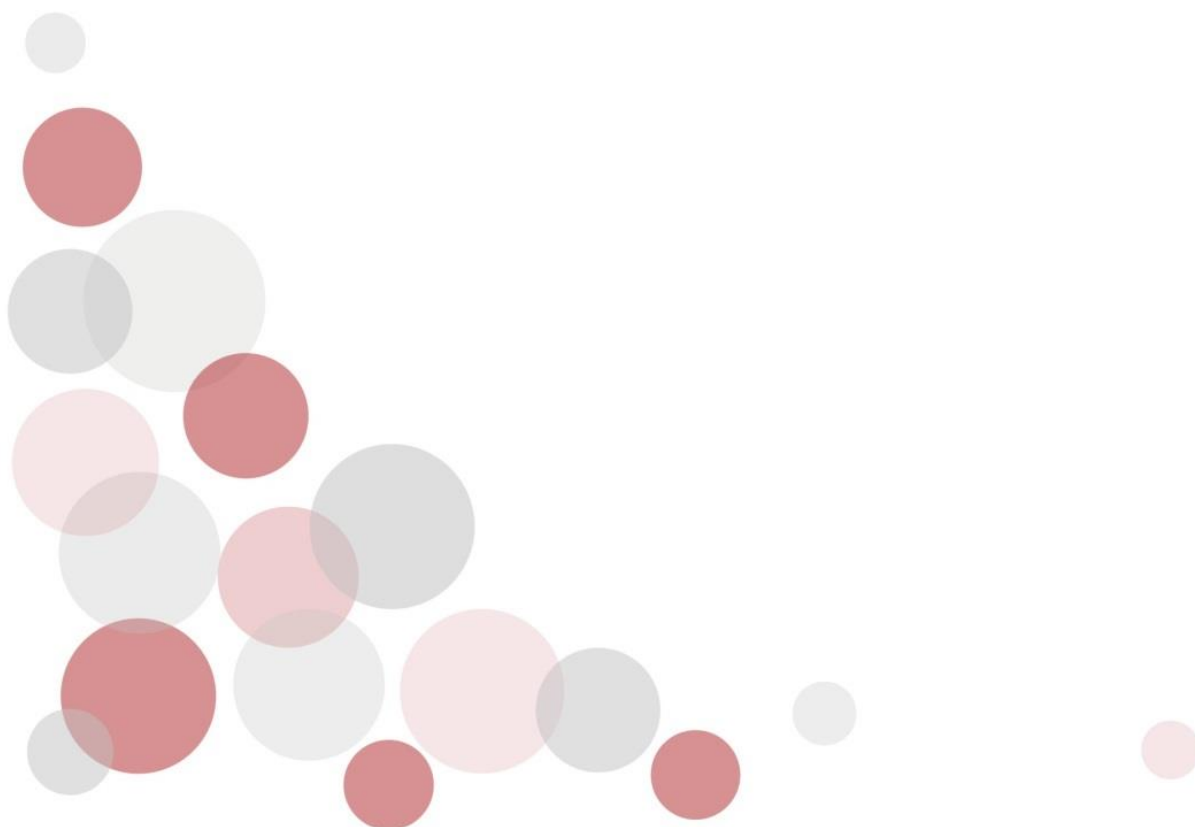


Anna Szelaąg

Rozwijanie kompetencji informatycznych uczniów w szkole podstawowej

Sieć współpracy i samokształcenia



Tekst: **Anna Szeląg**

Pracuje w Warmińsko-Mazurskiej Bibliotece Pedagogicznej w Elblągu, obecnie w Wydziale Wspomagania Edukacji i Multimediów. Jest trenerką edukacji medialnej. Organizuje i prowadzi wspomaganie szkół i placówek oraz zdalne i stacjonarne kursy i szkolenia dla dorosłych, dzieci i młodzieży.

Zajmuje się nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, w szczególności programowaniem i robotyką oraz sposobami ich wykorzystania w realizacji procesu dydaktycznego.

