

PLATFORMA WHITEBOARD JAKO WSPARCIE EDUKACJI ZDALNEJ I STACJONARNEJ

Marta KORNAFEL

Katedra Matematyki, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
tel.: 12 293 5208 e-mail: marta.kornafel@uek.krakow.pl

Streszczenie: W artykule przedstawiona została platforma Whiteboard, dająca możliwość wsparcia edukacji zdalnej, oraz refleksje autora z jej zastosowania. Ponadto analizowane są aspekty wykorzystania tej platformy w kształceniu stacjonarnym.

Słowa kluczowe: e-learning, platforma Whiteboard, praca zdalna.

1. WPROWADZENIE

Pandemia COVID-19 zmusiła nauczycieli każdego szczebla edukacji do znalezienia alternatywy spotkań i nauczania stacjonarnego. Pracownicy Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie w roku akademickim 2020/21 zobligowani byli do używania platformy Zoom do prowadzenia zajęć dydaktycznych. Platforma ta spełniła swoje zadanie w stopniu bardzo dobrym, jeśli chodzi o łatwość obsługi, bezawaryjność oraz przystępność dla studentów. W poszukiwaniu aktywizujących technik prowadzenia zajęć autor niniejszego opracowania zdecydował się na prowadzenie swoich zajęć równoległe na platformie Whiteboard. Dzięki temu, pozostając w stałym kontakcie wideo i audio ze studentami, możliwe było śledzenie postępów studentów i reagowanie na występujące błędy, tudzież udzielenie indywidualnego wsparcia wymagającym tego studentom.

W artykule przedstawimy platformę Whiteboard, omówimy jej zalety oraz możliwości wykorzystania w kształceniu zdalnym i stacjonarnym.

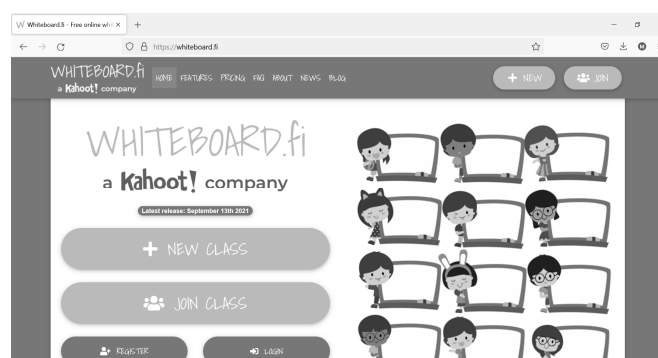
2. PLATFORMA WHITEBOARD

2.1. Informacje na temat platformy Whiteboard

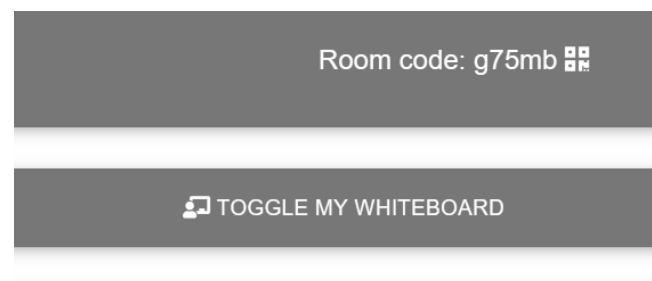
Platforma Whiteboard dostępna jest pod adresem <http://whiteboard.fi>. Z platformy można korzystać w ramach planu otwartego lub płatnego. W drugim przypadku administrator udostępnia więcej możliwości interakcji ze studentem. W artykule omówione zostaną wyłącznie funkcje dostępne w otwartym dostępie. Zainteresowany czytelnik po zapoznaniu się z platformą samodzielnie może odkryć dodatkowe funkcjonalności wersji premium.

Z platformy Whiteboard można korzystać bez zakładania konta. Wystarczy użyć przycisku na stronie głównej „New class”, aby utworzyć przestrzeń wirtualną zajęć (rys. 1). Dostęp do niego dla studentów przekazujemy poprzez udostępnienie linku lub wyświetlenie kodu QR (rys. 2). W ten sposób na zajęcia dołączają tylko osoby posiadające link. Istnieje możliwość zabezpieczenia dostępu poprzez włączenie (w momencie tworzenia klasy) opcji „poczekalni”. To oczywiście będzie wymagało od

prowadzącego dodatkowego akceptowania osób zgłaszających się na zajęcia.



Rys. 1. Strona powitalna platformy Whiteboard



Your students can now access this class by visiting

<https://whiteboard.fi/g75mb>

COPY URL TO CLIPBOARD

SHOW QR CODE

Their whiteboards will appear here automatically.

