

MoboLab – roboty i tablety w Twojej szkole

Obszar III. „Interaktywna lekcja”

Scenariusze lekcji

SCENARIUSZ 3. NAUKA MATEMATYKI MOBILNIE

scenariusz lekcji matematyki

autorka: Paulina Jędrzejewska

redakcja: Agnieszka Koszowska

SŁOWA KLUCZOWE:

Matematyka, aplikacje mobilne, tablet, Gram i Zdam, Photomath – Fotokalkulator, quiz matematyczny

KRÓTKI OPIS LEKCJI:

Celem lekcji jest zainteresowanie uczniów nauką matematyki i/lub wprowadzenie nowego obszaru wiedzy. Podczas lekcji uczniowie i uczennice poznają aplikacje do nauki matematyki **Gram i Zdam** oraz **Photomath – Fotokalkulator**. Z ich pomocą porządkują swoją wiedzę na temat wybranego tematu z obszaru matematyki i wykonują działania matematyczne. Swoją wiedzę utrwalają prezentując wyniki zadań na forum klasy.

WIEDZA I UMIEJĘTNOŚCI ZDOBYTE PRZEZ UCZNIĄ / UCZENNICĘ:

- potrafi posługiwać się tabletem w celu zdobycia i utrwalenia wiedzy z zakresu matematyki,
- zna aplikacje **Gram i Zdam** oraz **Photomath – Fotokalkulator** i potrafi je wykorzystać w celach związanych ze zdobywaniem wiedzy i rozwijaniem umiejętności,
- potrafi indywidualnie i w zespole rozwiązywać zadania z wykorzystaniem tabletów,
- potrafi prezentować publicznie rozwiązanie problemu matematycznego,
- potrafi pracować w zespole przy wspólnym projekcie,
- umie kreatywnie wykorzystać cechy i funkcjonalności tabletu.

GRUPA DOCELOWA:

Starsze klasy szkoły podstawowej (VII-) i klasy gimnazjalne (po dostosowaniu: możliwość realizacji w młodszych klasach: I-III i IV-VI szkoły podstawowej)

LICZBA UCZNIÓW / UCZENNIC W KLASIE:

do 25 osób (z możliwością dostosowania scenariusza do potrzeb klas o różnej liczbie osób)

CZAS TRWANIA ZAJĘĆ:

90 min (lub 2 x 45 minut)

STOPIEŃ TRUDNOŚCI/SKOMPLIKOWANIA

(w skali od 1 do 5 dla obszaru III. „Interaktywna lekcja”):

2

POTRZEBNY SPRZĘT I OPROGRAMOWANIE:

- tablety (1 tablet na 2 lub 3 osoby),
- aplikacja **Gram i Zdam** (wersja dla gimnazjum) – do pobrania dla tabletów [z systemem Android tutaj](#), do pobrania dla tabletów [z systemem iOS tutaj](#) (aplikacja wymaga dostępu do Wi-Fi, w aplikacji należy utworzyć konto),
- aplikacja **Gram i Zdam** (wersja dla szkoły podstawowej) – do pobrania dla tabletów [z systemem Android tutaj](#), do pobrania dla tabletów [z systemem iOS tutaj](#) (aplikacja wymaga dostępu do Wi-Fi, w aplikacji należy utworzyć konto),
- aplikacja **Photomath – Fotokalkulator** – do pobrania dla tabletów [z systemem Android tutaj](#), do pobrania dla tabletów [z systemem iOS tutaj](#),
- (opcjonalnie – na lekcję z młodszymi dziećmi) aplikacja **Liczbomania** – do pobrania dla tabletów [z systemem Android tutaj](#),
- projektor i laptop (w części teoretycznej),
- (zalecana) przejściówka umożliwiająca podłączenie tabletu do komputera i prezentowanie tego, co dzieje się na ekranie tabletu.

CO NALEŻY PRZYGOTOWAĆ PRZED ZAJĘCIAMI:

- zainstalować na tabletach aplikacje: **Gram i Zdam** i **Photomath – Fotokalkulator** (opcjonalnie dla młodszych uczniów – aplikację **Liczbomania**),
- zarejestrować liczbę kont w portalu **Gram i Zdam** równą liczbie tabletów, każde konto powinno być zarejestrowane na inny adres e-mail, jednak nie trzeba ich potwierdzać, rejestracja jest szybka i łatwa,
- zapoznać się z aplikacjami używanymi podczas zajęć,
- przygotować karty z liczbami do zabawy (podziału na grupy) w „dodawanie / suma / mnożenie”,
- przygotować materiały i zadania matematyczne dla grup do pracy z aplikacją **Photomath – Fotokalkulator**,
- sprawdzić poprawne działanie tabletów i stan ich baterii,
- dopasować stopień trudności zadania do potrzeb i możliwości klasy, dla której organizowana jest lekcja według wskazówek zawartych w scenariuszu.

