

ANALIZA NOWEJ PODSTAWY PROGRAMOWEJ DO INFORMATYKI DLA KLAS IV–VIII Z DNIA 14 LUTEGO 2017

Nowa podstawa programowa niesie za sobą kilka kluczowych zmian.

1. Kształcenie w szkole podstawowej – II etap kształcenia (klasy IV–VIII)

Zmienione zostały zapisy dotyczące najważniejszych umiejętności rozwijanych w ramach kształcenia ogólnego w szkole podstawowej. Wśród nich znalazł się nowy zapis:

4) kreatywne rozwiązywanie problemów z różnych dziedzin ze świadomym wykorzystaniem metod i narzędzi wywodzących się z informatyki, w tym programowanie.

Umieszczenie tego zapisu pokazuje, jaką wagę przykładają do powszechnego kształcenia programowania, począwszy od najmłodszych lat. Na realizację informatyki na tym etapie kształcenia przewidziano łącznie 5 godzin lekcyjnych (po jednej godzinie w każdej klasie).

2. Nazwa przedmiotu

Jeszcze tylko przez najbliższe dwa lata, uczniowie realizujący starą podstawę programową będą uczęszczać na zajęcia komputerowe. Przyszłorocznicy uczniowie klasy IV i VII rozpoczną naukę informatyki.

3. Cele kształcenia – wymagania ogólne

Nowa podstawa programowa, to nie tylko zmiana w nazwie przedmiotu, ale też nowe podejście do jego nauczania. Oprócz treści dotyczących kształcenia kompetencji w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych wprowadzono zapisy dotyczące umiejętności myślenia algorytmicznego oraz programowania i położono na nie większy nacisk. Na pierwszych dwóch miejscach wśród pięciu celów kształcenia znalazły się:

I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.

Potrzeba powszechnego kształcenia umiejętności rozwiązywania problemów i podejmowania decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego, znalazła odzwierciedlenie w powyższych zapisach. To, co do tej pory było realizowane podczas kształcenia na III i IV etapie edukacyjnym objęło swoim zasięgiem uczniów szkoły podstawowej.

4. Treści nauczania – wymagania szczegółowe

Podejście stosowane do rozwiązywania problemów – począwszy od wyspecyfikowania problemu poprzez jego rozwiązanie przez dobór algorytmu, a następnie realizacji w wybranym języku programowania i przetestowaniu zaproponowanego rozwiązania – znalazło się w zapisach wymagań szczegółowych.

Uczeń (klasy IV–VI):

I.3) w algorytmicznym rozwiązywaniu problemu wyróżnia podstawowe kroki: określenie problemu i celu do osiągnięcia, analiza sytuacji problemowej, opracowanie rozwiązania, sprawdzenie rozwiązania problemu dla przykładowych danych, zapisanie rozwiązania w postaci schematu lub programu.

II.2) testuje na komputerze swoje programy pod względem zgodności z przyjętymi założeniami i ewentualnie je poprawia, objaśnia przebieg działania programów.

Uczeń klasy (VII–VIII):

I.1) formułuje problem w postaci specyfikacji (czyli opisuje dane i wyniki) i wyróżnia kroki w algorytmicznym rozwiązywaniu problemów. Stosuje różne sposoby przedstawiania algorytmów, w tym w języku naturalnym, w postaci schematów blokowych, listy kroków.

II.1) projektuje, tworzy i testuje programy w procesie rozwiązywania problemów. (...)

W zapisach podstawy programowej wymieniono jawnie algorytmy, które muszą poznać i zrozumieć uczniowie:

Uczeń (klasy IV–VI):

I.2) formułuje i zapisuje w postaci algorytmów polecenia składające się na:

- a) rozwiązanie problemów z życia codziennego i z różnych przedmiotów, np. liczenie średniej, pisemne wykonanie działań arytmetycznych, takich jak dodawanie i odejmowanie,*
- b) osiągnięcie postawionego celu, w tym znalezienie elementu w zbiorze nieuporządkowanym lub uporządkowanym, znalezienie elementu najmniejszego i największego.*

Uczeń (klasy VII–VIII):

I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy:

- a) na liczbach naturalnych: bada podzielność liczb, wyodrębnia cyfry danej liczby, przedstawia działanie algorytmu Euklidesa w obu wersjach iteracyjnych (z odejmowaniem i z resztą z dzielenia)*
- b) wyszukiwania i porządkowania: wyszukuje element w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie;*

Ponadto wymienione są konstrukcje programistyczne, które należy wprowadzić:

Uczeń (klasy IV–VI):

II.1) projektuje, tworzy i zapisuje w wizualnym języku programowania:

- a) pomysły historyjek i rozwiązania problemów, w tym proste algorytmy z wykorzystaniem poleceń sekwencyjnych, warunkowych i iteracyjnych oraz zdarzeń.*

Uczeń (klasy VII–VIII):

II.1) projektuje, tworzy i testuje programy w procesie rozwiązywania problemów. W programach stosuje: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje oraz zmienne i tablice. W szczególności programuje algorytmy z działu I pkt 2.

Obok tych zapisów znalazły się znane z poprzedniej podstawy programowej zapisy dotyczące sterowaniem robotem lub obiektem na ekranie i tworzenie prostego programu sterującego robotem lub innym obiektem na ekranie komputera. W klasach VII–VIII zapisy mówią o projektowaniu, tworzeniu i testowaniu oprogramowania sterującego robotem lub innym obiektem na ekranie lub w rzeczywistości.

Na drugim poziomie kształcenia nie zostały określone środowiska programistyczne. Twórcy podstawy programowej zalecają w klasach IV–VI wykorzystanie wizualnego języka programowania (dział II pkt 1). Najpopularniejszym takim środowiskiem jest Scratch dostępny zarówno w wersji stacjonarnej (do zainstalowania na komputerze), jak i w wersji pracującej w chmurze w oknie przeglądarki internetowej. W klasach VII–VIII nauczyciel ma szeroki wybór, poprzez języki dopuszczone na maturze z informatyki od takich, jak Python czy C/C++, do takich, jak JavaScript lub Processing.

5. Podsumowanie

Poniższe fragmenty podstawy programowej pokazują, jak ważną jest nauka programowania.

(...) programowanie jest częścią zajęć informatycznych od najmłodszych lat, wpływa na sposób nauczania innych przedmiotów, służy właściwemu rozumieniu pojęć informatycznych i metod informatyki. Wspomaga kształcenie takich umiejętności jak: logiczne myślenie, precyzyjne prezentowanie myśli i pomysłów, sprzyja dobrej organizacji pracy, buduje kompetencje potrzebne do pracy zespołowej i efektywnej realizacji projektów.

Umiejętności nabyte podczas programowania są przydatne na zajęciach z innych przedmiotów, jak i później w różnych zawodach, niekoniecznie informatycznych.

Twórcy podstawy programowej uwzględnili zmieniającą się rzeczywistość i przewidzieli pracę uczniów zarówno z wykorzystaniem komputera, urządzeń mobilnych, jak i pracę w środowiskach wirtualnych (chmurze). Pozostałe cele i treści kształcenia, inaczej sformułowane, często uszczegółowione, pokrywają się z zapisami poprzedniej podstawy programowej.