

Monika Jaworska
Monika Worch
Katarzyna Nawrocka

Dziesięć
prosta matematyka

WSTĘP

Otwieramy przed dziećmi drzwi do matematycznego świata...

Wyobraź sobie, że każde dziecko, w tym twoje, uwielbia matematykę. Dostrzega ją wokół siebie, lubi ciekawe zagadki i podchwytliwe łamigłówki. Zapamiętuje powtarzające się sekwencje znaków i schematów. Z zapałem recytuje wiersze, tworzy własne gry planszowe. Jest odważne i samodzielne. Chętnie podejmuje wyzwania... Trzeba mu w tym pomagać, taka jest rola rodzica.

Napisałyśmy tę książkę, aby ci podpowiedzieć, jak możesz pielęgnować zdolności matematyczne u swojego dziecka. Jak sprawić, aby pokochało matematykę. Przekonamy cię, że nie potrzebujesz do tego wykształcania matematycznego, drogich pomocy naukowych ani zabawek. A już na pewno nie na tym etapie życia dziecka. Od jego narodzin aż do szóstego roku życia rodzice nie muszą być specjalistami, by być jego najlepszymi nauczycielami i wprowadzać je w świat matematycznych pojęć. Wystarczy, że poznają kilka zasad i prawidłowości rozwojowych oraz zabaw matematycznych, a także zrozumieją, gdzie szukać matematyki i jak ją oswajać.

Książkę napisałyśmy prostym językiem, przystępnym dla każdego rodzica. Nie wchodzimy w teoretyczne rozważania. Podajemy za to wiele pomysłów na nieskomplikowane zabawy. Możesz skorzystać z nich mimochodem lub podczas codziennych, zwykłych czynności.

Świat matematyki jest dla dziecka niezwykle interesujący, a ono samo ma w sobie niesamowitą siłę. Jej źródłem są ciekawość i potrzeba rozwoju. Gwarantujemy, że malec wejdzie w ten świat z ochotą i radością. Pod jednym warunkiem – że będzie kojarzyć naukę z przyjemnością. W tej książce dzielimy się naszymi spostrzeżeniami o tym, jak postępować i jakich zasad przestrzegać, aby tak właśnie było. Pierwsza i

najważniejsza z nich brzmi: pozwalać dziecku popełniać błędy. Najlepiej, by rodzic był jednocześnie przewodnikiem i czułym, cierpliwym, wyrozumiałym obserwatorem. Nasza książka ma ci pokazać, jak sprostać temu wyzwaniu. Może być także pamiętnikiem, w którym zanotujesz niesamowite odkrycia swojego malca, śmieszne sytuacje, własne pomysły na zabawy itd. Bardzo cię do tego zachęcamy. Nasze dzieci są już duże, ale wciąż z rozrzewnieniem przypominamy sobie zabawne zdarzenia, które powoli zacierają się w naszej pamięci, a których my nie zapisałyśmy. Te wspominki i tak najbardziej lubią po latach ich główni bohaterowie. Dlatego naprawdę warto zachować te wyjątkowe chwile.

Spytajcie znajomych i ich dzieci, które już chodzą do szkoły, co myślą o uczeniu się matematyki i o niej samej jako wiedzy. W przeważającej większości uzyskacie zapewne odpowiedzi w stylu: „Matematyka jest trudna”, „Kiepsko wspominam lekcje matematyki”, „Bałem się matmy” itd. Dodajmy do tego, że w 2019 roku matury z tego przedmiotu (bez rozbicia na rodzaje szkół) nie zdało 14 proc. maturzystów, czyli co siódmy uczeń. A przecież wystarczy do tego uzyskać wynik na poziomie 30 proc.... Wnioski nasuwają się więc same – dobrze nie jest!

Można to oczywiście zrzucić na karb nie najlepszego nauczania czy zbyt trudnych programów. Ale na to rodzice nie mają wielkiego wpływu. Zajmijmy się zatem tym, co od nas, rodziców zależy. Bo zależy naprawdę wiele! Zauważmy, że matematyka jest wszędzie i towarzyszy nam przez całe życie. Nauczmy się patrzeć na otaczającą ich rzeczywistość jak na matematyczny plac zabaw. Przekazujmy to spojrzenie swoim dzieciom. Wtedy one także będą ją postrzegać w ten sposób. Łatwiej i z ochotą będą przyswajać treści matematyczne. Przekonają się, że mogą i potrafią. I nie będą się bały eksperymentować ani dochodzić do rozwiązań metodą prób i błędów. A to w matematyce jest niezwykle istotne.