KOMPETENCJE OSOBY PROWADZĄCEJ:

- potrafi dostosować treść scenariusza do poziomu edukacyjnego, możliwości i liczebności grupy oraz do treści przedmiotu nauczania,
- zna aplikacje **Gram i Zdam** i **Photomath – Fotokalkulator** (opcjonalnie aplikację **Liczbomania**).

PRZEBIEG ZAJĘĆ:

Część 1. – 45 minut

Wprowadzenie – 10 minut

Cel: wprowadzenie uczniów i uczennic w tematykę lekcji.

Opowiadamy, na czym będzie polegała lekcja. Możemy zapytać uczniów, czy korzystają z programów lub aplikacji mobilnych do nauki matematyki, a jeśli tak, to z jakich. Zapisujemy na tablicy lub flipczarcie odpowiedzi i pytamy, do czego służą wymienione aplikacje oraz w jaki sposób ułatwiają naukę matematyki.

Dzielimy uczniów na zespoły. Liczba osób w zespole zależy od liczebności klasy oraz liczby tabletów, które mamy do dyspozycji (optymalnie: 1 tablet na 2 osoby + 1 tablet dla osoby prowadzącej lekcję). Możemy wybrać zespoły za pomocą zabawy w „dodawanie / sumę / mnożenie” – w tym celu należy rozlosować wśród uczniów przygotowane wcześniej liczby, a następnie poprosić, aby w zespoły dobrały się osoby, których suma / iloraz / iloczyn liczb są parzyste lub nieparzyste albo mieszczące się w ustalonych przedziałach.

Rozwiązujemy zadania z Gram i Zdam – 35 minut

Zadaniem uczniów jest rozwiązanie – w zespołach – jak największej liczby zadań matematycznych w aplikacji **Gram i Zdam**. Zadania są na czas, mechanika rozgrywki przypomina grę „Milionerzy”: zła odpowiedź może (nie musi) zakończyć całą grę. Oznacza to, że może się zdarzyć, że zespół będzie musiał zacząć jeszcze raz od początku.

Podczas gdy uczniowie rozwiązują zadania, dbamy o atmosferę zabawy, zachęcamy do współpracy i dyskusowania wewnątrz zespołów oraz do rywalizacji pomiędzy zespołami. Zapisujemy na flipczarcie lub tablicy nazwy zespołów – najlepiej spójne z nazwami użytkowników kont w aplikacji, oraz zdobyte przez zespoły punkty i odznaki. Jeśli wystarczy czasu, można zachęcić uczniów, aby wypróbowali w grze także inne obszary tematyczne.

W tym miejscu możliwa jest przerwa (kolejna część scenariusza będzie realizowana na następnej lekcji).

Część 2. – 45 minut

Krótkie przypomnienie materiału z poprzedniej lekcji, wprowadzenie do drugiej części – 5 minut

Rozpoczynamy lekcję od krótkiego przypomnienia materiału z poprzedniej lekcji i dzielimy uczniów na zespoły. Tym razem można wykorzystać zabawę w skojarzenia. Rozdajemy kartki z wypisanymi słowami. Każde słowo ma powiązane ze sobą słowa – skojarzenia, np. zamek – brama, gra – kostka do gry, boisko – piłka. Uczniowie szukają osób mających kartki ze słowami, które do siebie pasują i w ten sposób tworzą dwu- lub trzyosobowe zespoły.

Nauka matematyki z aplikacją Photomath – Fotokalkulator – 20 minut

Uczniowie – w swoich zespołach – wspólnie rozwiązują przygotowane przez nas wcześniej zadania (z podręcznika). Następnie w aplikacji **Photomath – Fotokalkulator** sprawdzają, czy rozwiązali je poprawnie. Można też wprowadzić element zabawy i poprosić grupy, aby sprawdzały zadania sobie nawzajem.

*Aplikacja **Photomath – Fotokalkulator** pomaga w rozwiązywaniu działań matematycznych. Warto z niej skorzystać przy wprowadzaniu świeżego tematu, kiedy uczniowie uczą się nowych rozwiązań i próbują je zrozumieć przed ćwiczeniami praktycznymi. Może to im pomóc w bardziej świadomym i mniej mechanicznym przygotowywaniu odpowiedzi. Wyrażenia można wpisać do aplikacji na dwa sposoby: pisząc na klawiaturze oraz skanując pismo odręczne za pomocą aparatu. Można wykorzystać aplikację do rozwiązywania różnych działań matematycznych – dodawania, odejmowania itp. Program radzi sobie również z ułamkami, pierwiastkami, a nawet prostymi równaniami liniowymi. Przydatna funkcja aplikacji to pokazywanie krok po kroku rozwiązania zadania matematycznego. **Uwaga: nie da się wczytać równań zapisanych ręcznie.***

