



Toruń, 28 października 2008 roku

Opinia Polskiego Towarzystwa Informatycznego  
o projekcie rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej  
w sprawie Podstawy Programowej Wychowania Przedszkolnego i Kształcenia Ogólnego  
w poszczególnych typach szkół.

Polskie Towarzystwo Informatyczne za jeden z najbardziej pozytywnych aspektów proponowanej Podstawy Programowej uznaje wprowadzenie zajęć komputerowych do I etapu nauczania (klasy I-III) i utrzymanie na każdym etapie edukacyjnym treści związanych z algorytmiką. Dzięki temu rozwiązaniu uczeń ma kontakt z informatyką od pierwszej klasy szkoły podstawowej, aż do matury. Wzbogacenie myślenia logicznego myśleniem algorytmicznym, kształconym na przedmiotach informatycznych, jest niezwykle ważne w dobie tak ogromnego rozpowszechnienia wykorzystania komputerów i trwającej rewolucji technologicznej. Dzięki takiemu kształceniu, maturzysta będzie świadomie korzystał z współczesnych dobrodziejstw technologicznych, wcześniej jako uczeń uczestniczył w konkursach i Olimpiadzie Informatycznej, a w dalszej perspektywie - wybierał informatyczne kierunki kształcenia na uczelniach wyższych.

Analiza projektu skłania nas do przekazania poniższych spostrzeżeń, uwag i uzupełnień. Niestety brak w projekcie informacji o liczbie godzin przeznaczonych na realizację Podstawy Programowej przedmiotów informatycznych na poszczególnych etapach edukacyjnych, ogranicza nas w ocenie możliwości realizacji przytoczonych treści nauczania i umiejętności. Uważamy, że każdy uczeń powinien mieć zapewnioną ciągłość w dostępie do nowoczesnych technologii i zagadnień informatycznych przez cały czas swojej edukacji szkolnej przez możliwość uczestniczenia w zajęciach informatycznych.

1. I etap edukacyjny – klasy I-III szkoły podstawowej

Wprowadzenie zajęć komputerowych do I etapu nauczania jest działaniem bardzo pozytywnym, wymaga jednak dołożenia wszelkich starań w kierunku odpowiedniego wyposażenia szkół podstawowych w komputery, zapewnienia im dostępu do Internetu i dobrania

odpowiedniego dla wieku oprogramowania. Niezbędne jest dodatkowe przygotowanie nauczycieli do prowadzenia zajęć komputerowych w klasach 1-3.

## 2. II etap edukacyjny – klasy IV-VI szkoły podstawowej

Zapis w Podstawie Programowej dla II etapu edukacyjnego (zajęcia komputerowe , punkt 5.), cyt.:

*Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera.*

*Uczeń:*

- 1) *za pomocą ciągu poleceń tworzy proste motywy lub steruje obiektem na ekranie;*
- 2) *uczestniczy w pracy zespołowej, porozumiewa się z innymi osobami podczas realizacji wspólnego projektu, podejmuje decyzje w zakresie swoich zadań i uprawnień."*

sugeruje konieczność wprowadzenia języka programowania do sterowania obiektem po ekranie. Na tym etapie język programowania powinien przez zabawę kształtować zdolność podejmowania decyzji i rozumienia powtórzeń. Proponujemy uszczegółowienie punktu 5.1):

*Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera.*

*Uczeń:*

- 1) *za pomocą ciągu poleceń tworzy proste motywy lub steruje obiektem na ekranie:*
  - **wprowadza dowolne tło na ekran (może być to własny rysunek);**
  - **wstawia obiekt (obiekty) w określonym miejscu ekranu;**
  - **nadaje dowolną animowaną postać temu obiektowi (obiektom);**
  - **wstawia przyciski sterujące tym obiektem (tymi obiektami);**
- 2) *uczestniczy w pracy zespołowej, porozumiewa się z innymi osobami podczas realizacji wspólnego projektu, podejmuje decyzje w zakresie swoich zadań i uprawnień."*