Dlaczego warto zaczynać tak wcześnie, czyli od urodzenia? W wychowywaniu małego człowieka jest coś magicznego. Bowiem to my – rodzice –

zapoznajemy go ze światem. Wszystko, co pokażemy maluchowi, czego pozwolimy mu doświadczać w pierwszych latach życia, już w nim pozostanie. Jeżeli więc nauczymy go, gdzie szukać matematyki, będzie na nią uwrażliwiony. A jeżeli jeszcze przy okazji sami w sobie wyrobimy przekonanie, że jest prosta i ciekawa, to mimowolnie i nieświadomie zarazimy takim myśleniem swoje dziecko. Na dowód przytoczmy wyniki badań profesor Edyty Gruszczyk-Kolczyńskiej. Wynika z nich, że uzdolnienia matematyczne można zaobserwować już u czterolatków. Jednocześnie jednak co piąty pięciolatek, co czwarty sześciolatek i zaledwie co ósmy siedmiolatek wykazują wybitne uzdolnienia matematyczne¹. Trudno nam to dostrzec u małych dzieci, ponieważ matematyki uczymy się dopiero w szkole? Nic bardziej mylnego. Wyniki tych badań pokazują wyraźnie, że to właśnie okres przedszkolny jest kluczowy do tego, aby rozbudzać, wspierać i rozwijać zdolności matematyczne. W przyszłości przełoży się to na postawę i wyniki twojego dziecka nie tylko w przedmiotach ścisłych. Dlatego nie pozostawiaj tego zadania przedszkolu i nie czekaj na szkołę, bo wtedy może być już za późno.

W naszej książce skupiamy się na kilku kluczowych umiejętnościach. Dlaczego nazywają się kluczowymi? Bez nich nie ma bowiem mowy o rozwoju logicznego myślenia czy próbie rozwiązywania problemów... To umiejętności przeliczania, rachowania, a co za tym idzie – domowej ekonomii, myślenie przyczynowo-skutkowe, geometria i orientacja przestrzenna. Skupiamy się również na rytmach, klasyfikacji i szeroko rozumianym mierzeniu.

Czy to wszystko? Oczywiście, że nie. Ale to właśnie te umiejętności **można zacząć rozwijać u dziecka już od urodzenia** i wcale nie trzeba czekać, aż pójdzie do przedszkola czy szkoły. Przyjrzyjmy się temu bliżej...

Liczenie, przeliczanie. Zapytasz, dlaczego aż tyle uwagi poświęcamy zwykłemu liczeniu po kolei? Dziecko poznaje w ten sposób liczebniki, ich aspekt

¹ Gruszczyk-Kolczyńska E., *Dzieci uzdolnione matematycznie*, „Psychologia w Szkole”, 2011, nr 1 i 2.

kardynalny i porządkowy. Uczy się, że ostatni wypowiedziany liczebnik wskazuje na liczbę wszystkich elementów. Jest to umiejętność wymagana na progu pierwszej klasy – bez niej twoje dziecko będzie miało po prostu kłopoty z szacowaniem i porównywaniem różnicowym i ilorazowym. Liczenie to również rytm, a rytm to zależności i następstwa – tak ważne podczas liczenia dni, tygodni i szeroko pojętego czasu. Jeszcze prościej? Bez tej umiejętności nigdy nie policzylibyśmy niczego poprawnie. Można by ją porównać do znajomości alfabetu – bez niej nie moglibyśmy skorzystać nawet z najprostszego słownika.

Rachowanie, czyli po prostu arytmetyka. W zakresie 10 jest umiejętnością, której się wymaga od ucznia na progu pierwszej klasy. Twój czterolatek potrafi już dodawać na palcach, prawda? Nie czekajcie więc do końca przedszkola, aby doskonalić tę ważną umiejętność. Tym bardziej że w parze z nią idzie umiejętność liczenia pieniędzy. Jeżeli więc nie przekonały cię poprzednie argumenty, to ten powinien być ważny. Dzięki temu, że opanuje sztukę rachowania, twoje dziecko sprawdzi, czy pani w sklepie dobrze wydała mu resztę z 20 zł. Policzy też bez problemu, na co mu wystarczy pieniędzy albo ile mu jeszcze brakuje do tego, by móc kupić zabawkę czy lizaka.

