

TECHNOLOGIE INFORMACYJNE W NAUCZANIU INNYCH PRZEDMIOTÓW

Sobera Jolanta

Uniwersytet Śląski

ul. Bankowa 14, 40-007 Katowice

jolanta.sobera@us.edu.pl; www.math.us.edu.pl/pdm/sobera/

Szczerba-Zubek Anna

Uniwersytet Śląski

ul. Bankowa 14, 40-007 Katowice

anna.szczerba-zubek@us.edu.pl; www.math.us.edu.pl/pdm/azubek/

Abstract. Despite the huge wealth of computer programs, teachers rarely use new information technologies in their lessons. What it comes from? Perhaps it is aversion to new didactic means and maybe it is a lack of knowledge about the availability of such programs. The aim of the paper is to present several programs that can be used in lessons of various subjects.

1. Wstęp

W dzisiejszych czasach istnieje wiele programów komputerowych, które z powodzeniem można wykorzystać na lekcjach innych przedmiotów niż informatyka. Czy nauczyciele chętnie sięgają po tego typu rozwiązania? Czy korzystają z technologii informacyjnej i komunikacyjnej (TIK) na swoich lekcjach? I w końcu, czy zajęcia z informatyki mogą wspomóc nauczanie innych przedmiotów? Na te pytania postaramy się odpowiedzieć w tej publikacji.

2. Ogólny opis, po co stosować TI w innych przedmiotach

Trudno dziś sobie wyobrazić szkołę bez komputerów i Internetu. Czy jednak efektywne nauczanie z wykorzystaniem TIK jest zadaniem łatwym? Wydaje się, że nie. Samo wprowadzenie komputerów do klas nie wystarczy, aby usprawnić nauczanie, a posługiwanie się narzędziami TIK podczas lekcji nie jest celem pracy nauczyciela. Chodzi oto, by wypracować taką koncepcję stosowania nowych technologii, która wzbogaciłaby kompetencje uczniów, a także o to, by nauczyciele

kierowali się przy tym nadrzędnymi celami kształcenia, zapisanymi w podstawie programowej oraz zawartymi w niej wymaganiami edukacyjnymi.

Komputery stały się obecnie powszechnymi pomocami dydaktycznymi, dlatego konieczne jest przygotowanie nauczycieli do korzystania z nich oraz staranne dobranie i opracowanie wykorzystywanych materiałów edukacyjnych. Współpraca między nauczycielami, dzielenie się dobrymi praktykami wydaje się być celem nadrzędnym, bez tego trudno będzie wprowadzić nawet najlepsze rozwiązania.

Naszym zdaniem warto stosować TIK ponieważ:

- Prowadzi do osiągnięcia celów lekcji i zwiększa efektywność nauczania.
- Wspomaga kształcenie, wzbogaca treści i formy przekazu.
- Wspiera osobisty rozwój ucznia oraz zwiększa motywację ucznia.
- Ułatwia pracę nauczycielowi.

Technologie informacyjne mogą być wykorzystane głównie do:

- wyszukiwania i przetwarzania informacji,
- zdobywania, ćwiczenia i utrwalania umiejętności i wiedzy z danego przedmiotu,
- prezentacji wiedzy przez nauczyciela i ucznia,
- współpracy i komunikowania się w procesie uczenia się,
- wirtualizacji pracy.

Ale, użycie narzędzi TIK nie jest oczywiście konieczne. Jeśli zmierzamy je wykorzystać podczas lekcji należy zastanowić się, co wnoszą do lekcji – w czym ta lekcja będzie lepsza, efektywniejsza, czy metody tradycyjne nie będą w tym wypadku korzystniejsze. Warto pamiętać, że celem nauczyciela jest efektywne i skuteczne nauczanie, a nie pokazywanie nowinek.