Rys. 2. Udostępnienie linku do wirtualnej klasy

Widok główny platformy dzieli się na tablicę nauczyciela oraz podgląd tablic uczestników, które nauczyciel może powiększyć. Podgląd tablic uczestników jest aktualizowany na bieżąco, co pozwala na zorientowanie się, które osoby pracują, a które być może mają kłopot z rozpozuciem zadania.

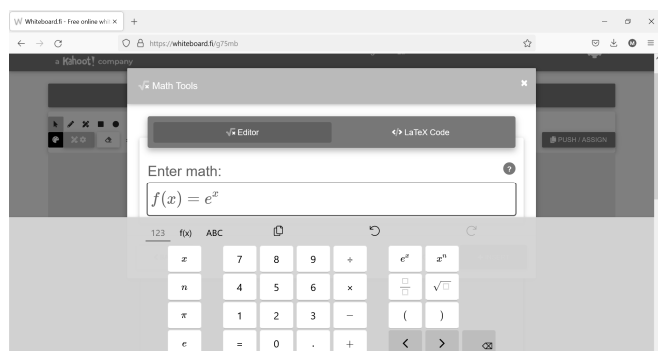
Zarówno prowadzący, jak i uczestnicy mają możliwość dodania kolejnej tablicy na notatki. Należy jednak pamiętać, że w przypadku prowadzącego tylko zaznaczona odpowiednim symbolem tablica jest widoczna dla uczestników, zaś w przypadku uczestników – tylko tablica, na której prowadzą oni aktualnie pracę.

Na tablicy istnieje możliwość wybrania tła w postaci siatki, co ułatwia sporządzanie prostych odręcznych wykresów oraz zapisu obliczeń w sposób odzwierciedlający pisanie w zeszytach.

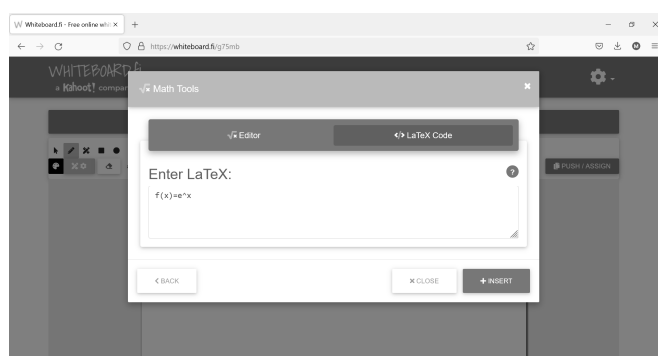
Po przygotowaniu zadania na swojej tablicy nauczyciel może „wysłać” je na tablice wszystkich studentów.

2.2. Narzędzia wspierające zapis matematyczny na platformie Whiteboard

Z punktu widzenia nauczycieli przedmiotów ścisłych najcenniejszymi funkcjonalnościami są narzędzia wspomagające wprowadzanie tekstu matematycznego oraz prostych wykresów. Dostępny jest edytor równań znany z programu MS Word, jak i edytor wykorzystujący składnię LaTeXa. Warto podkreślić, że dostępna biblioteka poleceń LaTeXa jest pełna, można więc korzystać także z poleceń generujących bardziej rozbudowane wzory i struktury, jak funkcje sklejane, macierze, układy równań, itp. czy też greckie litery (rys. 3, rys. 4).



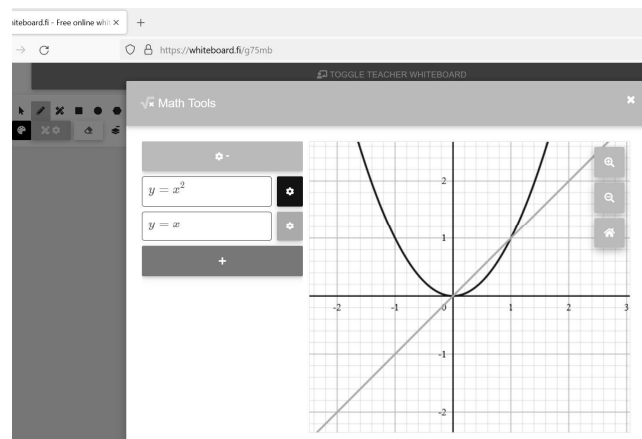
Rys. 3. Wprowadzanie formuł matematycznych za pomocą edytora WYSIWYG