Konsultacja merytoryczna:

Katarzyna Leśniewska

Redakcja i korekta:

Anna Wawryszuk

Projekt okładki:

Barbara Jechalska

Redakcja techniczna i skład:

Anna Wawryszuk

Warszawa 2017

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji

Creative Commons – Uznanie Autorstwa – Użycie Niekommercyjne (CC-BY-NC)

Ośrodek Rozwoju Edukacji

Aleje Ujazdowskie 28

00-478 Warszawa

tel. 345 37 00

www.ore.edu.pl

Spis treści

Dlaczego kompetencje informatyczne są ważne?	4
Nasza rola jako biblioteki pedagogicznej	4
Ważne doświadczenia na starcie naszej sieci	4
Cele i potrzeby naszych uczestników	5
Nasze inspiracje do wykorzystania technologii w edukacji	6
Rozważania o podstawie programowej i TIK-u	6
Nowe aplikacje to też inspiracje!	7
Programowanie to ważne wyzwanie	7
Podsumowanie naszych doświadczeń	8
Załącznik 1. Aplikacje wspomagające naukę programowania	9

Dlaczego kompetencje informatyczne są ważne?

Dynamicznie zmieniająca się rzeczywistość wymusza zwrócenie szczególnej uwagi na kształtowanie i rozwijanie kompetencji informatycznych uczniów. Nowe technologie determinują zarówno zmianę warunków społecznych, jak i ekonomicznych. Zasadne wydaje się zatem oczekiwanie, że **szkoła przygotuje uczniów do świadomego, odpowiedzialnego i twórczego korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK)**, przejęcia odpowiedzialności za osobisty rozwój oraz uczenia się przez całe życie.

Nauczyciele stoją przed wyzwaniem dostosowania sposobu nauczania do potrzeb globalnego społeczeństwa informacyjnego, inspirowania uczniów do kreatywnego i innowacyjnego kształcenia się, promowania odpowiedzialności w używaniu TIK i stymulowania rozwoju umiejętności posługiwania się technologią cyfrową i cyfrowymi zasobami we własnym kształceniu się i rozwoju. To oni, na równi z uczniami, powinni **rozwijać swoje kompetencje** w zakresie nowoczesnych technologii. Od nauczycieli oczekuje się również integracji technologii z różnymi dziedzinami kształcenia oraz wykorzystania TIK w celach edukacyjnych nie tylko na zajęciach w klasie¹.

Nasza rola jako biblioteki pedagogicznej

Biblioteki pedagogiczne zostały zobowiązane przez ustawodawcę do organizowania i prowadzenia wspomagania szkół i placówek w realizacji zadań dydaktycznych, a w szczególności wykorzystywania technologii informacyjno-komunikacyjnych. W ofercie doskonalenia nauczycieli przygotowanej przez Warmińsko-Mazurską Bibliotekę Pedagogiczną w Elblągu na rok szkolny 2016/2017 znalazła się **sieć współpracy i samokształcenia „Rozwijanie kompetencji uczniów w szkole podstawowej”**, adresowana do nauczycieli I i II etapu edukacyjnego. Nie bez znaczenia dla jej powstania pozostawał fakt, że rozwijanie kompetencji informatycznych dzieci i młodzieży w szkołach i placówkach było jednym z podstawowych kierunków realizacji polityki oświatowej państwa w roku szkolnym 2016/2017.

Ważne doświadczenia na starcie naszej sieci

Spotkanie inaugurujące działanie sieci współpracy i samokształcenia odbyło się 11 października 2016 r. Obejmowało trzy jednostki dydaktyczne, w czasie których koordynatorka (autorka niniejszego opracowania) w krótkim wystąpieniu wprowadzającym *Co dwie głowy, to nie jedna – kilka słów o idei pracy w sieci* wyjaśniła uczestnikom koncepcję sieci współpracy i samokształcenia. Okazało się bowiem, że nie była im ona znana.

