

WYKORZYSTANIE KOMPUTERA NA LEKCJI MATEMATYKI W I KLASIE GIMNAZJUM.

Rozwój techniki komputerowej oraz oprogramowania stwarza nowe możliwości dydaktyczne dla każdego przedmiotu nauczanego w szkole. Nowoczesne programy multimedialne dały szansę prowadzenia lekcji w sposób ciekawszy i przystępniejszy, uatrakcyjniając ich formę i aktywizując uczniów. Są to narzędzia które, trudne zagadnienia pozwalają uczniom przedstawić w sposób bardziej przystępny.

CEL PRACY

Celem pracy jest pokazanie możliwości wykorzystania technologii komputerowej na lekcjach matematyki w klasie I Gimnazjum. W pracy tej spróbuję pokazać możliwości uatrakcyjnienia lekcji matematyki poprzez wykorzystanie możliwości programu Power Point oraz Internetu.

Wykorzystanie wymienionych narzędzi pozwoli na:

- indywidualizację pracy ucznia w zależności od jego umiejętności i tempa pracy,
- pokazanie związku wiedzy zdobytej na lekcjach z jej praktycznym zastosowaniem,
- głębsze zrozumienie pojęć matematycznych poprzez wizualny sposób ich przedstawiania,
- efektywne wykorzystanie lekcji poprzez skrócenie czasu zapisu treści zadań i obliczeń.

Lekcje chcę potraktować jako utrwalenie nabytych wiadomości i umiejętności w danym module. Przystępując do realizacji lekcji w pracowni komputerowej, mam świadomość, że uczniowie posiadają niezbędne umiejętności z zakresu obsługi komputera.

SCENARIUSZ LEKCJI

Scenariusz wybranej lekcji matematyki z wykorzystaniem komputera oparta jest na samodzielnie opracowanych prezentacjach i w oparciu o Internet.

Na lekcji korzystam z pracowni komputerowej, która posiada 12 stanowisk pracy, podręcznika oraz zeszytu ćwiczeń dla ucznia *Matematyka 2001*.

Temat: Twierdzenie Pitagorasa.

Twierdzenie Pitagorasa jest jednym z najważniejszych twierdzeń matematyki. Uczniowie poznają nie tylko treść twierdzenia, ale dzięki geometrycznemu ujęciu tej tematyki będą mieli okazję je odkryć i udowodnić w sposób czynnościowy. Twierdzenie to, zaprezentowane zostanie w kontekście historycznym. Przewidziane materiały dydaktyczne to: pokaz multimedialny przygotowany przez nauczyciela, podręcznik i zeszyt ćwiczeń dla ucznia „*Matematyka 2001*”.

Cele:

Podczas zajęć uczniowie mają okazję do:

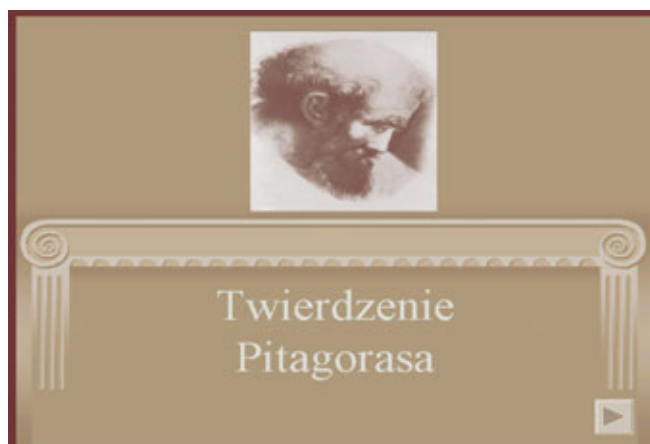
- sformułowania twierdzenia Pitagorasa
- rozpoznawania trójkątów prostokątnych
- obliczania długości nieznanymi boków trójkąta
- obliczania pierwiastków liczb naturalnych

Formy pracy: indywidualna, grupowa, refleksja.

Metody pracy: słowna, praktyczna działalność uczniów, praca z komputerem.

Przebieg zajęć:

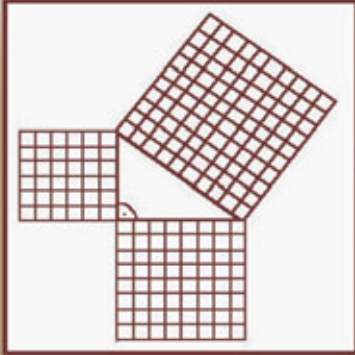
1. Sprawdzenie zadania domowego.
2. Podanie tematu oraz celów lekcji.
3. Przypomnienie przez uczniów o kim i o czym mówiliśmy na ostatnich lekcjach.
4. Uruchomienie prezentacji pt. „Twierdzenie Pitagorasa”



Pitagoras z Samos (572 p.n.e.-497 p.n.e.) żył w czasach, gdy w Indiach nauczał Budda, a w Chinach Konfucjusz. Założył Związek Pitagorejski – bractwo religijno-polityczne, które prowadziło także działalność naukową. Pitagorejczycy uważali, że świat można opisać za pomocą liczb. Ich celem życia było poszukiwanie harmonii w świecie. Odkryli na przykład, jakie długości powinny mieć dwie struny, aby razem pięknie (harmonijnie) brzmiały.

