

PAKIET MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

do kształcenia na odległość dla nauczycieli
matematyki – II etap edukacyjny

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

Materiał opracowany w ramach grantu przez Karkonoski Ośrodek Szkoleniowy
Niepubliczna Placówka Doskonalenia Nauczycieli

SCENARIUSZ 1 Z 3

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA uczniów z klas IV – VIII szkoły podstawowej PROWADZONYCH PRZEZ nauczyciela matematyki

TEMAT:

„Zamek i słońce” – powtórzenie wiadomości o polach wielokątów

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE: (PODSTAWA PROGRAMOWA)¹

I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.
2. Weryfikowanie i interpretowanie otrzymanych wyników oraz ocena sensowności rozwiązania.

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.
2. Interpretowanie i tworzenie tekstów o charakterze matematycznym oraz graficzne przedstawianie danych.
3. Używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

¹ Rozporządzenie MEN z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz. U. poz. 356, z późn. zm.), <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000356> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

IV. Rozumowanie i argumentacja.

1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.
2. Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie.
3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.

TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE: (PODSTAWA PROGRAMOWA)²

Uczeń/uczennica:

- rozpoznaje i nazywa trójkąty;
- rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez;
- zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu;
- zna pojęcie wielokąta foremnego;
- stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, a także do wyznaczania długości odcinków;
- stosuje jednostki pola;
- oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów jak w sytuacjach.

METODY PRACY:

² Rozporządzenie MEN z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz. U. poz. 356, z późn. zm.), <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000356> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

- Lekcja odwrócona
- Playlista
- Burza mózgów
- Stacje zadaniowe
- Metoda eksperymentu
- Dyskusja dydaktyczna

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- Komputery z dostępem do internetu
- MS Teams
- Dokument
- Zintegrowana Platforma Edukacyjna
- Wordwall

PRZEWIDYWANY CZAS:

90 minut (3 x 30 minut)

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

Część 1. Lekcja odwrócona³ – metoda playlisty

Nauczyciel 14 dni przed planowaną lekcją prosi uczniów o samodzielne wykonanie zadań w ramach lekcji odwróconej realizowanej z wykorzystaniem metody playlisty.

Link do playlisty:

https://docs.google.com/document/d/1etUt0dbEx_hzZNc8lOjgl0z5cVqrip6jyV69lyZW_F1U/edit?usp=sharing

dostęp online [dostęp: 10.06.2022]

Nauczyciel uzasadnia potrzebę powtórzenia wiadomości.

³ J. Bober, K. Chojecki, L. Mankiewicz, *Metoda odwróconej lekcji*, link do strony z publikacją <https://www.superbelfrzy.edu.pl/glowna/metoda-odwroconej-lekcji-dydaktyka-edukacji-hybrydowej/PDF> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

W ramach indywidualnej ścieżki uczniowie wykonują zadania opracowane poprzez modyfikację e-zasobów zamieszczonych na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

1. Obejrzyj filmy i wykonaj zadania umieszczone w materiale: Powtórzenie - pole kwadratu i prostokąta: <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/19047000> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
2. Obejrzyj filmy i wykonaj zadania umieszczone w materiale: Powtórzenie - pole równoległoboku i rombu: <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/80557800> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
3. Obejrzyj filmy i wykonaj zadania umieszczone w materiale: Powtórzenie - pole trapezu: <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/35178000> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
4. Obejrzyj filmy i wykonaj zadania umieszczone w materiale: Powtórzenie - pole trójkąta: <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/75274900> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

Część 2. Wstępna

Nauczyciel wita się z uczniami. Sprawdza obecność. Przypomina uczniom o zadaniach wykonanych w ramach lekcji odwróconej. Krótco omawia sposób pracy podczas lekcji.

