

PAKIET MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

do kształcenia na odległość dla nauczycieli
informatyki w szkołach podstawowych

Tomasz Sokołowski

Świętokrzyskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli
w Kielcach

Projekt „Wsparcie placówek doskonalenia nauczycieli i bibliotek pedagogicznych w realizacji zadań związanych z przygotowaniem i wsparciem nauczycieli w prowadzeniu kształcenia na odległość”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

WSTĘP

Cele ogólne kształcenia informatycznego są takie same dla wszystkich etapów edukacyjnych. Opis wymagań szczegółowych ma charakter spiralny (przyrostowy) – na każdym etapie edukacyjnym wymaga się od uczniów/uczennic umiejętności zdobytych na wcześniejszych etapach edukacyjnych i rozszerza się je o umiejętności nowe¹.

Edukacja zdalna spowodowała konieczność większego wykorzystania w dydaktyce technologii, co skutkuje jeszcze większym niż przy zajęciach stacjonarnych wykorzystaniem rozwijania kompetencji informatycznych dzieci i młodzieży. Zmianą, jeśli chodzi o nauczanie zdalne zastępujące nauczanie stacjonarne, są metody i techniki pracy z uczniami/uczennicami – zostały one uwarunkowane funkcjonalnościami na określonych platformach edukacyjnych oraz umiejętnościami technologicznymi nauczycieli/nauczycielek. Aktualna sytuacja dotycząca umiejętności nauczycieli/nauczycielek w zakresie nauczania zdalnego osiągnęła już pewną stabilizację związaną z licznymi doświadczeniami. Wyzwaniem stał się taki dobór metod, technik, ale również narzędzi, tak aby uczniowie/uczennice jak najwięcej zapamiętywali i umieli wykorzystać zdobytą wiedzę i umiejętności. Kolejnym wyzwaniem jeśli chodzi o nauczanie zdalne jest testowanie i egzaminowanie uczniów/uczennic.

Rola testów w edukacji jest jedną z najczęściej dyskutowanych kwestii. Dotyczy to zarówno Polski, jak i niemal wszystkich innych krajów, nawet tak „wolnego od testów” jak Finlandia. Większość zarzutów dotyczących testów odnosi się bardziej do tego, co robi się z wynikami testów, niż do samych testów i skutków, jakie wywołują, w zamierzony lub niezamierzony sposób, w oświacie. Chodzi tu nie tylko o osławione „uczenie pod testy”, ale też wpływ testów na postrzeganie celów edukacyjnych.

Wpływ egzaminów zależy przede wszystkim od funkcji, jakie wypełniają w danym kraju. Zamierzone i niezamierzone skutki testów są większe w tych systemach edukacyjnych, w których odgrywają one większą rolę, ponieważ dyrektorzy/dyrektorki i nauczyciele/nauczycielki dążą do poprawy wyniku testów ze względu na pozytywne

¹ Dostępny online, <https://www.ore.edu.pl/wp-content/uploads/2017/05/informatyka.-pp-z-komentarzem.-szkola-podstawowa-1.pdf> [dostęp: 17.08.21].

lub negatywne konsekwencje. W teorii polscy dyrektorzy/dyrektorki i nauczyciele/nauczycielki mogą wykorzystać wynik do poprawy jakości swojej pracy, nie obawiając się innych konsekwencji, ale nie będąc też specjalnie do tego zmotywowanymi. W praktyce różnego rodzaju rankingi i zestawienia szkół powodują, że średnie wyniki egzaminu są traktowane jako ważna informacja o szkole. Różne jednak może być postrzeganie znaczenia wyniku egzaminacyjnego przez dyrektora jedynej szkoły w niedużej gminie, a inne dyrektora szkoły, który konkuruje o uczniów/uczennice z innymi szkołami – jak to ma miejsce w wielu dużych miastach w Polsce.

Poniższy scenariusz został napisany na potrzeby zajęć dedykowanych klasom VIII szkół podstawowych w trakcie realizacji zajęć z informatyki.

SCENARIUSZ LEKCJI/ZAJĘĆ ZDALNYCH

Wykorzystanie bezpłatnej aplikacji Kahoot do tworzenia interaktywnych quizów.

Temat: Atrakcje turystyczne województwa świętokrzyskiego – interaktywny quiz w bezpłatnej aplikacji Kahoot

Klasa: VIII

Etap edukacyjny: II – szkoła podstawowa

Cele kształcenia – wymagania ogólne

Kształcenie ogólne przedmiotu informatyka w szkole podstawowej ma na celu:

- I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.
- II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.
- III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i znajomość programów.
- IV. Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz zarządzanie projektami.
- V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Respektowanie prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej, etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego, ocena zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględnienie dla bezpieczeństwa swojego i innych.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

- I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.

- Uczeń/uczennica: tworzy i porządkuje w postaci sekwencji (liniowo) lub drzewa (nieliniowo) informacje, takie jak: obrazki i teksty ilustrujące wybrane sytuacje, obiekty z uwzględnieniem ich cech charakterystycznych.

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.

Uczeń/uczennica: przygotowuje i prezentuje rozwiązania problemów, posługując się podstawowymi aplikacjami (edytor tekstu oraz grafiki, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji multimedialnej) na swoim komputerze lub w chmurze, wykazując się przy tym umiejętnościami tworzenia ilustracji w edytorze grafiki: rysuje za pomocą wybranych narzędzi, przekształca obrazy, uzupełnia grafikę tekstem; tworzenia dokumentów tekstowych: dobiera czcionkę, formatuje akapity, wstawia do tekstu ilustracje, napisy i kształty, tworzy tabele oraz listy numerowane i punktowane, gromadzi, porządkuje i selekcjonuje efekty swojej pracy oraz potrzebne zasoby w komputerze lub w innych urządzeniach, a także w środowiskach wirtualnych (w chmurze).

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.

Uczeń/uczennica: korzysta z urządzeń do nagrywania obrazów, dźwięków i filmów, w tym urządzeń mobilnych, wykorzystuje komputer lub inne urządzenie cyfrowe do gromadzenia, porządkowania i selekcjonowania własnych zasobów; wykorzystuje sieć komputerową (szkolną, sieć internet): do wyszukiwania potrzebnych informacji i zasobów edukacyjnych, nawigując między stronami, jako medium komunikacyjne, do pracy w wirtualnym środowisku (na platformie, w chmurze), stosując się do sposobów i zasad pracy w takim środowisku, organizuje swoje pliki w folderach umieszczonych lokalnie lub w sieci.

IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.

Uczeń/uczennica: uczestniczy w zespołowym rozwiązywaniu problemu, posługując się technologią taką jak: wirtualne środowisko kształcenia, dedykowany portal edukacyjny; identyfikuje i docenia korzyści płynące ze współpracy nad wspólnym rozwiązywaniem problemów; określa zawody

i wymienia przykłady z życia codziennego, w których są wykorzystywane kompetencje informatyczne.

V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa.

Uczeń/uczennica: posługuje się technologią zgodnie z przyjętymi zasadami i prawem; przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy; uznaje i respektuje prawo do prywatności danych i informacji oraz prawo do własności intelektualnej.

Cele szczegółowe lekcji/zajęć w języku uczenia/uczennicy

- poznam możliwości tworzenia interaktywnych quizów w bezpłatnej aplikacji do tworzenia interaktywnych quizów,
- nabędę umiejętności tworzenia quizu,
- zdobędę umiejętności dodawania zdjęcia oraz filmu w aplikacji Kahoot,
- poznam możliwości analizy aktywności użytkowników opracowanych i opublikowanych quizów stworzonych w aplikacji Kahoot.

