

Matematyka w klasie wstępnej: Przewodnik dla Rodziców

The Catholic School of St Gregory The Great
Believe and Achieve





Nasza wizja

Wierzimy, że matematyka jest królową nauk, która przenika do wszystkich dziedzin życia. Chcemy, aby wszyscy uczniowie szkoły Św.

Grzegorza doświadczyli **piękna** i **potęgi** matematyki oraz rozwinęli **dociekliwość** i **entuzjazm** do tego przedmiotu. Dążymy do tego, aby wszystkie dzieci **wierzyły** w swoje możliwości i **osiągały sukcesy**.

Chcemy, żeby uważały się za matematyków.

Chcemy by wszyscy uczniowie:

- osiągnęli **biegłość** w podstawach matematyki
- rozwinęli **myślenie pojęciowe**
- rozwinęli zdolność do szybkiego **przywoływania w pamięci** i precyzyjnego **stosowania wiedzy**
- spostrzegali i opisywali **związki, powtarzające się wzory i zasady matematyczne**, z którymi się spotkają
- **myśleli matematycznie**, używając odpowiedniego **słownictwa**
- **logicznie i metodycznie** stosowali zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań
- uzyskali **odporność psychiczną** oraz zdolność do **samomotywacji**
- zauważali **zastosowania matematyki w codziennym życiu**
- **wierzyli**, że matematyki może nauczyć się **każdy**
- rozpoznawali i doceniali okazje do **nauki na własnych błędach**
- **czerpali przyjemność z nauki matematyki** poprzez rozwijanie wiary we własne możliwości

Sześć głównych obszarów



We wczesnej nauce matematyki istnieje **sześć głównych obszarów**, które stanowią **podstawę** wszystkiego z czym zetkną się dzieci podczas nauki matematyki w szkole podstawowej oraz dalszej edukacji.

Wartość liczb i liczenie: rozumienie, że wartość liczby odnosi się do ilości reprezentowanych przez nią „rzeczy.”

Porównywanie: rozumienie, że porównywanie liczb związane jest z wiedzą o tym, które liczby są warte więcej lub mniej.

Złożoność liczb: rozumienie, że liczba może składać się z dwóch lub więcej mniejszych liczb.

Schematy: wyszukiwanie i znajdowanie powtarzających się wzorów (schematów) pomaga dzieciom w zrozumieniu relacji liczbowych.

Geometria: rozumienie co dzieje się, gdy figury lub bryły zostaną przemieszczone lub połączone z innymi pomaga w rozwijaniu głębszego myślenia matematycznego.

Miary: porównywanie różnych właściwości takich jak długość, ciężar i objętość.



Zabawa i nauka

Zabawa jest znaczącą, radosną, angażującą i społecznie interaktywną czynnością. Stwarza ona okazję do nauki i rozwoju w wielu obszarach, włączając matematykę. Dzieci uczą się poprzez praktyczne eksperymenty oraz pełne zabawy interakcje z ludźmi i przedmiotami. Zabawa pobudza ciekawość i motywację, wzmacnia myślenie twórcze, uczy rozwiązywania problemów, wspomaga zdolność zapamiętywania.

*„Dzieci rodzą się gotowe, zdolne i chętne do nauki. Aktywnie poszukują okazji do komunikowania się z innymi ludźmi, i z otaczającym je światem. Jednak rozwój nie jest automatycznym procesem. Zależy on od szans każdego dziecka na tworzenie **pozytywnych relacji i pozwalające rozwinąć umiejętności środowisko.**”*

Development Matters 2012

W szkole Świętego Grzegorza zobowiązujemy się do zapewnienia dzieciom tak istotnych pozytywnych relacji i pozwalającego rozwinąć umiejętności środowiska, poprzez które uczniowie zyskują dostęp do cudownego świata matematyki! Wiemy, że każde przyjemne doświadczenie staje się niezapomnianym przeżyciem, więc nauka przez zabawę, piosenki, rymowanki itp. w troskliwym, stymulującym otoczeniu jest ważnym elementem matematycznej podróży każdego dziecka w klasie wstępnej.

