

## Lekcja o czworokątach w oparciu o rozbudowane zadanie

Janina Morska, Szkoła Podstawowa nr 7 im. J. Korczaka w Giżycku

W pracy z uczniami często podczas rozwiązywania problemów odwołuję się do sytuacji praktycznych. Rozwiązując zadania podręcznikowe staram się je czasem sama rozbudować lub pytam uczniów, o co jeszcze mogliby zapytać, co policzyć, nad czym się dłużej zastanowić, jak wykorzystać w sytuacji codziennej?

Konkretyzując chciałabym opisać przykład lekcji w klasie trzeciej gimnazjum, podczas której wykorzystałam zadanie podręcznikowe, rozbudowane o dodatkowe elementy.

Temat zajęć to: **Czworokąty- własności, pola powierzchni i obwody.**

Do realizacji tego tematu wykorzystałam zadanie 9 ze strony 111 podręcznika GWO dla klasy trzeciej gimnazjum. Oto treść: ***Pokój na poddaszu ma skośny sufit, który jest nachylony do poziomu pod kątem  $30^\circ$ . W najniższym miejscu pokój ma 120cm wysokości. Podłoga ma kształt kwadratu o boku 3m. Jaką wysokość ma ten pokój w najwyższym miejscu?***

Najpierw wspólnie z uczniami przedyskutowaliśmy, o co jeszcze można by zapytać w tym zadaniu? Jakie informacje dodatkowe można by zamieścić (np. kształt ścian, drzwi, okna itp.). Po krótkiej burzy mózgów do treści tego zadania dołożyliśmy kilka elementów:

*W pokoju tym są drzwi o wymiarach 90cm x 180cm oraz w skośnym suficie okno - velux w kształcie prostokąta o wymiarach 60cm x 90cm.*

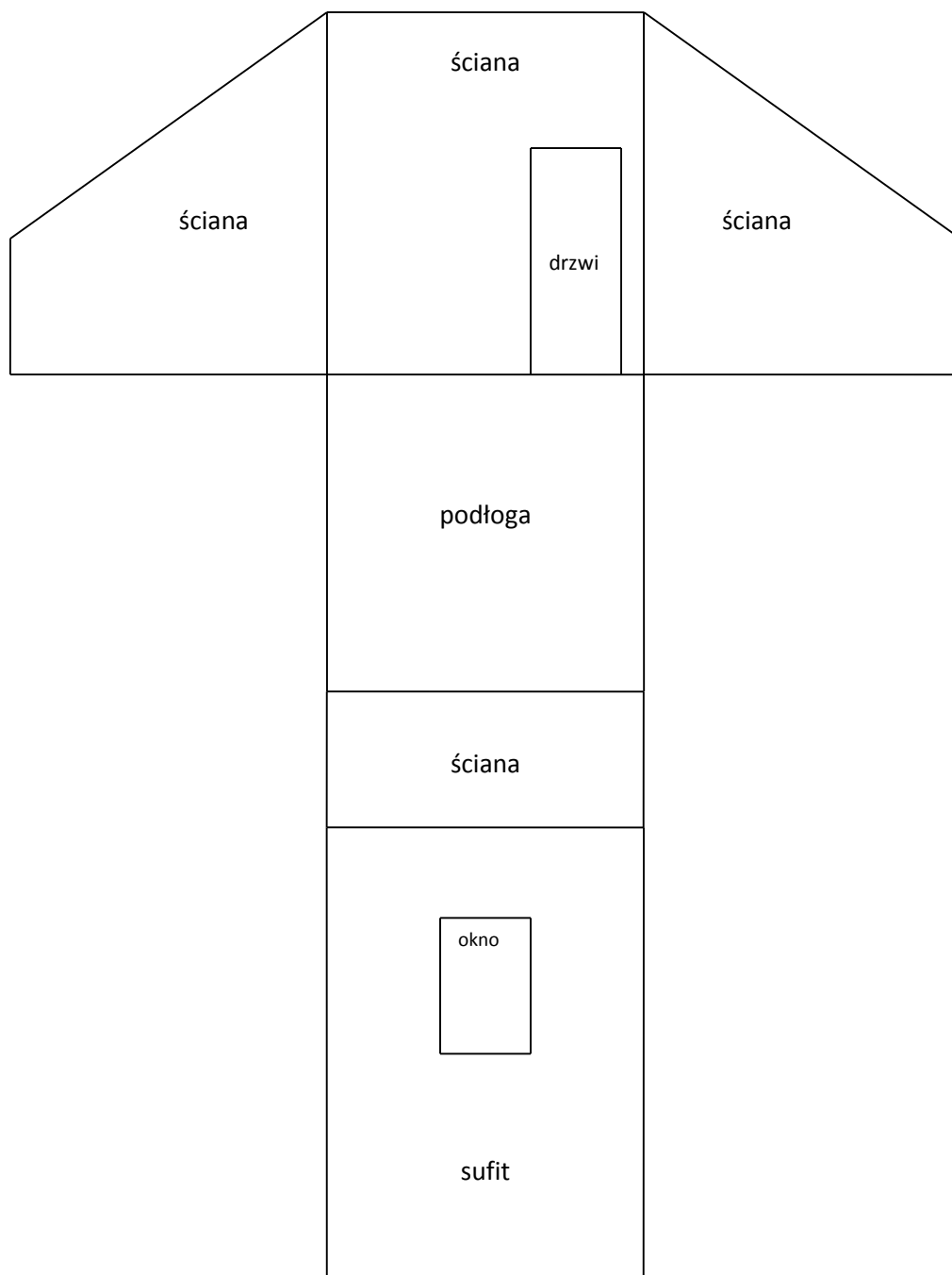
Pojawiły się również polecenia dodatkowe:

