

## Specyfika edukacji matematycznej

*„Matematyka jest królową nauk”*

W ramach kształcenia szkolnego uczeń nabywa szereg umiejętności koniecznych w codziennym życiu. Są to umiejętności:

- czytania
- pisania
- rozumowania
- korzystania z informacji
- wykorzystywania wiedzy w praktyce

Takie też umiejętności są sprawdzane w trakcie wszelkich sprawdzianów, egzaminów i zadań klasowych. Matematyka jest jednym z przedmiotów nauczania, w ramach których kładziemy nacisk na trzy z ostatnich umiejętności. Oczywiście, aby przystąpić do analizy informacji trzeba ją przeczytać, odpowiedź trzeba sformułować także na piśmie, więc dwie pierwsze umiejętności też na lekcjach matematyki są konieczne. Rozumowanie, analiza, synteza, kształcenie algorytmów rozwiązywania problemów – to wszystko wymaga choć odrobiny predyspozycji intelektualnych.

Program nauczania danego przedmiotu może mieć charakter liniowy lub spiralny. Nauczanie matematyki ma układ spiralny. Tu ciągle odwołujemy się do tego, co było wcześniej, ciągle korzystamy z umiejętności nabytych w poprzednich klasach, tu ciągle pytamy z „całości materiału”. Każde kolejne podejście do danego zagadnienia poszerza go lub pogłębia – jeśli nie posiadamy koniecznych umiejętności z poprzedniego etapu, są kłopoty a braki narastają.

Przykład:

- na pierwszym etapie nauczania (nauczanie zintegrowane) uczeń ma nabyć umiejętność sprawnego liczenia pamięciowego do 100,
- w klasie czwartej korzystając z tej umiejętności ma nauczyć się sprawnie liczyć pisemnie,
- w klasie piątej ma poznać zasady działań na ułamkach – korzysta przy tym intensywnie z umiejętności, oblicza wartości wyrażeń wielodziałaniowych,
- w klasie szóstej doskonalą tę umiejętność wykonując bardziej złożone obliczenia.

Na każdym z tych etapów umiejętność sprawnego liczenia konieczna jest do rozwiązywania zadań tekstowych – jeśli uczeń nie nabył tej sprawności, popełnia błędy rachunkowe i jego rozwiązania są błędne.

Czyli, ciągle liczymy, ale na coraz wyższym poziomie korzystając z podbudowy z poprzedniego poziomu.

Jeżeli uczeń dociera do klasy czwartej i nie umie sprawnie liczyć, to już nigdy sprawnie liczyć nie będzie. Mało tego, jego umiejętności będą raczej maleć, bo w klasach wcześniejszych skupiano się przede wszystkim na tym zagadnieniu, więc ciągły trening przynosił jeszcze jakieś efekty. W klasie czwartej same rachunki są już tylko jednym z kilku zagadnień, więc siłą rzeczy nie ma już czasu na ciągły trening rachunku pamięciowego w trakcie lekcji.

Lekcje matematyki mają charakter odkrywania i ćwiczeń. Właściwie każda lekcja, to rozwiązywanie problemów, najczęściej takich, które już były wcześniej przez ucznia rozwiązane lub podobnych. Na lekcjach matematyki rzadko mamy do czynienia z poznawaniem nowych pojęć, mało mamy nowych treści do zapamiętania – tu nie można się lekcji wyuczyć na pamięć, tu nie można wy-

deklamować. Najczęściej praca wygląda tak: przeczytać, zrozumieć, przetworzyć dobierając stosowny sposób, sformułować odpowiedź. Wraz z ilością rozwiązyanych samodzielnie problemów przychodzi większa łatwość w ich rozwiązywaniu, bo możemy dany problem powiązać z już wcześniej spotkanym – ilość przechodzi w jakość.

Na tym etapie nauczania sprawność rachunkowa to już tylko narzędzie, a nie wartość sama w sobie. Za poprawne obliczenie  $7 * 6$  w klasie piątej nie otrzymamy specjalnej pochwały, natomiast otrzymamy reprimendę, jeśli policzymy niepoprawnie.

Podsumowując, matematyka wymaga:

- odrobiny zdolności intelektualnych, koniecznych do zrozumienia i opanowania nowych treści, algorytmów itp.
- w miarę sprawnej pamięci, pozwalającej na opanowanie tabliczki mnożenia i zapamiętanie reguł wykonywania działań,
- systematyczności – opuszczenie kilku istotnych lekcji, nieopanowanie określonej umiejętności, brak samodzielności przy odrabianiu zadań domowych – to nie pozwoli o sobie zapomnieć i wróci rykoszetem na lekcjach następnych,
- pomocy i dopingu bliskich – jest to bardzo istotne na etapie nabywania sprawności rachunkowej. Jeśli uczeń nie potrafi sprawnie liczyć do 100, rodzice powinni trenować z dzieckiem, zaś w klasach starszych rodzice powinni dopilnować, by ich dziecko odrabiało lekcje,
- treningu – codziennie poświęcamy matematyce 30 minut. Uczniowie mający problemy z tym przedmiotem, zaległości z lat poprzednich muszą pracować więcej.

Tak więc, odnoszenie sukcesów z historii czy języka polskiego nie gwarantuje sukcesów z matematyki. Spotyka się też przypadki odwrotne – to z matematyki

uczeń ma lepsze oceny, choć najczęściej jest tak, że uczeń ogólnie słaby ma trudności z wielu przedmiotów, a z matematyki w szczególności. Bo matematyka stawia przed uczniem szczególne wymagania.