



TIK-owe inspiracje w edukacji wczesnoszkolnej. Praktyczne rozwiązania.

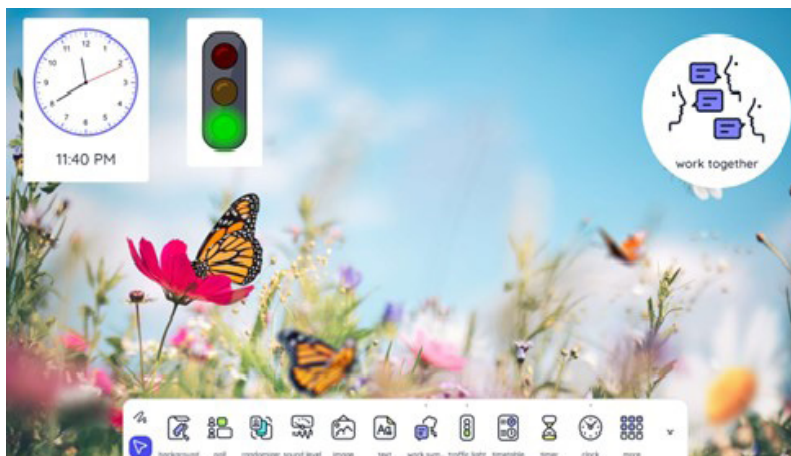
DOROTA MATUSZCZAK

Współczesny cyfrowy świat stawia przed nami, nauczycielami, nowe wyzwania. Jednym z nich jest zastosowanie w edukacji, w tym również na poziomie wczesnoszkolnym, technologii informacyjno-komunikacyjnej (TIK), która odgrywa w niej coraz większą rolę. Z moich obserwacji i praktyki szkolnej wynika, że wprowadzanie nowoczesnych narzędzi i metod nauczania w klasach I-III znacząco wpływa na rozwój dzieci, ułatwiając im przyswajanie wiedzy i rozwijanie umiejętności w sposób ciekawy i inspirujący do działania.

W klasach I-III realizowałam kilka innowacji, np. „W świecie liczb i kodów – sprawnie liczymy i programujemy” czy „Mały programista”, których celem było rozwijanie umiejętności matematycznych oraz cyfrowych, nauka współpracy podczas realizacji wspólnych projektów oraz rozwijanie zainteresowań uczniów.

Warunkiem zwiększania kompetencji cyfrowych uczniów jest wyposażenie szkoły w tablety, roboty Photon, ozoboty czy tablicę interaktywną. Mając dostęp do narzędzi interaktywnych, wiedzę i umiejętności potrzebne do ich wykorzystania, wewnętrzną motywację, by uczyć w sposób twórczy, inspirujący dzieci do współpracy, wspólnego działania i odkrywania, staram się wprowadzać różne rozwiązania metodyczne.

Jedną z moich propozycji jest projekt „Matematyczne podróże robota Photon”, realizowany z wykorzystaniem tabletów, robotów Photon, QR kodów, a także narzędzia webowego Genially. Zajęcia oparte były na współpracy uczniów, dlatego ważny jest podział klasy na grupy i wybór przez dzieci lidera grupy, który będzie koordynował jej pracę. Często wykorzystuję do organizacji zajęć aplikację classroomscreen, która umożliwia w wersji bezpłatnej:



- wybór ekranu, w zależności od tematyki zajęć;
- losowy podział uczniów na grupy;
- ustawienie czasu wykonania zadania w postaci zegara czy klepsydry;
- dodanie i edycję zadań oraz losowy ich wybór w formie kostek do gry;
- zamieszczenie pozytywnej informacji zwrotnej dla uczniów w formie graficznej;
- wyświetlenie sygnalizatora świetlnego do oznaczenia rozpoczęcia czy zakończenia pracy.

TIK-owe INSPIRACJE W EDUKACJI WCZESNOSZKOLNEJ. PRAKTYCZNE ROZWIĄZANIA.

Zadania matematyczne, które konstruję, biorąc pod uwagę zainteresowania i możliwości edukacyjne uczniów, zamieszczam często pod QR kodami, które mam na Padlecie – wirtualnej tablicy klasy – i wyświetlam uczniom podczas lekcji.



Bezpłatny skaner kodów Me-QR

Bardzo ważna jest tu moc sprawcza uczniów, czyli wybór tematyki zadań matematycznych oraz współpraca w ich tworzeniu, np. w formie bajki matematycznej. W ten sposób ułożyliśmy bajkę „W Liczbolandii”, zawierającą liczby, działania oraz zadania utrwalające rachunek pamięciowy w zakresie 100.