Kryteria sukcesu

- znam możliwości tworzenia interaktywnych quizów w bezpłatnej aplikacji do ich tworzenia,
- umiem samodzielnie utworzyć quiz na dowolny temat,
- umiem dodawać zdjęcia oraz filmy w aplikacji Kahoot,
- znam możliwości analizy aktywności użytkowników opracowanych i opublikowanych quizów stworzonych w aplikacji Kahoot.

Metody pracy, techniki stosowane podczas lekcji/zajęć

- miniwykład,
- praca indywidualna,
- pokaz,
- burza mózgów,
- ćwiczenia z komputerem,
- wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnej (TIK).

Środki dydaktyczne i zasoby do wykorzystania w czasie lekcji/zajęć, w tym wykorzystanie TIK

- komputery z dostępem do internetu,
- smartfony z dostępem do internetu,
- bezpłatna aplikacja internetowa: <https://kahoot.com/>.

Przewidywany czas:

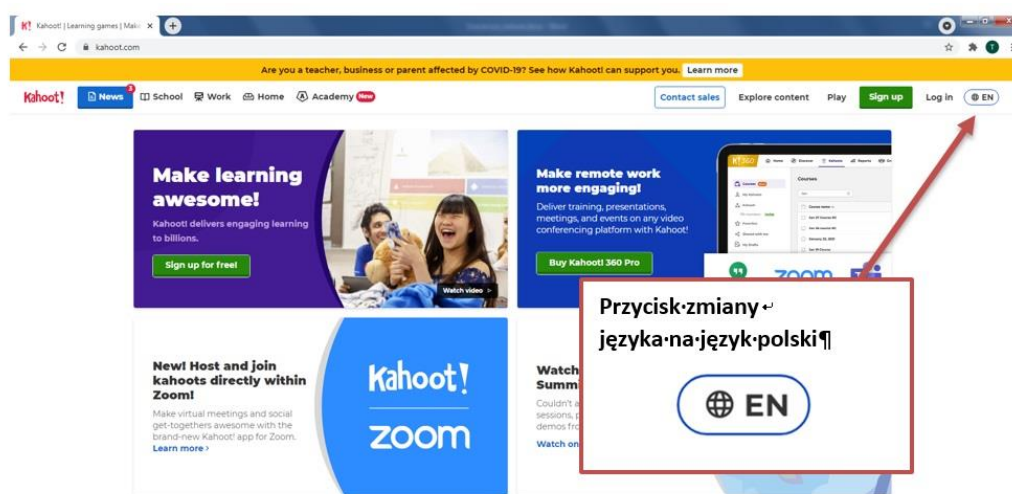
45 minut

Proponowany przebieg lekcji/zajęć

Czynności nauczyciela/nauczycielki polegające na wprowadzeniu do lekcji poprzez prezentację tematu lekcji, celów szczegółowych oraz kryteriów sukcesu – czas realizacji 5 minut.

Czynności nauczyciela/nauczycielki polegające na zapoznaniu uczniów/uczennic z zawartością serwisu <https://kahoot.com/> – aplikacji, która umożliwia m.in. stworzenie quizu interaktywnego.

Zalecana przeglądarka internetowa to Google Chrom, gdyż pełna wersja serwisu Kahoot! jest obecnie dostępna tylko w języku angielskim, a w tej przeglądarce łatwo w każdej chwili włączyć tłumaczenie na język polski. W celu początkowego zapoznania się z serwisem należy wybrać przycisk zmiany języka, który jest umiejscowiony w górnym prawym rogu ekranu – czas realizacji 1 minuta.

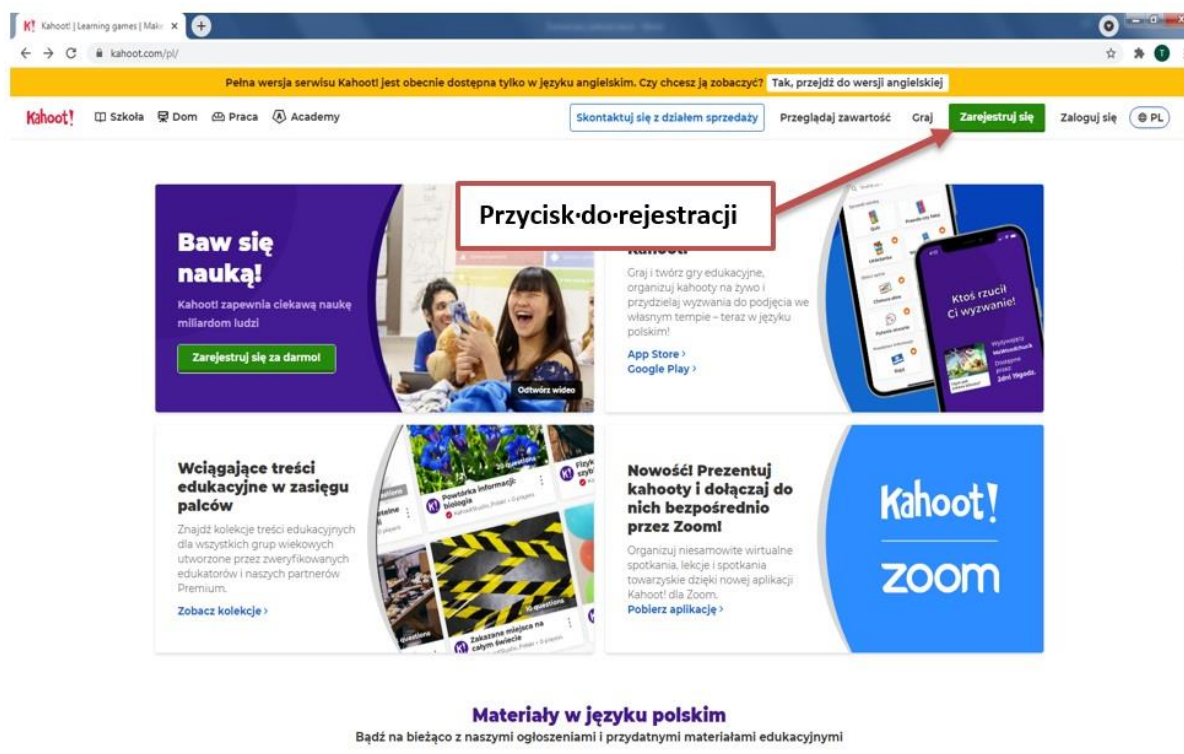


Ryc. 1. Okno startowe w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Czynności nauczyciela/nauczycielki polegające na zaprezentowaniu następnych kroków pracy w serwisie Kahoot. Uczniowie/uczennice powtarzają kroki, które prezentuje nauczyciel/nauczycielka.

Krok 1.

