

MERITUM

Pismo Podkarpackiego Kuratora Oświaty nr 9 wrzesień 2017



Szanowni Państwo,
Dyrektorzy szkół i placówek,
Koleżanki i Koleżdy Nauczyciele,

miło mi powitać Was w roku szkolnym 2017/2018. Zainaugurowaliśmy go wspólnie w Centrum Kształcenia Praktycznego w Dobrzechowie w powiecie strzyżowskim, a wydarzenie to odbiło się szerokim echem w całej Polsce, ze względu na jego ogólnopolski charakter, a przede wszystkim obecność Prezesa Rady Ministrów Pani Beaty Szydło oraz Ministra Edukacji Narodowej Pani Anny Zalewskiej. Ta wyjątkowość wydarzeń będzie nam towarzyszyła przez cały rok szkolny, gdyż rozpoczynamy razem kolejny etap reformy edukacji. Wszak nowy ustrój szkolny stał się tylko jej początkiem. Dla poprawnego funkcjonowania placówki równie ważne, jeśli nie ważniejsze, są zmiany prawne, stanowiące fundament jej działania, zmieniające sposób funkcjonowania i myślenia o niej. Obowiązujące przepisy prawa publikujemy na bieżąco na naszej stronie internetowej, ale przeprowadzenie Państwa Dyrektorów i Nauczycieli przez ich arkana uczyniliśmy misją wielu planów i działań podejmowanych w kuratorium w ramach wspomagania.

Zaczynamy już we wrześniu konferencją szkoleniową dla dyrektorów szkół specjalnych i ośrodków szkolno-wychowawczych z województwa podkarpackiego na temat zmian w prawie oświatowym w zakresie organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej. Jednocześnie i Wam Drodzy Nauczyciele i Dyrektorzy powierzamy zadanie względem Rodziców i Uczniów, którym jest udzielanie podstawowych informacji na temat zmian zachodzących w różnych obszarach edukacji czy wynikających stąd praw i obowiązków. Pomocą służyć mogą publikacje znajdujące się na naszej stronie, które można wykorzystać na najbliższych zebraniach. Polecamy zatem Waszej uwadze broszurę *Co rodzic powinien wiedzieć o nowym roku szkolnym?*, która ze względu na swój charakter jest nie tylko kompendium wiedzy o zachodzących przeobrażeniach, ale i zapewnia poczucie bezpieczeństwa, co do dalszych naszych wspólnych działań w perspektywie czasowej nawet do 2020 roku.

Małgorzata Rauch
Podkarpacki Kurator Oświaty

Kierunki polityki oświatowej państwa w roku szkolnym 2017/2018

1. Wdrażanie nowej podstawy programowej kształcenia ogólnego.
2. Podniesienie jakości edukacji matematycznej, przyrodniczej i informatycznej.
3. Bezpieczeństwo w internecie. Odpowiedzialne korzystanie z mediów społecznych.
4. Wprowadzanie doradztwa zawodowego do szkół i placówek.
5. Wzmacnianie wychowawczej roli szkoły.
6. Podnoszenie jakości edukacji włączającej w szkołach i placówkach systemu oświaty.

Uczymy dzieci programować od najmłodszych lat

Rozwijanie kompetencji informatycznych dzieci i młodzieży jest jednym z priorytetowych kierunków realizacji polityki oświatowej państwa. Możemy podać bardzo wiele argumentów uzasadniających konieczność wdrożenia do szkół nauki programowania od najmłodszych lat. Korzystając z komputerów w coraz większym stopniu wpływamy na zmiany zachodzące w funkcjonowaniu społeczeństw: w gospodarce, administracji, bankowości, handlu, komunikacji, nauce i edukacji oraz w życiu osobistym każdego z nas.

Informatyka jest tą dyscypliną naukową, która staje się nieodłącznym elementem edukacji społeczeństwa XXI wieku. Powszechnie dostępne możliwości w pozyskiwaniu i przetwarzaniu informacji powodują zmiany nie tylko w gospodarce, ale także w systemach kształcenia. W tym kontekście formuluje się pogląd, że do podstawowych zadań szkoły – alfabetyzacji w zakresie CZYTANIA, PISANIA i LICZENIA – dołącza dzisiaj kolejna dyspozycja, jaką jest NAUKA PROGRAMOWANIA.