Myślenie przyczynowo-skutkowe. Twój maluch doświadcza go wielokrotnie w ciągu dnia. Chce mu się pić, więc pije i nie jest spragniony. Biegał, więc czuje zmęczenie albo ma przyspieszony oddech. Oczywiście nie wszystkie skutki powiąże z przyczyną i odwrotnie, jednak ich doświadcza. A to jest niezbędne, by rozwijał tę umiejętność. Bez niej zaś nie będzie umiał rozwiązywać zadań z treścią, a może to swobodnie robić już trzylatek! I co najciekawsze, nie będzie miał nawet o tym pojęcia, ponieważ to będą autentyczne, bliskie mu, życiowe problemy. W ten sposób dziecko uczy się, że może wpływać na rzeczywistość i zmieniać ją w mniej lub bardziej dowolny sposób.

Klasyfikacja rozwija myślenie i wspomaga procesy rozumienia świata. Dzięki tej umiejętności kalkulek posługuje się pojęciami, które opisują jego świat. I choć to rozumienie kolejnych pojęć opiera się na operacji klasyfikowania, warto pamiętać, że dzieci klasyfikują zupełnie inaczej niż dorośli. Stwarzaj więc maluchowi okazje do tego, by szukał podobieństw i różnic, a także powiązań między sytuacjami i obiektami. By dobierał rzeczy w zbiory ze względu na różne cechy. Wspieraj naturalne w tym wieku zbieractwo skarbów, a potem – tworzenie swoich kolekcji przedmiotów lub kart czy naklejek. Pamiętaj, że dziecko dokonuje w ten sposób w swojej głowie ważnych operacji. I rozwija myślenie przez doświadczenie. A to przyda mu się bardzo w szkole.

Rytm wyznacza puls naszego życia. Powtarzające się sekwencje występują nie tylko w liczeniu czy muzyce – są wszechobecne. Czymże innym jest naprzemiennosc dnia i nocy, pór roku, miesięcy? My sami mamy naturalną potrzebę, by w swojej codzienności ustalać rytmy. Lubimy wiedzieć lub zaplanować, co ma po czym nastąpić. Tak jest z czynnościami, które wykonujemy w ramach jednej sytuacji. Na przykład posiłek to nie tylko przygotowanie jedzenia, lecz także nakrycie do stołu, zjedzenie i posprzątanie po sobie – dopiero to wszystko tworzy całość. Wyszukiwanie rytmów w życiu codziennym jest bardzo ciekawe i pomocne. Jeśli uwrażliwisz swoje dziecko na rytmy, możesz mieć nadzieję, że rozbierając się wieczorem, będzie pamiętać, że ubrania odkłada się w określone miejsce. Przed nim lata nauki, a przed tobą – morze cierpliwości do przepłynięcia, ale rytmy mogą wam obojgu w tym pomóc.

Orientacja w przestrzeni zaczyna się zawsze od poznania własnego ciała. Dzięki temu maluch będzie wkrótce odróżniać strony i kierunki (prawa-lewa, góra-dół), a to nieodzowny element codziennego życia. Bez tej umiejętności dziecko może mieć kłopoty nie tylko z uczeniem się matematyki. Także z czytaniem i pisanem. W przyszłości orientacja przestrzenna pomoże mu w czytaniu map, w tym – planów miast. „Przecież mamy GPS-y” – powie ktoś. No cóż, one niekiedy zawodzą. Dobrze wypracowana orientacja przestrzenna – nigdy.

Miary uczą planować w przestrzeni, określać, co jest bliżej, a co dalej. Dzieci świetnie się bawią, kiedy się okazuje, że mogą zobaczyć znaną sobie przestrzeń na nowo dzięki miarce. Dowiadują się, że mierzy się od zera, co wcale nie jest oczywiste, bo przecież przedmioty zawsze liczymy od jednego. Kilkulatki przykładają miarki do wszystkiego i bardzo przeżywają to doświadczenie. W przyszłości umiejętność ta pomoże im kupować rzeczy na metry lub centymetry czy urządzać swój pokój. A jak rozwija i wspiera umiejętność liczenia i rachowania!

Geometria. U progu szkoły od dzieci wymaga się niewiele, bo tylko rozpoznawania kształtów, takich jak koło, kwadrat, prostokąt i trójkąt. Ale przecież geometria jest wszędzie i jak mało co rozwija myślenie i wyobraźnię przestrzenną. Bez niej nie odbędzie się żaden remont. Trzeba policzyć, ile litrów farby jest potrzebnych, by pomalować pokój albo ile metrów tapety kupić, by pokryć nią ściany. Trzeba wyobrazić sobie, jak ustawić nowe meble. To odległa przyszłość, ale już teraz twój maluch może zobaczyć dzięki tobie wyjątkowy, nieograniczony świat geometrii swoimi oczami...