Czas: 3 minuty

Część 3. Właściwa

1. Nauczyciel udostępnia ekran, pokazuje uczniom obraz Paula Klee⁴ *Zamek i słońce*. Link do zasobu: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ab/Paul_kee_castle_and_sun.jpg?20200205223014 dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
Nauczyciel pyta uczniów: Jaki może być związek zaprezentowanego obrazu z tematem lekcji?
Czas: 2 minuty
2. Nauczyciel dzieli uczniów na trzy zespoły i informuje ich, że będą pracowali metodą stacji zadaniowych:
 - Stacja 1. Aktywność z nauczycielem

⁴ Informacje o malarzu https://pl.wikipedia.org/wiki/Paul_Klee dostęp online [dostęp: 23.02.2022]

- Stacja 2. Aktywność online bez nauczyciela
- Stacja 3. Aktywność offline bez nauczyciela

Nauczyciel omawia sposób pracy podczas zajęć.

Czas: 5 minut

- Stacja 1. Aktywność z nauczycielem

Nauczyciel wspólnie z uczniami ustala efekty kształcenia wyprzedzającego.

Uczniowie przypominają sposób obliczania pól powierzchni znanych wielokątów, a następnie wykonują zadania na ZPE - obliczają pola powierzchni różnych wielokątów.

Uczniowie przedstawiają wnioski ustalone we współpracy z kolegami i koleżankami dotyczące wykonanych zadań.

Nauczyciel pyta uczniów, czy współpraca pomogła im w rozwiązywaniu zadań zamieszczonych w materiałach.

Czas: 20 minut

- Stacja 2. Aktywność online bez nauczyciela

Uczniowie pracują w zespołach czteroosobowych, w osobnych pokojach na MS Teams. Nauczyciel umieszcza na czacie link do strony prezentującej obraz *Zamek i słońce* Paula Klee:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paul_klee_castle_and_sun.jpg#/media/File:Paul_klee_castle_and_sun.jpg dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

Zadaniem uczniów jest zaproponowanie sposobu obliczenia, jaką powierzchnię obrazu zajmuje zamek. Polecenie: „Zaproponujcie algorytm rozwiązania.”

Uczniowie zbierają pomysły, badają, odkrywają, dyskutują, ustalają wnioski, zapisują wybrane przez zespół rozwiązanie, a następnie wykonują zadanie:

„Słynny obraz Paula Klee można kupić w postaci plakatu artystycznego. Wiedząc, że plakat bez ramy ma wymiary 48 cm x 60 cm, czy można obliczyć jaką powierzchnię zajmuje zamek? Jeśli tak, to zaproponujcie obliczenia.”

Czas: 20 minut

- Stacja 3. Aktywność offline bez nauczyciela

Uczniowie oglądają film i wykonują samodzielnie zadania przygotowane na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej. Zadania dotyczą wykorzystania w praktyce obliczania pól wielokątów. Karta pracy online *Pola wielokątów* zawiera zadania przygotowane przez nauczyciela ze zmodyfikowanych materiałów zawartych w e-

podręczniku do matematyki opracowanego przez zespół Politechniki Łódzkiej *Odkrywaj, zrozum, zastosuj...* na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej za pomocą kreatora.

Link do materiału: <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/71247100> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

Czas: 20 minut

3. Nauczyciel omawia organizację pracy. Zaproponowany schemat pracy metodą stacji online jest zgodny z modelem Catlin Tucker⁵.

Zespół 1:

- 1) Aktywność z nauczycielem
- 2) Aktywność online bez nauczyciela
- 3) Aktywność offline bez nauczyciela

Zespół 2:

- 1) Aktywność offline bez nauczyciela
- 2) Aktywność z nauczycielem
- 3) Aktywność online bez nauczyciela

Zespół 3:

- 1) Aktywność online bez nauczyciela
- 2) Aktywność offline bez nauczyciela
- 3) Aktywność z nauczycielem

Część 4. Zadanie domowe

Nauczyciel proponuje uczniom stworzenie dowolną techniką obrazu abstrakcyjnego inspirowanego wielokątami. Czas realizacji zadania: 7 dni.

