

**Nie uczyć, nie tłumaczyć, nie opowiadać,  
ale organizować sytuacje, w których dziecko  
będzie poznawało siebie i świat.  
E. Gruszczyk-Kolczyńska**

## **Matematyka to więcej niż liczby!**

Jak powszechnie wiadomo „Matematyka jest królową nauk”. Rozumienie jej jest wielką umiejętnością, zaś stosowanie wielkim osiągnięciem prowadzącym do rozwoju w każdej dziedzinie życia. Matematyka, to nie tylko rachunki, to przede wszystkim logiczne myślenie, zdolność przewidywania i planowania, odwracalność czynności, odkrywanie, rozumowanie i komunikowanie.

Okres od 3 do 5 roku życia to czas bardzo intensywnego rozwoju dziecka. Dziecko uczy się szybko i doskonali opanowane już umiejętności. Mimo, iż głównie zajmuje się zabawą, to w tym czasie kształtuje się jego charakter i zainteresowania. Dziecko jest dociekliwe w poznawaniu siebie i świata, a dynamiczny rozwój mowy oraz ciekawość daje się poznać dorosłym w zadawanych pytaniach, często rozpoczynających się od *dlaczego?*

Dziecko gromadzi doświadczenia od chwili, gdy rano otworzy oczy, do momentu aż zaśnie. *W edukacji matematycznej przedszkolaków najważniejsze są osobiste doświadczenia dziecka.*<sup>1</sup> Można to więc potraktować jako wskazówki, którymi powinni kierować się dorośli z najbliższego otoczenia dziecka - nauczyciele, rodzice:

- proces wychowania i edukacji zaczyna się od doświadczeń,
- w trakcie przetwarzania zdobytych doświadczeń dziecko musi mówić, nazywać wykonywane czynności, ponieważ sprzyja to koncentracji uwagi i pomaga dziecku dostrzec, to co ważne,
- dorosły powinien obserwować aby stwierdzić, czy dziecko rozumie we właściwym kierunku.

Uwzględniając te wskazówki w procesie wspomagania rozwoju umysłowego dziecka należy odnieść je także do edukacji matematycznej.

Trzeba powiedzieć jasno – niezwykle inspirujące i rozwijające są dla dzieci samodzielne próby wymyślenia własnych sposobów poradzenia sobie z dotychczas nieznaną trudnością. I to właśnie ten proces poszukiwania i odkrywania jest niezwykle twórczy, uczy matematycznego myślenia i wyposaża w umiejętności niezbędne na całe życie.

---

<sup>1</sup> Gruszczyk-Kolczyńska E., Zielińska E., (1997): Dziecięca matematyka. Książka dla rodziców i nauczycieli, Warszawa WSiP

Przygotowanie dziecka do uczenia się matematyki na zajęciach w szkole odbywa się już podczas codziennych zabaw i różnych czynności dziecka w domu, zanim jeszcze i samo dziecko, i jego rodzice pomyślą o jego szkolnej drodze. Dzieci liczą schody, po których wchodzi do domu, dobierają w pary skarpetki, układają w oddzielnych przegródkach łyżki i widelce, rozdzielają cukierki po jednym dla każdego..., a wszystko to i jeszcze więcej składa się na tzw. gotowość szkolną dziecka, która rozwijana jest w przedszkolu w sposób ukierunkowany. Zgodnie z podstawą programową wychowania przedszkolnego ważne jest rozwijanie gotowości szkolnej m.in. w takim zakresie:

- orientacja w przestrzeni począwszy od kształtowania świadomości własnego ciała i świadomego poruszania się w przestrzeni po przyjmowanie punktu widzenia drugiej osoby oraz wytyczanie kierunków w przestrzeni,
- orientacja na kartce: góra-dół, lewa-prawa...;
- dostrzeganie regularności np. dni tygodnia, miesiące, następstwo dni i nocy, wychwytywanie powtarzających się sekwencji i kontynuowanie ich zgodnie z dostrzeżoną regularnością, na przykład w układzie kolorowych klocków, rysowanych znaczków ,
- myślenie przyczynowo-skutkowe, tak aby dziecko rozumiało, że coś jest następstwem czegoś innego albo że kolejno wykonane czynności prowadzą do określonego celu,
- przeliczanie obiektów, ustalanie, ile ich jest;
- rozumienie, na czym polega dodawanie (dokładanie/dosuwanie elementów), a na czym polega odejmowanie (odkładanie/odsuwanie elementów), na czym polega rozdzielanie po kilka;
- rozumienie, że liczba elementów w zbiorze nie zmienia się, jeśli zmieniamy układ tych elementów, na przykład rozciągniemy je tak, że zajmują więcej miejsca;
- rozumienie, że długość na przykład wstążki nie zmienia się, mimo że zmienimy jej wygląd – zwiniemy ją lub zawiążemy na kokardkę...;
- rozumienie, że ilość płynu nie zmienia się (jeśli nie dolaliśmy go więcej) po przelaniu z jednego naczynia do drugiego, nawet jeśli wydaje się, że poziom płynu w naczyniu o innym kształcie jest niżej lub wyżej niż był w pierwszym naczyniu;
- rozumienie sensu kodowania i użyteczności dekodowania informacji, na przykład symboli stosowanych w grach, na szyldach i drzwiach, czy też znaków drogowych;
- układanie i rozwiązywanie zadań z treścią począwszy od rozumienia sensu „historyjki” budującej zadanie i wyłowienia z niej potrzebnych danych do rozwiązania zadania;
- kształtowanie odporności emocjonalnej;

i tak dalej...

