

Scenariusz zajęć: *Z góry i pod górę ... ze współczynnikiem kierunkowym prostej*

Transformacja cyfrowa z eTwinning

Autorka: Małgorzata Garkowska

ZAJĘCIA W WERSJI STACJONARNEJ

Czas trwania zajęć: 45 minut

Grupa docelowa: uczniowie klasy 1 szkoły średniej

Potrzebne materiały/środki dydaktyczne:

- Tablica interaktywna/monitor interaktywny,
- Tablety/laptopy z dostępem do Internetu
- Kody QR (rozwieszony w klasie)

Cele:

- Stosowanie obiektów matematycznych i operowanie nimi, interpretowanie pojęć matematycznych,
- Poznanie i uzasadnienie wzoru na współczynnik kierunkowy prostej oraz jego interpretację geometryczną,
- Kształtowanie umiejętności obliczania współczynnika kierunkowego prostej, mając dane współrzędne dwóch punktów należących do tej prostej,
- Kształtowanie umiejętności szkicowania prostej, wykorzystując interpretację współczynnika kierunkowego oraz odczytywania wartości współczynnika kierunkowego, mając dany wykres,
- Rozwijanie umiejętności samodzielnego docierania do wiedzy, współpracy w grupie,
- Rozwijanie umiejętności posługiwania się różnymi narzędziami ICT.

Wykorzystane narzędzia TIK:

- [Karta Wizer.me](#), w której wykorzystano również aplety GeoGebry oraz aplikację [Graspable Math](#), która zamienia statyczne wyrażenia matematyczne w dynamiczne obiekty,
- Ćwiczenia interaktywne w [Learningapps](#)
- [Pickerwheel](#)
- [Mentimeter](#)
- [Screentogif](#)



Przebieg zajęć:

1. Aktywność I – praca w parach

- Uczniowie zostają podzieleni w pary z wykorzystaniem [Pickerwheel](#). Każda para ma dyspozycji tablet lub laptop. Na początku korzystając z kodu QR1 rozwiązują [ćwiczenie utrwalające wiedzę](#) z lekcji.

2. Aktywność II – dyskusja kierowana

Nauczyciel podaje twierdzenie – wzór na współczynnik kierunkowy prostej oraz go uzasadnia. Tak kieruje dyskusją, żeby uczniowie zauważyli, że jeśli odcięte są równe, to prosta jest pionowa i a jest niezdefiniowane.

Następnie rozwiązuje dwa przykłady (z użyciem aplikacji [Graspable Math](#)) pokazując, w jaki sposób oblicza się współczynnik kierunkowy znając współrzędne dwóch punktów, które należą do prostej.

3. Aktywność III – praca w parach

Uczniowie przechodzą do interaktywnej karty pracy: [Współczynnik kierunkowy prostej](#). Obliczają współczynniki kierunkowe prostych, manipulują suwakami w aplikacji GeoGebry, by zauważyć, jaka jest interpretacja geometryczna współczynnika a oraz rozwiązują umieszczone w karcie zadania.

Uczniowie mogą korzystać również z [interaktywnego plakatu](#), w którym znajdują się m.in. ruchome gify z przykładami interpretacji geometrycznej współczynnika kierunkowego prostej.

Po zakończonej pracy wysyłają rozwiązania.

4. Aktywność IV - podsumowanie

Podsumowanie – nauczyciel krótko omawia rozwiązania przesłanych zadań oraz wyjaśnia te zagadnienia, które sprawiły problem. Uczniowie skanują kolejny kod QR2 i rozwiązują [zadanie utrwalające](#) oraz formułują najważniejsze informacje do zapamiętania.

- Na zakończenie zajęć uczniowie dokonują ewaluacji zajęć odpowiadając na pytania. Nauczyciel podaje kod do krótkiej ankiety www.menti.com



ZAJĘCIA W WERSJI ONLINE

Czas trwania zajęć: 45 minut

Grupa docelowa: Uczniowie klasy 1 szkoły średniej

Potrzebne materiały/środki dydaktyczne:

- OpenBoard (lub inna tablica interaktywna do nauczania online)
- Tablety/laptopy z dostępem do Internetu
- Platforma TEAMS (lub inna umożliwiająca łączenie online z uczniami i tworzenie osobnych pokoi)

Cele:

- Stosowanie obiektów matematycznych i operowanie nimi, interpretowanie pojęć matematycznych,
- Poznanie i uzasadnienie wzoru na współczynnik kierunkowy prostej oraz jego interpretację geometryczną,
- Kształtowanie umiejętności obliczania współczynnika kierunkowego prostej, mając dane współrzędne dwóch punktów należących do tej prostej,
- Kształtowanie umiejętności szkicowania prostej, wykorzystując interpretację współczynnika kierunkowego oraz odczytywania wartości współczynnika kierunkowego, mając dany wykres,
- Rozwijanie umiejętności samodzielnego docierania do wiedzy, współpracy w grupie,
- Rozwijanie umiejętności posługiwania się różnymi narzędziami ICT.