Czas: 5 minut

EWALUACJA ZAJĘĆ

Nauczyciel udostępnia ćwiczenie przygotowane w aplikacji Wordwall. uczniowie losują niedokończone zdanie i uzupełniają myśl. Link do zasobu:

<https://wordwall.net/pl/resource/11526586>

⁵ Catlin Tucker *Model rotacji stacji w akcji*, [Station Rotation Model in Action \(Video\)](https://catlintucker.com) (<https://catlintucker.com>) dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

Czas: 15 minut

BIBLIOGRAFIA

1. J. Bober, K. Chojecki, L. Mankiewicz, *Metoda odwróconej lekcji*, link do strony z publikacją <https://www.superbelfrzy.edu.pl/glowna/metoda-odwrocanej-lekcji-dydaktyka-edukacji-hybrydowej/PDF> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
2. Centrum Edukacji Nauczycieli, Gdańsk, *Różnorodność metod w nauczaniu zdalnym*, link do strony z publikacją <https://www.cen.gda.pl/download/2020-04/3535.pdf> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
3. Red. J. Pyżalski, *Edukacja w czasach pandemii*, EduAkcja, Warszawa 2020, link do strony z publikacją <https://zdalnie.edu-akcja.pl/> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
4. *Rozporządzenie MEN z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej*, Dz. U. poz. 356, z późn. zm., link do strony <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000356> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
5. Zespół Politechniki Łódzkiej, *E-podręczniki dla szkoły podstawowej Odkrywaj, zrozum, zastosuj...*, link do strony <https://zpe.gov.pl/ksztalcenie-ogolne/szkola-podstawowa/matematyka?format=e-podrecznik> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

ZAŁĄCZNIKI

1. Playlista:
https://docs.google.com/document/d/1etUt0dbEx_hzZNc8lOjgl0z5cVqrip6jyV69lyZWF1U/edit?usp=sharing dostęp online [dostęp: 10.06.2022]
2. Obraz Paula Klee *Zamek i słońce*
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ab/Paul_klee_castle_and_sun.jpg?20200205223014 dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

3. Powtórzenie - pole kwadratu i prostokąta:
<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/19047000> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
4. Powtórzenie - pole równoległoboku i rombu:
<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/80557800> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
5. Powtórzenie - pole trapezu: <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/35178000> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
6. Powtórzenie - pole trójkąta: <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/75274900> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
7. Karta pracy online *Pola wielokątów* <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/71247100> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
8. Zdania niedokończone <https://wordwall.net/pl/resource/11526586> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

SCENARIUSZ 2 Z 3

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA uczniów klas IV – VI szkoły podstawowej PROWADZONYCH PRZEZ nauczyciela matematyki

TEMAT:

Klasyfikacja czworokątów

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE: (PODSTAWA PROGRAMOWA)⁶

I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

2. Interpretowanie i tworzenie tekstów o charakterze matematycznym oraz graficzne przedstawianie danych.

3. Używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

⁶ Rozporządzenie MEN z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz. U. poz. 356, z późn. zm.), <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000356> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

IV. Rozumowanie i argumentacja.

1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.
2. Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie.
3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.

TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE: (PODSTAWA PROGRAMOWA)⁷

Uczeń/uczennica:

- rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez;
- zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowoosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur;

METODY PRACY:

- układanka Jigsaw
- burza mózgów
- dyskusja dydaktyczna
- tworzenie plakatu

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- Komputery z dostępem do internetu
- MS Teams

⁷ Rozporządzenie MEN z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz. U. poz. 356, z późn. zm.), <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000356> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

- Dokument tekstowy Google
- Tablica Jamboard
- Zintegrowana Platforma Edukacyjna
- Canva

PRZEWIDYWANY CZAS:

45 minut

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

Część 1. Wstępna

Nauczyciel wita się z uczniami. Sprawdza obecność. Podaje temat lekcji. Omawia sposób pracy podczas zajęć. Uczniowie będą pracowali w zespołach metodą Jigsaw⁸.