Rys. 4. Wprowadzanie formuł matematycznych za pomocą edytora WYWIWYG

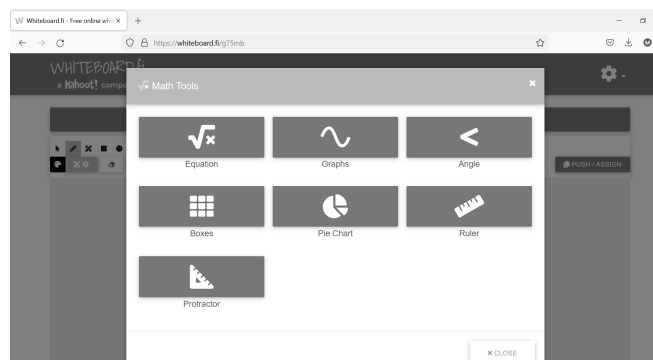
W ostatniej aktualizacji (sierpień 2021) platforma została wzbogacona o dodatkowe narzędzia, wspierające sporządzanie wykresów oraz wstawianie pewnych typów obiektów.

Użycie narzędzia do tworzenia wykresów jest bardzo proste. Interfejs jest analogiczny do popularnego programu Geogebra (rys. 5). W łatwy sposób można na jednym wykresie umieścić kilka krzywych.



Rys. 5. Moduł wprowadzania wykresów

Dostępne są ponadto narzędzia do zamieszczania wykresów kołowych, reprezentujących dowolnie określone proporcje, a także dowolnych kątów, oraz linijka i kątomierz. Dostęp do tych narzędzi tworzy szerokie pole ich wykorzystania na każdym szczeblu edukacji, w szczególności daje łatwość wizualizacji zagadnień. Pełną ich listę przedstawia rys. 6.



Rys. 6. Moduły platformy Whiteboard wspierające użycie narzędzi matematycznych

3. PRAKTYCZNE WYKORZYSTANIE PLATFORMY W KSZTAŁCENIU ZDALNYM

Pracę na platformie Whiteboard prowadziłam pozostając jednocześnie ze studentami w kontakcie audio i video poprzez platformę Zoom, dedykowaną w Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie do prowadzenia zajęć zdalnych w roku akademickim 2020/21. Dzięki temu łatwe było reagowanie na ewentualne trudności ze strony studentów. Ponadto studenci zostali poinformowani na pierwszych zajęciach o planowanym użyciu tej platformy oraz poproszeni o zaznajomienie się z narzędziami na niej dostępnymi tak, aby w dogodny dla siebie sposób (na urządzeniu mobilnym lub na komputerze) mogli rozwiązywać zadania. Dodatkowo przygotowałam tutorial video, w którym pokazane zostały sprawne sposoby używania edytora MS Word. Wiedza ta nie jest powszechna wśród młodego pokolenia.

Na początku zajęć poprzez czat na Zoom studenci otrzymywali link do pokoju na platformie Whiteboard. Jako prowadzący przygotowywałam wcześniej nie tylko listy zadań z danego tematu, (tradycyjnie udostępniane z wyprzedzeniem), ale także zadania wybrane z niej do wspólnego rozwiązania, w postaci dostosowanej do szybkiego wprowadzenia na Whiteboard.

Zadanie było wstępnie omawiane z grupą, szkicowaliśmy plan rozwiązania, a następnie każdy ze studentów samodzielnie rozwiązywał je na własnej tablicy. W tym czasie prowadzący obserwował czynione postępy i w koniecznych sytuacjach udzielał wsparcia. Po każdym etapie poprzez Zoom wyświetlane były przykładowe poprawne rozwiązania lub prezentowane rozwiązania błędne, aby sprowokować dyskusję nad popełnionym błędem. W przypadku prezentowania rozwiązania poprawnego autor nie był anonimowy, zaś grupa była zachęcana do zadawania pytań o ew. niejasności. W razie braku pytań autor rozwiązania proszony był o wskazanie użytych narzędzi teoretycznych (np. odpowiednie twierdzenia o granicach, pochodnych, całkach, itp.). W przypadku prezentowania rozwiązań niepoprawnych, aby uniknąć ew. stygmatyzowania autora, wykorzystywana była możliwość anonimizacji użytkowników na Whiteboard – po wybraniu tej opcji usuwane są nazwy użytkowników w ich „okienkach”, a pozostaje widoczne tylko ich rozwiązanie. Pozwoliło to też na skupienie się przede wszystkim na zagadnieniu i uniknięcie dyskomfortu lub strachu uczestników przed publiczną krytyką.

Warto zaznaczyć, że oprócz ciągłego podglądu tablic uczestników zajęć platforma Whiteboard sygnalizuje odpowiednią ikoną fakt braku aktywności uczestnika przez czas dłuższy niż 5 minut. W ten sposób można szybko zidentyfikować osoby, które czują się zagubione w temacie zadania lub... nieprzygotowane.

