

Z DOŚWIADCZEŃ NAUCZYCIELI PRZEDMIOTÓW KIERUNKOWYCH W SJPdC

Zofia Józwiak

UWAGI DOTYCZĄCE PIERWSZEGO ETAPU W NAUCZANIU MATEMATYKI

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie trudności, jakie napotyka nauczyciel matematyki w Studium Języka Polskiego dla Cudzoziemców w pierwszych tygodniach pracy z grupą.

Cudzoziemcy uczący się języka polskiego w Studium to kandydaci na studia, zatem ich przygotowanie językowe musi być ukierunkowane zgodnie z wybranym profilem kształcenia. W związku z tym w grupach politechnicznych oprócz zajęć z przedmiotu „język” stosunkowo wcześniej wprowadza się zajęcia z przedmiotów kierunkowych. W drugim tygodniu nauczania student uczestniczy już w lekcjach matematyki.

W nauczaniu matematyki w języku obcym dla studentów wyodrębnić można dwa okresy. Pierwszy obejmuje początkowe tygodnie nauczania, w których lekcje matematyki są właściwie lekcjami języka polskiego, gdyż student poznaje na nich wyłącznie podstawową terminologię matematyczną. W tym okresie stopień przygotowania merytorycznego studentów nie odgrywa żadnej roli, o ich postępach w nauce decydują wyłącznie zdolności językowe i pracowitość. Drugi, zasadniczy okres nauczania matematyki może być określony jako „nauczanie matematyki w języku polskim”. W tym okresie jednakowo ważne jest opanowanie przez studenta polskiej terminologii dotyczącej każdego działu, jak i umiejętność rozwiązywania problemów i zadań w nim zawartych. Na tym etapie przygotowanie studentów w ich krajach wpływa w istotny sposób na wybór metod pracy w grupie. Obserwacje tu przedstawione dotyczą pierwszego okresu.

Znajomość form języka polskiego wyniesiona z lekcji języka na tym etapie ogranicza się do podstawowych pytań i odpowiedzi typu „co to jest?” i „jak się to nazywa?”, zatem nauczanie matematyki rozpoczyna się w oparciu o taki materiał. Pierwsze zajęcia polegają na utrwaleniu wprowadzonych już przez nauczyciela języka polskiego nazw liczb naturalnych, rozszerzeniu ich zakresu

i określeniu działań na tych liczbach. Określając działania arytmetyczne musimy zapoznać studenta ze sposobem odczytywania zapisu symbolicznego, nazwami elementów działania i wykonywanej czynności. Rozpatrzmy to na przykładzie dodawania.

Zapis $7 + 9 = 16$	czytamy	7 dodać 9 równa się 16
	lub	7 plus 9 to jest 16
	lub	7 dodać 9 wynosi 16

Dalej następuje opis wykonywanej czynności:

„Co robimy? – Dodajemy liczby 7 i 9. To jest dodawanie liczb”. Student poznaje przy tej okazji czasownik „dodawać, dodać” i te jego formy, które są niezbędne na lekcjach matematyki: ja dodaję, on dodaje, my dodajemy, proszę dodać.

Określamy następnie poszczególne człony tego działania:

„ $7 + 9 = 16$ to jest suma, ta suma równa się 16, suma to jest wynik dodawania. Liczba 7 to jest składnik i liczba 9 to też jest składnik. Ta suma ma dwa składniki”.

Na tym etapie student nie potrafi sam utworzyć innych niż podane form danego słowa, toteż przy każdym z rzeczowników podajemy formy liczby mnogiej: Składnik, 2 składniki, 5 składników. W podobny sposób wprowadzamy odejmowanie, mnożenie i dzielenie. W przypadku działań, które nie są przemienne (odejmowanie i dzielenie) zwracamy uwagę na różne nazwy członów tych działań (odjemna, odjemnik, dzielna, dzielnik).

Grupa studencka w Studium nie jest jednolita pod względem narodowości i najczęściej jedynym językiem wspólnym dla nauczyciela i studentów musi stać się język polski. Przy określaniu działań arytmetycznych nie istnieje obawa, że podany zapis i słowa zostaną źle zrozumiane przez studentów. Inaczej wygląda sytuacja w momencie wprowadzenia nazw figur i brył geometrycznych oraz ich elementów. Tutaj „językiem pośrednim” staje się rysunek i model. Rysunek powinien zawierać zasadnicze cechy przedstawianej figury tak przedstawione, aby student skojarzył jej polską nazwę w sposób jednoznaczny. Rozpatrzmy to na przykładzie prostokąta. Figura ta jest czworobokiem (czworokątem), równoległobokiem, prostokątem, może być również kwadratem. Aby student dopasował właściwą figurę do słowa „prostokąt”, musi zobaczyć narysowany czworokąt, który nie jest równoległobokiem, równoległobok, który nie jest prostokątem, kwadrat i prostokąt, który nie jest kwadratem. Pomocą dla studentów we właściwym zrozumieniu wprowadzanych określeń są również słowniczki do skryptu „Matematyka”.

Wraz ze wzbogacaniem znajomości struktur gramatycznych pojawia się możliwość omawiania własności figur geometrycznych i ich elementów.

Podstawową formą pracy ze studentami w tym momencie jest sporządzanie opisów figur i brył geometrycznych z uwzględnieniem ich własności np. romb – ma cztery boki równe, dwie przekątne są prostopadłe, boki przeciwległe są

równoległe, dwa kąty są ostre, dwa kąty są rozwarte. Opis figury lub bryły powinien zawierać wszystkie istotne informacje, gdyż pozwala to powtórzyć i utrwalić wiadomości studentów z geometrii elementarnej.

