

Ewa Falkiewicz, Monika Maj

E-podręczniki w nauczaniu matematyki

Dydaktyka Informatyki 11, 70-75

2016

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Ewa FALKIEWICZ¹, Monika MAJ²

¹ Dr inż., Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu, Wydział Informatyki i Matematyki, Katedra Matematyki, ul. Malczewskiego 20a, 26-600 Radom; e-mail: e.falkiewicz@uthrad.pl

² Dr inż., Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu, Wydział Informatyki i Matematyki, Katedra Matematyki, ul. Malczewskiego 20a, 26-600 Radom; e-mail: mimimaj@wp.pl

E-PODRĘCZNIKI W NAUCZANIU MATEMATYKI

E-BOOKS IN TEACHING MATHEMATICS

Słowa kluczowe: e-podręczniki, matematyka.

Keywords: e-books, mathematics.

Streszczenie

W pracy przedstawiono zagadnienie wykorzystania e-podręczników w nauczaniu matematyki na różnych poziomach kształcenia. Rozważono pytania: czy uczniowie chętnie używają e-podręczników i jakie korzyści im to przynosi.

Summary

The use of e-books in teaching mathematics on different levels of education is presented. The questions: whether pupils like using e-books and what profits it gives them are considered.

Wstęp

Czasy, w których żyjemy cechuje nieustająca zmiana. Jesteśmy świadkami i uczestnikami bardzo szybkiego rozwoju techniki i nowych technologii informacyjnych. Jesteśmy przyzwyczajeni do szybkiego tempa życia, do natychmiastowego przepływu i pozyskiwania informacji. Zmiany dotyczą niemal każdej sfery naszego bytu. Nie omijają też procesu dydaktycznego. Dzieci oswojone na co dzień z nowinkami technicznymi w naturalny sposób oczekują też kontaktu z nimi w szkole. Naprzeciw tym potrzebom wychodzi wprowadzanie do procesu nauczania różnego rodzaju urządzeń nowej generacji, w tym e-podręczników, którym funkcjonowaniu w procesie nauczania matematyki jest poświęcona niniejsza praca.

E-podręczniki w praktyce

Według C. Kupisiewicza¹ „środki dydaktyczne są to przedmioty, które dostarczając dzieciom określonych bodźców sensorycznych oddziałujących na wzrok, słuch, dotyk itd. Ułatwiają im bezpośrednio poznawanie rzeczywistości”. Różne rodzaje środków dydaktycznych mają na celu zainteresowanie ucznia danym zagadnieniem i rozwijanie jego aktywności poznawczej. Poprzez aktywne uczenie się uczeń w sposób optymalny ma szansę przyswoić sobie wiedzę z danego zakresu.

Przez e-podręcznik będziemy rozumieć podręcznik w formie elektronicznej, który zawiera informacje dydaktyczne służące przyswajaniu wiedzy z określonej dziedziny i określonego zakresu. Informacje te są zapisane na nośnikach elektronicznych i mogą mieć postać komunikatów tekstowych, graficznych, dźwiękowych bądź filmowych. Do odczytania tych informacji niezbędne jest użycie odpowiedniego urządzenia, tj. komputera, tabletu lub innego czytnika elektronicznego.

Według W. Okonia² podręcznik jest jednym z podstawowych i najpowszechniej stosowanym środkiem dydaktycznym w procesie nauczania. Powinien on spełniać następujące funkcje:

- informacyjną – powinien być swoistym, ale nie jedynym przewodnikiem dla ucznia;
- badawczą – uczeń dzięki niemu może sam poznawać rzeczywistość;
- praktyczną – zdobytą wiedzę teoretyczną uczeń może zastosować w praktyce;
- samokształceniową – korzystanie z podręcznika ma zachęcać do dalszego zgłębiania wiedzy.

W pracy zastanowimy się, czy e-podręczniki do nauki matematyki spełniają powyższe funkcje. Przyjrzymy się też temu, czy urozmaicają proces nauczania matematyki? Czy łamią szkolną rutynę, czy są tylko kolejnym „gadżetem”, którym uczeń „pobawi się” przez chwilę, a na dłuższą metę nie spełnią swojej funkcji? Jakie korzyści może przynieść uczniowi korzystanie z e-podręczników? Spróbujemy znaleźć odpowiedzi na tego typu pytania, analizując zagadnienie e-podręczników w nauczaniu matematyki na różnych poziomach kształcenia.

Pierwsze e-podręczniki do nauczania matematyki pojawiły się stosunkowo niedawno, bo 1 października 2013 roku w ramach rządowego projektu „Cyfrowa szkoła”³. Kompletne e-podręczniki do matematyki i informatyki zaprezentowa-

¹ C. Kupisiewicz, *Podstawy dydaktyki ogólnej*, PWN, Warszawa 1980.

² W. Okoń, *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, PWN, Warszawa 1998.

