



Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Konspekt 16. Dział II. Planimetria

Temat: 2.4. Funkcje trygonometryczne kąta ostrego

Temat zajęć: Funkcje trygonometryczne kąta ostrego w trójkącie prostokątnym

Cele lekcji:

- wykształcenie umiejętności wyznaczania wartości funkcji trygonometrycznych kąta ostrego;
- wykształcenie umiejętności wyznaczania długości boku w trójkącie prostokątnym, gdy dana jest długość drugiego boku i wartość funkcji trygonometrycznej opisującej zależność między tymi bokami.

Osiągnięcia - po zakończeniu lekcji uczeń:

- potrafi wykorzystać definicję i wyznaczyć wartości funkcji sinus, cosinus i tangens kąta ostrego;
- potrafi zastosować funkcje trygonometryczne do obliczenia długości boku w trójkącie prostokątnym, gdy dana jest długość drugiego boku i wartość funkcji trygonometrycznej opisującej zależność między tymi bokami.

Metody nauczania:

pokaz, ćwiczenia indywidualne i zbiorowe.

Formy pracy:

praca z całą klasą, praca samodzielna uczniów.

Środki dydaktyczne:

e-podręcznik dział 2.4, tablica interaktywna.

Czas trwania: 1 godzina lekcyjna.

Przebieg lekcji:

Etap lekcji/ omawiane zagadnienie	Przebieg lekcji	Element e- podręcznika
Część wstępna	1. Sprawdzenie obecności i pracy domowej. 2. Pytania wstępne: Jak nazywamy najdłuższy bok trójkąta prostokątnego? Jak nazywamy dwa krótsze	



Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>boki trójkąta prostokątnego?</p> <p>3. Podanie tematu i celu lekcji.</p>	
Część właściwa	<p>1. Nauczyciel prezentuje ekran 1. Nauczyciel pyta uczniów o nazwy odpowiednich boków trójkąta z szczególnym zwróceniem uwagi na rozróżnienie przyprostokątnych względem danego kąta. Odpowiedzi uczniów są sprawdzane za pomocą symulacji. Uczniowie wykonują w zeszytach rysunek z nazwami boków względem zaznaczonego kąta.</p> <p>2. Uczniowie oglądają pokaz „Funkcje trygonometryczne kąta ostrego”, przykład 1 (ekran 2). Nauczyciel w razie potrzeby zatrzymuje pokaz za pomocą pauzy i dokładnie wyjaśnia szczegóły.</p> <p>3. Na tablicy nauczyciel wyświetla ekran 3 i wprowadza definicję funkcji sinus, cosinus i tangens. Uczniowie zapisują definicje w zeszytach symbolicznie np.</p> $\sin \alpha = \frac{\text{przyprostokątna przeciwległa do kąta } \alpha}{\text{przeciwprostokątna}}$ <p>podobnie dla pozostałych funkcji.</p> <p>4. Nauczyciel rysuje na tablicy trójkąt prostokątny z zaznaczonymi kątami ostrymi α i β, boki trójkąta oznacza literami np. x, y, r. Uczniowie w zeszytach zapisują symbolicznie definicję funkcji trygonometrycznych dla kąta α, a następnie dla kąta β. Zwracamy jeszcze raz uwagę, że funkcje trygonometryczne wiążą odpowiednie boki trójkąta prostokątnego względem danego kąta.</p> <p>5. Nauczyciel wyświetla ćwiczenie 1 (ekran 4). Uczniowie łączą funkcje trygonometryczne z odpowiednimi wartościami. Wspólnie sprawdzamy wyniki i omawiamy je w razie potrzeby.</p> <p>6. Na tablicy nauczyciel wyświetla ćwiczenie 2 (ekran 5). Zachęca uczniów, aby samodzielnie w zeszytach wykonali podpunkt a, w razie problemów jeden z uczniów zapisuje rozwiązanie na tablicy. Podpunkt b warto wykonać wspólnie z uczniami na tablicy.</p>	<p>1. Symulacja (ekran 1)</p> <p>2. Przykład 1 (ekran 2)</p> <p>3. Definicje (ekran 3)</p> <p>5. Ćwiczenie 1 (ekran 4)</p> <p>6. Ćwiczenie 2 (ekran 5)</p>



Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>7. Nauczyciel wyświetla zadanie 2 (ekran 19). Zachęca uczniów do samodzielnego podjęcia próby rozwiązania, w razie potrzeby zadaje pytania naprowadzające. np. które boki trójkąta prostokątnego wiąże funkcja tangens? Rozwiązanie zadania uczniowie zapisują w zeszytach. Wskazany uczeń rozwiązanie zapisuje na tablicy. Po tym zadaniu uczniowie powinni wiedzieć, że potrafią obliczyć długość boku w trójkącie prostokątnym, gdy dana jest długość drugiego boku i wartość funkcji trygonometrycznej opisującej zależność między tymi bokami.</p> <p>8. Podsumowanie: Które boki trójkąta prostokątnego wiąże ze sobą funkcja sinus? Które boki trójkąta prostokątnego wiąże ze sobą funkcja cosinus? Które boki trójkąta prostokątnego wiąże ze sobą funkcja tangens? Nauczyciel informuje uczniów, że na kolejnych lekcjach dowiedzą się, do czego można wykorzystać funkcje trygonometryczne: że są one wykorzystywane do wyznaczania długości boku trójkąta, mając dane długość innego boku i miarę jednego z kątów ostrych, jak również do znajdowania miary kąta ostrego trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch boków.</p>	7. Zadanie 2 (ekran 19)
Część końcowa	<p>1. Nauczyciel ocenia aktywność i pracę uczniów na lekcji.</p> <p>2. Nauczyciel zadaje pracę domową:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zadanie 1. W trójkącie prostokątnym sinus kąta ostrego jest równy $\frac{1}{5}$, a przyprostokątna leżąca naprzeciw tego kąta jest równa 3. Oblicz długość przeciwprostokątnej i drugiej przyprostokątnej tego trójkąta. (zadanie podobne do zadania z ekranu 19) – zadanie 1 (ekran 18) – zadanie 6 (ekran 23) <p>Nauczyciel informuje uczniów, że do tego zadania jest wskazówka, z której mogą skorzystać w razie potrzeby. Kolejną lekcję warto rozpocząć od tego przykładu, aby sprawdzić czy uczniowie poradzili sobie z tym zadaniem.</p>	2. Zadanie 1 (ekran 18), zadanie 6 (ekran 23)





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	3. Zakończenie lekcji.	
--	------------------------	--

