

Dojrzałość do uczenia się matematyki w szkole, czyli co dziecko powinno umieć zaczynając naukę w klasie pierwszej.

Dojrzałość do uczenia się matematyki zawiera się w zakresie pojęcia - *dojrzałość szkolna*. Najczęściej ujmuje się ją jako taki poziom rozwoju umysłowego, społeczno-moralnego oraz fizycznego, który umożliwi dziecku przystosowanie się do wymagań szkoły i zapewni uzyskanie powodzenia w nauce szkolnej. Opisując dojrzałość do uczenia się matematyki za prof. E. Gruszczyk –Kolczyńską biorę pod uwagę poziom rozwoju tych procesów psychicznych, które dziecko angażuje w trakcie nabywania wiadomości i umiejętności matematycznych w szkole oraz wymagania stawiane mu na lekcjach. Dla lepszej przejrzystości zakres dojrzałości do uczenia się matematyki w warunkach szkolnych przedstawię w punktach.

Dojrzałość do uczenia się matematyki w szkole:

1. Dziecięce liczenie:
 - sprawne liczenie i rozróżnianie błędnego liczenia od poprawnego;
 - umiejętność wyznaczania wyniku dodawania i odejmowania w zakresie 10 „w pamięci” lub na palcach.

2. Operacyjne rozumowanie na poziomie konkretnym w zakresie:
 - uznawania stałości ilości nieciągłych (zdolność do wnioskowania o równoliczności mimo obserwowanych zmian w układzie elementów porównywanych zbiorów);
 - wyznaczanie konsekwentnych serii (zdolność do ujmowania każdego z porządkowanych elementów jako mniejszego od nieuporządkowanych i jednocześnie jako największego w zbiorze już uporządkowanym).

3. Zdolność do odrywania się od konkretów i posługiwanie się reprezentacjami symbolicznymi w zakresie:
 - pojęć liczbowych (aspekt językowo-symboliczny);
 - działań arytmetycznych (formuła arytmetyczna i jej przekształcenie);
 - schematu graficznego (grafy strzałkowe, drzewka, tabele i inne uproszczone rysunki).

4. Dojrzałość emocjonalna wyrażająca się w:
 - pozytywnym nastawieniu do samodzielnego rozwiązywania zadań;
 - odporność emocjonalna na sytuacje trudne intelektualnie (zdolność do kierowania swym zachowaniem w sposób racjonalny mimo przeżywanych napięć).

5. Zdolność do syntetyzowania oraz zintegrowania funkcji percepcyjno-motorycznych, która wyraża się w sprawnym odwzorowywaniu złożonych kształtów, rysowaniu i konstruowaniu.

Zdaję sobie sprawę, że niektóre powyżej użyte pojęcia i sformułowania mogą być niejasne, dlatego krótko postaram się je wyjaśnić. Zakres umiejętności nazywany **dziecięcym liczeniem** są to następujące umiejętności:

- wyodrębnianie przedmiotów do policzenia i liczenie ich w określony sposób;
- ustalanie, gdzie jest więcej, a gdzie mniej poprzez policzenie przedmiotów,
- określania wyniku dodawania i odejmowania.

Jeśli chodzi o **operacyjne rozumowanie na poziomie konkretnym w zakresie uznawania stałości ilości nieciągłych przy obserwowanych zmianach** jest to wnioskowanie o stałości liczby elementów w porównywanych zbiorach, niezależnie od tego w jakim położeniu się znajdują i w jaki sposób są przemieszczane, np. dziecko ma przed sobą dwa zbiory krążków po sześć w każdym. W jednym zbiorze krążki są duże, w drugim małe. Dziecko przeliczyło krążki w obu zbiorach i wie, ile ich jest. Obserwuje, że położenie krążków się zmienia. Najpierw duże są ułożone jedne na drugich w komin, a małe leżą rozłożone na stole, następnie następuje zmiana ułożenia krążków dużych i małych. Dziecko widzi zmiany, jednak wie, że liczba krążków pozostaje taka sama, nie zmienia się.

Wyznaczanie konsekwentnych serii jest to porządkowanie elementów zbioru w taki sposób, aby tworzyły jakąś logiczną całość. Np.: dziecko ma przed sobą ponad dwadzieścia patyczków różnej wielkości. Musi umieć ułożyć je od najmniejszego do największego, czyli musi umieć ujmować każdy kolejny patyczek jako najmniejszy w nieuporządkowanym zbiorze i ułożyć go jako największy w tworzonej serii.

Mówiąc o **zdolności odrywania się od konkretów i posługiwania się reprezentacjami symbolicznymi** mam na myśli, że dziecko rozumie sens kodowania i dekodowania informacji za pomocą umownych symboli. Potrafi, np. przeczytać $3 + 2 =$ i wie, jakie działanie należy wykonać. Potrafi także proste zadanie tekstowe przełożyć na zapis działania matematycznego.

W zakresie dojrzałości do uczenia się matematyki w szkole wymieniłam również **dojrzałość emocjonalną**. Rozumiem przez to pojęcie, że dziecko rozpoczynające naukę w szkole ma pozytywne nastawienie do wysiłku intelektualnego i potrafi wytrzymać napięcia, które zawsze towarzyszą przy rozwiązywaniu nawet łatwych zadań matematycznych.

Na lekcjach matematyki dzieci wykonują wiele złożonych czynności. Dlatego **zdolność do integrowania funkcji percepcyjnych i motorycznych** ma wpływ na efekty uczenia się matematyki. Już na początku zajęć dzieci muszą sprawnie przygotować przybory, odszukać zadanie w książce, „coś” zapisać itp. Nauczyciel wymaga, aby czyniły to wszystko sprawnie i na odpowiednim poziomie. Dzieci o obniżonej zdolności do integrowania czynności percepcyjnych i motorycznych robią to niezgrabnie, głośno i w sposób nie zadawalający nauczyciela. Mimo, że wkładają w te czynności wiele wysiłku, są karcone, upominane i źle oceniane. Nadmierna koncentracja na technicznej stronie czynności nie pozwala im pojąć sensu zadań matematycznych.

Podsumowując dzieci są dojrzałe do uczenia się matematyki w szkole, gdy chcą się jej uczyć, potrafią zrozumieć sens zależności matematycznych omawianych na lekcjach oraz wytrzymują napięcia, których doświadczają podczas rozwiązywania zadań matematycznych.

Opracowała: Monika Rupińska-Kozak

Literatura:

1. E. Gruszczyk-Kolczyńska *Dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się matematyki*;
2. E. Gruszczyk-Kolczyńska E. Zielińska *Dziecięca matematyka książka dla rodziców i nauczycieli*;
3. E. Gruszczyk-Kolczyńska M. Skura *Skarbiec matematyczny poradnik metodyczny klasa 0 i klasy I-III*