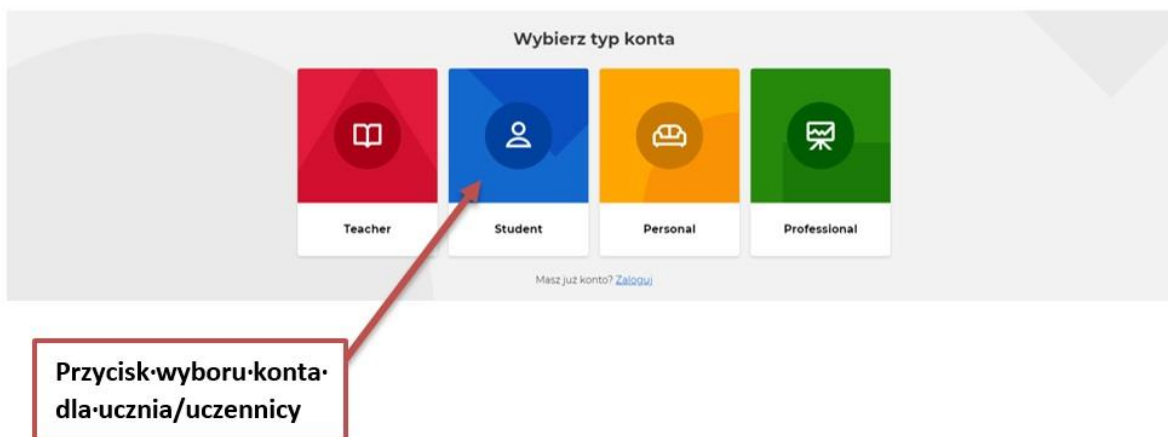
Wciśnięcie przycisku Rejestracja – czas realizacji 1 minuta.



Ryc. 2. Okno rejestracji w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 2.

Utworzenie konta w serwisie. W przypadku osób nieposiadających konta w serwisie Kahoot utworzenie odpowiedniego konta dla ucznia/uczennicy poprzez przycisk As a student – czas realizacji 1 minuta.



Ryc. 3. Okno wyboru typu konta w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 3.

Następnie uczeń/uczennica wprowadza datę urodzenia – czas realizacji 1 minuta.

Ryc. 4. Okno wprowadzenia daty urodzenia w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 4.

Kolejną czynność to utworzenie nazwy użytkownika. Propozycja utworzenia nazwy użytkownika poprzez wpisanie 3 pierwszych liter imienia oraz 3 pierwszych liter nazwiska ucznia/uczennicy. Ta czynność później pomoże nauczycielowi/nauczycielce zorientować się, kto jest kim w trakcie odpowiadania na pytania – czas realizacji 1 minuta.



Ryc. 5. Okno wprowadzenia nazwy użytkownika w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 5.

W przypadku kiedy kombinacja 3 pierwszych liter imienia oraz 3 pierwszych liter nazwiska ucznia/uczennicy jest już zajęta, należy wprowadzić dodatkowo cyfrę lub liczbę, aby stworzyć niepowtarzalną nazwę użytkownika.

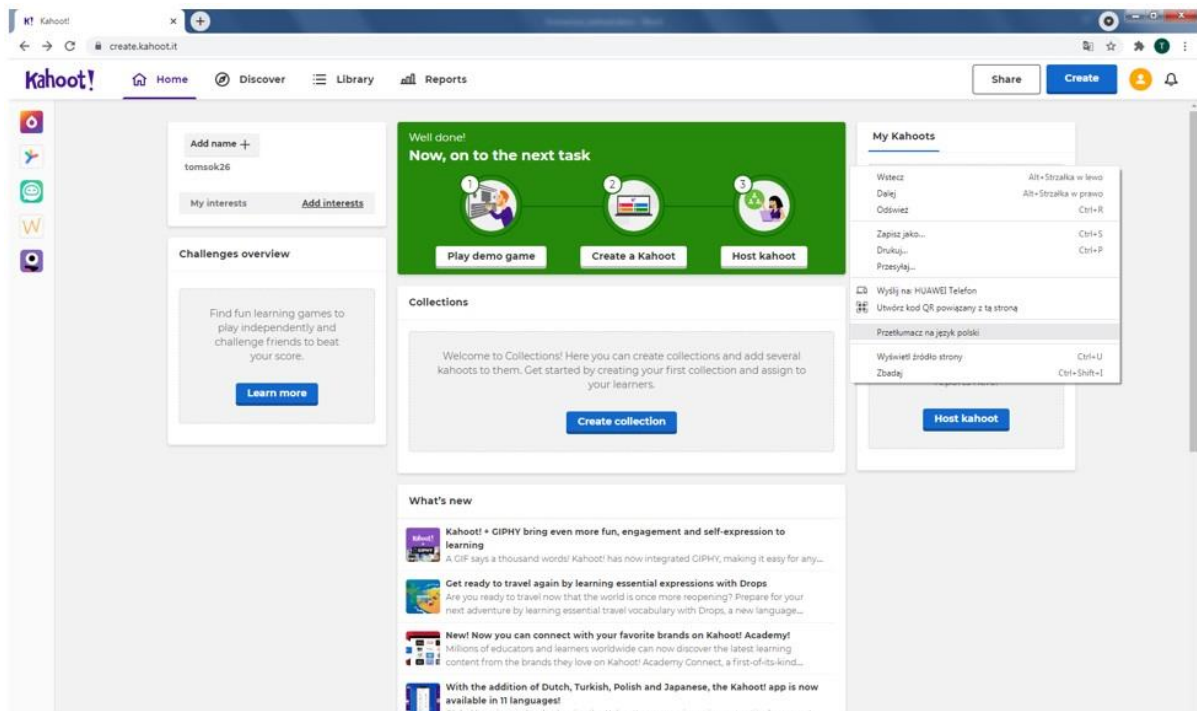
Kolejnym krokiem w procesie rejestracji użytkownika jest utworzenie konta poprzez podanie e-maila ucznia/uczennicy oraz stworzenie hasła – czas realizacji 1 minuta.



Ryc. 6. Okno utworzenia konta w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 6.

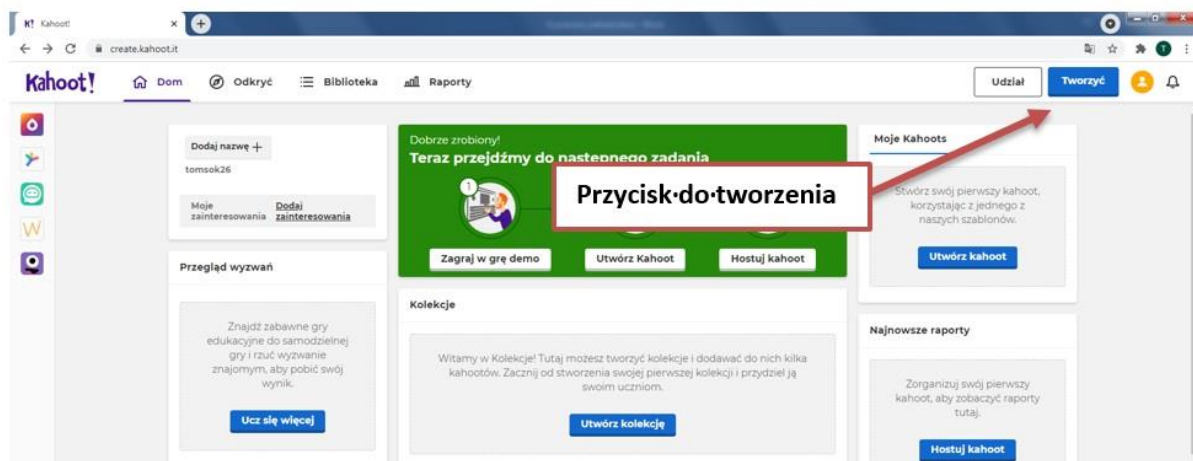
Po wpisaniu danych uczeń/uczennica będą już zalogowani na swoim indywidualnym koncie w aplikacji Kahoot. W celu sprawniejszego poruszania się po aplikacji w każdej chwili uczeń/uczennica może włączyć tłumaczenie strony poprzez wciśnięcie na myszce komputerowej prawego przycisku, a następnie wybór opcji Przetłumacz na język polski – czas realizacji 1 minuta.



