Okres od 3 do 6 lat to czas intensywnej plastyczności mózgu, sprzyjający kształtowaniu się fundamentalnych schematów poznawczych, które stanowią podstawę myślenia logicznego, analitycznego i kreatywnego.

W tym wczesnym okresie dzieci intuicyjnie rozwijają rozumienie takich pojęć, jak liczba, kształt, przestrzeń i relacje. Celem wczesnej edukacji matematycznej nie jest formalne nauczanie arytmetyki, lecz stworzenie środowiska, w którym dziecko może eksplorować i konstruować własne rozumienie świata.

Dzieci uczą się najlepiej przez działanie. Wykorzystywanie klocków, liczmanów, czy zabawek do sortowania i klasyfikowania pozwala na internalizację abstrakcyjnych pojęć poprzez zmysły. Dzięki temu matematyka staje się konkretna i zrozumiała. Włączanie elementów matematyki w codzienne rutyny – liczenie zabawek, rozpoznawanie kształtów przedmiotów, porównywanie wielkości porcji jedzenia – pokazuje, że matematyka jest integralną częścią życia. Dzieci uczą się stosować myślenie matematyczne w praktycznych sytuacjach.

Gry planszowe rozwijają myślenie strategiczne i zdolności liczenia. Swobodna zabawa, np. budowanie z klocków, wspiera intuicyjne rozumienie przestrzeni, proporcji i geometrii. W każdej z tych form dzieci rozwijają umiejętność rozwiązywania problemów i znajdowania innowacyjnych rozwiązań.

Interesującym i często niedocenianym aspektem wspierania myślenia matematycznego jest edukacja muzyczna. Muzyka, podobnie jak matematyka, opiera się na wzorcach, sekwencjach, proporcjach i strukturach. Angażowanie dzieci w aktywności muzyczne może wzmocnić ich zdolności poznawcze, które są wspólne dla obu dyscyplin. Liczenie taktów, uderzeń, czy nut podczas śpiewania lub grania na prostych instrumentach to naturalne ćwiczenie liczenia i rozumienia porządku i rytmu – kluczowych elementów matematyki. Melodie i harmonie są złożone z powtarzalnych wzorców i struktur. Rozpoznawanie, tworzenie i modyfikowanie tych wzorców w muzyce rozwija myślenie algebraiczne i umiejętność przewidywania. Rozumienie wysokości dźwięków (wyżej/niżej), dynamiki (głośniejszy/ciszej) oraz relacji między nutami rozwija percepcję przestrzenną i zdolność do myślenia o relacjach ilościowych.

Włączając muzykę w program przedszkolny, nie tylko wspieramy rozwój artystyczny, ale także kształtujemy myślenie matematyczne w sposób holistyczny i angażujący. Poprzez zabawę, eksplorację i doświadczenia sensoryczne, matematyka przestaje być zbiorem suchych reguł, a staje się fascynującą sztuką myślenia, która otwiera dzieciom drzwi do głębszego rozumienia świata.

Dorota Koziół-Żurawska (RODN „WOM” w Katowicach)



PRZYPOMINAMY!

Kierunki realizacji polityki oświatowej państwa w roku szkolnym 2025/2026:

1. Kształtowanie myślenia analitycznego poprzez interdyscyplinarne podejście do nauczania przedmiotów przyrodniczych i ścisłych oraz rozwijanie umiejętności matematycznych w kształceniu ogólnym. [...]