Twierdzenie zwane twierdzeniem Pitagorasa, używane było już wcześniej przez Babilończyków, Egipcjan i Hindusów. Od pitagorejczyków pochodzi prawdopodobnie ogólny dowód i nazwa twierdzenia. Legenda głosi, że po udowodnieniu twierdzenia Pitagoras złożył bogom hekatombę, czyli ofiarę ze stu wołów.

Uczniowie zapoznają się z historią nazwy i dowodu twierdzenia.



- Popatrz na rysunek obok. Na bokach trójkąta prostokątnego zbudowano kwadraty. Porównaj sumę pól dwóch mniejszych kwadratów z polem większego kwadratu.
- Narysuj trójkąt prostokątny o przyprostokątnych długości 3 cm i 4 cm. Zmierz długość przeciwprostokątnej. Na bokach tego trójkąta zbuduj kwadraty i oblicz ich pola. Dodaj pola dwóch mniejszych kwadratów i porównaj z polem największego kwadratu.

Lekcja o twierdzeniu Pitagorasa jest sztucznie podzielona na dwie części. W pierwszej części uczniowie przeglądają prezentację, w której zapoznają się z krótką lecz istotną notatką dotyczącą czasów i miejsca, w jakim żył i pracował Pitagoras. Tło historyczne jest częścią realizacji ścieżki międzyprzedmiotowej, moim zdaniem ważną częścią zrozumienia i opanowania treści twierdzenia Pitagorasa. Uczeń nie tylko będzie kojarzył twierdzenie z matematyką, ale będzie

świadomy przenikania się nauk. Celem jest by uczeń rozumiał korelację między przedmiotami, w tym konkretnym przypadku wspólny korzeń dla wszystkich dziedzin nauki.

W drugiej części uczniowie stosują ze zrozumieniem twierdzenie. Wiedzą co mają obliczyć i w jakim celu, potrafią planować obliczenia i mam nadzieję stosować w sytuacjach praktycznych. Zaczynają od łatwych zadań, gdzie pytanie nasuwa jednoznaczny technikę obliczeń, przechodząc do zadań trudniejszych. Uczniowie, którzy pracują w szybkim rytmie, przechodzą do zadań o wyższym stopniu trudności. Na lekcji następuje indywidualizacja procesu nauki i aktywizacja uczniów. Bardzo ważnym czynnikiem przy wyborze zadań jest uświadomienie przez uczniów na jakim etapie funkcjonują jego wiadomości i umiejętności – jest to próba samooceny.

Po zakończeniu prezentacji oraz rozwiązaniu zadań, nauczyciel podaje adres internetowy pod którym znajdują strony www, a na nich zamieszczone zadania które wymagają znajomości twierdzenia Pitagorasa i jego zastosowania.

http://www.wsip.com.pl/serwisy/mmm/archiwum/potato13/1_1.htm

2 Przez pole w kształcie prostokąta o bokach 150m i 240 m wytycza się drogę po przekątnej. Długość tej drogi z dokładnością do 1 m wynosi:

a 187

b 187,3

c 190

3 Przekątna w kwadracie wynosi $10\sqrt{2}$. Bok tego kwadratu wynosi:

a 10

b 20

c 5

Są to przykładowe zadania ze strony znajdującej się pod w/w adresem.

1 Który trójkąt o podanych długościach boków jest prostokątny?

a $a = 3, b = 6, c = 7$

b $a = 12, b = 16, c = 20$

c $a = 10, b = 20, c = 30$

1. Pole trójkąta przedstawionego na rysunku wynosi:



- | | | |
|----------------------|---|-------------------|
| <input type="text"/> | a | 15 cm^2 |
| <input type="text"/> | b | 50 cm^2 |
| <input type="text"/> | c | 25 cm^2 |

2. Pole tego kwadratu wynosi:



http://www.wsip.com.pl/serwisy/mmm/archiwum/potato10/test6_2.htm

Uczniowie rozwiązują zadania w zeszytach i informują nauczyciela o wyniku.

- Podsumowanie lekcji. Uczniowie omawiają trójkąty prostokątne oraz formułują twierdzenie Pitagorasa.
- Podanie zadania domowego.

Oblicz długość przekątnej prostokąta, którego boki mają 8 cm i 5 cm?