Ryc. 7. Okno tłumaczenia strony na język polski. Opracowanie własne

Krok 7.

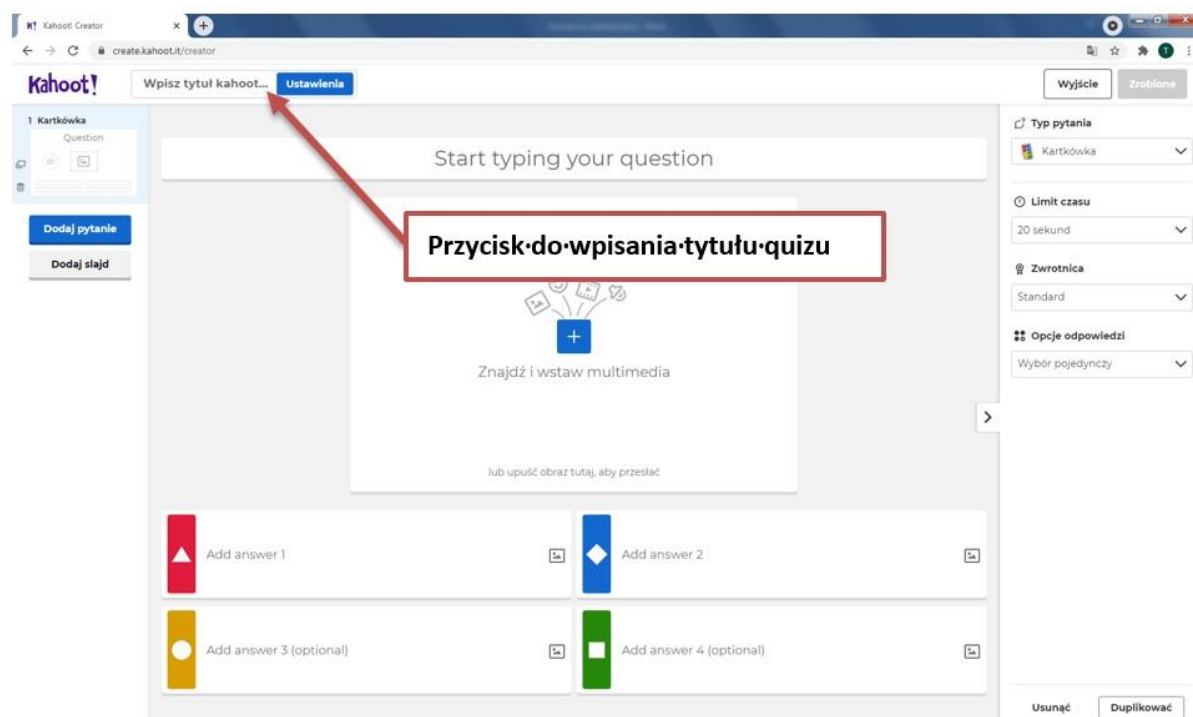
Tworzymy quiz o tytule „Atrakcje turystyczne województwa świętokrzyskiego” poprzez wybranie przycisku Tworzyć – czas realizacji 1 minuta.



Ryc. 8. Okno tworzenia quizu w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 8.

U góry w lewym rogu wpisujemy tytuł quizu „Atrakcje turystyczne województwa świętokrzyskiego” – czas realizacji 1 minuta.



Ryc. 9. Okno do wpisania tytułu quizu w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 9.

Wykonanie ćwiczenia polegającego na wstawieniu nazwy quizu, wstawieniu zdjęcia w postaci herbu województwa świętokrzyskiego załączonego do scenariusza. Nazwa

grafiki zd1_herb. Wprowadzone zmiany należy zatwierdzić przyciskiem Zrobione – czas realizacji 1 minuta.

Kahoot summary

The screenshot shows the 'Kahoot summary' settings page. It includes several sections: 'Tytuł' (Title) with a text input field containing 'Atrakcje turystyczne województwa świętok...' and a character count of 76; 'Opis' (Description) with a text area containing 280 characters; 'Zapisz w' (Save to) with a dropdown menu set to 'Moje Kahoots' and a 'Reszta' button; 'Wideo w holu' (Video in lobby) with a text input field for a YouTube link; 'Okładka' (Cover) with a placeholder image and an 'Upload image' button; 'Język' (Language) with a dropdown menu set to 'Polski'; 'Widoczność' (Visibility) with radio buttons for 'Prywatny' (selected) and 'Publiczny'; and 'Muzyka w lobby' (Lobby music) with a dropdown menu set to 'Kahoot! wybierać'. Two red arrows point to the 'Upload image' button and the 'Opis' field. Two red boxes with white text are overlaid on the image: one says 'Pole do wpisania tytułu quizu' (Field for entering the quiz title) pointing to the title field, and the other says 'Przycisk do dodania zdjęcia' (Button to add image) pointing to the 'Upload image' button. At the bottom, there are two buttons: 'anulować' (cancel) and 'Zrobione' (done).

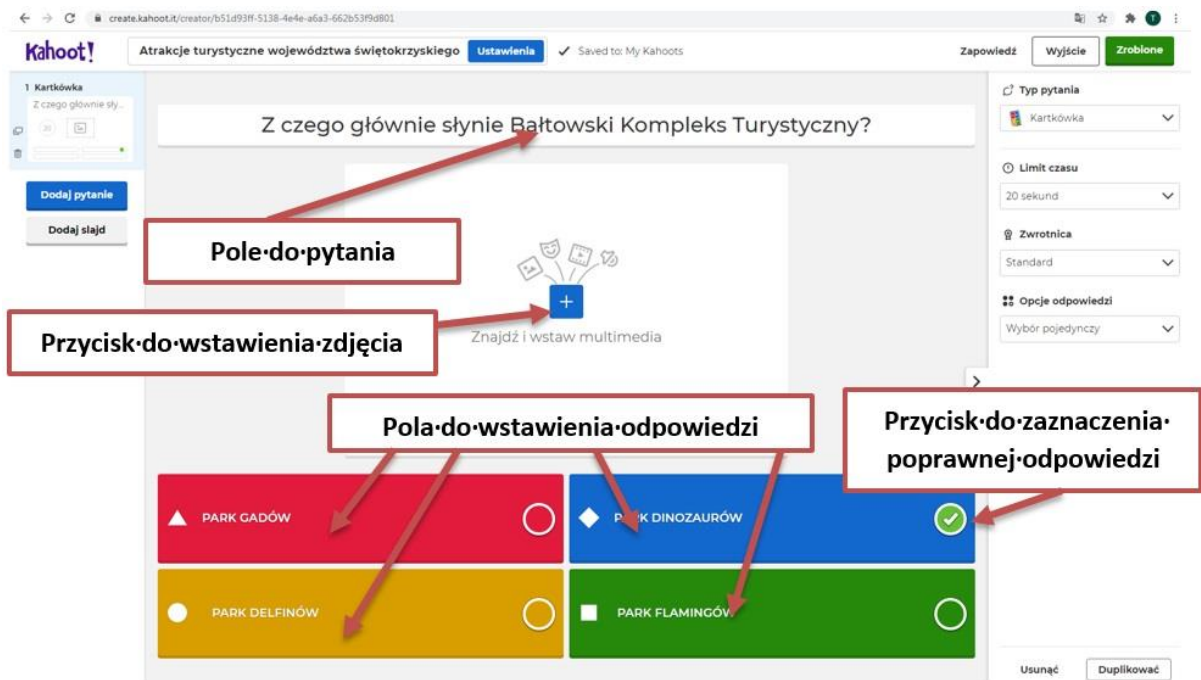
Ryc. 10. Okno ustawień quizu w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 10.