Opisywana sieć współpracy i samokształcenia dotyczyła rozwijania u uczniów jednej z ośmiu kompetencji kluczowych, dlatego należało ujednolicić wiedzę uczestników w zakresie kompetencji kluczowych zdefiniowanych w zaleceniach Parlamentu Europejskiego i Rady

¹ Polskie Towarzystwo Informatyczne, *Standardy przygotowania nauczycieli w zakresie technologii informacyjnej i komunikacyjnej*, s. 2 [online, dostęp dn. 29.06.2016].

w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie. Tym samym wyartykułowany został punkt wyjścia dla działania sieci. Dzięki metodzie Jigsaw uczestnicy efektywniej przyswoili wiedzę na temat kompetencji kluczowych. Następnie przeszli do opisanie roli szkoły w ich kształtowaniu. Zgromadzeni podkreślali, że szkoła winna być miejscem, w którym **uczniowie uczą się bezpiecznego i konstruktywnego korzystania z nowych technologii nie tylko na lekcjach informatyki**. Miejscem, w którym poznają **aplikacje wspomagające proces uczenia się**, a przez wyszukiwanie i posługiwanie się informacjami z różnorodnych źródeł na zajęciach z różnych przedmiotów **nabywają umiejętność ich selekcjonowania, oceny i prezentowania**. Koordynatorka podkreśliła, że uczniom potrzebne są wzorce stosowania nowych technologii. Przez celowe użycie TIK na zajęciach edukacyjnych wskazujemy dzieciom i młodzieży, jak efektywnie, twórczo i bezpiecznie korzystać z dobrodziejstw cywilizacji. Brak przykładu w szkole powoduje, że uczniowie posługują się nowymi technologiami zgodnie z sugestiami rówieśników, nie zawsze stosownie do wieku. Poza tym powszechne w szkołach zakazy używania urządzeń mobilnych przy braku dostatecznej bazy sprzętowej w placówkach odbierają nauczycielom szansę na celowe i efektywne wykorzystywanie TIK na zajęciach edukacyjnych z różnych przedmiotów.

Cele i potrzeby naszych uczestników

Planując organizację opisywanej sieci współpracy i samokształcenia, koordynatorka nakreśliła cele jej działania, zgodnie z którymi uczestnik sieci:

- **rozumie pojęcie kompetencji kluczowych;**
- potrafi **zdefiniować kompetencje informatyczne** zgodnie z zaleceniami Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie;
- **rozumie znaczenie** ponadprzedmiotowego i interdyscyplinarnego charakteru kompetencji informatycznych;
- potrafi **opisać rolę szkoły w kształtowaniu kompetencji informatycznych** uczniów na I i II etapie edukacyjnym;
- **określa zasób** metod, form, narzędzi służących kształtowaniu kompetencji informatycznych uczniów na I i II etapie edukacyjnym.

Kolejny punkt spotkania inaugurującego działanie sieci współpracy i samokształcenia był okazją do skonfrontowania powyższych celów sieci z potrzebami i oczekiwaniami jej uczestników. Zebrani byli głównie zainteresowani **poznaniem metod, form i narzędzi służących kształtowaniu wielu kompetencji kluczowych** uczniów na I i II etapie edukacyjnym, nie tylko informatycznych. Wynikało to z faktu, że znaczna część zgromadzonych to nauczyciele, którzy oprócz zajęć komputerowych uczyli również przedmiotów nieinformatycznych, a przede wszystkim edukacji wczesnoszkolnej. Nauczyciele wyrażali również chęć **poznania kwestii dotyczących programowania w związku z planowanymi zmianami w podstawie programowej z informatyki**. Uczestnicy spotkania ustalili, że sieć spotka się pięć razy w ciągu roku szkolnego co dwa miesiące.

Nasze inspiracje do wykorzystania technologii w edukacji

Drugie spotkanie sieci współpracy i samokształcenia odbyło się 28 listopada 2016 r. i trwało cztery jednostki dydaktyczne. Spotkanie zdominowały **gry towarzyskie: dobble, bingo i domino, które po niewielkich modyfikacjach pomagają uczniom utrwaląc np. nowe pojęcia, słówka z języka obcego, wyrazy z trudnościami ortograficznymi, wzory matematyczne, symbole chemiczne albo tabliczkę mnożenia**. Uczestnicy spotkania nie tylko poznali zasady ww. gier, ale też **generatory do tworzenia: kart dobble, kart bingo i kostek domino**. Przedstawione przez koordynatorkę sposoby ich zastosowania na zajęciach z uczniami wraz z przykładowymi kartami i kostkami stanowiły jedynie inspirację do własnych pomysłów uczestników na wskazanie uczniom sposobu wykorzystania nowych technologii w nauce i rozrywce.

