

Scenariusz

Prowadzący:	Michał Cybulski
Przedmiot:	Informatyka
Typ szkoły:	Liceum
Klasa:	2
Temat:	Projektowanie rozwiązania prostych problemów w języku C++ obliczanie pola trójkąta.
Czas realizacji:	2x45 minut

Cele kształcenia:

Informatyka:

komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.

III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.

IV. Wykorzystanie komputera oraz programów i gier edukacyjnych do poszerzania wiedzy i umiejętności z różnych dziedzin oraz do rozwijania zainteresowań.

Matematyka:

IV. Użycie i tworzenie strategii.

Uczeń stosuje strategię, która jasno wynika z treści zadania.

V. Rozumowanie i argumentacja.

Uczeń prowadzi proste rozumowanie, składające się z niewielkiej liczby kroków.

Treści nauczania:

Informatyka:

Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera i programu CodeBlock, stosownie podejścia algorytmicznego.

Uczeń:

- 1) prowadzi dyskusje nad sytuacjami problemowymi;
- 2) formułuje specyfikacje dla wybranych sytuacji problemowych;
- 3) projektuje rozwiązanie: wybiera metodę rozwiązania, odpowiednio dobiera narzędzia komputerowe, tworzy projekt rozwiązania;
- 4) realizuje rozwiązanie na komputerze za pomocą oprogramowania aplikacyjnego lub języka programowania;
- 5) testuje otrzymane rozwiązanie.

Matematyka:

Uczeń:

- 1) przedstawia liczby rzeczywiste w różnych postaciach (np. ułamka zwykłego, ułamka dziesiętnego okresowego, z użyciem symboli pierwiastków, potęgi);
- 2) obliczanie wartości wyrażenia arytmetycznych (wymiernych);
- 3) posługiwanie się obliczeniami pierwiastkami różnego stopnia stosuje prawa działania na pierwiastkach

Cel:

- Nabycie umiejętności analizy problemu prowadzącej do opracowania poprawnego algorytmu.
- Wyrażenie algorytmu w języku programowania.
- Poznanie podstawowych elementów języka C++.
- Rozwiązanie zadań na pole trójkąta za pomocą języka C++.

Słowa kluczowe:

algorytm, analiza problemu, język programowania, kompilator, kompilacja programu, stałe i zmienne, typy danych, uruchomienie programu, testowanie programu, pole trójkąta

Co przygotować?

- Komputery z zainstalowanym środowiskiem CodeBlock
- Rzutnik multimedialny
- Prezentację
- Pliki exe i cpp – materiały pomocnicze
- Zadania

Przebieg zajęć:

1. Wprowadzenie (15 minut)

Nauczyciel przedstawia uczniom cele lekcji. Wyświetla prezentację multimedialną omawia konstrukcję języka C++ i budowę programu. Prezentuje przykładowe programy na obliczanie pola kwadratu i obwodu koła (treść programów zawarta jest w dołączonej prezentacji).

2. Praca indywidualna ucznia pod kierunkiem nauczyciela (15 minut)

Uczniowie zapisują i uruchamiają oba programy (na pole kwadratu i obwód koła) w języku C++. Nauczyciel prosi jednego z uczniów o zaprezentowanie przy pomocy tablicy interaktywnej wynikowych programów.

3. Obliczanie pola trójkąta - analiza problemu (5 minut)

Uczniowie dyskutują, jakie dane wejściowe i wyjściowe będą potrzebne w zadaniu na obliczanie pola trójkąta. Zadaniem nauczyciela jest zwrócenie uwagi na typy danych i zmienne, które będą użyte w programie.

4. Obliczanie pola trójkąta - zapisanie programu w języku C++ (10 minut)

Uczniowie zapisują i uruchamiają program w języku C++ pod kierunkiem nauczyciela.

5. Testowanie programu (2 minuty)

Nauczyciel prosi jednego z uczniów o zaprezentowanie przy pomocy tablicy interaktywnej wynikowego programu.

6. Obliczanie pola trójkąta równobocznego - analiza problemu (5 minut)

Uczniowie dyskutują, jakie dane wejściowe i wyjściowe będą potrzebne w zadaniu na obliczanie pola trójkąta równobocznego. Należy zwrócić uwagę na użycie przez uczniów dodatkowej biblioteki cmath, umożliwiającej użycie funkcji sqrt obliczającej pierwiastek kwadratowy z liczby.

7. Obliczanie pola trójkąta równobocznego - zapisanie programu w języku C++ (10 minut)

Zespół Szkół Ponadpodstawowych
im. Adama Mickiewicza w Lubaniu

Uczniowie zapisują i uruchamiają program w języku C++ pod kierunkiem nauczyciela.

8. Testowanie programu (2 minuty)

Nauczyciel prosi jednego z uczniów o zaprezentowanie przy pomocy tablicy interaktywnej wynikowego programu.

9. Obliczanie pola trójkąta ze wzoru Herona - analiza problemu (10 minut)

Uczniowie dyskutują, jakie dane wejściowe i wyjściowe będą potrzebne w zadaniu na obliczanie pola trójkąta równobocznego. Należy zwrócić uwagę, tak jak we wcześniejszym programie, na użycie przez uczniów dodatkowej biblioteki `cmath` umożliwiającej użycie funkcji `sqrt` obliczającej pierwiastek kwadratowy z liczby. Przyda się również dłuższa dyskusja nad instrukcją warunkową `if` (można podeprzeć się dołączoną prezentacją) oraz użytym w nim warunkiem. Należy tutaj omówić z uczniami operatory logiczne `or` i `and`. Dyskusja powinna prowadzić do wniosku, że użyty w programie warunek logiczny sprawdza, czy z danych boków można zbudować trójkąt.

10. Obliczanie pola trójkąta ze wzoru Herona - zapisanie programu w języku C++ (10 minut)

Uczniowie zapisują i uruchamiają program w języku C++ pod kierunkiem nauczyciela.

11. Testowanie programu (2 minuty)

Nauczyciel prosi jednego z uczniów o zaprezentowanie przy pomocy tablicy interaktywnej wynikowego programu.

12. Podsumowanie lekcji (4 minuty)

Nauczyciel w dyskusji z uczniami systematyzuje zdobytą wiedzę. Jeszcze raz przypomina założone cele lekcji oraz pytaniami kierowanymi do uczniów sprawdza stopień ich zrealizowania. Warto tutaj jeszcze raz podkreślić korelacje między przedmiotowe oraz użyteczności przygotowanych przez uczniów narzędzi.

METODY NAUCZANIA: wykład online, prezentacja online, ćwiczenia oddane na classroom.

FORMY PRACY: indywidualna i grupowa.

ŚRODKI DYDAKTYCZNE: komputer wyposażony w mikrofon i głośnik, aplikacja GSuit meet, materiał z terminalu (png).