³ R. Lorens, *E-podręcznik w ramach projektu „Cyfrowa szkoła”*, *E-mentor* 2013, nr 4(51).

no dopiero 26 czerwca 2014 roku na Politechnice Łódzkiej⁴. Zostały udostępnione na platformie internetowej www.epodreczniki.pl. Obecnie dostępne są e-podręczniki do matematyki na różnych poziomach kształcenia: dla klas 4–6 szkół podstawowych, dla gimnazjów i do edukacji ponadgimnazjalnej. Do każdej klasy jest odrębny podręcznik, każdy z nich jest zaopatrzone w spis treści. W większości podręczników każdy rozdział rozpoczyna się krótkim wstępem teoretycznym, po którym uczeń może zapoznać się z rozwiązanymi przykładami obrazującymi daną teorię. Następnie ma możliwość samodzielnego rozwiązania zadań – najczęściej o zróżnicowanym poziomie trudności. Co istotne – w e-podręcznikach zamieszczona jest aplikacja sprawdzająca poprawność samodzielnego wykonywanego ćwiczenia, więc uczeń na bieżąco może weryfikować to, co rozwiązuje. Niestety, większość zadań do samodzielnego rozwiązania to zadania testowe. W zdecydowanej mniejszości są zadania z treścią, które bardziej rozwijają wyobraźnię i abstrakcyjne, matematyczne myślenie.

Czy można powiedzieć, że e-podręczniki do matematyki spełniają wszystkie funkcje wymienione przez W. Okonia? Ze względu na to, że każdy rozdział rozpoczyna się wstępem teoretycznym z danego działu matematyki, można zażytkować stwierdzenie, że spełniają funkcję informacyjną. Są też dodatkowym, uzupełniającym źródłem wiedzy. Spełniają funkcję badawczą – zaprezentowane przykłady pomagają uczniowi poznawać rzeczywistość. Na uwagę zasługuje fakt ciekawego zaprezentowania zagadnienia stereometrii w podręczniku dla pierwszej klasy szkoły ponadgimnazjalnej. Jest tam prezentacja w 3D, dzięki której uczeń może zobaczyć, jak powstają siatki brył. E-podręczniki spełniają również funkcję praktyczną – uczeń może samodzielnie rozwiązywać umieszczone tam zadania. Czy spełniają funkcję samokształceniową? To zależy od zapachu i zaangażowania ucznia.

Wyniki badań

Badaniem została objęta próbka 70 uczniów (35 to uczniowie szkół gimnazjalnych – w tym 15 dziewcząt i 20 chłopców, a druga połowa to uczniowie szkół ponadgimnazjalnych – w tym 21 dziewcząt i 14 chłopców). Ankieta dotyczyła korzystania z e-podręczników na lekcjach matematyki. Uczniowie zostali poinformowani o celu i anonimowości badania.

Jeśli chodzi o procentowy rozkład osób, które korzystają z e-podręczników, to wygląda on następująco:

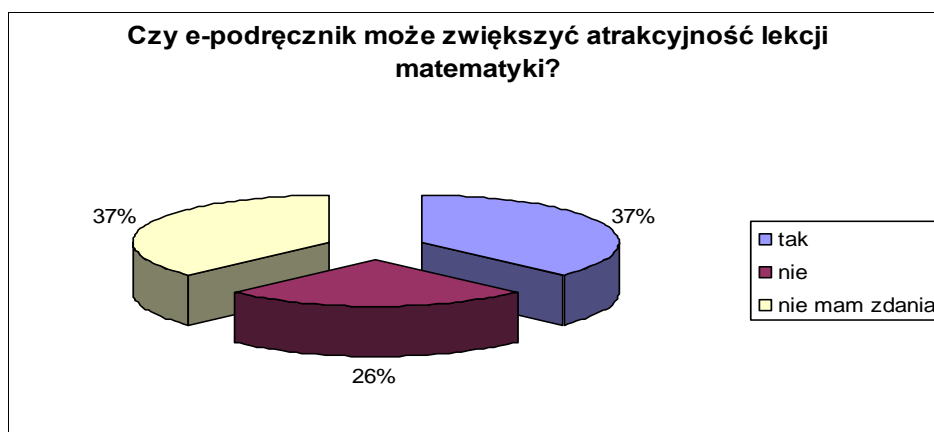
⁴ www.epodreczniki.pl



Rys. 1. Rozkład liczby osób korzystających z e-podręczników

Źródło: opracowanie własne.

