Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Scenariusz lekcji

Moduł:	Nomogramy			
Godziny nauczania:	50 minut			
Poziom klasy/przedział wiekowy:	Klasa 10-12			
Krótki opis:	W tej lekcji nomogramy zostaną przyjęte jako model składania funkcji. Najpierw używamy ucieleśnionego projektu opartego na percepcji, aby rozwiązać zagadki. Następnie matematyzujemy to jako złożenie funkcji. Następnie przechodzimy do powiązania pomiędzy kompozycjami funkcji (wzorami) i nomogramami.			
Zasady projektowania:	**Badanie**			
	Sytuacyjność			
	Narzedzia cyfrowe			
	Ucieleśnienie			
Myślenie na temat funkcji:	**Wejście – Wyjście**			
	Współzmienność			
	Przyporządkowanie			
	Obiekt			
Cele:	✓ Uczeń potrafi wyjaśnić, w jaki sposób nomogramy ułożone sekwencyjnie tworzą model złożenia funkcji.			

Materiał ten jest udostępniany przez zespół FunThink , instytucję odpowiedzialną: Uniwersytet w Utrechcie

O ile nie zaznaczono inaczej, niniejsza praca i jej zawartość objęte są licencją Creative Commons (CC BY-SA 4.0). Wyłączone są logo finansowania i ikony CC/ikony modułów.

Wsparcie Komisji Europejskiej dla powstania tej publikacji nie oznacza poparcia jej treści, które odzwierciedlają wyłącznie poglądy autorów, a Komisja nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.

Zajęcia

Lekcja nr 2

Angażuj się / Eksploruj

Activity 1.
Zadanie ucznia (identyczne z tym w ulotce dla ucznia).

Weź tablet lub smartfon, zeskanuj kod QR i odpowiedz na poniższe pytania:

lub na komputerze użyj tego adresu URL: https://www.geogebra.org/m/kqn5ykqq

Spróbuj rozwiązać zagadkę, połącz kolorowe kropki z elementami układanki. Jeśli masz ochotę podjąć wyzwanie, wypróbuj ustawienie trudne.
Możemy myśleć o elementach układanki jak o małych nomogramach. Korzystając z tego punktu widzenia, wyjaśnij, w jaki sposób wartości wejściowe i wyjściowe łączą się, gdy układamy elementy układanki w jednej linii.

- W tym ćwiczeniu uczniowie poprzez zabawę rozwiązują zagadki, odkrywają, w jaki sposób ułożone w kolejności nomogramy mogą odwzorowywać punkt danego koloru na inny punkt.
- Nauczyciel przedstawia zadanie i pozwala uczniom zapoznać się z apletem. Jeśli to konieczne, nauczyciel może wyjaśnić, czego oczekuje się od uczniów podczas wykonywania ćwiczeń. Na koniec tej fazy nauczyciel omawia różne odpowiedzi, których uczniowie udzielili podczas dyskursu w klasie.

Sugerowane narzędzia/materiały: Tablet
Szacowany czas trwania: 30 minut

Wyjaśnij/Rozszerz

Activity 2.
Zadanie ucznia (identyczne z tym w ulotce dla ucznia).

Weź tablet lub smartfon, zeskanuj kod QR i odpowiedz na poniższe pytania:

Lub na komputerze użyj tego adresu URL: https://www.geogebra.org/m/fxhvnnhp

1. Znajdź funkcję liniową g taką, by $g(f)$ była podaną funkcją. Sprawdź swoją odpowiedź za pomocą nomogramu.
2. Wyjaśnij, w jaki sposób nomogram informuje Cię, czy Twoje rozwiązanie jest prawidłowe.

- *W tym ćwiczeniu uczniowie poszerzają swoje pojęcie o składaniu funkcji za pomocą nomogramów. Odkryją, że złożenie dwóch funkcji można przedstawić za pomocą dwóch nomogramów składających się na nomogram o jednej funkcji, czyli złożenie daje jedną funkcję.*
- *Na koniec tej fazy nauczyciel omawia różne odpowiedzi, których uczniowie udzielili podczas dyskursu w klasie.*

Sugerowane narzędzia/materiały: tablet
Szacowany czas trwania: 20 minut