Ponieważ konieczność wprowadzenia języka programowania występuje również w następnych etapach edukacyjnych, jednym z rozwiązań, może być podanie, wzorem Centralnej Komisji Egzaminacyjnej, czy też Olimpiady Informatycznej, puli języków programowania do wyboru, przy realizacji zagadnień związanych z algorytmiką, o stopniu poziomu abstrakcji odpowiadającym poziomowi edukacyjnemu. Wybór konkretnego języka powinien pozostać w gestii nauczyciela przedmiotów informatycznych, bo to on dysponuje najlepszą wiedzą na temat swoich możliwości i stopnia zaawansowania swoich uczniów.

## 3. III etap edukacyjny – klasy I-III gimnazjum

Szkoła gimnazjalna powinna przygotować ucznia do świadomego wyboru kierunku dalszego kształcenia. W przypadku informatyki, jak i pozostałych przedmiotów, dotknięcie

problemów trudniejszych, to jedyna możliwość pokazania uczniom istoty przedmiotu, jako nauki i oceny ich zdolności w danym kierunku. Dla informatyki takie możliwości dają obecne zapisy, w szczególności punkt 5., cyt.:

*Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.*

*Uczeń:*

- 1) Wyjaśnia pojęcie algorytmu, podaje odpowiednie przykłady algorytmów rozwiązywania różnych problemów;*
- 2) formułuje ścisły opis prostej sytuacji problemowej, analizuje ją i przedstawia rozwiązanie w postaci algorytmicznej;*
- 3) stosuje arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania prostych problemów algorytmicznych;*
- 4) opisuje sposób znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym i uporządkowanym, opisuje algorytm porządkowania zbioru elementów;*
- 5) wykonuje wybrane algorytmy za pomocą komputera.*

Przedmiot informatyka powinien również rozbudzać zainteresowania informatyczne uczniów, a u wielu z nich zainteresowania te podtrzymywać i rozwijać, dać możliwość tworzenia atrakcyjnych dla ucznia programów, być przedmiotem nowoczesnym i ciekawym. Dlatego proponujemy zmiany dotyczące cytowanego powyżej punktu.

Ze względu na zbyt daleki poziom szczegółowości w stosunku do innych podpunktów, proponujemy usunięcie podpunktu 5.4) oraz uszczegółowienie podpunktu 5.5) problemami znacznie ciekawszymi dla ucznia gimnazjum, choć o podobnym stopniu trudności, sformułowane poniżej:

*Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.*

*Uczeń:*

- 1) Wyjaśnia pojęcie algorytmu, podaje odpowiednie przykłady algorytmów rozwiązywania różnych problemów;*
- 2) formułuje ścisły opis prostej sytuacji problemowej, analizuje ją i przedstawia rozwiązanie w postaci algorytmicznej;*
- 3) stosuje arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania prostych problemów algorytmicznych;*
- 5) wykonuje wybrane algorytmy **wykorzystując multimedialne i interaktywne możliwości języka programowania:***
  - potrafi wykonać animację wieloklatkową i wielofazową,*
  - potrafi skomponować melodię w edytorze muzycznym,*
  - potrafi nagrać i zmodyfikować dźwięki,*

- *potrafi osadzić na ekranie różne obiekty standardowe (postacie, przyciski, plansze, teksty itd.) oraz stworzyć własne klasy obiektów o określonych właściwościach,*
- *zna zdarzenia dotyczące tych obiektów (przesuwanie, klikanie itd.)*

#### 4. IV etap edukacyjny – klasy I-III liceum

W podstawie programowej dla profilu ogólnego punkt III: *Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego*, określa jeden z pięciu bardzo ważnych celów kształcenia. Tymczasem, wymagania szczegółowe dla treści nauczania i umiejętności odnośnie tego punktu, są sformułowane bardzo ogólnie w stosunku do uszczegółowienia wymagań dla pozostałych celów, cyt.:

