

DZIECIĘCA MATEMATYKA

Inspiracją do powstania programu „Dziecięca matematyka” były badania nad zjawiskiem niepowodzeń w uczeniu się matematyki. Wynikało z nich, że co czwarty uczeń nie potrafi sprostać wymaganiom stawianym na lekcjach matematyki już na początku edukacji szkolnej. Znając przyczyny pierwotne tych niepowodzeń autorka uznała, że należy zająć się profilaktyką już na poziomie wychowania przedszkolnego.

„Dziecięca matematyka” jest koncepcją edukacji matematycznej, połączoną ze wspomaganiami rozwoju umysłowego dzieci. Edyta Gruszczyk-Kolczyńska z pomocą Ewy Zielińskiej opisały koncepcję edukacji matematycznej w autorskim programie edukacyjnym „Dziecięca matematyka. Program dla przedszkoli, klas zerowych i placówek integracyjnych” wydanym w Warszawie w 1999 roku. W kolejnych latach autorki opublikowały kilkanaście artykułów i książek opisujących ten program.

Program „Dziecięca matematyka – dwadzieścia lat później” zawiera cele i treści kształcenia dla wszystkich obszarów edukacji matematycznej realizowanej w domu i w przedszkolu, z uwzględnieniem zaleceń podstawy programowej.

Charakterystyka obszarów edukacji matematycznej:

1. Orientacja przestrzenna i porozumiewanie się z innymi.

Obejmuje kształtowanie umiejętności potrzebnych do określania obranego miejsca w otoczeniu i do swobodnego rozmawiania o tym, co znajduje się we wspólnej przestrzeni. Jest przygotowaniem dzieci do odczytywania i kodowania informacji graficznych na kartkach papieru.

2. Rytm.

Są skutecznym sposobem na rozwijanie u dziecka zdolności do skupiania się na prawidłowościach i korzystania z nich w różnych sytuacjach, np. podczas liczenia, dostrzeganiu regularności systemu dziesiątkowego, do zorientowania się w rytmicznej organizacji czasu.

3. Kształtowanie umiejętności liczenia.

Autorki zapewniają, iż stosując zalecenia zawarte w programie, dzieci nauczą się sprawnie liczyć w możliwie szerokim zakresie i nie będą popełniać błędów w liczeniu. Dostrzegą też regularność dziesiętkowego systemu liczenia i będą z nich korzystać w obliczeniach rachunkowych. Należy tylko pamiętać, że podstawą do sprawnego liczenia w możliwie szerokim zakresie, jest to czego dziecko nauczyło się w poprzednich dwóch obszarach.

4. Umiejętności rachunkowe.

Kształtowanie umiejętności liczenia jest ściśle związane z kształtowaniem umiejętności rachowania. Dzieci na początku ustalania sum i różnic posługują się przeliczaniem obiektów po każdej zmianie typu dodać i odjąć. I odwrotnie – podczas rachowania dzieci doskonaliły umiejętność liczenia. W koncepcji dziecięcej matematyki przestrzega się następującej kolejności: zaczynając od ustalenia sumy i różnicy, poprzez przeliczanie konkretnych obiektów, rachowanie na palcach i innych zbiorach zastępczych, aż do rachowania w pamięci. Dbą się także o to, aby dzieci doskonaliły intuicje mnożenia i dzielenia.

5. Wiązanie przyczyn ze skutkami.

Ten obszar jest realizowany, gdy dzieci dysponują dobrze już ukształtowanymi umiejętnościami liczenia i rachowania. Realizacja wspomaganego rozwoju tego obszaru pomoże dziecku lepiej zrozumieć zmieniającą się rzeczywistość, skutki podejmowanych działań i decyzje dorosłych.

6. Precyzyjne klasyfikowanie.

Dziecko posługuje się klasyfikacją już w pierwszym roku życia, a w następnych latach doskonali czynność klasyfikowania, porządkując swoje otoczenie. W edukacji matematycznej starszych przedszkolaków ważne jest, aby stwarzać im okazje do klasyfikowania na poziomie kolekcji, gdyż wówczas w strefie najbliższego rozwoju znajduje się klasyfikowanie na poziomie operacji konkretnych.