Bajka matematyczna „W Liczbolandii”

Każda z grup miała możliwość stworzenia własnej wersji bajki i sprawdzenia poprawności działań. Następnie – dzięki aplikacji generator kodów QR zainstalowanej w tabletach – uczniowie samodzielnie tworzyli QR kody, dobierając grafikę kodu do treści zadania. Tworzenie bajki matematycznej w klasach I-III to świetny sposób na połączenie nauki matematyki z rozwijaniem wyobraźni i umiejętności literackich uczniów, gdyż uczniowie samodzielnie obmyślają tło opowieści, bohaterów, którzy, aby osiągnąć cel, muszą odgadnąć liczby, wykonać działania czy rozwiązać zadania matematyczne. Efektem końcowym jest prezentacja pracy każdego zespołu na forum klasy.

Bohaterowie bajek matematycznych wykreowanych przez moich uczniów są dla mnie inspiracją do tworzenia gier, quizów i pokoi zagadek, które konstruję za pomocą interaktywnego narzędzia webowego – platformy Genially. W czasie realizacji projektu „Matematyczne podróże robota

Photon” utworzyłam pokój zagadek, którego głównym bohaterem jest właśnie robot, w towarzystwie którego uczniowie wykonywali działania i zadania matematyczne, wyszukując klucz i szyfr do rozwiązania. Dużą popularnością wśród moich wychowanków cieszyły się wykonane przeze mnie w Genially *escape room* „Magiczna Kraina Matematyczna” czy interaktywna gra planszowa „Matematyczny wyścig”. Dzieci były bardzo zaangażowane i pozytywnie zmotywowane do aktywności matematycznej podczas zajęć.

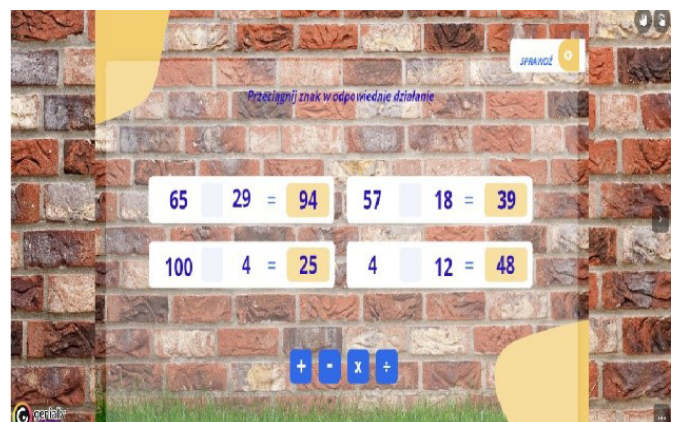


Escape room „Magiczna Kraina Matematyczna”



Gra „Matematyczny wyścig”

„Trening matematyczny” w formie quizu matematycznego wykonałam w Genially dla uczniów klasy III.



DOROTA MATUSZCZAK

Kolejnym elementem projektu było stworzenie przez mnie misji matematycznych do wykonania przez każdą z grup z użyciem robota Photon i zainstalowanej w tablecie aplikacji photon.edu, która umożliwia programowanie za pomocą interfejsu blokowego. Photon to interaktywny robot edukacyjny, który jest doskonałym narzędziem do nauki programowania, rozwijania umiejętności logicznego myślenia i pracy zespołowej dla dzieci w klasach I-III. Dzięki intuicyjnej aplikacji i różnym trybom pracy robot ten umożliwia najmłodszym zdobywanie wiedzy poprzez zabawę i eksperymentowanie.

Moi uczniowie już od klasy I korzystają z robotów Photon, dlatego też samodzielnie wykonują zaprojektowane przez mnie misje matematyczne w klasach II-III: Kody, Labirynty, Figury, Liczby, Działania, Zadania ukryte są pod QR kodami wyświetlonymi na tablicy interaktywnej. A oto propozycje misji dla 4-osobowych grup uczniów do wykonania przez roboty.

I Kody



Zaprogramowanie powitania i pożegnania dwóch robotów Photon z użyciem: koloru, dźwięku oraz ruchu, np. Powitanie – dwa roboty jadą z pola startu do przodu 3 kroki (lub o określoną odległość w centymetrach), następnie włączają niebieski kolor czułek i naśladują głos psa. Pożegnanie – dwa roboty włączają czerwony kolor czułek i naśladują głos kota, następnie obracają się i wracają na pole startu.



