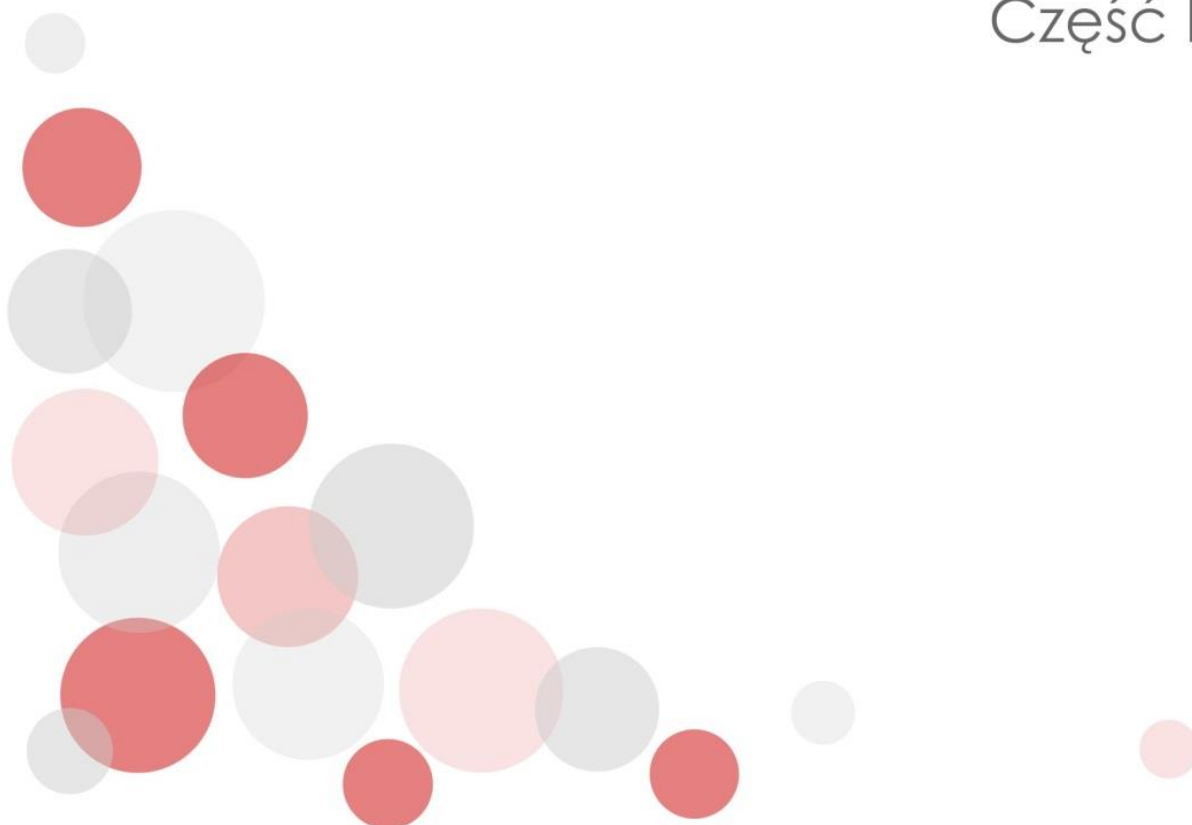


Ewa Szczerba

Wspomaganie szkół
poprzez realizację inicjatyw
nauczycieli, uczniów, rodziców
w ramach rozwijania
kompetencji kluczowych uczniów

Część I



Tekst: **Ewa Szczerba**

Ewa Szczerba – nauczycielka informatyki, dyrektorka Szkoły Podstawowej nr 5 w Mińsku Mazowieckim, zajmuje się doskonaleniem nauczycieli i doradztwem skierowanym do kadry kierowniczej szkół i przedszkoli. Autorka i współautorka publikacji dla pracowników systemu edukacji, m.in. z zakresu ewaluacji i wspomagania szkół. Jako ekspert MEN zajmuje się kwestiami awansu zawodowego, Associate Certified Coach.