Dobrych efektów dydaktycznych można oczekiwać tylko wówczas, gdy uczniowie sprawnie posługują się narzędziami TIK. Jeśli nie opanowali ich w zadowalającym stopniu, wprowadzenie TIK będzie hamować osiąganie celów lekcji. Uczniowie będą koncentrować się na pokonywaniu trudności w operowaniu narzędziem, a nie na treściach merytorycznych i praktycznych zaplanowanych przez nauczyciela na zajęciach.

Dlatego warto zapamiętać, że zanim wprowadzimy na lekcji narzędzie TIK, musimy się upewnić, czy uczniowie opanowali jego funkcje, potrzebne podczas pracy w szkole lub później w domu. Jeśli uczniowie nie potrafią dobrze posługiwać się narzędziem, które zamierzamy wykorzystać w pracy, możemy spróbować skorzystać ze wsparcia nauczyciela prowadzącego zajęcia informatyczne i poprosić go o przeszkolenie uczniów z obsługi danego programu.

Należy jednak uważać, aby TIK nie zaczęły zastępować ćwiczenia umiejętności, które ze względu na specyfikę przedmiotową wymagają metod tradycyjnych, np. ręcznego pisania, rysowania, malowania, liczenia, robienia wykresów itp. Techno-

logie informacyjno-komunikacyjne są dodatkiem do dobrych metod nauczania, a nie ich zamiennikiem.

3. Przykłady programów polecanych dla nauczycieli określonych przedmiotów

W minionym roku przeprowadzone zostały rozmowy z nauczycielami szkół podstawowych, gimnazjalnych i ponadpodstawowych na temat wykorzystania technologii informacyjnej i komunikacyjnej w nauczaniu ich przedmiotów (matematyki, geografii, języka obcego, biologii, chemii, fizyki itd). Część z nich odpowiadała, że co prawda zna różne programy, które mogłyby wykorzystać na swoich lekcjach, niestety z powodu słabego wyposażenia szkoły w sprzęt nie mają takich możliwości. Druga część, na szczęście znacznie większa, wykorzystuje takie technologie swoich lekcjach.

Prezentujemy listę programów, które z powodzeniem są stosowane na lekcjach jako uzupełnienie do stosowanych tradycyjnych metod nauczania. Wszystkie proponowane programy są darmowe.

LearningApps.org (<http://learningapps.org/>) – portal wspiera proces uczenia się i nauczania wielu przedmiotów. Składa się z małych interaktywnych i multimedialnych modułów zwanych aplikacjami, które mogą być wykorzystywane pojedynczo lub wplecione w większy zasób edukacyjny.

Wśród autorów aplikacji są nie tylko nauczyciele, ale i uczniowie (25%) z różnych krajów.

Nawigowanie po serwisie jest proste i intuicyjne. W menu mamy dwie podstrony: PRZEGLĄDAJ APLIKACJE i TWORZENIE APLIKACJI. Pierwsza z nich oferuje nam przegląd zasobów według przedmiotów, natomiast druga - według typów aplikacji.

Quizizz (<http://www.quizizz.com>) - to platforma umożliwiająca tworzenie i przeprowadzanie quizów z dowolnej tematyki. Do zabawy wykorzystuje się urządzenia mobilne. Prosta obsługa, ciekawy interfejs, motywujące grafiki sprawiają, że quizy wywołują pozytywne reakcje i mnóstwo emocji.

Uczniowie logują się za pomocą wygenerowanego pinu, podają swoje imię. Uczeń ma możliwość zaznaczenia tylko jednej poprawnej odpowiedzi. Każdy z uczestników zabawy otrzymuje pytania w innej kolejności, pytania uczestnicy widzą bezpośrednio na swoim ekranie. Po zakończonym quizie uczestnik widzi na swoim ekranie zestawienie wszystkich swoich odpowiedzi z podanymi prawidłowymi odpowiedziami. Nauczyciel cały czas śledzi postępy uczniów na swoim koncie i ekranie. Gdy czas się skończy – pytanie nie znika, należy udzielić odpowiedzi, ale wówczas za prawidłową odpowiedź uzyskamy mniejszą ilość punktów, niż wów-

czas gdy udzielimy odpowiedzi w wyznaczonym czasie. Na zakończenie otrzymujemy zestawienie wyników uzyskanych przez każdego ucznia, które także można pobrać w formie pliku Excel [2].