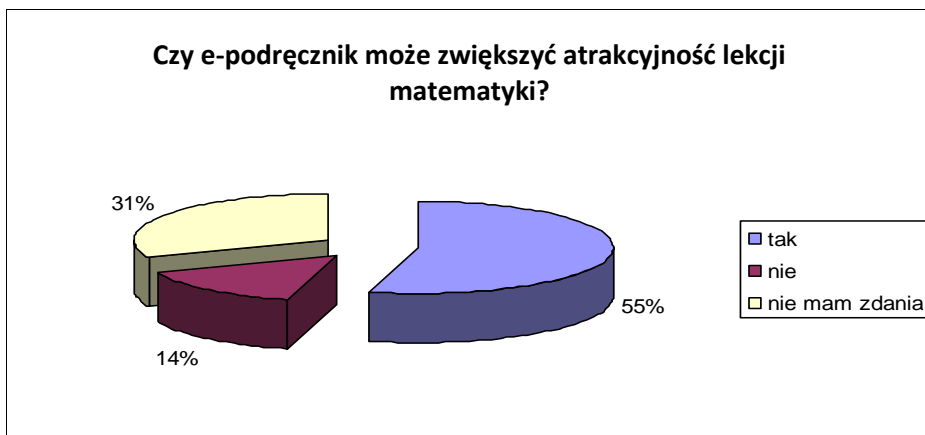
Okazuje się, że gimnazjaliści częściej korzystają z e-podręczników. Aż 31,43% odpowiedziało, że korzysta z tej formy nauczania. Wśród licealistów odsetek ten wynosił zaledwie 17,14%. Ci, którzy korzystają z takiej formy podręczników, w 58,82% robią to wyłącznie w domu. 41,18% deklaruje pracę z e-podręcznikiem zarówno w domu, jak i w szkole. Okazuje się, że nauczyciele matematyki objętych badaniem uczniów korzystają z e-podręczników sporadycznie (w przypadku licealistów w 50%, natomiast w przypadku gimnazjalistów w 64%).



Rys. 2. Odpowiedzi licealistów

Źródło: opracowanie własne.

Z badań wynika, że aż w 50% w przypadku licealistów i w 36% w przypadku gimnazjalistów pedagodzy nie korzystają na lekcjach matematyki z dobrodziejstw technologii informacyjnej. Dla 52,94% badanych e-podręcznik jest uzupełnieniem tradycyjnego podręcznika. Pozostała część badanych twierdzi, że jest to materiał dodatkowy, który wykorzystują tylko w domu. Kolejnym problemem, który poruszony został w ankiecie było zwiększenie atrakcyjności lekcji matematyki w przypadku korzystania z e-podręczników. Odpowiedzi – z podziałem na licealistów i gimnazjalistów – przedstawiają rys. 2 i 3.



Rys. 3. Odpowiedzi gimnazjalistów

Źródło: opracowanie własne.

Z danych na rys. 2 i 3 wynika, że gimnazjaliści są bardziej otwarci na wykorzystanie najnowszych technologii w procesie kształcenia.

Zakończenie

W pracy autorki przedstawiają pogładowe ujęcie zagadnienia zastosowania e-podręczników do nauki matematyki. Wyniki przeprowadzonych badań pokazują, że korzystanie z takiej formy podręczników przez uczniów szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych nie jest jeszcze bardzo powszechne. Potwierdzają się tym samym wyniki wcześniejszych badań przeprowadzonych przez autorki, dotyczących środków multimedialnych⁵. Połowa ankietowanych uczniów zapytana o dobrodziejstwa płynące z pracy z e-podręcznikami odpowiedziała, że

⁵ E. Falkiewicz, M. Maj, *Wykorzystanie środków multimedialnych w nauczaniu matematyki na różnych poziomach kształcenia* [w:] *Współczesne technologie informatyczne i ich zastosowanie w teorii i praktyce*, red. A. Jastriebow, K. Worwa, ITE-PiB w Radomiu, Radom 2010, s. 212–215.

pomaga on powtórzyć materiał. 17% respondentów stwierdziło, że dzięki nim można przygotować się do sprawdzianów, a tylko 4% jest zdania, że podręczniki te ćwiczą logiczne myślenie. Niestety, aż 29% uważa, że z korzystania z e-podręczników nie płyną żadne korzyści. Pozostaje więc wiele do zrobienia na tym polu przez nauczycieli matematyki i twórców elektronicznych podręczników.

Bibliografia

- Falkiewicz E., Maj M., *Wykorzystanie środków multimedialnych w nauczaniu matematyki na różnych poziomach kształcenia* [w:] *Współczesne technologie informatyczne i ich zastosowanie w teorii i praktyce*, red. A. Jastrzebow, K. Worwa, ITEPiB w Radomiu, Radom 2010.
- Kupisiewicz C., *Podstawy dydaktyki ogólnej*, PWN, Warszawa 1980.
- Lorens R., *E-podręcznik w ramach projektu „Cyfrowa szkoła”*, „E-mentor” 2013, nr 4(51).
- Okoń W., *Słownik pedagogiczny*, PWN, Warszawa 1981.
- Okoń W., *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, PWN, Warszawa 1998.
- www.epodreczniki.pl