Czas: 3 minuty.

Część 2. Właściwa

Etap 1.

Nauczyciel, korzystając z funkcji *Osobne pokoje*, automatycznie dzieli uczniów na 5 zespołów pięcioosobowych. Każdy zespół tworzy grupę ekspercką. Uczniowie otrzymują link do karty pracy dotyczącej własności wybranego czworokąta oraz prezentacji autorstwa Anny Mikuć na temat własności czworokątów. Link do prezentacji <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/63143000> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

Na podstawie informacji zawartych w prezentacji uczniowie w zespołach uzupełniają kartę pracy, dzielą się swoimi spostrzeżeniami, rozmawiają o wybranym czworokącie, uczą się wzajemnie od siebie, stają się ekspertami w zakresie własności wybranego czworokąta:

Zespół 1. Kwadrat

⁸ Film ilustrujący metodę Jigsaw, <https://www.youtube.com/watch?v=euhtXUgBEts&t=4s>, dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

Link do materiału *Własności czworokątów - kwadrat*:

<https://docs.google.com/document/d/1glmycQN0QtWR5EwcmIa-go1kNgRv18rzyK7kjQ6i-cU/edit?usp=sharing>

dostęp online [dostęp: 10.06.2022]

Zespół 2. Prostokąt

Link do materiału *Własności czworokątów - prostokąt*:

<https://docs.google.com/document/d/1CAZmD7axU407WJ9yuRKsx-WssZw8-hAQd-e8sNykrC/edit?usp=sharing>

dostęp online [dostęp: 10.06.2022]

Zespół 3. Romb

Link do materiału *Własności czworokątów – romb*:

<https://docs.google.com/document/d/1r1QhIfw25QHeDrzhzAYtXjomPFFEBd0t9mIGlUu-5ck/edit?usp=sharing>

dostęp online [dostęp: 10.06.2022]

Zespół 4. Równoległobok

Link do materiału *Własności czworokątów - równoległobok*:

https://docs.google.com/document/d/1HvmnpcSz6xfLDMMgWnmuHxeXIZX_WjzswwqgrUjick/edit?usp=sharing

dostęp online [dostęp: 10.06.2022]

Zespół 5. Trapez

Link do materiału *Własności czworokątów – trapez*:

https://docs.google.com/document/d/12dOkj43kMvLmt8oZbhAZTfjb_dnYegumQfTxqQZTx1l/edit?usp=sharing

dostęp online [dostęp: 10.06.2022]

Czas pracy w zespołach w I. etapie: 8 minut

Po 8 minutach uczniowie wracają na spotkanie na kanale głównym.

Etap 2.

Nauczyciel ponownie dzieli uczniów na zespoły mieszane. Korzystając z funkcji

Osobne pokoje, ręcznie przypisuje uczniów do określonych pokoi. W każdym nowym

zespołe musi się znaleźć jeden przedstawiciel z każdego z zespołó w utworzonych w pierwszym etapie. Každy uczeń przedstawia pozostałym swój czworokąt oraz odpowiada na ewentualne pytania pozostałych członków zespołu.

Po ok. 10 minutach nauczyciel zamyka pokoje i uczniowie wracają na spotkanie na kanale głównym. Každy uczeń ma 2 minuty na prezentację czworokąta.

Etap 3.

Nauczyciel ponownie przenosi uczniów do osobnych pokoi w składzie zespołó w etapu pierwszego. Udostępnia uczniom zadania przygotowane poprzez modyfikację za pomocą kreatora na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej materiału z e-podręcznika z matematyki *Odkryj, zrozum, zastosuj...* dla szkoły podstawowej opracowanego przez Zespół autorski Politechniki Łódzkiej. Link do utworzonego przez nauczyciela materiału Własności czworokątów - podsumowanie:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/49735200> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

Uczniowie wspólnie rozwiązują zadania, dyskutują, sprawdzają poprawność wyników.

Czas pracy: 15 minut.