Istotne umiejętności to nic innego jak to, co dziecko powinno umieć zrobić, policzyć, zmierzyć, żeby dawać sobie radę. Nie tylko w szkole, lecz także w życiu.

Wiesz, że to właśnie proste i zwyczajne czynności mają bardzo duży wpływ na to, czy twoje dziecko będzie w przyszłości osiągać wysokie wyniki w testach matematycznych²? Choć nie wymagają zaawansowanej znajomości matematyki, a nawet wydają się mieć z nią niewiele wspólnego... Oto przykłady:

- czytanie książek i rozmowy o tych, które już przeczytaliście,
- udział w grach planszowych,
- zabawy z literami,

² Za raportem *Wsparcie rodziców w nauce matematyki ich dzieci*, opublikowanym przez Pracownię Matematyki Stowarzyszenia Rozwiń się – Edukacja, Kultura, Sport w 2016 roku na podstawie badań przeprowadzonych przez Instytut Badań Edukacyjnych.

- pisanie słów lub liter,
- układanie puzzli,
- zabawy klockami liczbowymi,
- udział w zabawach i grach słownych,
- budowanie z klocków,
- rozmowy o wykonywanych czynnościach,
- głośne liczenie różnych rzeczy,
- śpiewanie piosenek,
- opowiadanie bajek,
- śpiewanie i mówienie wyliczanek.

Dzięki tej książce chcemy cię przekonać, że te czynności znacząco pomogą w tym, by twoje dziecko – już jako uczeń – uzyskiwało świetne rezultaty z matematyki. Chcemy ci również podpowiedzieć, jak możesz istotnie wspomóc swojego malca.

W pierwszym rozdziale opisujemy, w jaki sposób wspierać rozwój intelektualny dzieci **w pierwszych trzech latach życia**. To ważny etap. Z punktu widzenia rozwoju matematycznego malca istotne są wtedy rytmy, łączenie przyczyny ze skutkiem, geometria i orientacja przestrzenna. Czy możesz zacząć rozwijać te umiejętności u swojego dziecka już od chwili jego narodzin? W jaki sposób możesz to robić? Dlaczego są one kluczowe w jego rozwoju matematycznym? To najważniejsze pytania, na które znajdziesz tu odpowiedzi.

Bohaterem drugiego rozdziału jest radosny i ciekawy świata trzylatek (ukończony trzeci rok życia). Oprócz umiejętności opisanych w pierwszym rozdziale poznasz tu m.in. tajemnicę dziecięcego liczenia. Dowiesz się, jak kształtować orientację przestrzenną i wspierać u malucha umiejętność klasyfikowania. Zrozumiesz także, w jaki sposób to, co zrobisz teraz, wpłynie na uczenie się matematyki przez twoje dziecko na etapie szkolnym.

W trzecim rozdziale dowiesz się, jakie możliwości poznawcze ma czterolatek. Znajdziesz tu głównie zabawy, które wspomogą rozwój intelektualny, a także liczenie, rachowanie, klasyfikację i geometrię. Nauczysz się również tego, jak rozbudzać ciekawość dziecka, przeprowadzać wraz z nim proste eksperymenty i obserwacje.

Kolejny, czwarty rozdział poświęciliśmy **pięcio- i sześciolatkom.** Postanowiłyśmy połączyć te grupy wiekowe, ponieważ doszliśmy do wniosku, że ich rozdzielenie byłoby sztuczne i wymuszone. Bystry pięciolatek bez trudu poradzi sobie bowiem z zadaniami dla sześciolatek. Część z nich z kolei będzie się świetnie bawić przy zadaniach dla młodszych. To kluczowy moment – twoje dziecko pójdzie wkrótce do szkoły. Tymczasem jednak chodzi zapewne do przedszkola i rozwija swoje kompetencje społeczne. Pamiętaj, że wciąż masz ogromny wpływ na to, jak postrzega świat. Czy widzi wokół siebie matematykę? Czy zobaczy wokół siebie geometryczną prawidłowość? To od ciebie zależy, czy pozwolisz mu na pierwsze zakupy. Czy zastanowicie się wspólnie nad wartością pieniądza i tym, czym on w ogóle jest. Domowa ekonomia z sześciolatkiem? Ostatni rozdział rozwieje, mamy nadzieję, twoje wątpliwości.