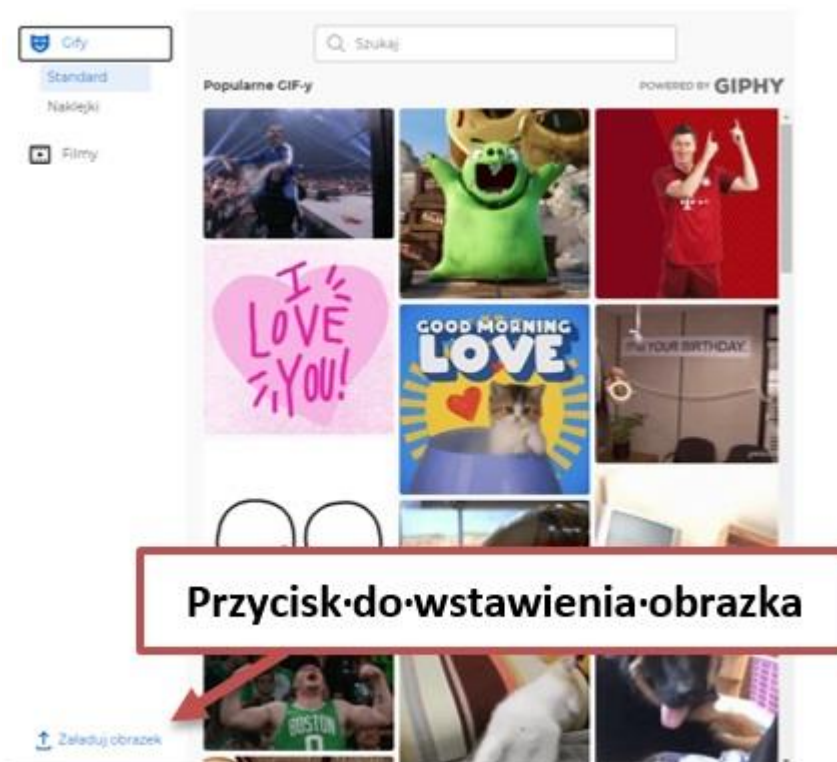
Wykonanie ćwiczenia polegającego na stworzeniu pierwszego pytania w quizie. Typ pytania kartkówka – czyli zaznaczenie jednej poprawnej odpowiedzi z czterech opcji odpowiedzi. Pytanie to: Z czego głównie słynie Bałtowski Kompleks Turystyczny? Odpowiedzi to: park gadów, park dinozaurów, park delfinów, park flamingów.

Uczeń/uczennica musi zaznaczyć poprawną odpowiedź: park dinozaurów – poprzez zaznaczenie przycisku po prawej stronie odpowiedzi.

W środku ekranu przycisk „+” Znajdź i wstaw multimedia umożliwia wstawienie grafiki – logo Bałtowskiego Kompleksu Turystycznego – załączonej do scenariusza. Nazwa grafiki: zd2_baltow. Wprowadzone zmiany należy zatwierdzić przyciskiem Zrobione – czas realizacji 2 minuty.



Ryc. 11. Okno do utworzenia pierwszego pytania quizu w aplikacji Kahoot.
Opracowanie własne

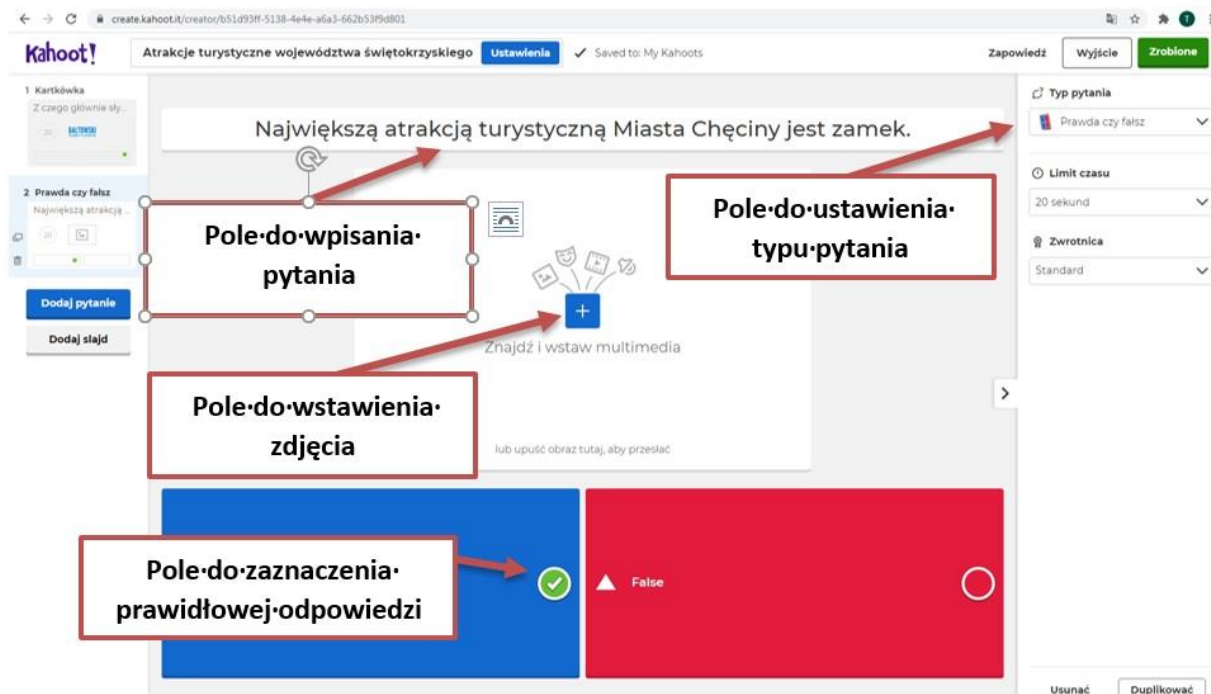


Ryc. 12. Okno do wstawienia obrazka w pytaniu quizu w aplikacji Kahoot.
Opracowanie własne