*„Ulubionym sposobem nauki naszego mózgu jest **zabawa.**” –*



Dianne Ackerman

“Teaching for Mastery” w



Klasie Wstępnej

Program nauczania (EYFS Framework), używany we wszystkich państwowych szkołach podstawowych, stanowi: *„Rozwijanie mocnych podstaw wiedzy matematycznej jest niezbędne, aby wszystkie dzieci mogły osiągać sukcesy w nauce matematyki. Dzieci powinny **pewnie liczyć do 10** i **rozumieć związki zachodzące między tymi liczbami**. Poprzez zapewnienie częstych i zróżnicowanych okazji do użycia tej wiedzy w praktyce – takich jak pomoce naukowe, drobne kamyczki i tens frames do liczenia – dzieci rozwijają solidne podstawy wiedzy i słownictwa na których zbudowane jest opanowanie matematyki. Bardzo ważne jest żeby dzieci rozwinęły **pozytywne podejście i zainteresowanie matematyką**, podejście ‘have a go - spróbuję’, rozmawiały z dorosłymi i rówieśnikami o **swoich spostrzeżeniach** oraz nie bały się popełniać błędów.”*

Badania pokazują, że mocne podstawy wiedzy, szczególnie biegłość w postępowaniu się liczbami, daje dzieciom zdolność do czynienia szybkich postępów w nauce matematyki w klasach starszych. Dlatego też, naszym celem jest aby wszystkie dzieci w klasie wstępnej posiadały **głębokie i utrwalone rozumienie** liczby. Chcemy rozwinąć w dzieciach tzw. **number sense**, tak aby widziały schematy liczbowe, związki między liczbami oraz rozumiały budowę liczb. W czasie lekcji reprezentujemy liczby na różne sposoby, włączając obrazki i przedmioty, aby wyeksponować ukrytą strukturę liczb i związków między nimi.



Czasem dzieci potrzebują wielu ćwiczeń, aby rozpoznawać liczby zaprezentowane na różne sposoby. Podczas nauki w klasie gramy w gry polegające na znajdowaniu pasujących do siebie kart i zachęcamy dzieci do reprezentowania liczb w klasie i na dworze.

Liczenie



Dzieci muszą rozumieć, że podczas liczenia **każda wypowiedana liczba jest przypisana jednemu obiektowi**, oraz że **końcowa liczba**, którą wypowiadamy **oznacza liczbę wszystkich przedmiotów razem**. Przedmioty mogą być liczone w **dowolnej kolejności** a **liczba pozostaje taka sama** – są to fakty, które dla dorosłych są oczywiste, lecz małe dzieci potrzebują czasu na osiągnięcie pełnego zrozumienia i biegłości.



Rozpoznawanie ilości

Bardzo ważne jest, aby dzieci nauczyły się **rozpoznawać małe liczby bez konieczności liczenia** (subitizing - szacowanie ilości bez konieczności liczenia). **Pomaga to w rozkładaniu liczb na składniki; umiejętność konieczną do sprawnego dodawania i odejmowania**. Początkowo do szacowania małych liczb używa się przedmiotów, które wraz z rozwojem umiejętności zastępowane są przez różne układy kropek. Używanie kostki do gry pomaga w ćwiczeniu szybkiego rozpoznawania liczb.

Rozumienie, że liczba pozostaje taka sama nawet jeśli obiekty zostaną przemieszczone



Często, dzieci nie rozumieją, że inny układ przedmiotów nie zmienia ich liczby. Warto wtedy użyć tzw. **tens frame** (świetna pomoc naukowa do pokazania struktury dziesiętnej naszego systemu liczbowego), aby przyzwyczaić dziecko do przemieszczania pionków.

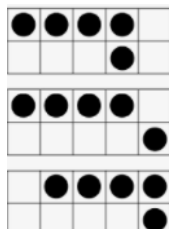
Rozumowanie i mówienie

*Rozwój **języka mówionego** stanowi **podstawę wszystkich** siedmiu obszarów nauki i rozwoju dziecka. Interakcje jakich doświadcza dziecko od wczesnego wieku **kształtują podstawy dla rozwoju językowego i poznawczego**. Liczba i jakość rozmów z dorosłymi i rówieśnikami podczas dnia, w środowisku bogatym językowo, jest kluczowa.* (EYFS Framework 2021). Kiedy dzieci wyjaśniają swój sposób myślenia i angażują się w rozmowy prowadzone przez dorosłych, pozwala im to lepiej rozumieć związki zachodzące między liczbami, jak rozwiązać zadania i problemy matematyczne oraz co mogłyby zrobić inaczej przy ich rozwiązaniu. Rozumowanie w klasie wstępnej:

- zauważanie i wyjaśnianie błędów (np. 1,2,4,5,6,7)
- wyjaśnianie skąd o czymś wiemy (np. 3 i 2 to 5)
- zdania prawdziwe i fałszywe (np. dodanie 1 do liczby sprawia, że liczba staje się większa).