Na końcu naszej publikacji znajdziesz **inspiracje.** Bo choć twoje dziecko już za chwilę pójdzie do szkoły, to wcale nie znaczy, że masz przestać wspomagać rozwój jego matematycznych kompetencji. Chcemy rozbudzić również twoją ciekawość i kreatywność. A także dodać ci odwagi! Zostaw za sobą wszystkie obawy i wprowadzaj swojego malca w świat matematyki.

I jeszcze kilka uwag:

- W książce zwracamy się do ciebie w drugiej osobie liczby pojedynczej, czyli per „ty”. Po pierwsze, tak jest łatwiej. Po drugie, wydaje się nam, że wspomaga to bezpośredni przekaz tej publikacji.

- W książce dominuje strefa najbliższego poznania. Nie chodzi nam o to, by naginać do siebie rzeczywistość, lecz by pokazywać w niej to, co matematyczne. Bazujemy na starych piosenkach, znanych wyliczankach i zabawach. Zależy nam na tym, abyś spojrział na te często jakże doskonale ci znane sytuacje po nowemu – tak, by rozwijać dzięki nim umiejętności matematyczne swojego dziecka. To samo, ale inaczej.

- To, jak patrzymy na rozwijanie zdolności matematycznych dzieci, zawdzięczamy profesor Edycie Gruszczyk-Kolczyńskiej. Jej naukowy dorobek stanowi dla nas niewyczerpane źródło inspiracji. Także dla tej książki.

- Pamiętaj, że aby bawić się w pociąg, maluch nie musi mieć wagoników i ciuchci. Wystarczą klocki, a niekiedy – poduszki i krzesła. Bywa wręcz, że zabawki ograniczają wyobraźnię. Pokazuj dziecku, jak zrobić coś z niczego albo z czegoś coś zupełnie innego. To rozwija kreatywność. A ta jest niezbędna, by rozwiązywać trudne tekstowe zadania matematyczne.

- Nawet jeśli twoje dziecko ma już sześć lat, bardzo zachęcamy cię, byś przeczytał wszystkie części pt.: „Okiem psychologa”. Znajdziesz tam informacje, które dotyczą rozwoju malca, i zalecenia, jak się z nim bawić. To wiedza, którą warto odświeżać. Pobudza bowiem do refleksji o sobie jako rodzicu i o swoim dziecku.

- Doceniaj rolę swobodnej zabawy malucha! To właśnie wtedy on rozwija się najpełniej, a ty możesz wejść do jego świata. Dziecko nie opowie ci samo, co się w nim dzieje – nie umie tego jeszcze nazwać. Możesz jednak to zobaczyć, obserwując je podczas spontanicznej zabawy. Jest ona bowiem tak naprawdę odbiciem jego wewnętrznego świata. Odgrywa też inną ważną rolę. Dzięki niej mały człowiek rozwija się w każdej ze sfer: intelektualnej, emocjonalnej i społecznej.

- Nie wymuszaj szybszego rozwoju malca. Cierpliwie wspieraj swoje dziecko, szanując je i jego możliwości. A wtedy ono będzie rozkwitać.

- Poznawaj swoje dziecko wciąż na nowo. Obserwuj je. Słuchaj swojej intuicji. Jeśli to, co wspólnie robicie, sprawia mu przyjemność, jeśli ma ochotę to powtarzać, to znaczy, że zmierzacie w dobrym kierunku.

- Pamiętaj, że jeśli będziesz zmuszać małe dziecko do nauki, osiągniesz efekt odwrotny do zamierzonego. Ukształtujesz w nim postawę obronną i niechęć do nauki i wiedzy. A przecież nie o to ci chodzi. Jeśli chcesz skutecznie wspierać jego rozwój, postaw na radość, ciekawość i przyjemność.

- Książka, którą masz przed sobą, nie jest ani przewodnikiem, ani poradnikiem metodycznym. Zebrałyśmy w niej to, co wynika z naszego doświadczenia zawodowego i rodzicielskiego i co jest poparte wiedzą merytoryczną.

- Pamiętaj, **zabawy należy powtarzać i rozwijać!** Nie chodzi o to, aby wciąż wymyślać nowe, dziwaczne i niezwykłe. Rzecz w tym, aby były one jak najbardziej zbliżone do rzeczywistych życiowych sytuacji. I aby do pewnych zabaw wracać z dzieckiem w każdym wieku. Jeżeli masz poczucie, że niektóre zabawy lub zalecenia się powtarzają, to już wiesz dlaczego. **Wspaniałej zabawy!**

Autorki:
Monika Jaworska
Monika Worch
Katarzyna Nawrocka