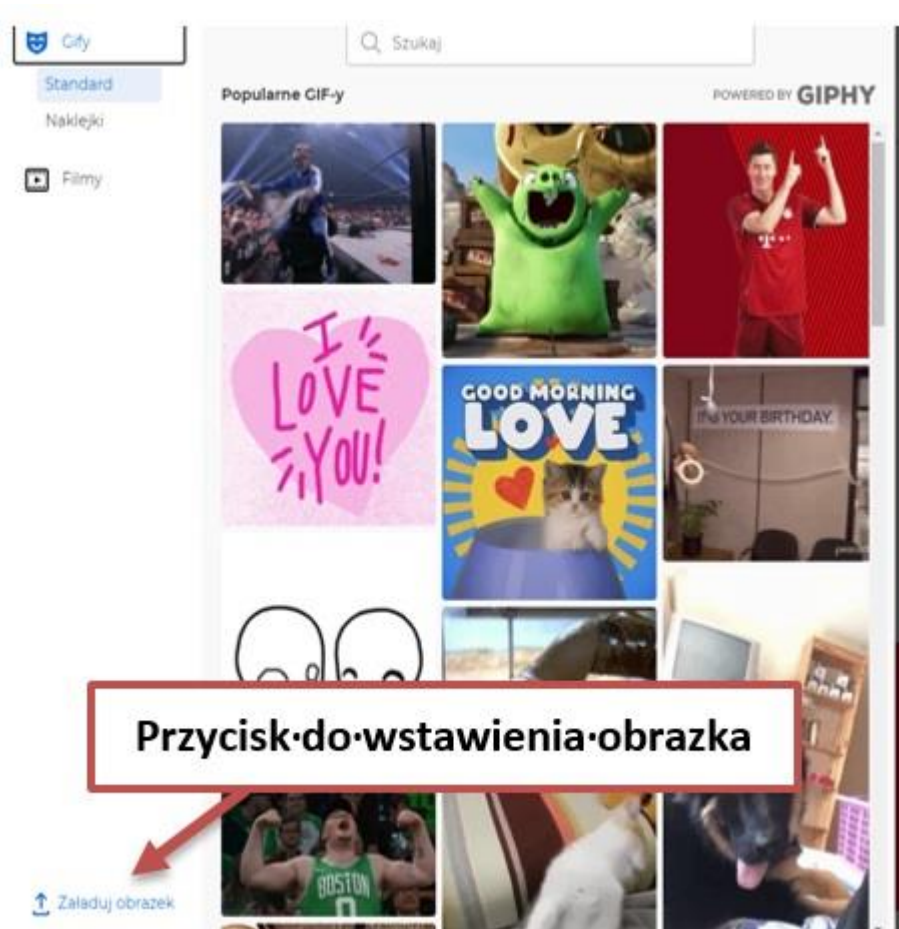
Krok 11.

Wykonanie ćwiczenia polegającego na stworzeniu drugiego pytania w quizie. Typ pytania prawda/fałsz, czyli zaznaczenie, czy stwierdzenie jest prawdą – True, czy fałszem – False. Stwierdzenie to: „Największą atrakcją turystyczną miasta Chęciny jest zamek”. Odpowiedzi poprawna to: True. Uczeń/uczennica musi zaznaczyć poprawną odpowiedź (True) poprzez zaznaczenie przycisku po prawej stronie odpowiedzi.

W środku ekranu przycisk „+” Znajdź i wstaw multimedia umożliwia wstawienie grafiki – logo herbu miasta Chęciny załączonego do scenariusza. Nazwa grafiki: zd3_checiny – czas realizacji 2 minuty.



Ryc. 13. Okno do utworzenia drugiego pytania quizu w aplikacji Kahoot.
Opracowanie własne



Ryc. 14. Okno do wstawienia obrazka w pytaniu quizu w aplikacji Kahoot.
Opracowanie własne

Krok 12.

Wprowadzone zmiany należy zatwierdzić przyciskiem Zrobione, umiejscowionym w prawym górnym rogu ekranu.

Następnie pojawi się okno.



Yay! The kahoot is ready to be played

Teraz możesz go hostować, udostępniać i odtwarzać.

Oto kilka sugestii:



Przetestuj ten kahoot >



Zagraj teraz >



Podziel się nim z innymi >

Powrót do edycji

Zrobione

Ryc. 15. Okno ustawień quizu w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 13.

Aby kontynuować pracę, należy zatwierdzić przyciskiem Zrobione, umiejscowionym na dole po prawej stronie okienka.

Wykonanie ćwiczenia przez ucznia/uczennicę polegającego na wyświetlenie quizu. Uczeń/uczennica wciela się w rolę nauczyciela/nauczycielki i udostępnia swój ekran pozostałym uczniom/uczennicom oraz nauczycielowi/nauczycielce – czas realizacji 5 minut.

Każdy uczeń/uczennica ma zrobiony quiz Atrakcje turystyczne województwa świętokrzyskiego składający się z 2 pytań.

Następnie nauczyciel/nauczycielka wskazuje jednego ucznia/uczennicę, który wcieli się w rolę osoby wyświetlającej quiz.

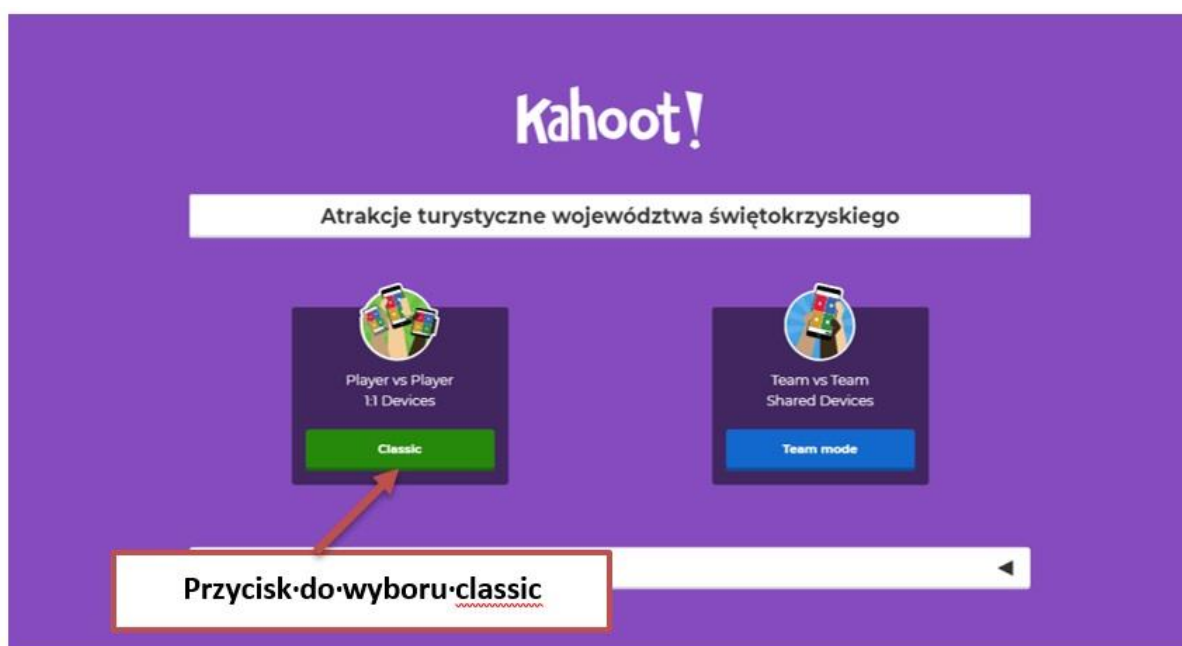
Uczeń/uczennica udostępniająca swój ekran ma za zadanie wciśnięcie przycisku do rozpoczęcia testu.



Ryc. 16. Okno zawartości quizów w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 14.

Następnie należy dokonać wyboru układu Classic, co oznacza, że każda osoba odpowiadająca ma jeden tablet lub smartfon, lub komputer do zaznaczania odpowiedzi.



Ryc. 17. Okno wyboru sposobu prezentacji quizu w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 15.

Na środku ekranu wyświetli się kod PIN umożliwiający zalogowanie się uczestnikowi/uczestniczce quizu.