Dlaczego to wszystko jest takie ważne? Im lepiej dziecko będzie orientowało się w przestrzeni, tym lepiej poradzi sobie w przestrzeni w nowym miejscu, tym bezpieczniej będzie się w nim czuło, tym lepiej będzie rozumiało wypowiedane komunikaty przez nauczyciela dotyczące poruszania się w klasie i poza nią; jeśli będzie odróżniało na kartce górę i dół, lewą i prawą stronę, tym lepiej poradzi sobie z rozmieszczaniem rysunku na kartce, pisaniem cyfr we właściwym miejscu, zapisywaniem działań... Im lepiej będzie wychwytywało różnego rodzaju powtarzające się regularności w otoczeniu, tym szybciej i łatwiej uchwyci, na czym polega przeliczanie obiektów, przemienność liczb parzystych i nieparzystych, system dziesiętkowy... – można wręcz rzec, że matematyka opiera się na rytmach (E. Gruszczyk-Kolczyńska 1997)! Rozumienie sensu pomiaru długości jest związane z rozumieniem zachowania stałości długości przy obserwowanych zmianach w wyglądzie/ułożeniu itd

## **Jak wspierać dziecko w nauce matematyki?**

- Wykorzystywać codzienne sytuacje i zabawy, by ćwiczyć z dzieckiem to, co mieści się w obszarach tzw. gotowości szkolnej: orientację przestrzenną, orientację na kartce, rytmy, myślenie przyczynowo-skutkowe, klasyfikowanie, liczenie i ustalanie liczby obiektów, dodawanie i odejmowanie, rozdzielanie po kilka, ustawianie po kolei i numerowanie, mierzenie długości, mierzenie ilości płynów w naczyniach, ważenie przedmiotów, rozpoznawanie figur geometrycznych, układanie i rozwiązywanie prostych zadań z treścią... (Polecam lektury z bardzo praktycznymi wskazówkami: E. Gruszczyk-Kolczyńska i E. Zielińska, Wspomaganie rozwoju umysłowego czterolatków i pięcioletków, WSiP 2004, E. Gruszczyk-Kolczyńska, E. Zielińska, Dziecięca matematyka. Książka dla rodziców i nauczycieli, WSiP 1997).
- Gry różnego rodzaju, w tym planszowe, są doskonałym sposobem na kształtowanie odporności emocjonalnej, której dzieci potrzebują wiele, by poradzić sobie z wyzwaniami, jakie stawia przed nimi edukacja szkolna i funkcjonowanie w klasie szkolnej. To właśnie podczas gier dzieci uczą się m.in. liczenia, co oznacza przesuwanie pionka po planszy o „tyle” pól i uczą się czegoś jeszcze – przestrzegania obowiązujących w grze reguł, radości zwycięstw i godzenia się z przegraną, zrozumienia, że raz się przegrywa, a raz wygrywa... Te doświadczenia to lekcje, które będą kontynuowane przez całe życie w różnych okolicznościach. Wyniesione z sytuacji zabawy i gry dobre nawyki pomogą radzić sobie z wygranymi i przegranymi w życiu!
- Pozwolić dziecku na własne drogi poszukiwania rozwiązań, a nie podawać gotowe schematy, oczywiście nie tracąc czujności i towarzysząc dziecku podczas tej przygody!

- Pozwolić na popełnianie błędów i nie korygować ich natychmiast, raczej zachęcić do poszukania innej drogi.
- Dobrze przy tym wszystkim pamiętać, że dziecko może dojść do właściwego rozwiązania niekoniecznie przechodząc dokładnie przez całą dobrze nam znaną procedurę.
- Niezwykle istotne jest to, by zawsze pamiętać, że to co oczywiste i proste dla dorosłego, dla dziecka takie nie jest, wymaga od niego wiele wysiłku i ten wysiłek należy doceniać i do tego wysiłku motywować, bez krytykowania za nieudane próby i błędy. Ćwiczenie czyni mistrza... Na to potrzeba czasu! A w atmosferze zabawy i akceptacji łatwiej o wytrwałość.
- Nie ganić dziecka za to, że czegoś nie umie jeszcze zrobić, lub robi to nieporadnie. Dzieci w wieku przedszkolnym i jeszcze wczesnoszkolnym, by pojąć pewne zasady i nabyć pewnych umiejętności, potrzebują bardzo wielu powtórzeń.
- Pamiętać o tym, że dziecko potrzebuje zebrać wiele doświadczeń, pracując z tzw. konkretem, czyli na przykład klockami, kasztanami, patyczkami, plasteliną itp., by ułożyć sobie w głowie, na czym polega dodawanie, odejmowanie, dzielenie, mnożenie, mierzenie, ważenie itp.
- Jeśli dziecko ma problem z rozwiązaniem zadania, które nam, dorosłym wydaje się proste, wręcz banalne, ustne tłumaczenie mu, na czym polega rozwiązanie, prawdopodobnie nie przyniesie większego skutku. Trzeba sięgnąć do wspomnianego konkretnego – patyczków czy kamyków i na nich przedstawić treść zadań, w dodatku tyle razy, ile trzeba.

## Bibliografia:

1. Gruszczyk-Kolczyńska E., Zielińska E., (1997): Dziecięca matematyka. Książka dla rodziców i nauczycieli, Warszawa WSiP
2. Gruszczyk-Kolczyńska E., Zielińska E., (2014): Starsze przedszkolaki. Jak skutecznie je wychowywać i kształcić w przedszkolu i w domu., Kraków, Bliżej przedszkola
3. *Boboryk Anna* artykuł Uczymy się czegoś po coś! Po co uczymy się matematyki?
4. Nowik J.(2013): Kształcenie matematyczne w edukacji wczesnoszkolnej, Opole, Wydawnictwo Nowik Sp.j.