*5. Uczeń rozwiązuje problemy i podejmuje decyzje z wykorzystaniem komputera, stosuje podejście algorytmiczne:*

*5.1) wykorzystuje narzędzia i metody technologii informacyjno-komunikacyjnych do rozwiązywania zadań i problemów z różnych dziedzin oraz do weryfikowania uzyskiwanych wyników*

*5.2) formułuje specyfikację dla wybranych sytuacji problemowych"*

Proponujemy uszczegółowienie tego punktu:

*5. Uczeń rozwiązuje problemy i podejmuje decyzje z wykorzystaniem komputera, stosuje podejście algorytmiczne:*

***5.1) prowadzi dyskusje nad sytuacjami problemowymi***

*5.2) formułuje specyfikację dla wybranych sytuacji problemowych*

***5.2) projektuje rozwiązanie: wybiera metodę rozwiązania, odpowiednio dobiera narzędzia, tworzy projekt rozwiązania***

***5.3) realizuje rozwiązanie na komputerze: wykorzystuje gotowe rozwiązanie lub jego modyfikacje, tworzy nowe***

***5.4) testuje i prowadzi ewaluację rozwiązania***

***5.5) przeprowadza prezentację i omawia zastosowanie rozwiązania.***

i bardzo wyraźne podkreślenie, że ta metoda działania powinna być stosowana i nie tylko na lekcjach informatyki lecz na każdym przedmiocie, gdy widać celowość wykorzystania komputera - od problemu - przez jego realizację na komputerze - do testowania i prezentacji.

W propozycji dotyczącej zakresu rozszerzonego z niepokojem obserwujemy usunięcie z Podstawy Programowania obiektowego, co praktycznie eliminuje wykorzystanie możliwości nowoczesnych języków programowania do opisywania obiektów współczesnego świata. Wbrew wciąż jeszcze obowiązującemu przekonaniu, że programowanie obiektowe jest zbyt trudne, uważamy, że powinno się tak programować już na etapie szkolnym.

Pozytywnie oceniamy wprowadzenie realizacji samodzielnego lub zespołowego projektu programistycznego (punkt 28.), pojawiającego się również w wymaganiach do matury międzynarodowej. Zwracamy jednak uwagę na konieczność dobrego sprecyzowania wymagań przy realizacji projektu. W projekcie Podstawy brakuje odwołań do tematów dotyczących narzędzi związanych z tworzeniem interfejsu użytkownika, co może utrudniać wykonanie takiego projektu. Nie są znane ramy czasowe realizacji zajęć, dlatego wykonanie projektu programistycznego na lekcjach może być niemożliwa.

Z punktu 11. opisującego dodatkowe algorytmy, proponujemy skreślić cały podpunkt dotyczący kryptografii (podpunkt e). Algorytmy te są zbyt trudne do realizowania podczas lekcji informatyki. Powinny one wzbogacić treści nauczania zajęć dodatkowych takich, jak koło informatyczne czy seminarium. Zawartość pozostałych punktów opisujących algorytmy które uczeń powinien znać, wymaga w naszej opinii dalszej dyskusji.

### **Uwagi techniczne do propozycji Podstawy Programowej**

Uważamy, że należy szczególnie zadbać o poprawność językową Podstawy Programowej, w tym zwrócić uwagę na jednoznaczność sformułowań i unikanie zwrotów potocznych. Dokument nie ma spisu treści i stosowane są w nim niejednolite sposoby wypunktowania, numeracji, odstępów. Wady te powinny być usunięte przed opublikowaniem podstawy – jej czytelność jest bardzo ważna zarówno dla ucznia, nauczyciela, jak i rodzica.

Opinię opracowali członkowie Oddziału Kujawsko-Pomorskiego:

Ewa Ankiewicz Jasińska

Piotr Bała

Anna Beata Kwiatkowska

Aleksandra Skarbińska