Podstawowym założeniem twórców nowej podstawy programowej z informatyki było przede wszystkim spojrzenie na naukę programowania przez pryzmat rozwijania umiejętności logicznego i twórczego myślenia. Innymi słowy: przewidywania w swoich różnorodnych działaniach wielu kroków do przodu. Amerykański miliarder Mark Cuban, który swoją przygodę z biznesem rozpoczął w wieku 12 lat od sprzedawania worków na śmieci, w jednym z wywiadów powiedział: *Kompetencją przyszłości będzie kreatywne myślenie.* Dalej wyjaśnia, że najważniejsze to mieć dobry pomysł i umieć wyjść poza schemat. Całą resztą zajmą się maszyny (zaprogramowane komputery i roboty), które pod wieloma względami są dokładniejsze i wydajniejsze niż człowiek. W związku z tym chcemy, aby jedną z ważniejszych (jeśli nie najważniejszych) metod pracy z uczniem, było dostrzeganie problemu, jego analiza prowadząca do odkrycia/zaproponowania rozwiązania i zaprogramowanie procedury prowadzącej do rozwiązania, które wcale nie musi wiązać się z napisaniem programu w języku programowania. Z powodzeniem może być natomiast realizowane z wykorzystaniem

bardzo różnorodnych aplikacji użytkowych, niekoniecznie cyfrowych – ale co ważne – dostosowanych do wieku ucznia. Osobiście prezentuję pogląd, że nauka programowania może mieć początek dużo wcześniej przed włączeniem komputera, zatem jest to już możliwe od pierwszej klasy szkoły podstawowej.

Można przytoczyć wiele naprawdę prostych i wartościowych przykładów wskazujących na występowanie elementów programowania w nauczaniu wczesnoszkolnym. Weźmy chociażby kilka fantastycznych przykładów opisanych w książce *Hello Ruby. Programowanie dla dzieci* fińskiej programistki Lindy Liukas. Znajdują się tu przykładowe algorytmy: mycia zębów, tworzenia mapy z drogą prowadzącą z domu do szkoły, tworzenia układu tanecznego, przygotowania ubrania na wybraną okazję – żaden z nich nie wymaga użycia komputera! W rozmowach z nauczycielami edukacji wczesnoszkolnej wielokrotnie słyszałem, że przecież oni realizują na lekcjach te same lub podobne tematy z dziećmi. Moja odpowiedź jest zawsze taka sama – to świetnie, wykonajcie zatem kolejny krok i postarajcie się umieścić te proste problemy w szerszym kontekście, którym jest nauka programowania wzbogacona o pojęcia, metody i właściwie dobrane środki dydaktyczne. Taka jest idea „nowej metodyki” nauki programowania w edukacji wczesnoszkolnej.

Przede wszystkim powinniśmy nauczyć uczniów dostrzegać problemy, których rozwiązanie wymaga zaplanowania kilku następujących po sobie czynności. Jeśli będzie to realizowane przez GRY i ZABAWY, jest niemal pewne, że taka metoda pracy zainteresuje i rozwinię u uczniów umiejętności logicznego i abstrakcyjnego myślenia.

Ta idea towarzyszy autorom koncepcji wdrażania nauki programowania w edukacji wczesnoszkolnej realizowanej przez **Centrum Kształcenia Praktycznego i Doskonalenia Nauczycieli w Mielcu** pod kierunkiem Prof. Stanisława Dylaka z Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu.