Po upływie wyznaczonego czasu uczniowie wracają na spotkanie główne.

Część 3. Zadanie domowe

Nauczyciel na czacie wkleja i wyjaśnia polecenie do zadania domowego. Odpowiada na pytania uczniów. Czas: 3 minuty

Zadanie domowe.

W zespołach dwu-trzyosobowych, korzystając z aplikacji Canva, przygotujcie plakat przedstawiający *Klasyfikację czworokątów*. Link do przykładowego plakatu:

https://www.canva.com/design/DAFBOnt6oE0/D_3K4rFw4LJ6mvo-wn2vfA/view?utm_content=DAFBOnt6oE0&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

EWALUACJA ZAJĘĆ

Nauczyciel udostępnia uczniom do współpracy tablicę Jamboard i prosi uczniów o informację zwrotną dotyczącą lekcji za pomocą techniki *Dwie gwiazdy jedno*

życzenie. Uczniowie korzystając z notatki (na tzw. karteczkach) anonimowo zapisują dwa zagadnienia, które pamiętają najlepiej i jedno, które wymaga powtórzenia.

Link do przykładowej tablicy:

https://jamboard.google.com/d/1HQiyL_WIn9BeJviFh4h-67mmxOLyuVneNZV8UViu808/edit?usp=sharing dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

Nauczyciel omawia wpisy. Czas: 6 minut.

BIBLIOGRAFIA

1. Anna Mikuć, *Prezentacja Własności czworokątów*, link do materiału: <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/63143000> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
2. Centrum Edukacji Nauczycieli, Gdańsk, Różnorodność metod w nauczaniu zdalnym, link do strony z publikacją <https://www.cen.gda.pl/download/2020-04/3535.pdf> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
3. Film ilustrujący metodę Jigsaw, <https://www.youtube.com/watch?v=euhtXUgBEts&t=4s> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
4. *Rozporządzenie MEN z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej, Dz. U. poz. 356, z późn. zm.*, link do strony <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000356> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
5. Zespół Politechniki Łódzkiej, E-podręczniki dla szkoły podstawowej *Odkrywaj, zrozum, zastosuj...*, link do strony <https://zpe.gov.pl/ksztalcenie-ogolne/szkola-podstawowa/matematyka?format=e-podrecznik> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

ZAŁĄCZNIKI

1. Link do materiału Własności czworokątów - kwadrat: <https://docs.google.com/document/d/1glmycQN0QtWR5Ewcmla-go1kNgRv18rzyK7kjQ6i-cU/edit?usp=sharing>

- dostęp online [dostęp: 10.06.2022]
2. Link do materiału Własności czworokątów - prostokąt:
<https://docs.google.com/document/d/1CAZmD7axU407WJ9yuRKsx-WssZw8-hAQd-e8sNykrC/edit?usp=sharing>
dostęp online [dostęp: 10.06.2022]
 3. Link do materiału Własności czworokątów – romb:
<https://docs.google.com/document/d/1r1Qhlfw25QHeDrzhzAYtXjomPFFEBd0t9mIGlUu-5ck/edit?usp=sharing>
dostęp online [dostęp: 10.06.2022]
 4. Link do materiału Własności czworokątów - równoległobok:
https://docs.google.com/document/d/1HvmnpcSz6xfLDMMgWnmuHxeXIZX_WijzswggrUjick/edit?usp=sharing
dostęp online [dostęp: 10.06.2022]
 5. Link do materiału Własności czworokątów – trapez:
https://docs.google.com/document/d/12dOkj43kMvLmt8oZbhAZTfjb_dnYegumQfTxqQZTx1l/edit?usp=sharing
dostęp online [dostęp: 10.06.2022]
 6. Link do materiału Własności czworokątów – podsumowanie utworzonego przez nauczyciela poprzez modyfikację e-zasobów na ZPE:
<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/49735200> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
 7. Link do przykładowego plakatu pt.: Klasyfikacja czworokątów:
https://www.canva.com/design/DAFBOnT6oE0/D_3K4rFw4LJ6mvo-wn2vfA/view?utm_content=DAFBOnT6oE0&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink dostęp online [dostęp: 10.06.2022]
 8. Link do przykładowej tablicy Jamboard – ewaluacja zajęć techniką Dwie gwiazdy, jedno życzenie:
https://jamboard.google.com/d/1HQiyL_WIn9BeJviFh4h-67mmxOLyuVneNZV8UViu808/edit?usp=sharing dostęp online [dostęp: 10.06.2022]