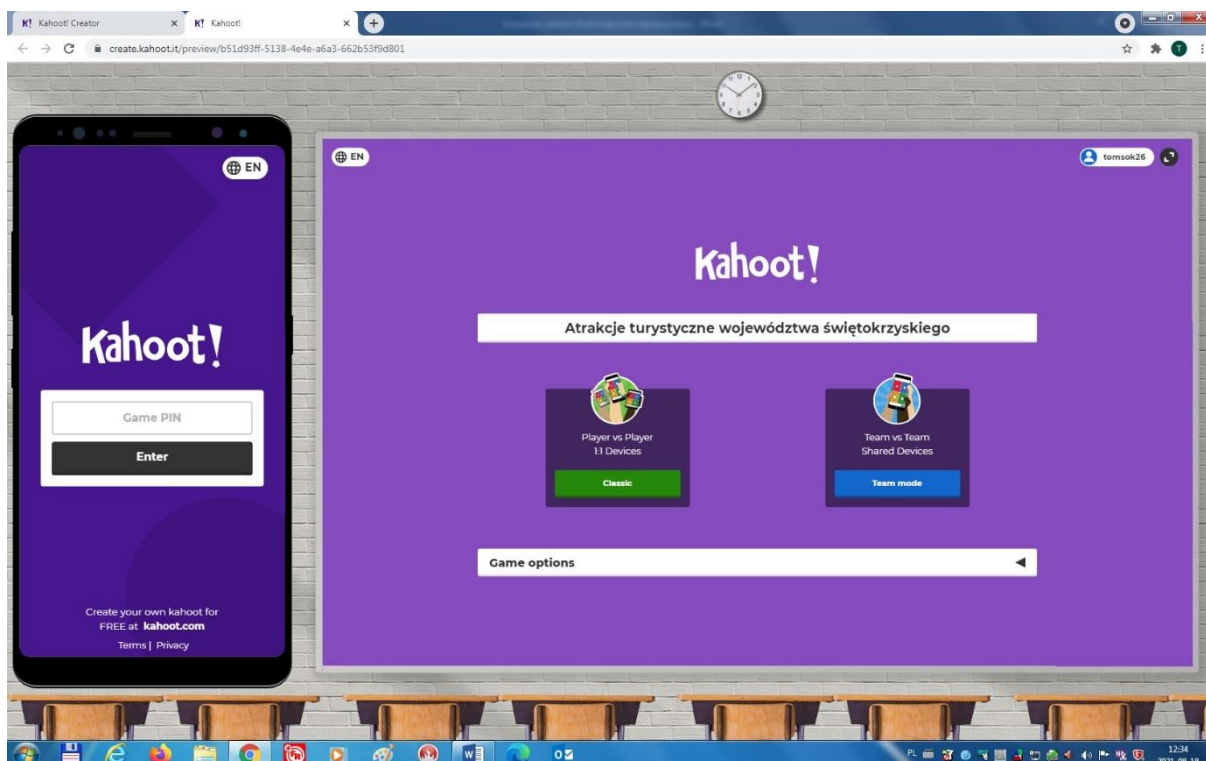


Ryc. 18. Okno przedstawiające kod Game PIN w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 16.

W naszym przypadku pozostali uczniowie/uczenice otwierają nową kartę w przeglądarce internetowej, wpisując adres www.kahoot.it albo mogą te same ćwiczenia zrobić poprzez użycie smartfonu lub tabletu w przeglądarce internetowej, wpisując adres www.kahoot.it.

Niniejszy scenariusz obrazuje użycie smartfonu w celu odpowiadania na pytania.

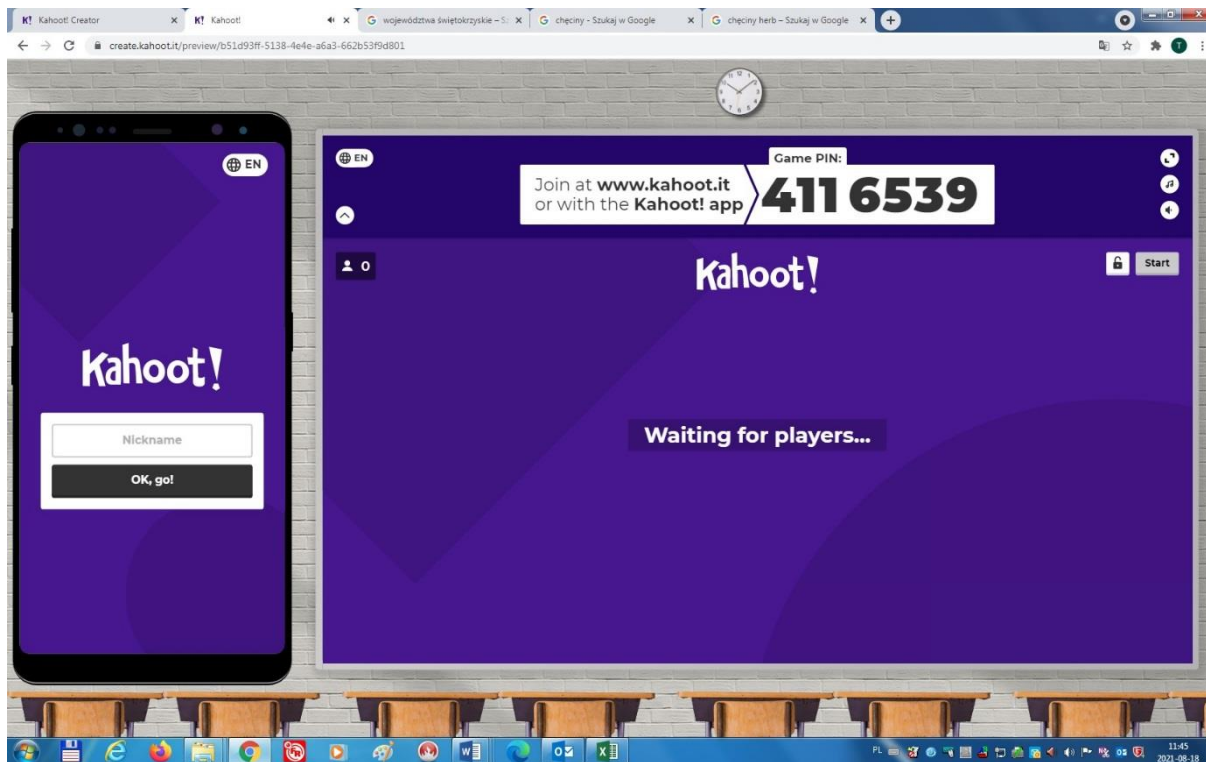


Ryc. 19. Okno przedstawiające widok smartfonu z możliwością wpisania kodu Game PIN w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 17.

Uczniowie/uczennice obecni na lekcji powinni wpisać kod Game PIN wyświetlany na głównym ekranie. Wprowadzone zmiany należy zatwierdzić przyciskiem Enter.

Następnie uczeń/uczennica wpisuje nazwę użytkownika w miejscu napisu Nickname.



Ryc. 20. Okno przedstawiające widok smartfonu z możliwością wpisania nazwy użytkownika w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 18.