Programowanie drogi robotów

II Labirynty



Programowanie narysowanej trasy robota z wykorzystaniem długości odcinków, łamanej (np. w klasie III), obrotów o podany kąt oraz kolorów, np. robot jedzie 25 cm, włącza zielony kolor czułek, obraca się o 45 stopni, pokonuje odcinek 35 cm i włącza niebieski kolor czułek. Następnie każda dwójka uczniów samodzielnie projektuje i rysuje trasę robota, zaznacza długości odcinków łamanej i kolory, aby zaprezentować pozostałym grupom.

III Figury



Programowanie robota, aby poruszał się po bokach podanego kwadratu, prostokąta. Podajemy długości boków i kąty. Następnie uczniowie samodzielnie rysują figury, zaznaczają długości boków i programują trasy robotów. Kolejnym, trudniejszym wariantem tej misji może być podanie tylko długości obwodu figury.

IV Liczby



Uczniowie układają na macie o wymiarach 4 na 4 kartoniki z liczbami. Następnie programują robota Photon, który ma przejść po polach z liczbami: parzystymi, nieparzystymi. Uczniowie piszą programy, które umożliwią wykonanie następujących zadań:

- wyznaczenie trasy robota, prowadzącej od najmniejszej do największej liczby i odwrotnie, po liczbach parzystych, nieparzystych;
- zebranie 2 cyfr i zbudowanie najmniejszej, największej liczby; cyfry nie mogą się powtarzać (dodatkowo – na tych cyfrach, które zbiera Photon, robot zatrzymuje się i czułki zapalają się na żółto);
- zebranie trzech cyfr tak, aby otrzymać największą liczbę dwucyfrową, trzycyfrową – wyniki zespołów zapisujemy na tablicy.

TIK-owe INSPIRACJE W EDUKACJI WCZESNOSZKOLNEJ. PRAKTYCZNE ROZWIĄZANIA.

V Działania



MISJA 5- DZIAŁANIA

Uczniowie układają na macie o wymiarach 4 na 4 kartoniki z liczbami dwucyfrowymi. Następnie programują robota Photon, który ma przejść po polach z liczbami będącymi iloczynami lub ilorazami wylosowanych działań w zakresie 100.

Każdy zespół uczniów może tworzyć zadania dla robota w zależności od stopnia zaawansowania w programowaniu i umiejętności matematycznych. Możemy na przykład ustalić z trzecioklasistami, że zapalenie się czułek robota na niebiesko oznacza cyfrę setek, na czerwono – cyfrę dziesiątek, a na zielono – cyfrę jedności. Wówczas jedna osoba z grupy programuje robota, który jeździ po trzech wybranych cyfrach, zapalając ustalone kolory świateł (czułki robota). Druga osoba zapisuje liczby 2- i 3-cyfrowe, po których robot przebył drogę. Jeśli pozwolimy dzieciom na eksperymentowanie i testowanie własnych pomysłów, to uzyskamy bardziej kreatywne i angażujące rozwiązania oraz efekty realizowanych projektów, co miało możliwość sprawdzić wielokrotnie w praktyce szkolnej.

Często też uczniowie modyfikują misje, dodają własne elementy i tworzą bardziej złożone programy. Jest to zależne od ich zainteresowania tematem oraz umiejętności cyfrowych, dlatego jestem zwolenniczką dawania uczniom przestrzeni do praktycznego działania, eksperymentowania, logicznego myślenia i samodzielnego wyciągania wniosków.

Realizując z uczniami projekty informatyczne, wykorzystuję również małe programowalne roboty edukacyjne – ozoboty, które są doskonałym narzędziem do nauki podstaw kodowania i logicznego myślenia w klasach I-III. Ozoboty w prosty i przystępny sposób wprowadzają dzieci w świat programowania, jednocześnie rozwijając ich kreatywność i umiejętność rozwiązywania problemów matematycznych.

Uczniowie mojej klasy wykonywali następujące zadania z użyciem ozobotów:



Kodowanie trasy ozobotów

- rysowali trasy dla robotów na papierze, używając kolorowych markerów do tworzenia kodów kolorów (np. czerwony, zielony, niebieski) dla zmiany kierunku, prędkości lub wykonywania specjalnych ruchów;
- tworzyli trasy z działaniami i zadaniami matematycznymi, po których ozobot poruszał się po odpowiednich ścieżkach, aby dotrzeć do poprawnej odpowiedzi (np. trasa z sumami i różnicami, gdzie ozobot musi podążać za prawidłowym wynikiem);
- projektowali matematyczne gry planszowe, w których ozobot musiał dotrzeć do celu, rozwiązując po drodze różne zadania matematyczne, co spotkało się z dużym zainteresowaniem w klasie III.