- Narysuj szkic podłogi, wszystkich ścian oraz skośnego sufitu z podaniem ich wymiarów w odpowiednio dobranej skali tak, by rysunki mieściły się na kartce w zeszycie. Pamiętaj o oknie i drzwiach.
- Oblicz powierzchnie wszystkich ścian oraz sufitu. Odejmij powierzchnię okna i drzwi.
- Oblicz ile litrów farby należy kupić, by pomalować wszystkie ściany i sufit, jeżeli wydajność farby to  $10\text{m}^2/\text{litr}$ .
- Oblicz ile  $\text{m}^2$  desek należy kupić, by pokryć podłogę tego pokoju? (dolicz 10% powierzchni podłogi na straty podczas cięcia).
- Oblicz ile trzeba zapłacić za farbę do pomalowania tego pokoju, jeżeli 1litr farby kosztuje 5zł.
- Oblicz, ile będą kosztowały deski na ułożenie podłogi w tym pokoju, jeżeli  $1\text{m}^2$  kosztuje 90zł. (do zakupu desek dolicz 10% powierzchni podłogi na straty podczas cięcia).
- Oblicz ile listew przypodłogowych należy kupić, by wykończyć drewnianą podłogę wiedząc, że jedna listwa ma 2,5m długości?

Uczniowie pracując w kilkusobowych grupach początkowo wspólnie zastanawiali się, jaką skalę dobrać, by rysunki zmieściły się w zeszycie. Rozpoczęli od podłogi, gdyż kwadratowy kształt i wymiary szybko podsunęły pomysł skali 1:100. Następnie przystąpili do przeanalizowania kształtu ścian, zastanawiali się, jakie dodatkowe wymiary muszą obliczyć.

Słusznie zauważyli, iż dwie ściany mają kształt trapezu prostokątnego, którego dłuższa podstawa to szukana w zadaniu oryginalnym wysokość, zaś ramię to jeden z boków prostokąta tworzącego sufit.

Pozostałe ściany to prostokąty. Sufit to też prostokąt, ale jeden z boków należy obliczyć. W efekcie powstał plan wszystkich elementów pokoju. Zaproponowałam wcześniej, by narysowane elementy tworzyły siatkę bryły przedstawiającej ten pokój. Ustaliliśmy wspólnie, że jest to siatka graniastosłupa czworokątnego o podstawie trapezu. Poniższy rysunek przedstawia taką siatkę, tu oczywiście w sposób schematyczny.



Aby rysunek nabrał odpowiedniego kształtu, uczniowie wcześniej obliczyli długości potrzebnych odcinków korzystając z własności połowy trójkąta równobocznego i odpowiednich przybliżeń.

W dalszej części lekcji uczniowie obliczali powierzchnie odpowiednich ścian, podłogi i sufitu. Liczyli ilość potrzebnych materiałów budowlanych oraz koszt ich zakupu.

Na zakończenie zajęć każda z grup przedstawiła wyniki swojej pracy. Rozmawialiśmy również na temat wiadomości i umiejętności, jakie były potrzebne do rozwiązania problemów. Ponadto młodzież stwierdziła, że takie zajęcia bardzo się im podobają i chcieliby częściej rozwiązywać zadania w podobny sposób.

Praca domowa polegała na ułożeniu dwóch innych pytań-problemów i ich rozwiązaniu. Dla chętnych uczniów zadałam wykonanie modelu pokoju z kartonu lub innego materiału. Jedna z uczennic wykonała taki model z cienkiego styropianu (na zdjęciu w załączeniu).

Janina Morska

Gizycko

