

2.

Anna Święcicka

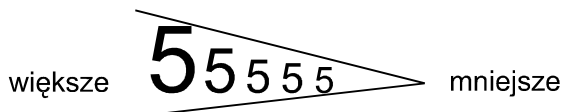
Stosowanie symboli, twierdzeń i definicji w kształceniu języka

Przygotowując młodego człowieka do funkcjonowania w społeczeństwie, powinniśmy wyposażyć go w podstawowe umiejętności, do których z pewnością zaliczyć należy umiejętność komunikowania się oraz czytania tekstu ze zrozumieniem. Czytanie ze zrozumieniem dotyczy oczywiście również tekstu matematycznego, który niejednokrotnie zawiera szereg specyficznych pojęć i symboli. Wprowadzanie symboli w matematyce nie jest bynajmniej próbą utrudnienia tego przedmiotu, lecz przeciwnie – większość symboli matematycznych wprowadzono, by przyspieszyć i uczynić bardziej obrazowym i czytelnym tok rozumowania. Dlatego stosowanie ich w nauczaniu matematyki jest nie tylko naszym wyborem, ale wręcz koniecznością. Język matematyki jest bardzo formalny i precyzyjny, często wymagający znajomości „klucza” do jego zrozumienia. Uczeń, który popełnia błędy podczas prób odformalizowania języka, jest narażony na porażkę. Tylko dobrze rozumiane symbole, pojęcia i sformułowania pozwalają uczniowi na swobodne operowanie nimi, a co za tym idzie – na czytanie tekstu matematycznego ze zrozumieniem, utrzymanie przejrzystości zapisu, jasne wyłożenie toku rozumowania.

Symbole matematyczne pojawiają się już w nauczaniu wczesnoszkolnym (symbole literowe, znaki działań, znaki relacji). Warto postarać się, aby uczniowie uznali wprowadzany symbol za „swoj”. Dobrze jest przedyskutować z uczniami jego znaczenie, skojarzenia związane z symbolem, tak aby został przez nich w pełni zaakceptowany. Warto uzmysłwić uczniom, że wprowadzane symbole to pewna umowa i przy czytaniu tekstów matematycznych w różnych podręcznikach mogą spotkać się z różnymi symbolami określającymi to samo pojęcie. Zdarza się także, że ten sam symbol, np. literowy, oznacza dwa różne pojęcia. Dobrze zrozumiane i właściwie stosowane symbole przestają być dla ucznia barierą ograniczającą możliwości uczenia się, stają się natomiast narzędziem codziennej pracy. Wkrótce uczniowie,

wykonując notatki, podświadomie zaczynają posługiwać się symbolami matematycznymi lub wymyślonymi dla własnych potrzeb znakami.

W początkowych latach nauki dzieci mają trudności z zapamiętaniem znaczenia znaku relacji „ $>$ ”. Ostatnio w klasach czwartych szkoły podstawowej stosuje sposób, który daje bardzo dobre rezultaty. Wykonuję po prostu na tablicy duży rysunek.



Ten prosty zabieg ma skutek natychmiastowy i znacznie zmniejsza liczbę uczniów, którzy nie opanowali jeszcze tego symbolu. (Rysunek można wykonać, ilekroć zauważymy, że któryś z uczniów myli znaki relacji.)

Teraz wystarczy tylko utrwalić symbol, rozwiązując np. zadania podobnego typu.

Zadania

1. Przeczytaj głośno pytania i odpowiedz na nie.
 - a. Czy prawdą jest, że $12 > 121$?
 - b. Które z liczb: $a \in \{1, 7, 17, 9\}$ spełniają warunek $a < 10$?
 - c. Czy prawdą jest, że $a + 7 < a + 9$?
2. Podaj kilka liczb x , które spełniają warunek: $7 < x < 18$. (W tym zadaniu w zależności od wieku uczniów można dobrać różne liczby, a w przypadku dzieci młodszych rozbić je na dwie nierówności.)
3. Litery k i m oznaczają liczby wymierne, spełniające zależności.
 - a. $m = 0, k > m$,
 - b. $m = 0, k < m$,
 - c. $m > 0$ i $k > m$.

Przeczytaj głośno podane przykłady. Co możesz powiedzieć o liczbie k w każdym z nich?