Narzędziem interaktywnym, które często wykorzystuję na zajęciach, są interaktywne kostki do gry, które dają możliwość sprawnego wykonywania działań matematycznych w pamięci. Dobór kostek od 1 do 6 umożliwia tworzenie liczb oraz wykonywanie czterech podstawowych działań matematycznych.

DOROTA MATUSZCZAK

Kod QR – **Interaktywne kostki**

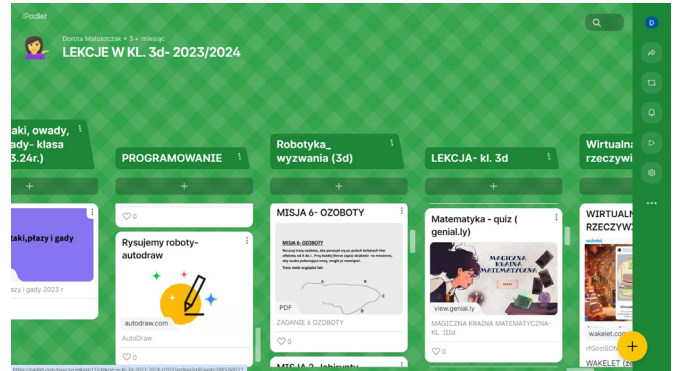
A oto przykłady gier z wykorzystaniem kostek: budowanie wież (z 3, 4 kostek), suma oczek (3, 4 kostki), ile brakuje do 20 (rzut 2 kostkami), ile brakuje do 30 (rzut 3 kostkami), podaj liczbę – dzieci rzucają 2 kostkami, a ich zadaniem jest zapisanie liczby dwucyfrowej, której suma cyfr wynosi tyle, ile wyniosła suma wyrzuconych oczek.

Jednym z prostych programów graficznych, który można zastosować do zaprojektowania przez uczniów własnych robotów, jest Autodraw. Ma łatwe w obsłudze narzędzia: ołówek, kształty – figury, magiczne pióro podpowiadające rysunek, który chcemy wykonać.

Program graficzny **Autodraw**

Ważnym aspektem mojej pracy jest umiejętność przechowywania zgromadzonych zasobów cyfrowych i szybki dostęp do nich podczas zajęć, co umożliwiają Padlet, czyli wirtualna tablica, którą zakładam dla każdej klasy, aby móc zamieszczać niezbędne linki do stron, filmów edukacyjnych, przygotowanych gier i quizów matematycznych czy kart pracy w formacie PDF. Takie uporządkowanie daje także możliwość powrotu do realizowanych zajęć i przypomnienia programów, z których korzystałam w poprzednich latach. Zachęcam również do założenia wirtualnej tablicy dla zespołu nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej w szkole w celu wymiany doświadczeń i dzielenia się opracowanymi materiałami, co sprzyja współpracy.

Podane przykłady aplikacji i platform wprowadzanych przeze mnie podczas zajęć w klasach I-III mogą być wykorzystane w metodzie STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics*), podejściu integrującym naukę, technologię, inżynierię, sztukę i matematykę w celu wspierania kreatywnego i krytycznego myślenia.



Wirtualna tablica – Padlet kl. III d

Podsumowując, chciałabym zwrócić uwagę na korzyści, jakie przynosi praca z wykorzystaniem proponowanych platform i aplikacji podczas zajęć edukacji wczesnoszkolnej prowadzonej z wykorzystaniem metody STEAM.

A są to:

- rozwój umiejętności krytycznego myślenia, gdyż uczniowie uczą się analizować problemy, szukać rozwiązań i myśleć logicznie;
- innowacyjne i kreatywne podejście uczniów do problemów;
- łączenie różnych dziedzin nauki, np. matematyki i przyrody czy plastyki, co pomaga uczniom zobaczyć związek między nimi i zastosować te umiejętności w różnych praktycznych sytuacjach;
- przygotowanie do wyzwań przyszłości i rozwijających się technologii;
- większe zaangażowanie i motywacja uczniów dzięki interaktywnym i praktycznym zajęciom.

Dlatego też zachęcam do kreatywnego stosowania narzędzi TIK podczas zajęć w klasach I-III poprzez dobieranie ich do zainteresowań, potrzeb i możliwości edukacyjnych uczniów, a wówczas uzyskamy znacznie lepsze efekty nauczania. •

DOROTA MATUSZCZAK – nauczycielka edukacji wczesnoszkolnej i informatyki (kl. IV-VI) w Szkole Podstawowej nr 133 w Warszawie