Struktury językowe używane na lekcjach matematyki dostosowane są w zasadzie do struktur wprowadzonych na lekcjach języka polskiego. Niekiedy zachodzi jednak konieczność podania pewnych form, które polonista wprowadzi później. Dotyczy to w pierwszym etapie sposobu odczytywania nierówności: $2 < 5$, $3 \geq 1$, $a < x \leq b$, w momencie gdy stopień wyższy przymiotników nie jest jeszcze studentom znany. W tej sytuacji określenia „większy niż”, „mniejszy lub równy” itp. student poznaje jako określenia odpowiadające znakom $>$, \leq bez wyjaśnienia ich formy gramatycznej.

Tematem szczególnie trudnym w pierwszym okresie nauczania jest odczytywanie ułamków, wymaga to wszak dobrej znajomości liczebników porządkowych, zrozumienia i zapamiętania uzależnionej od liczebnika metody odczytywania tych ułamków. Temat ten jest w zasadzie ostatnim z tematów, które zaliczam do pierwszego okresu nauczania, gdyż już w tym momencie pojawiają się pierwsze zadania typu: zamienić ułamek zwykły na dziesiętny, skrócić ułamek. Wprowadzane jako następne tematy pierwiastki, potęgi i logarytmy stanowią pierwsze poważne problemy dla studentów słabo przygotowanych merytorycznie.

Rozpatrzmy teraz cele, jakie chciałby osiągnąć nauczyciel matematyki w okresie realizacji omówionego materiału:

1. Opanowanie przez studentów w formie pisemnej i ustnej wprowadzonej terminologii.

2. Wyrobienie nawyku dokładnego zapisywania symboli matematycznych. Problemy tego typu szczególnie ostro występują wśród studentów arabskich. Wiąże się to z innym rodzajem alfabetu, a szczególnie z innym kierunkiem pisma. Nieprawidłowy zapis (np. liczba -5 pisana jest w postaci $\bar{5}$; ułamek dziesiętny zapisywany jest z użyciem średnika lub kropki zamiast przecinka, lub przecinek jest wielkości cyfry itp.) prowadzi do błędów w zadaniach.

3. Wyrobienie nawyku pisania i czytania całych definicji, twierdzeń i zadań, a nie tylko ich fragmentów. Rozpatrzmy ten problem na przykładzie zadania. W zadaniu: zamienić ułamki zwykłe na dziesiętne i obliczyć

$$\left(\frac{3}{5} + \frac{1}{3}\right) \times \frac{1}{2}$$

student wykonuje działania na ułamkach zwykłych, gdyż przeczytał i zrozumiał tylko słowo „obliczyć”.

4. Przygotowanie studentów do różnych form podawania materiału: wykład, samodzielna praca z podręcznikiem, wypowiedzi innych kolegów. Obserwacje wykazują, że najlepiej rozumiany i zapamiętany przez studentów jest ten tekst, który nauczyciel napisze na tablicy i głośno przeczyta. Znacznie gorzej przedstawia się zrozumienie zadania samodzielnie przeczytanego w pod-

ręczniku, a zupełnie źle, gdy zadanie czyta kolega z grupy. Wiąże się to nie tylko ze słabą techniką czytania w języku polskim na tym etapie, ale również z wartościowaniem wiadomości uzyskanych na lekcjach w zależności od sposobu ich podania. W przekonaniu większości studentów naprawdę ważne są tylko te informacje, które podaje nauczyciel. Postawa taka stwarza konieczność stopniowego wdrażania studentów do samodzielnej pracy z przewagą, szczególnie w początkowym okresie, podawania im wiadomości w sposób, który ją uwzględnia.

5. WYROBIENIE PRAWIDŁOWYCH POSTAW EMOCJONALNYCH WOBEC ZADAŃ MATEMATYCZNYCH.

Już w początkowym okresie pracy z grupą dają się poznać studenci aktywni, często dobrze przygotowani merytorycznie. Własne przekonanie o dobrej znajomości matematyki dodaje im pewności siebie i ułatwia zabranie głosu. Ich zaangażowanie w pracę na lekcji ma z jednej strony znaczenie pozytywne – chętnie i na ogół dobrze odpowiadają. Z drugiej jednak strony rodzi u części pozostałych studentów lęk przed odpowiedzią podyktowany przeświadczeniem, że nie umieją matematyki, choć w tym momencie znajomość matematyki nie odgrywa żadnej roli. Taka obawa utrudni im w następnym etapie nauki rozwiązywanie zadań i problemów matematycznych. Każde zadanie oceniają jako zbyt trudne bez prób rozwiązywania, a trudności tłumaczyć będą brakiem należytego przygotowania merytorycznego.

Przekonanie o dobrej znajomości matematyki powoduje również złe skutki, gdyż student nie uczy się systematycznie i powstałe w ten sposób małe luki (brak znajomości polskiej terminologii) prowadzą w konsekwencji do niemożliwości zrozumienia tekstów twierdzeń i zadań i z czasem powodują duże braki w wiadomościach.

Przedstawiając poczynione obserwacje chciałabym podkreślić znaczenie pierwszego etapu nauczania matematyki nie tylko dla tworzenia aparatu pojęć tej nauki, ale dla kształtowania określonych postaw i nawyków ułatwiających dalszą pracę. Wynika stąd konieczność wnikliwego obserwowania studentów, z którymi pracujemy. Wczesne zaznajomienie się ze stopniem ich przygotowania merytorycznego, zdolnościami matematycznymi, a szczególnie z nastawieniem do tego przedmiotu oraz pomoc w formie konsultacji udzielana studentom gorzej przygotowanym lub mniej zdolnym, w przypadku zauważenia pierwszych trudności, umożliwi większości studentów opanowanie przewidzianego programem materiału i późniejsze studia na wybranym kierunku.