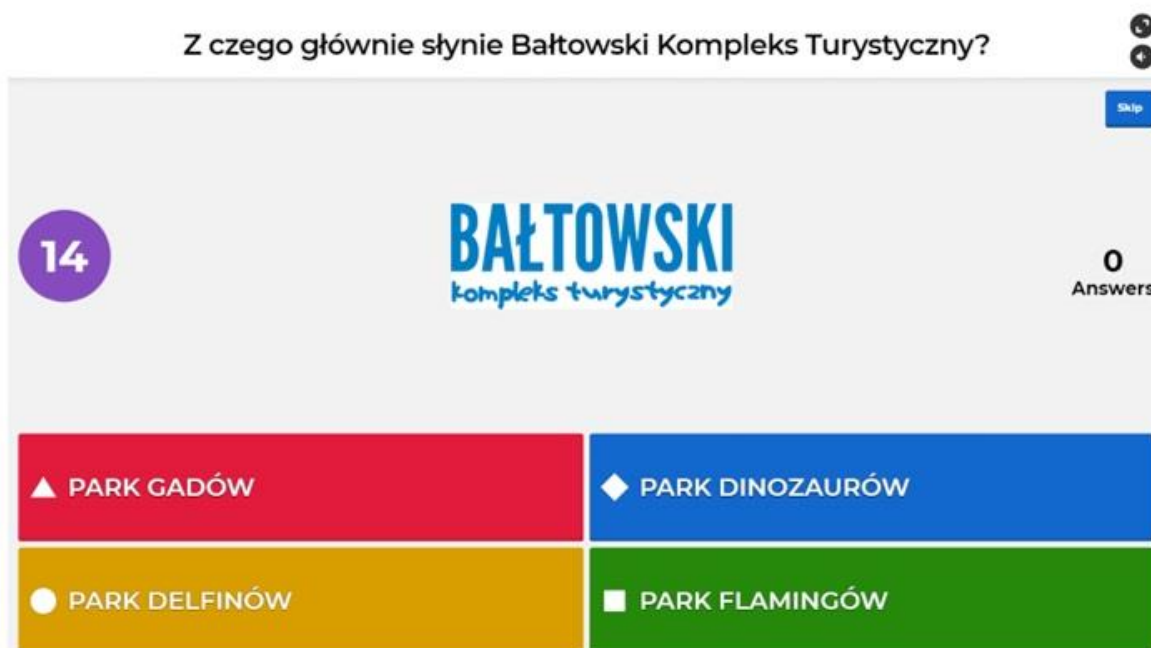
Uczeń/uczennica, prowadząc quiz, aby zacząć, musi wcisnąć przycisk Start.



Ryc. 21. Okno przedstawiające możliwość startu quizu w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 19.

Na ekranie prowadzącego quiz pojawi się pierwsze pytanie.



Ryc. 22. Okno odpowiedzi – pierwsze pytanie quizu w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 20.

Na ekranie smartfonów uczniów/uczennic pojawią się 4 opcje zaznaczenia poprawnej odpowiedzi.

Krok 21.

Po zaznaczeniu odpowiedzi przez uczniów/uczennice na ekranie prowadzącego/prowadzącej pojawi się obraz ze wskazaniem zaznaczonych odpowiedzi oraz ze wskazaniem, która odpowiedź jest prawidłowa.



Ryc. 23. Okno podsumowania odpowiedzi na pierwsze pytanie quizu w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 22.

Następnie uczeń/uczennica prowadząca poprzez wciśnięcie przycisku Next, który jest umiejscowiony w górnej części ekranu po prawej stronie, wystartuje wyświetlanie drugiego pytania.



Ryc. 24. Okno odpowiedzi drugie pytanie quizu w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Krok 23.

Na ekranach smartfonów pozostałych uczniów/uczennic odpowiadających na pytania pojawi się opcja zaznaczenia jednej poprawnej odpowiedzi.

Na ekranie prowadzącego quiz pojawi się ekran obrazujący wyniki quizu. Aplikacja, tworząc podium zwycięzców, bierze pod uwagę poprawność odpowiedzi oraz szybkość odpowiadania na pytania.

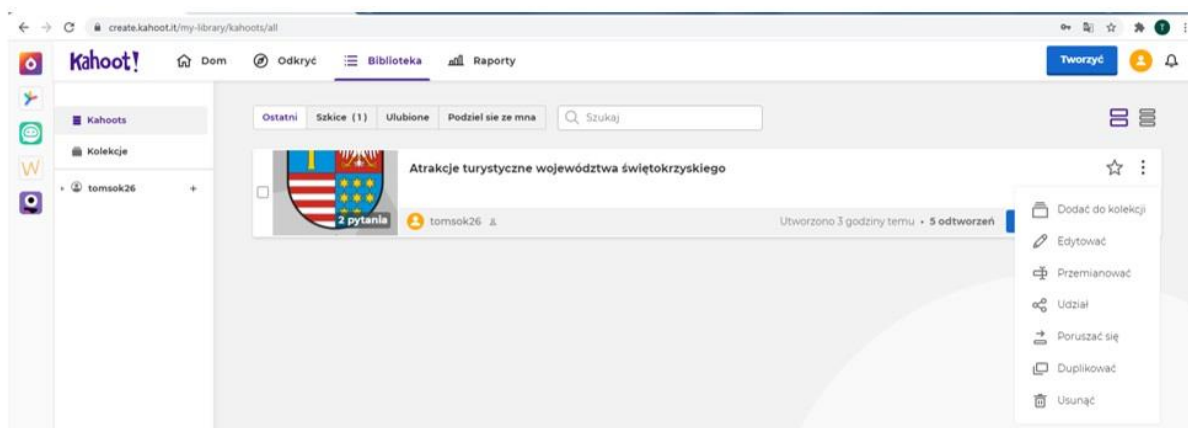
Krok 24.

Następnie nauczyciel/nauczycielka przejmuje ekran prowadzącego w celu wytłumaczenia, doprecyzowania niektórych funkcjonalności aplikacji Kahoot – czas realizacji 1 minuta.

Krok 25.

Kolejnym krokiem jest samodzielna praca uczniów/uczennic polegająca na zrobieniu quizu zawierającego co najmniej 5 pytań. Każde pytanie powinno zawierać grafikę zgodną z tematyką pytania. Grafiki uczniowie samodzielnie wyszukują w internecie, pamiętając o prawach autorskich – czas realizacji 15 minut.

Stworzone quizy uczniowie przesyłają do sprawdzenia do nauczyciela/nauczycielki, wpisując adres e-mailowy nauczyciela/nauczycielki poprzez wybranie trzech kropek na końcu wiersza po prawej stronie zrobionego quizu, a następnie wybraniu opcji **Udział**.



Ryc. 25. Okno umożliwiające udostępnienie quizu w aplikacji Kahoot. Opracowanie własne

Ewaluacja zajęć

Zebranie informacji zwrotnej od uczniów/uczennic na temat realizowanych zajęć. Zalecany sposób ewaluacji jest stworzenie ankiety ewaluacyjnej, na przykład w programie Microsoft Forms – czas realizacji 5 minut.

Bibliografia

Buchner A., Wierzbicka M., (2020), *Edukacja zdalna w czasie pandemii: edycja II*, Warszawa: Centrum Cyfrowe.

Cichowska Z., Danilewicz M., Gmaj I. i in. (2020), *Smartfony w szkole. Ustalamy reguły gry*, Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.

Gorzeńska O., Radanowicz E., (2019), *Zmiany, innowacje, eksperymenty – w poszukiwaniu inspiracji. Poradnik dla dyrektorów szkół i nauczycieli*, Warszawa: ORE.

Pyżalski J. (red.), (2020), *Edukacja w czasach pandemii wirusa COVID-19. Z dystansem o tym, co robimy obecnie jako nauczyciele*, Warszawa: EduAkcja.

<https://www.ore.edu.pl/wp-content/uploads/2017/05/informatyka.-pp-z-komentarzem.-szkola-podstawowa-1.pdf> dostępny online [dostęp: 17.08.21].

Załączniki

- plik graficzny zd1_herb
- plik graficzny zd2_baltow
- plik graficzny zd3_checiny