Problem solving (rozwiązywanie zadań z treścią)

Rozwiązywanie problemów matematycznych pozwala dzieciom na używanie matematyki w różnych kontekstach i nowych



sytuacjach. Pozwala ono na poszukiwanie rozwiązań, spostrzeganie powtarzających się schematów i znajdowanie najlepszych metod. W klasie wstępnej rozwiązywanie zadań może zawierać:

- spostrzeganie schematów
- szacowanie liczby przedmiotów
- przewidywanie ile razy uda się zrobić coś w minutę
- dzielenie przedmiotów między kolegów
- znajdowanie różnych sposobów na tworzenie liczb (np. 5 może być utworzone przez $5+0$, $4+1$, $3+2$).



Jak mogę pomóc swojemu dziecku w domu?

- Przede wszystkim **dobrze się bawcie** oraz **demonstrujcie pozytywne podejście** do matematyki, ponieważ te dwa czynniki mają znaczący wpływ na naukę dziecka.
- **Liczcie** – schody, pieniądze w skarbonce, zabawki w pudle.
- **Śpiewajcie** piosenki z odliczaniem, np. Ten Green Bottles. Wyszukajcie w Google *bbc nursery rhymes*.
- Poproście dzieci o oszacowanie liczby przedmiotów (**ile?**) bez liczenia.
- Często grajcie w **gry planszowe** używając **kostki do gry/ domina** i zachęćcie dzieci do rozpoznania liczby kropek bez liczenia (gry są dostępne do wypożyczenia w tzw. school maths games library). Dostarczy to rozrywki całej rodzinie i da okazję do ćwiczenia wielu umiejętności.
- **Pieczcie** razem – to świetnie wspomaga wszystkie obszary matematyki!
- Poproś dzieci o pomoc w **nakryciu do stołu** wyliczając odpowiednią liczbę sztućców.
- Zbierajcie, **porządkujcie i grupujcie przedmioty**, np. kamyki, pióra, kasztany, liście.
- **Twórzcie/kontynuujcie wzory** z przedmiotów takich jak klocki, zabawki, dary natury.
- **Spostrzegajcie liczby** w otaczającym was świecie – na autobusach, budynkach, drzwiach, zegarach i telefonach, itd.
- Często używajcie tzw. **tens frames** np. jako **tabelę nagród** lub do zapisywania **wyników gry**.
- Celowo **popętniajcie błędy**; dzieci muszą wiedzieć, że popełnianie ich jest normalne, a znajdowanie ich jest dobrą zabawą.
- Oglądajcie **Numberblocks** na Cbeebies. To program napisany przez specjalistów do nauczania matematyki, który fantastycznie prezentuje pojęcia matematyczne!
- **Ukryjcie liczby w różnej formie** w domu i poproście dzieci o ich znalezienie lub dopasowanie.
- **Grajcie na dworze** w gry z liczeniem takie jak klasy, chłopek itp.
- Pozwólcie dzieciom na wymyślanie własnych gier oraz decydowanie o sposobie zdobywania punktów.

Pamiętaj – wszystkie korzyści wynikające z robienia powyższych zadań można osiągnąć wykonując zadania w języku ojczystym!

Zespoły do nauczania Maths i EYFS

- **Czytajcie książki** zawierające pojęcia matematyczne np. The Very Hungry Caterpillar (Bardzo Głodna Gąsienica), One is a Snail Ten is a Crab, What's the Time Mr Wolf, The Doorbell Rang.
- Zwracajcie uwagę na pojęcia **mniej / więcej niż...**
- Spróbujcie wykorzystać ćwiczenia ze strony **NRICH** dla klasy wstępnej (**EYFS**).
- **Zadawajcie pytania** "Ile jeszcze?", "Ile to razem?", "Ile miałbym razem gdyby..."
- Odwiedźcie **szkolną stronę internetową** zawierającą **linki** do świetnych stron poświęconych nauce matematyki.

Pamiętaj – wszystkie korzyści wynikające z robienia powyższych zadań można osiągnąć wykonując zadania w języku ojczystym!

Zespoły do nauczania Maths i EYFS