Konsultacja merytoryczna:

Katarzyna Leśniewska

Redakcja i korekta:

Anna Wawryszuk

Projekt okładki:

Barbara Jechalska

Redakcja techniczna i skład:

Anna Wawryszuk

Warszawa 2018

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. 22 345 37 00

www.ore.edu.pl

Spis treści

Wstęp	4
Rozwój kompetencji matematycznych, naukowo-technicznych – od tego zaczęliśmy	4
Wytyczenie kierunków i początek działań	5
Planowanie dalszych działań	6
Co osiągnęliśmy? Gdzie teraz jesteśmy?	7
Bibliografia.....	7

Wstęp

Oddaję w Państwa ręce opis podjętych w naszej szkole działań na rzecz rozwoju kompetencji społecznych i obywatelskich uczniów (realizowanych z inicjatywy uczniów i rodziców) oraz na rzecz rozwoju kompetencji matematycznych i naukowo-technicznych (realizowanego z inicjatywy nauczycieli).

Czytelnikom pragnę dostarczyć materiału do przemyśleń oraz zachęcić, by w pogoni za nowoczesnością w świecie technologii pamiętać o ciągłym budowaniu dobrego klimatu szkoły. Przedstawię konkretne przykłady działań sprzyjających rozwojowi kompetencji kluczowych uczniów. Składają się na nie wiedza, umiejętności i postawy wpływające na kształtowanie pozytywnej atmosfery sprzyjającej uczeniu się.

Rozwój kompetencji matematycznych, naukowo-technicznych – od tego zaczęliśmy

Nasze działania rozpoczęliśmy od zdiagnozowania potrzeb w zakresie rozwijania kompetencji kluczowych uczniów w naszej szkole. W pierwszym etapie prac nauczyciele zapoznali się z istotą kompetencji kluczowych. Pracowali w grupach wg metody Jigsaw (układanki). Zostali podzieleni na osiem grup 6–7-osobowych. Każda grupa ekspercka otrzymała jedną kompetencję kluczową sformułowaną przez Radę Unii Europejskiej i Parlament Europejski¹ Do kompetencji tych należą:

- porozumiewanie się w języku ojczystym;
- porozumiewanie się w językach obcych;
- kompetencje matematyczne i naukowo-techniczne;
- kompetencje informatyczne;
- umiejętność uczenia się;
- kompetencje społeczne i obywatelskie;
- inicjatywność i przedsiębiorczość;
- świadomość i ekspresja kulturalna.

Pracując wspólnie, wykonaliśmy trzy kroki:

Krok 1. Zadaniem każdej z grup było zapoznanie się z założeniami danej kompetencji oraz dyskusja dotycząca znajomości omawianego obszaru. Każdy nauczyciel w grupie musiał opowiadać niezbędną wiedzę, postawy i umiejętności dotyczące danej kompetencji na tyle, żeby móc przedstawić je innej grupie nauczycieli.

Krok 2. Nauczyciele zostali podzieleni na grupy w taki sposób, aby w skład każdej nowej grupy wszedł jeden z przedstawicieli z poprzednich grup eksperckich. Przedstawiciele mieli za zadanie kolejno relacjonować, czego nauczyli się w poprzednich grupach.

¹ [Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2006/962/WE z dn. 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie \(Dz.U. L 394 z 30.12.2006\)](#) [online, dostęp dn. 12.01.2018 r.].

Krok 3. Powrót ekspertów do swoich grup i konfrontacja zdobytej wiedzy. W wyniku pracy w grupach zwrócono uwagę na potrzebę rozwoju kompetencji matematycznych i naukowo-technicznych.

Kolejnym działaniem w tym obszarze było przeprowadzenie diagnozy wśród nauczycieli za pomocą jednej z metod aktywizujących – metaplanu.

Podczas pracy postawiono cztery pytania:

- 1) Jaki jest obecny stan realizacji rozwoju kompetencji matematycznych i naukowo-technicznych?
- 2) Jak powinno być?
- 3) Dlaczego nie jest tak, jak powinno być?
- 4) Jakie z tego płyną wnioski? Jakie nasuwają się rozwiązania?