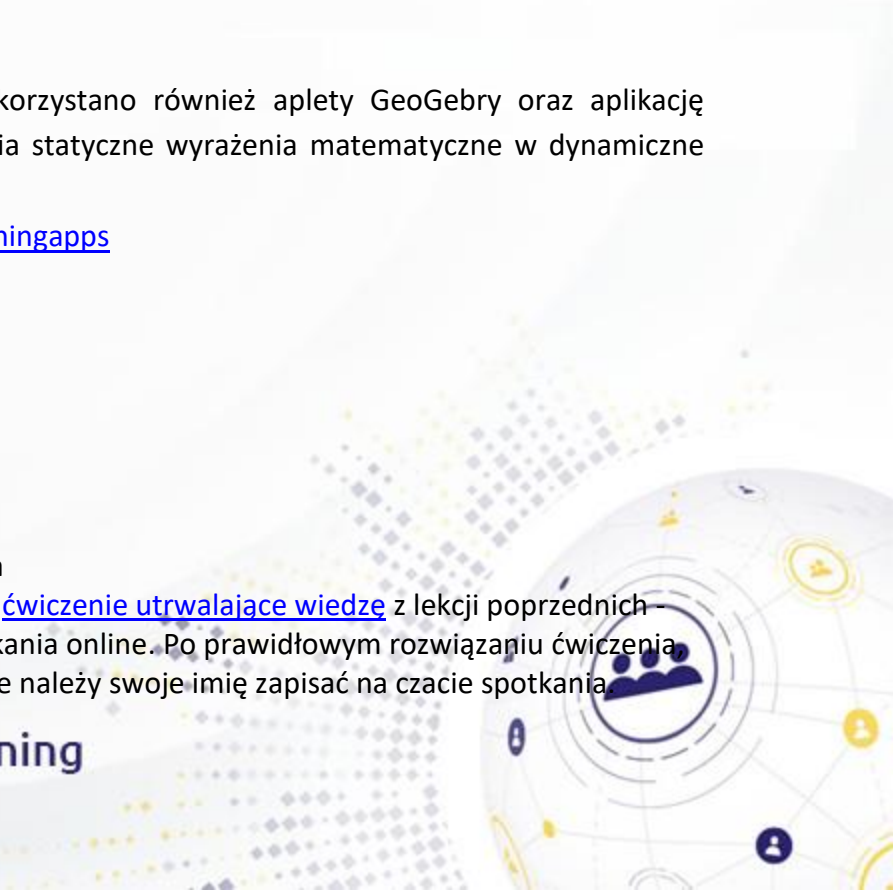
Wykorzystane narzędzia TIK:

- [Karta Wizer.me](#), w której wykorzystano również aplety GeoGebry oraz aplikację [Graspable Math](#), która zamienia statyczne wyrażenia matematyczne w dynamiczne obiekty,
- Ćwiczenia interaktywne w [Learningapps](#)
- [Pickerwheel](#)
- [Mentimeter](#)
- [Screentogif](#)
- Padlet

Przebieg zajęć:

1. Aktywność I – praca indywidualna

Uczniowie na początku rozwiązują [ćwiczenie utrwalające wiedzę](#) z lekcji poprzednich – link zostaje podany na czacie spotkania online. Po prawidłowym rozwiązaniu ćwiczenia, uczniowie odczytują, informację, że należy swoje imię zapisać na czacie spotkania.



2. Aktywność II – dyskusja kierowana

Nauczyciel udostępnia ekran, wyświetla twierdzenie – wzór na współczynnik kierunkowy prostej oraz go uzasadnia. Korzysta z interaktywnego [plakatu](#), w którym znajdują się m.in. ruchome gify z uzasadnieniem oraz z przykładami interpretacji geometrycznej współczynnika kierunkowego prostej.

Tak kieruje dyskusją, żeby uczniowie zauważyli, że jeśli odcięte są równe, to prosta jest pionowa i a jest niezdefiniowane.

Następnie rozwiązuje dwa przykłady (z użyciem aplikacji [Graspable Math](#) lub wykorzystuje OpenBoard) pokazując, w jaki sposób oblicza się współczynnik kierunkowy znając współrzędne dwóch punktów, które należą do prostej.

3. Aktywność III – praca w grupach

Uczniowie zostają podzieleni w grupy (trzyosobowe). Nauczyciel tworzy osobne pokoje na platformie TEAMS.

Jeden z uczniów udostępnia swój ekran i przechodzi do [interaktywnej karty pracy](#). Uczniowie współpracując obliczają współczynniki kierunkowe prostych, manipulują suwakami w aplecie GeoGebry, by zauważyć, jaka jest interpretacja geometryczna współczynnika a oraz rozwiązują umieszczone w karcie zadania.

Uczniowie mogą korzystać również z interaktywnego [plakatu](#).

Po zakończonej pracy wysyłają rozwiązania, a zadania, które należało rozwiązać w zeszycie umieszczają na klasowym Padlecie jako zdjęcia.

4. Aktywność IV - podsumowanie

Podsumowanie – nauczyciel krótko omawia rozwiązania przesłanych zadań w wizer.me oraz wyjaśnia te zagadnienia, które sprawiły problem. Uczniowie rozwiązują [zadanie utrwalające](#) – na czacie zapisują informację, która się wyświetliła po prawidłowym rozwiązaniu. Następnie formułują najważniejsze informacje do zapamiętania.

5. Na zakończenie zajęć uczniowie dokonują ewaluacji zajęć odpowiadając na pytania. Nauczyciel podaje kod do krótkiej ankiety www.menti.com