Warto wprowadzić do zadania kontekst: oczywiste jest, że aplikacje pomagające w rozwiązywaniu zadań matematycznych (i nie tylko) istnieją od lat, a uczniowie z nich korzystają. Istotne jest jednak nie samo rozwiązanie, lecz to, czy ktoś je zrozumiał i czy potrafi je samodzielnie zastosować w analogicznym zadaniu. Wykorzystanie aplikacji, która podaje gotowe rozwiązania, ma ułatwić uczniom zrozumienie działań matematycznych, a nie automatycznie rozwiązywać za nich prace domowe.

Prezentacja efektów prac – 15 minut

Zespoły prezentują wybrane zadania na forum klasy. Uczniowie opowiadają, jak doszli

do określonego rozwiązania i tłumaczą zasady działania matematycznego, nad którym pracowali. Dyskutują też o możliwych modyfikacjach zadań i sposobów na ich rozwiązanie.

Podsumowanie – 5 minut

Podsumowujemy materiał z lekcji. Przypominamy uczniom, jak mogą wykorzystać aplikacje **Gram i Zdam** i **Photomath – Fotokalkulator** w nauce matematyki. Pozostały czas lekcji można poświęcić na pytania czy zabawę z tabletami.

MOŻLIWE MODYFIKACJE DLA KLAS I-III I IV-VI:

Scenariusz można zmodyfikować, biorąc pod uwagę poziom zaawansowania danej klasy lub grupy. Np. w zależności od wieku, etapu edukacyjnego i poziomu wiedzy matematycznej wybieramy jedną z dostępnych wersji aplikacji **Gram i Zdam**.

Dla klas młodszych można wykorzystać aplikację **Liczbomania**, która w ciekawy i interaktywny sposób uczy podstawowych działań matematycznych, takich jak dodawanie i odejmowanie.

ZADANIE SPRAWDZAJĄCE UMIEJĘTNOŚCI ZDOBYTE PODCZAS LEKCJI:

Uczeń / uczennica, pracując samodzielnie albo w dwu- lub trzyosobowych zespołach i korzystając z aplikacji **Gram i Zdam** oraz **Photomath – Fotokalkulator** rozwiązuje zadania matematyczne, a następnie prezentuje na forum klasy swoje rozwiązanie i je wyjaśnia.

PIGUŁKA WIEDZY I INSPIRACJI DLA OSÓB PROWADZĄCYCH:

Jak prowadzić zajęcia z tabletem lub iPadem (materiały edukacyjne kursu „Tablety w Bibliotece”):

http://www.biblioteki.org/kursy/Tablety_w_Bibliotece_kurs_na_platformie_iTunes_U.html

Kanał „TAK PO PROSTU” - nauka matematyki w przystępny sposób uporządkowana według etapów edukacji szkolnej:

<https://www.youtube.com/channel/UCbcNkJQphafIT8EgG3c3okw>

Dodatkowe materiały - linki:

Opisy aplikacji i scenariusze zajęć z aplikacjami mobilnymi dostępne w kursie „Tablety w Twojej bibliotece” przygotowanym na platformę iTunes U:

http://www.biblioteki.org/kursy/Tablety_w_Bibliotece_kurs_na_platformie_iTunes_U.html

Bieżące informacje o innych ciekawych aplikacjach mobilnych m.in. do tworzenia

multimediów, animacji poklatkowej i rysunkowej:

<https://web.facebook.com/aplikacjewkulturze/>

Bezpłatny przewodnik po świecie aplikacji mobilnych pt. APPetyt na APPLikacje:

<https://fundacja.orange.pl/strefa-wiedzy/publikacje/>

Scenariusz został opracowany na potrzeby projektu „MoboLab – roboty i tablety w Twojej szkole”. Celem projektu jest zwiększenie kompetencji informatycznych z zakresu programowania i wykorzystywania technologii mobilnych w uczeniu się, a także kreatywności, innowacyjności i umiejętności współpracy w zespole z wykorzystaniem TIK, uczniów / uczennic z (UCZ) z 6 szkół podnadgimnazjalnych i 4 gimnazjów Wołomina i Zielonki. Projekt dofinansowany jest ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego (Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020, Oś Priorytetowa X. Edukacja dla rozwoju regionu, Działanie 10.1. Edukacja ogólna i przedszkolna, Poddziałanie 10.1.2. Edukacja ogólna w ramach ZIT).



Ten utwór jest dostępny na licencji [Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowe](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).