7. Operacyjne rozumowanie u dzieci przedszkolnych oraz kształtowanie pojęcia liczby naturalnej.

Mowa tu o wspomaganie dzieci w rozumowaniu operacyjnym przydatnym do pojmowania aspektu kardynalnego i porządkowego liczb naturalnych, a potem do właściwego posługiwania się pojęciami liczbowymi.

8. Układanie i rozwiązywanie zadań z treścią.

W tym obszarze autorki przedstawiają sposoby wdrażania dzieci do stosowania opanowanych już umiejętności rachunkowych w sytuacjach życiowych.

9. Mierzenie długości.

Najważniejsze jest wspomaganie dzieci w rozwoju operacyjnego rozumowania na poziomie konkretnym w zakresie ustalania stałości długości. Dzieci, które ukształtowały umiejętność liczenia w szerokim zakresie i dostrzegły regularność dziesiętkowego systemu liczenia z łatwością opanują jednostki pomiaru długości i posługiwanie się narzędziami pomiaru długości.

10. Mierzenie płynów.

Są to różne sytuacje pomagające dzieciom zrozumieć, że np. wody jest tyle samo, chociaż po przelaniu do innego naczynia wydaje się jej więcej lub mniej.

11. Waga i ważenie.

W trakcie kształtowania tych ważnych życiowo umiejętności wspomaga się dzieci w rozwijaniu sprawności intelektualnych potrzebnych do precyzyjnego rozumienia sensu równości i nierówności.

12. Mierzenie czasu – kalendarz i zegar.

Jest to najtrudniejszy obszar matematycznego kształcenia dzieci, ponieważ czasu nie można zobaczyć ani dotknąć. Można jednak go zmierzyć i stosować obliczenia kalendarzowe i zegarowe. Dzieci muszą pojąć, że tydzień i rok mają dwa znaczenia, że dni w tygodniu są liczone w układzie siódmkowym, a miesiące w roku – w układzie dwunastkowym oraz złożoność pomiaru czasu na zegarze.

13. Intuicje i zarysy pojęć geometrycznych.

Pojęcia geometryczne, które kształtują się przez lata edukacji szkolnej wywodzą się z intuicji geometrycznych. Dlatego tak ważne jest wspomaganie dzieci w tworzeniu intuicji geometrycznych i przekształcaniu ich w zarysy pojęć geometrycznych.

14. Starsze przedszkolaki oraz mała, domowa ekonomia.

W tym obszarze starsze przedszkolaki poznają umowną wartość nabywczą pieniądza i ważniejsze zależności ekonomiczne.

15. Konstruowanie gier przez dzieci i dla dzieci.

Realizując serie ćwiczeń z tego obszaru zadbamy o przygotowanie dzieci do radzenia sobie w sytuacjach trudnych, nasyconych ujemnymi emocjami i wymagających wysiłku intelektualnego.

Do danego obszaru wspomaganie rozwoju umysłowego dzieci i kształtowania wiadomości i umiejętności matematycznych zostały przedstawione:

- prawidłowości psychologiczne i pedagogiczne,
- treści kształcenia,
- komentarze metodyczne,
- opisy ćwiczeń,
- sytuacje zadaniowe, zabawy i gry,
- wyniki badań naukowych.

Autorki w swoim programie przedstawiły także zagadnienie uzdolnionych matematycznie dzieci. Już pięcioletki i sześciolatki manifestują takie zdolności. Autorki aby ułatwić ich rozpoznawanie omawiają cechy umysłów dzieci uzdolnionych matematycznie oraz przedstawiają metody diagnostycznego rozpoznawania uzdolnień matematycznych u dzieci.

Bibliografia:

1. E. Gruszczyk-Kolczyńska, E. Zielińska „Dziecięca matematyka – dwadzieścia lat później. Książka dla rodziców i nauczycieli starszych przedszkolaków”, Wyd. CEBP, Kraków 2015
2. E. Gruszczyk-Kolczyńska „Jak pomóc dziecku pokonać niepowodzenia w nauce matematyki? Podręcznik dla rodziców, terapeutów i nauczycieli z serii *Dziecięca matematyka*”, Wyd. CEBP, Kraków 2021