SCENARIUSZ 3 Z 3

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA uczniów klasy VI – VII I szkoły podstawowej PROWADZONYCH PRZEZ nauczyciela matematyki

TEMAT:

Obliczenia procentowe

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE: (PODSTAWA PROGRAMOWA)⁹

I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.
2. Weryfikowanie i interpretowanie otrzymanych wyników oraz ocena sensowności rozwiązania.

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.
2. Interpretowanie i tworzenie tekstów o charakterze matematycznym oraz graficzne przedstawianie danych.
3. Używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

⁹ Rozporządzenie MEN z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz. U. poz. 356, z późn. zm.), <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000356> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

IV. Rozumowanie i argumentacja.

1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.

2. Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie.

3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.

TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE: (PODSTAWA PROGRAMOWA)¹⁰

Uczeń/uczennica:

- przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości;
- oblicza liczbę a równą p procent danej liczby b ;
- oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a ;
- oblicza liczbę b , której p procent jest równe a ;
- stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości

METODY PRACY:

- Kształcenie wyprzedzające
- Burza mózgów

¹⁰ Rozporządzenie MEN z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz. U. poz. 356, z późn. zm.), <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000356> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

- Śnieżna kula
- Dyskusja dydaktyczna

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- Komputery z dostępem do internetu
- MS Teams
- Tablica Jamboard
- Zintegrowana Platforma Edukacyjna
- Mentimeter

PRZEWIDYWANY CZAS:

45 minut (w tym 15 minut pracy własnej ucznia)

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

Część 1. Kształcenie wyprzedzające

Tworzymy klasowy zbiór zadań o procentach.

Nauczyciel 14 dni przed lekcją prosi uczniów o wykonanie zdjęcia/zdjęć przykładu zastosowania procentu w życiu codziennym oraz opracowanie zadania matematycznego inspirowanego wykonanym zdjęciem. Wykonane zadanie uczniowie mają umieścić w odpowiedniej ramce (z numerem odpowiadającym numerowi ucznia w dzienniku) na udostępnionej uczniom przez nauczyciela tablicy Jamboard. Link do przykładowego rozwiązania:

<https://jamboard.google.com/d/1ctczmcpurVaSLek3klNuXJrr8xSduBiDOdp5JUa1ALE/edit?usp=sharing> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

Część 2. Wstępna

Nauczyciel wita uczniów, udostępnia utworzony przez uczniów w ramach kształcenia wyprzedzającego klasowy zbiór zadań o procentach. Nauczyciel omawia sposób pracy na zajęciach.

Czas: 3 minuty

Część 3. Właściwa

Nauczyciel korzystając z funkcji MS Teams dzieli uczniów na zespoły dwuosobowe korzystając z automatycznej funkcji podziału na osobne pokoje. Uczniowie w parach rozmawiają na temat zamieszczonych w zbiorze zadań i starają się je pogrupować tematycznie. Czas pracy: 5 minut.

Po ustalonym czasie nauczyciel zamyka pokoje i uruchamia je ponownie, tym razem pary łącząc w czwórki. Uczniowie rozmawiają nt. swoich spostrzeżeń. Następnie rozwiązują jedno przykładowe zadanie wymagające wykonania obliczeń procentowych w konkretnym przykładzie wykorzystania procentów w życiu codziennym. Rozwiązania zadań uczniowie zapisują w zeszytach przedmiotowych. Czas pracy: 12 minut.