W ramach zaplanowanych 24-godzinnych warsztatów dla pierwszej 20-osobowej grupy nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej zarekomendowane zostały trzy podejścia dydaktyczne:

1. Rozwój kompetencji cyfrowych i kształcenie poprzez działanie oraz współpracę w grupie – ze szczególnym uwzględnieniem działań manualnych i ruchowych, w tym:

– naukę programowania z uwzględnieniem sensomotorycznych zajęć z wykorzystaniem odpowiednio dobranych zestawów do nauki podstaw programowania,
– doświadczanie i eksperymentowanie z wykorzystaniem pomocy dydaktycznych z różnych przedmiotów, np. muzyka, przyroda, język polski;

2. Rozwój kompetencji cyfrowych i kształcenie poprzez rozwiązywanie problemów teoretycznych (na miarę dziecka) i praktycznych z wykorzystaniem podstaw matematyki i algorytmiki w oparciu o myślenie krytyczne dziecka;

3. Kształcenia wyprzedzającego polegającego głównie na aktywowaniu i wykorzystywaniu posiadanej już wiedzy przez ucznia w zakresie kompetencji cyfrowych, a realizowanego według następujących etapów: aktywacji, przetwarzania, systematyzacji oraz ewaluacji.

Rekrutacja nauczycieli do projektu została poprzedzona:

– udziałem nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej w szkoleniu Rady Pedagogicznej w każdej ze szkół biorących udział w projekcie – celem szkolenia było uzasadnienie

konieczności nauki programowania od najmłodszych lat;

– udziałem w konferencji powiatowej *Rozwojowy kontekst edukacji informatycznej w edukacji wczesnoszkolnej*.

Wszyscy nauczyciele zostali wyposażeni w pomoce dydaktyczne: każdy z nich otrzymał na własność grę dydaktyczną *Scottie GO!* oraz tablet do sprawdzania poprawności ułożonego algorytmu przez dzieci. Kim jest bohater tej przygodowej gry? Jest to sympatyczny robot – ufoludek Scottie, który z konieczności musiał wylądować na naszej planecie, ponieważ jego pojazd kosmiczny uległ awarii. Choć Scottiemu udało się wyjść z opresji, bez pomocy uczniów nie uruchomi statku ponownie. Należy zatem pomóc mu zdobyć części zamienne do pojazdu, ale będzie to możliwe po wykonaniu ok. 100 zadań algorytmicznych polegających na układaniu na planszy odpowiednich puzzli – kartoników z właściwie dobranymi instrukcjami. Niektóre z zadań wykonanych przez Scottiego na ekranie monitora, można także przedstawić w rzeczywistości poprzez zaprogramowanie urządzenia, jakim jest robot. Tym samym tworzymy naturalny związek pomiędzy tym, co jest tylko modelem na ekranie, a tym co jest wykonywane np. na biurku ucznia lub na podłodze. Sprawdziliśmy! To działa na wyobraźnię dziecka, które lepiej zaczyna rozumieć, że programowanie ma sens.



Warsztaty z programowania w trakcie VIII Mieleckiego Festiwalu Nauk i Techniki - Centrum Transferu Nowoczesnych Technologii Wytwarzania w Mielcu, 1-2 czerwca 2017 r.

W ramach kontraktu z nauczycielami uczestniczącymi w projekcie uzgodniono opracowanie w grupach 2-osobowych **referencyjnych scenariuszy zajęć** oraz przeprowadzenie na ich podstawie **lekcji pokazowych**. Oryginalna metodologia budowy takiego scenariusza została sformułowana w zespole Prof. Stanisława Dylaka. Obejmuje ona następujące elementy:

- A. **Temat lekcji** – koniecznie sformułowany problemowo;
- B. **Cele ogólne** – jakiej ogólnej wiedzy, przekonań i/lub umiejętności oczekujemy przede wszystkim od uczniów po tych zajęciach?
- C. **Cele specyficzne (standardy)** – jakie zachowania u uczniów chcielibyśmy zobaczyć jako te, które można uznać za uzewnętrznienie zmian stanów ducha i umysłu, w wyniku uczestniczenia w zajęciach?
- D. **Cele niespecyficzne** – związane nie wprost z tematem lekcji, jednakże realizowane pośrednio na lekcji;
- E. **Z czym uczeń może/powinien przyjść na lekcję** – co może już wiedzieć i umieć, tym samym może nastąpić szybsza integracja wiadomości i umiejętności oczekiwanych w wyniku udziału w planowanych zajęciach?
- F. **Co robi uczeń na lekcji** – jakie działania uczniów na lekcji i poza lekcją mogą najpewniej doprowadzić ich do osiągnięcia zakładanych celów?
- G. **Co robi nauczyciel kierując pracą uczniów** – jakie działania powinien podjąć nauczyciel, aby uruchomić pożądane, a określone powyżej czynności uczniów; jakie materiały należałoby im dostarczyć, co powiedzieć/opowiedzieć, co pokazać, jakie postawić pytania i zadania; co uczniowie powinni przynieść na lekcję, co przygotować?
- H. **Zakładane osiągnięcia uczniów** – na podstawie jakich zachowań, produktów, działań uczniów możemy orzekać o osiągnięciu założonych celów; w jakich warunkach (lekcyjnych/szkolnych czy też pozalekcyjnych/pozaszkolnych) chcielibyśmy te zachowania dostrzec?
- I. **Ewaluacja** – o co powinniśmy zapytać uczniów, aby dowiedzieć się jak oni sami oceniają przebieg zajęć oraz własną w nich aktywność, także jak oceniają nasze działania związane z lekcją (co w szczególności im się podobało)?

Tak zbudowany scenariusz staje się swego rodzaju „tunelem”, który wprowadza uczniów i nauczyciela w określoną logikę podporządkowaną realizacji celów edukacyjnych. Może warto w tym miejscu rozwinąć bardziej punkt F poświęcony działaniom uczniów w kontekście nauki programowania. Wspomniana wcześniej „nowa metodyka” zakłada rozczłonkowanie procesu rozwiązania problemu algorytmicznego na

podstawowe i merytorycznie uzasadnione od strony pedagogicznej etapy. Oto one:

- A. **Rozpatrywanie sytuacji problemowej:**
 - a. definiowanie sytuacji problemowej dla ucznia lub we współpracy z uczniami (indywidualnie lub w grupach),
- B. **Poszukiwanie i określenie sposobu przekształcenia sytuacji problemowej w sytuację pożądaną/wyobrażoną:**
 - a. szukanie różnych dróg rozwiązań sytuacji problemowej,
 - b. wybór najefektywniejszej (np. najszybszej, najkrótszej) drogi rozwiązania sytuacji problemowej,
 - c. opracowanie algorytmu prowadzącego do rozwiązania sytuacji problemowej;
- C. **Analiza wybranej drogi przekształcenia sytuacji problemowej pod względem możliwych zdarzeń utrudniających rozwiązanie:**
 - a. sprawdzenie poprawności działania algorytmu (czyli otrzymania zakładanego wyniku/osiągnięcia zakładanego celu) poza środowiskiem wizualnego programowania lub innym środowiskiem programistycznym,
 - b. tworzenie programu będącego realizacją opracowanego algorytmu w środowisku wizualnego programowania lub innym środowisku programistycznym;
- D. **Poddanie wielopodmiotowej ewaluacji osiągniętego stanu (wyobrażone a osiągnięte) oraz drogi, która doprowadziła do osiągniętego stanu:**
 - a. testowanie programu w środowisku wizualnego programowania lub innym środowisku programistycznym,
 - b. prezentacja projektu/rozwiązania problemu sytuacji.

Każdy kolejny etap edukacyjny, to bardziej skomplikowane przykłady i problemy, to przejście z wizualnego języka programowania (np. Scratch, Báltie) do tekstowego języka programowania (np. Python), to także konstruowanie i programowanie prostych robotów. Jednakże jest to temat na oddzielny artykuł.

Artykuł stanowi streszczenie wykładu przedstawionego na konferencji wojewódzkiej dla nauczycieli w Rzeszowie w dniu 15 maja 2017 r., organizowanej przez Podkarpackie Centrum Edukacji Nauczycieli w Rzeszowie, Centrum Kształcenia Praktycznego i Doskonalenia Nauczycieli w Mielcu oraz Ośrodek Edukacji i Zastosowań Komputerów w Warszawie.

Opracował: Zdzisław Nowakowski
Dyrektor Centrum Kształcenia Praktycznego
i Doskonalenia Nauczycieli w Mielcu
Fot. Prawa do zdjęcia posiada CKPiDN w Mielcu