Druga część spotkania poświęcona była **modelowi SAMR**, który został opracowany przez dra Rubena Puentedurę. **Definiuje on kilka poziomów integracji technologii w procesie edukacji**. Poznanie tego modelu pozwoliło nauczycielom zrozumieć sposób, w jaki posługują się nowymi technologiami w procesie nauczania oraz odpowiedzieć na pytanie, czy nowe technologie w ich pracy dydaktycznej stanowią jedynie zamiennik tradycyjnych narzędzi, np. tablica interaktywna jest używana przez nich jako zamiennik tradycyjnej tablicy (poziom *substitution* opisywanego modelu) czy też wykorzystują ją do realizacji zadań i funkcji niemożliwych do wykonania bez technologii (poziom *redefinition* opisywanego modelu). Koordynatorka podkreśliła, że **warunkiem efektywnego stosowania TIK w procesie dydaktycznym jest znajomość narzędzi, które można wykorzystać w nauczaniu**. Mając bowiem świadomość istnienia jakiejś aplikacji i zakresu jej działania, nauczyciel może zaproponować swoim uczniom wykonanie konkretnego zadania przy jej użyciu. Bogactwo aplikacji wymusza konieczność systematycznego doskonalenia się nauczycieli w tym zakresie.

Rozważania o podstawie programowej i TIK-u

Trzecie, obejmujące cztery jednostki dydaktyczne spotkanie sieci współpracy i samokształcenia „Rozwijanie kompetencji informatycznych uczniów w szkole podstawowej” odbyło się 8 lutego 2017 r. W programie spotkania ujęto:

- *Wyzwania nowej podstawy programowej z informatyki dla szkoły podstawowej*. Uczestnicy sieci podkreślali, że największym wyzwaniem będzie dla nich realizacja treści programowych związanych z programowaniem. Mówili o tym, że sprzęt, którym dysponują szkoły, oraz słaba jakość połączenia internetowego bardzo utrudniają im zarówno realizację zajęć komputerowych, jak i wykorzystywanie TIK na przedmiotach nieinformatycznych. Koordynatorka zwróciła uwagę, że problem braku odpowiedniej ilości sprzętu w szkole można by rozwiązać, posługując się **modelem BYOB (Bring Your Own Device), czyli przyniesienie przez uczniów do szkoły własnych urządzeń**. Mogłoby to być pomocne na zajęciach nieinformatycznych. Niestety, na przeszkodzie stoi powszechny w szkołach podstawowych zakaz korzystania przez dzieci i młodzież z urządzeń mobilnych.

- *Tworzenie interaktywnych ćwiczeń w LearningApps.* To aplikacja Web 2.0 udostępniająca swoim użytkownikom kilkanaście narzędzi do tworzenia różnorodnych pod względem formy, interaktywnych ćwiczeń. Gotowe ćwiczenia (nazywane aplikacjami) mogą być w dowolnej chwili modyfikowane. Na ich podstawie tworzy się także nowe zadania. **LearningApps to nauka przez zabawę i świetny sposób na zaktywizowanie uczniów na zajęciach.** Szczególnie cenna dla uczestników była możliwość zakładania wirtualnych klas i generowania kont uczniom przez nauczyciela. Zgromadzeni wysoko ocenili również udostępnianie klasom konkretnego zestawu zadań utrwalających wiedzę z wybranego zakresu tematycznego oraz tworzenie ćwiczeń przez uczniów, co nie tylko znacznie zwiększa ich aktywność w utrwalaniu wiedzy, ale też motywuje do samodzielnego poszukiwania informacji. Zadania wykonane przez uczniów po sprawdzeniu przez nauczyciela mogą być udostępnione reszcie wirtualnej klasy.

Nowe aplikacje to też inspiracje!