Alternatywnym oprogramowaniem jest Kahoot.

Squla (www.squla.pl) - to platforma edukacyjna, która pomaga każdemu dziecku rozwijać jego talenty i zainteresowania z dowolnego przedmiotu. Nauczyciele posiadają darmowe konta. Nauczyciel może założyć każdemu uczniowi konto, które jest darmowe w godzinach 8:00 - 16:00. Oferowane przez platformę gry, quizy działają zarówno na komputerach jak i na tabletach.

Gry geograficzne (www.gry-geograficzne.pl) – strona zawierająca ciekawe gry geograficzne na temat państw, kontynentów, oceanów, mórz, rzek, wysp, miast, gór, pustyni, wulkanów itd.

Geocaching (www.geocaching.pl) – strona umożliwiająca poznawanie świata za pomocą poszukiwania przedmiotów przy użyciu współrzędnych geograficznych.

Edu.fdds.pl – portal zawierający pomoce i zadania interaktywne z zakresu profilaktyki cyberprzemocy.

Mathzoo (www.mathzoo.pl) – strona poświęcona nauce matematyki dla uczniów szkół podstawowych.

GeoGebra (<https://www.geogebra.org/>) – to program, który łączy geometrię, algebrę i analizę matematyczną, jest interaktywnym systemem geometrycznym. Można w nim wykonywać konstrukcje posługując się punktami, wektorami, odcinkami, prostymi, krzywymi stożkowymi jak również wykresami funkcji, a w międzyczasie i później, wprowadzać zmiany dynamicznie. W GeoGebra można bezpośrednio wprowadzać współrzędne punktów, równania krzywych i wzory funkcji. Można posługiwać się zmiennymi liczbowymi, wektorowymi i punktowymi, można wyznaczać funkcje pochodne i całki, miejsca zerowe i ekstrema funkcji. GeoGebra to ciekawe urozmaicenie lekcji geometrii.

SageMath (www.sagemath.org/, sage04.icse.us.edu.pl) – to narzędzie, dostępne w chmurze lub na serwerze dedykowanym, na urządzeniu mobilnym. Posiada duże możliwości obliczeniowe i wizualizacyjne, a także możliwość osadzania skryptów Python. SageMath umożliwia szybkie i dokładne obliczenia, w tym na dużych liczbach, obliczenia na wyrażeniach algebraicznych, rozwiązywanie równań i układów równań i nierówności, wizualizację rozwiązań w postaci różnorodnych wykresów i animacji, rozwiązywanie równań w zbiorze liczb zespolonych, rozwiązywanie równań macierzowych, obliczanie pochodnych, całek.

ChemSketch - program służący do tworzenia wzorów chemicznych i wizualizacji cząsteczek.

Wirtualne laboratorium – oprogramowanie służące do przeprowadzenia wirtualnych doświadczeń chemicznych.

WirualBox – narzędzie do tworzenia wirtualnego komputera umożliwiającego testowanie różnych systemów operacyjnych.

4. Podsumowanie

Każdego dnia w Internecie pojawiają się nowe zasoby i programy, które mogą być wykorzystane w nauczaniu i uczeniu się. Dlatego zachęcamy do regularnego samodzielnego przeszukiwania sieci pod tym kątem i dzielenia się wiedzą z innymi nauczycielami w szkole.

Literatura

1. <http://www.superbelfrzy.edu.pl/pomyslodajnia/quizizz-aplikacja-ktora-nie-pozwala-zasnac/>, ostatni dostęp 10.06.2018 roku.
2. Rostkowska M., *Poszukiwanie programowania i myślenia komputacyjnego w innych przedmiotach w nowej podstawie programowej*, Informatyka w Edukacji, Toruń 2017.