Część 4. Podsumowanie

Nauczyciel udostępnia kod do sondażu w aplikacji Mentimeter oraz prosi uczniów o odpowiedź na pytanie, w jakich sytuacjach praktycznych wykorzystujemy obliczenia procentowe. Link do sondażu: <https://www.menti.com/tdsjbb6qva> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

Nauczyciel prezentuje i krótko omawia wyniki sondażu, następnie prosi przedstawicieli zespołów o pokazanie rozwiązań i omówienie wybranych przez zespół zadań.

Czas: 15 minut

Część 5. Praca samodzielna

Uczniowie samodzielnie rozwiązują test przygotowany przez nauczyciela w kreatorze na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej. Test zbudowany jest z 21 zadań. Po uruchomieniu testu, uczeń otrzymuje 7 losowo wybranych przez system ćwiczeń. Uczniowie mogą uruchamiać test wielokrotnie. Mogą ćwiczyć również po zakończeniu lekcji.

EWALUACJA ZAJĘĆ

Nauczyciel udostępnia uczniom do współpracy tablicę Jamboard i prosi uczniów o informację zwrotną dotyczącą omawianych zagadnień podczas lekcji za pomocą techniki „Kieszeń, walizka, kosz”. Uczniowie korzystając z notatki (na tzw. karteczkach) anonimowo udzielają odpowiedzi i umieszczają je w odpowiednim miejscu:

Kieszeń – treści przydatne, które zastosuję od razu

Walizka – treści przydatne, które w tej chwili nie są dla mnie ważne, ale wiem, że będą mi potrzebne

Kosz – treści, które na razie wydają mi się zbędne

Link do przykładowej tablicy:

https://jamboard.google.com/d/1JmFkRmnapuLROciDefnCp_r3wdHSclu4Yv3wHi2Xgeg/edit?usp=sharing dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

Nauczyciel omawia wpisy. Czas: 6 minut.

BIBLIOGRAFIA

1. Centrum Edukacji Nauczycieli, Gdańsk, *Różnorodność metod w nauczaniu zdalnym*, link do strony z publikacją <https://www.cen.gda.pl/download/2020-04/3535.pdf> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
2. Red. prof. S. Dylak, *Metodyka kształcenia strategią wyprzedzającą* - darmowa publikacja. Link do publikacji: http://www.staff.amu.edu.pl/~zped/images/Strategia_Wyprzedzajaca/podr_cz_nik_wyprzedzaj_ca_17_malypdf.pdf dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
3. Red. J. Pyżalski, *Edukacja w czasach pandemii*, EduAkcja, Warszawa 2020, link do strony z publikacją <https://zdalnie.edu-akcja.pl/> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
4. *Rozporządzenie MEN z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej, Dz. U. poz. 356, z późn. zm.*, link do strony <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000356> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
5. Zespół Politechniki Łódzkiej, E-podręczniki dla szkoły podstawowej *Odkrywaj, zrozum, zastosuj...*, link do strony <https://zpe.gov.pl/ksztalcenie-ogolne/szkola-podstawowa/matematyka?format=e-podrecznik> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]

ZAŁĄCZNIKI

1. Klasowy zbiór zadań o procentach. Link do przykładowego rozwiązania:
<https://jamboard.google.com/d/1ctczmcpurVaSLek3klNuXJrr8xSduBiDOdp5JUa1ALE/edit?usp=sharing> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
2. Sondaż: *W jakich sytuacjach praktycznych wykorzystujemy obliczenia procentowe?* Link do sondażu: <https://www.menti.com/tdsjbb6qva> dostęp online [dostęp: 23.05.2022]
3. Przykład ewaluacji metodą „Kieszeń, walizka, kosz”. Link do przykładowej tablicy:
https://jamboard.google.com/d/1JmFkRmnapuLROciDefnCp_r3wdHSclu4Yv3wHi2Xqeg/edit?usp=sharing dostęp online [dostęp: 23.05.2022]