Czwarte spotkanie sieci odbyło się 27 kwietnia 2017 r. Obejmowało dwie jednostki dydaktyczne i dotyczyło **aplikacji ułatwiających naukę programowania**². Uczestnicy spotkania mieli okazję poznać pięć bezpłatnych aplikacji na urządzenia mobilne: **Bit by Bit, Light: Code Hour, Programming for Kids, SpriteBox: Code Hour i Mekorama**, które z wyjątkiem Mekoramy przeznaczone są nawet dla najmłodszych dzieci. Ponadto zaznajomili się z serwisem **Code.org** i oferowanymi w nim **kursami online z podstaw programowania dla dzieci i młodzieży**. Praktycznie zrealizowali jeden wybrany kurs. Poza tym zwrócono uwagę uczestników na **Scratch Juniora** – aplikację umożliwiającą małym dzieciom tworzenie własnych historii i interaktywnych gier, którą mogą bliżej poznać na warsztatach organizowanych przez WMBP w Elblągu. Wszystkie narzędzia prezentowane podczas spotkania uczestnicy ocenili jako nowe dla nich i wyrazili chęć wdrożenia ich do praktyki szkolnej, na miarę posiadanych warunków technicznych, przy realizacji zapisów podstawy programowej z informatyki w zakresie programowania.

Programowanie to ważne wyzwanie

Tematem wiodącym piątego spotkania sieci było przygotowanie uczniów do nauki programowania. Uczestnicy poznali **zestaw gier i zabaw offline kształtujących m.in. umiejętności logicznego myślenia, rozwiązywania problemów i pracy zespołowej, pomagających wprowadzić podstawowe pojęcia informatyczne i zachęcić uczniów do nauki programowania**. Dowiedzieli się, jak w prosty sposób – bez użycia sprzętu i aplikacji, przez np. gry planszowe polegające na układaniu historyjek obrazkowych zgodnie z kolejnością zdarzeń, tangramy lub tworzenie instrukcji do wykonywania codziennych czynności – zrealizować zapisy podstawy programowej z edukacji informatycznej w zakresie programowania na I etapie edukacyjnym. Spotkanie zostało zorganizowane 6 czerwca 2017 r. i trwało dwie jednostki dydaktyczne,

² W załączniku znajduje się „Dzienniczek spotkania sieci współpracy i samokształcenia”, który otrzymali uczestnicy sieci. Zaprezentowana część dotyczy spotkania czwartego.

w czasie których dokonano również podsumowania rocznej pracy sieci współpracy i samokształcenia. Uczestnicy zarówno podczas spotkania, jak i w ankiecie ewaluacyjnej wyrazili chęć **kontynuowania pracy w sieci w przyszłym roku szkolnym. Podkreślali, że spotkania pozwoliły im na udoskonalenie warsztatu pracy, zdobycie nowej wiedzy i poznanie ciekawych narzędzi.** Uznali, że cele sieci zostały zrealizowane. Nauczyciele ocenili na maksymalną liczbę punktów (6) użyteczność omawianych treści i zagadnień, organizację spotkań i pracę koordynatorki. W przyszłym roku szkolnym w ramach sieci chcieliby m.in. poznawać kolejne aplikacje (np. do animacji, edycji grafiki, programowania) i kontynuować pogłębianie wiedzy w zakresie programowania, szczególnie na II etapie edukacyjnym, w tym metodykę nauczania programowania.

Podsumowanie naszych doświadczeń

Sieć współpracy i samokształcenia obok możliwości samokształcenia i wymiany doświadczeń daje nauczycielom możliwość **tworzenia nowych rozwiązań na bazie partnerstwa i wzajemności.** Uczestnicy opisywanej sieci skorzystali przede wszystkim z możliwości poszerzenia kompetencji, jakie daje ta forma uczenia się. Chętnie czerpali z metodycznego i merytorycznego wsparcia koordynatorki sieci, pełniącej jednocześnie funkcję eksperta, w szczególności w zakresie programowania i poznania nowych aplikacji. Dzielili się swoimi uwagami i panującymi w ich szkołach realiami. Z perspektywy koordynatorki sieci zabrakło wypracowania konkretnych wspólnych rozwiązań, np. wprowadzenia modelu BYOD w szkołach. Uczestnicy zdecydowanie bardziej nastawieni byli na czerpanie z wiedzy innych niż dzielenie się swoimi doświadczeniami i dobrymi praktykami. Doświadczenie koordynatorki w zakresie organizowania i prowadzenia sieci współpracy i samokształcenia wskazuje, że jest to charakterystyczne zjawisko dla nauczycieli, którzy pierwszy raz stykają się z tą formą doskonalenia zawodowego. W wypadku kontynuowania działania opisywanej sieci w następnym roku szkolnym konieczne będzie podjęcie działań zachęcających uczestników do dzielenia się wiedzą i przykładami praktycznych rozwiązań wykorzystywanych w pracy dydaktycznej.