Według opinii studenckich, taka forma pracy w wysokim stopniu aktywizuje całą grupę. Zwiększa się koncentracja uczestników, mających świadomość, że za chwilę będą musieli samodzielnie zmierzyć się z zadaniem. Ponadto byli wdzięczni za „zmuszenie” ich (w pewnym stopniu) do działania i interakcji. Wyjątek z opinii z ankiety studenckiej w semestrze zimowym 2020/21: „(...) *Podobało mi się, że pracowaliśmy samodzielnie podczas zajęć. Gdy nie ma interakcji szybko się nudzimy jako grupa, a tutaj zawsze było coś ciekawego do zrobienia :)*” Pozytywy te dostrzegane były w kontekście zajęć zdalnych, w czasie których zdarzało się, że studenci wycofywali się „za wyłączoną kamerę” i wręcz nie uczestniczyli w zajęciach.

4. WYKORZYSTANIE PLATFORMY WHITEBOARD W KSZTAŁCENIU STACJONARNYM

Ze względu na okoliczności pandemii, towarzyszące nam od półtora roku, platformę Whiteboard wykorzystywałam do tej pory wyłącznie w nauczaniu zdalnym. Jednakże, biorąc pod uwagę łatwość obsługi, ilość zaimplementowanych narzędzi oraz powszechny dostęp do internetu na kampusie uczelni, istnieje wiele możliwości wykorzystania platformy Whiteboard także w nauczaniu stacjonarnym. Jest to możliwe ze względu na fakt łatwej pracy na tej platformie na powszechnie dostępnych urządzeniach mobilnych. Stąd nie jest konieczne posiadanie przez studenta komputera w klasie, zaś rozwiązanie można zapisać ruchem palca na ekranie dotykowym.

Przykładowe zastosowania mogą obejmować szybkie sprawdzenie, jak studenci radzą sobie z danym podstawowym zagadnieniem, jak np. liczenie typowej granicy, pochodnej, działania na macierzach, identyfikacja obszaru, którego pole jest zadane policzyć, itp. Można pokusić się także o rozwiązanie kilku zadań w semestrze za pomocą tego narzędzia, aby zmotywować do pracy także osoby, które unikają odpowiedzi na forum grupy.

5. WNIOSKI KOŃCOWE

Platforma Whiteboard pozwala na znakomite wsparcie nauczania przedmiotów ścisłych, nie tylko w czasie pandemii. Pracę na platformie ułatwia szereg narzędzi, udostępnionych do tej pory w różnych programach, tj. edytor wzorów analogiczny do edytora MS Word oraz edytor wzorów w LaTeX. Ze strony studenta, czyli użytkownika nie zawsze znajdującego bardziej zaawansowane narzędzia matematyczne, obsługa Whiteboard jest intuicyjna i prosta, możliwa także na urządzeniu mobilnym.

Dzięki pracy na platformie Whiteboard możliwa była aktywizacja studentów, zachęcenie do przygotowania się do zajęć praktycznych na podstawie wykładów oraz rozwijanie umiejętności krytycznego myślenia oraz dyskusji.

Platforma może zostać z powodzeniem wykorzystana w tych samych celach w nauczaniu stacjonarnym. Wystarczy do tego dostęp do internetu oraz urządzenia mobilnego przez uczestników zajęć.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Platforma Whiteboard, <https://whiteboard.fi>.

WHITEBOARD PLATFORM AS SUPPORTIVE TOOL OF DISTANT AND STATIONARY TEACHING

The distant teaching during pandemic provoked all the teachers searching some tools that could support their job. In the paper the platform Whiteboard is presented. Moreover, the author shares her reflections on its practical use.

The platform gives a lot of opportunities to support teaching in STEM subjects, like mathematical formulas in MSWord-type editor and in LaTeX editor, graphs of functions, charts, angles or rulers. It allows for individual work of each student under supervision of the teacher and giving/receiving the support when only it is needed. Moreover, this tool can be used to provoke discussion in the class, in the cases of correct or incorrect solutions. This way it supports creation and development of abilities: of critical thinking and finding the correct arguments in the discussion.

The Whiteboard platform occurred to be perfect tool for activation of students during distant learning. They were aware that their work (or its lack) is visible for the teacher, so the students were motivated to get prepared to the practical classes, basing on the earlier lectures.

The platform can be used to achieve the same goals in the stationary teaching.

Keywords: remote teaching, stationary teaching, didactic tools, e-learning, mathematics, LaTeX.