„Jak rozwijać i ćwiczyć myślenie matematyczne u dzieci”

Trzy główne punkty:

1. zdolności matematyczne związane są z:
   - intensywnym rozwojem myślenia,
   - z kształtowaniem odporności emocjonalnej,
   - ćwiczeniami pewnych umiejętności matematycznych.

2. najważniejsze są w edukacji matematycznej osobiste doświadczenia dziecka, które:
   - rozwijają myślenie,
   - hartują dziecięcą odporność,
   - tworzą pojęcia i doskonalą umiejętności.

3. w trakcie tych doświadczeń dziecko musi mówić. Nazywanie przedmiotów oraz wykonywanych czynności sprzyja koncentracji uwagi i pomaga dziecku dostrzegać to, co ważne, stymuluje myślenie.

Myślenie logiczne:

- Czynności intelektualne kształtują się podczas zabawy, codziennych sytuacji.
- Ważne jest akceptacja, bezpieczeństwo, pochwała.
- Dbanie o motywacja do nauki, współpracy.
- Radzenie sobie w sytuacjach trudnych.
- Doświadczenie, samodzielność.

Rozwój myślenia wg Piageta

- Etap myślenia sensoryczno-motorycznego (0-2 r.ż., początkowo doświadczenia sensoryczne, potem stałość przedmiotu)
- Okres myślenia przedoperacyjnego (2-7 r. ż.)
- Okres operacji konkretnych (7-12 r. ż., myślenie staje się symboliczne, związane z konkretnym doświadczeniem, pojawia się pojęcie odwracalności, stałości, doskonali się kategoryzacja)
- Okres operacji formalnych (od 11-16 r. ż.,myślenie abstrakcyjne, formułowanie hipotez, dedukcja, prawdopodobieństwo, symbole)

Jakie funkcje trzeba kształtować w dziecięcym umyśle, żeby dziecko w przyszłości lepiej liczyło?

(wg. prof. E. Gruszczyk-Kolczyńskiej)

- Podstawowe obszary do ćwiczenia w każdym wieku:

  - orientacja przestrzenna

  - rytmy i rytmiczna orientacja czasu

  - przyczyna i skutek, przewidywanie następstw,

  - kształcenie umiejętności liczenia obiektów,

  - dodawania i odejmowania, rozkładania i rozdzielania,

  - klasyfikacja.

-

Jakie funkcje kształtować u dzieci

- W przypadku 4- latków dodatkowo:

  - aspekt kardynalny liczby, stała liczba elementów w zbiorze, równoliczność,
  - aspekt porządkowy liczby.

- W przypadku 5- latków dodatkowo:

  - długość, umiejętność liczenia,
  - intuicję geometryczną,
  - kształtowanie odporności emocjonalnej, zdolność do wysiłku intelektualnego.

- W przypadku 6-latków dodatkowo:

  - pomaganie dzieciom w uświadamianiu sobie stałej ilości płynu, mierzenie ilości płynu,
  - waga i ważenie
  - układanie i rozwiązywania zadań z treścią, zapisywanie czynności matematycznych w sposób dostępny dla 6 latków.

Czynniki wpływające na myślenie:

- Sprawność motoryczna, rozwój ruchowy.
- Lateralizacja.
- Koordynacja wzrokowo-ruchowa.
- Koncentracja uwagi, dojrzałość emocjonalna.
- Analiza i synteza wzrokowa.
- Spostrzeganie stosunków przestrzennych.
- Operacyjne rozumowanie na poziomie konkretnym.

Ćwiczenia przygotowujące do uczenia się matematyki:

- Ćwiczenia orientacyjno-przestrzenne - kto dalej, wyżej, pierwszy, ostatni, kto w kole, kto poza, idź do przodu, w prawo, lewo, do góry, na dół, itp.
- Orientacja w schemacie ciała i kierunkach przestrzennych – części ciała, lewa i prawa, pod, nad, za, w, przed, pomiędzy, itp.
- Szeregowanie elementów – wg. długości, grubości, stopniowanie.
- Klasyfikowanie, porównywanie – układanie takie samo – inne, co do czego pasuje, dlaczego, nazywanie zbiorów, układanie zgodnie z kluczem.

Ćwiczenia przygotowujące do uczenia się matematyki cd.:

- Rytmy, układy, znajdowanie kolejności, zasad.
- Pojęcia związane z czasem, rytmiczna organizacja czasu.
- Rozwijanie dziecięcego liczenia – liczenie schodów, samochodów, drzew, bez krytyki.
- Porównywanie liczebności (ujmowanie mocy, różnicy o ile).
- Liczby porządkowe (pierwszy, ostatni, trzeci).
- Zabawy w odejmowanie i dodawanie, na konkretach.
- Gry planszowa – ustalanie reguł.

- Powodzenia w szkole !!!