Załącznik 1

Warmińsko-Mazurska Biblioteka Pedagogiczna im. Karola Wojtyły w Elblągu

DZIENNICZEK SPOTKANIA SIECI WSPÓŁPRACY I SAMOKSZTAŁCENIA

Rozwijanie kompetencji informatycznych uczniów w szkole podstawowej

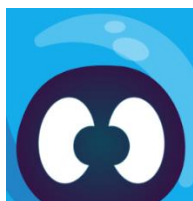


IV spotkanie

27 kwietnia 2017 r.

rys. Danuta Sterna

Aplikacje wspomagające naukę programowania



Bit by Bit – Programming Game

Gra dla dzieci od 6 do 12 lat przygotowująca do nauki programowania. Przez zabawę dzieci uczą się: planowania z wyprzedzeniem, twórczego rozwiązywanie problemów, analitycznego i logicznego myślenia.

Gra na systemy: iOS, Android. **Bezpłatna.**

Moje notatki:

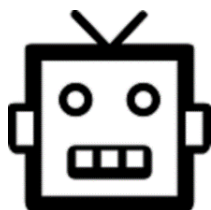


Lightbot: Code Hour

Gra dla dzieci od 6 do 12 lat. W prezentowanej wersji ma 20 poziomów gry umożliwiających zdobycie praktycznej wiedzy na temat podstawowych pojęć w zakresie programowania, np. sekwencja, procedura i instrukcja pętli. Gra jest w polskiej wersji językowej.

Gra na systemy: iOS, Android. **Bezpłatna.**

Moje notatki:



Programming for Kids

Gra dla dzieci od 4 lat. Polega na ułożeniu metodą przeciągnij i upuść drogi dla robota, aby dotarł do baterii. Gra ma trzy poziomy, a w każdym z nich osiem etapów usprawniających myślenie algorytmiczne.

Gra na system Android. **Bezpłatna.**

Moje notatki:



SpriteBox: Code Hour

SpriteBox to 20 zagadek do rozwiązania i 150 gwiazdek do zbierania. Gra logiczna łącząca zabawę z nauką podstaw kodowania. Dzieci uczą się: sekwencji poleceń, parametrów zmian, debugowania i używania pętli do rozwiązywania problemów – od prostych do złożonych.

Gra na systemy: iOS, Android oraz w wersji Web. **Bezpłatna.**

Moje notatki:

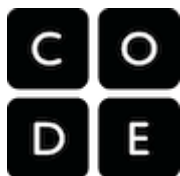


ScratchJr

Aplikacja wprowadzająca w język programowania, który umożliwia dzieciom od 5 roku życia tworzenie własnych historii i interaktywnych gier. Dzieci uczą się programować, łącząc bloczki kodu, aby postaci poruszały się, skakały, tańczyły i śpiewały. Dzieci mogą dodać swoje własne narracje lub zdjęcia.

Gra na systemy: iOS, Android. **Bezpłatna.**

Moje notatki:



Code.org (studio.code.org)

Kursy online z podstaw programowania dla dzieci i młodzieży.

Moje notatki:



Mekorama

Trójwymiarowa gra logiczna. Prowadzimy robota z jednego miejsca do drugiego, obracając planszę, przesuwając skalne bloki itp. Gra ma ok. 50 poziomów, coraz trudniejszych. Dostępny jest też edytor poziomów: tworzymy i udostępniamy własne poziomy, możemy też pobierać poziomy innych graczy (skanujemy kod QR udostępniony przez gracza np. na Facebooku).

Gra na systemy: iOS, Android. **Bezpłatna**, twórcę można wesprzeć dowolną kwotą.

Moje notatki:

.....

.....

.....

Następne spotkanie sieci

.....



Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
tel. 22 345 37 00, fax 22 345 37 70
e-mail: sekretariat@ore.edu.pl

www.ore.edu.pl