W wyniku dyskusji powstał graficzny zapis przemyśleń, czyli plakat. We wnioskach pojawiły się następujące propozycje:

- promowanie edukacji matematycznej w atrakcyjnej i nowatorskiej formie;
- zachęcanie uczniów wszystkich mińskich szkół podstawowych do bawienia się matematyką, a nie traktowania jej tylko jako przedmiotu szkolnego;
- wzbudzanie zainteresowań najmłodszych, by profesjonalnie wspierać uczniów w rozwijaniu matematycznych pasji;
- poszukiwanie sposobów zastosowania matematyki we wszystkich obszarach tematycznych i nauczanie logicznego oraz kreatywnego myślenia;
- poznanie nowatorskich sposobów i metod rozwijania myślenia matematycznego uczniów;
- rozwijanie zainteresowań i uzdolnień matematycznych i programistycznych uczniów;
- tworzenie okazji do doświadczenia przez uczniów satysfakcji z samodzielnego rozwiązywania problemów i pozostawienie im możliwości wyboru;
- organizacja konferencji dla nauczycieli z powiatu mińskiego i okolic „Proste jak matematyka” oraz przygotowanie stacji matematycznych w ramach „Pociągu do matematyki” pod hasłem Miński Festiwal „Pociąg do matematyki”.

Wytyczenie kierunków i początek działań

Celem tej inicjatywy było zaproszenie uczniów, nauczycieli i rodziców z powiatu mińskiego oraz okolic do uczestnictwa w przedsięwzięciu, które zachęci **do odkrywania matematyki**. Zamiarem organizatorów było uświadomienie uczniom, że matematyka może być znakomitą, angażującą wszystkie zmysły zabawą.

Dzieci, nauczyciele i rodzice mieli możliwość odwiedzenia następujących stacji:

- 1) Matematyka i programowanie (powiązanie świata znanej gry Minecraft z zadaniami obliczeniowymi).

- 2) Robot Ozobot (robot przemieszczający się według zaprogramowanej trasy pokazywał, jak ważne jest planowanie i programowanie).
- 3) Przystanek Livinglab (programowanie w szkole przyszłości).
- 4) Inżynieria i matematyka (projektowanie i drukowanie modeli 3D).
- 5) Matematyka z iPadem (narzędzia do tworzenia animacji matematycznych).
- 6) Myślę, decyduję, działam (zadania związane ze świadomym posługiwaniem się pieniędzmi i gospodarowaniem nimi w sposób odpowiedzialny).
- 7) LEGO Education (zestaw zadań o rosnącym stopniu trudności – od ćwiczeń związanych z dodawaniem, poprzez geometrię i ułamki, aż po tworzenie własnych robotów).
- 8) Kraina matematyki z e-podręcznikiem (pokazanie trzech ważnych elementów potrzebnych w nauce w formie doczepionych wagoników: odkryj, zrozum, zastosuj; prezentacja e-zasobów: zadań generatorowych, filmów oraz interaktywnych animacji).

To przedsięwzięcie umożliwiło kształtowanie u uczniów wszystkich kompetencji kluczowych.

Warto podkreślić, że tego typu inicjatywa została przeprowadzona w naszym mieście po raz pierwszy. Stacje odwiedzili zarówno uczniowie ze wszystkich mińskich szkół, jak i nauczyciele, rodzice oraz zaproszeni goście.

W ramach mińskiego festiwalu odbyła się również konferencja oraz warsztaty dla nauczycieli mińskich szkół podstawowych. Honorowy patronat nad całym przedsięwzięciem sprawował minister Edukacji Narodowej i Ośrodek Rozwoju Edukacji. Partnerami organizującymi to wyjątkowe wydarzenie byli: Fundacja Edukacja na NOWO oraz miasto Mińsk Mazowiecki, Intel, Wydział Pedagogiczny Uniwersytetu Warszawskiego, Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe (PCSS) PAN, Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie, Fundacja Edukacja dla przyszłości, Stowarzyszenie Rodzice w Edukacji, Lang Language Training Centre (Lang LTC), Centrum Fizyki Teoretycznej PAN, akces edukacja, Edu Sense Sp. z o.o., Fundacja Katalyst Engineering, Stowarzyszenie Krzewienia Edukacji Finansowej.

Planowanie dalszych działań

Po zakończeniu mińskiego festiwalu przystąpiliśmy do wdrożenia w naszej szkole metod i form pracy, które mogliśmy zaobserwować, odwiedzając wyżej opisane stacje. Zakupiliśmy 15 kompletów robotów Ozobot, aby nasi uczniowie mieli możliwość stawiania pierwszych kroków w dziedzinie programowania. Nauczyciele zostali przeszkoleni w zakresie nauki programowania z użyciem właśnie tych robotów. Idea stojąca za Ozobotami jest zgodna z ideą nowoczesnej edukacji STEM, czyli edukacji interdyscyplinarnej, skupiającej się na tzw. naukach przyszłości: przyrodzie (Science), technologii (Technology), inżynierii (Engineering) i matematyce (Mathematics). Programując z wykorzystaniem Ozobotów, nauczyciele oswojeni zostali z nowoczesną edukacją i w praktyczny sposób doświadczali powiązania pomiędzy teorią a praktyką – tworzyli kod i w ten sposób programowali urządzenie, które działało w rzeczywistości.

Eduroboty firmy Edu Sense spełniają w naszej szkole niezwykle istotną funkcję w początkowych, a także późniejszych etapach edukacji dzieci i młodzieży. Uczniowie i nauczyciele, osuwając się z nowoczesną technologią, są lepiej zorientowani w cyfrowym świecie, a to daje im podstawy do efektywniejszej nauki i pracy również w innych obszarach wiedzy. Korzystamy ze strony edu-sense.com/pl, gdzie znajdują się niezbędne informacje na temat Ozobotów oraz scenariusze zajęć dydaktycznych. Odwiedzamy też stronę ozobot.com oraz oglądamy filmy instruktażowe z udziałem tego miniaturowego robota i organizujemy zabawę połączoną z nauką dla naszych podopiecznych.

W celu podnoszenia jakości pracy szkoły zakupione zostały również klocki LEGO. W tym samym czasie nauczyciele zostali przeszkoleni w stosowaniu klocków LEGO w procesie kształcenia, ponieważ samo narzędzie jest bezwartościowe bez odpowiedniej podstawy merytorycznej. Nauczyciele wprowadzeni w koncepcje edukacyjne LEGO Education, oprócz wykorzystywania poznanych metod pracy z uczniami, organizują także lekcje otwarte dla nauczycieli innych szkół oraz dla studentów Uniwersytetu Warszawskiego z Wydziału Pedagogicznego.

Co osiągnęliśmy? Gdzie teraz jesteśmy?

Szkoła stała się naturalnym miejscem rozwoju talentów, pasji i osobistej siły sprzyjającym uczeniu się, poszukiwaniu nowych metod pracy oraz osiągnięciu wyższych ocen. Wzrasta zaangażowanie i wewnętrzna motywacja nie tylko uczniów, ale i nauczycieli. Rozwija się współpraca, tworzą się nowe relacje w grupie, kształtują się nawyki, postawy i kompetencje służące rozwojowi indywidualnych pasji i talentów.

Będziemy o tym pamiętać

Matematyka jest jednym z głównych przedmiotów nauczania w szkole, ale wielu dzieciom sprawia trudności. Warto realizować zatem takie działania, by sprzyjały one rozwojowi ucznia, kształtowały jego umiejętność samodzielnego myślenia, wyciągania logicznych wniosków i rozwiązywania postawionych problemów. Ucząc i wzbogacając wiedzę matematyczną uczniów, pamiętajmy o zapewnieniu im rozrywki, dobrej zabawy i o dawce humoru. To my, nauczyciele, poznajemy naszych uczniów, widzimy ich potrzeby rozwojowe, zdolności i trudności. Dlatego podążamy za ich potrzebami, szukamy najlepszych pomysłów i rozwiązań, aby rozbudzać w nich pasję i odkrywać talenty. **Uczeń potrzebuje dobrego przewodnika** w zdobywaniu wiedzy, dlatego ważny jest również odpowiedni dobór materiałów edukacyjnych.

Bibliografia

[Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2006/962/WE z dn. 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie \(Dz.U. L 394 z 30.12.2006\)](#) [online, dostęp dn. 12.01.2018 r.].



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

