

Konspekt lekcji matematyki

Temat: Mierzenie kątów

Upřednio zrealizowane treści nauczania:

- proste, półproste, odcinki,
- wzajemne położenie prostych – prostopadłe, równoległe,
- rysowanie prostych - prostopadłych, równoległych – przy użyciu linijki i ekierki,
- pojęcie kąta – ramiona kąta, wierzchołek kąta, miara kąta,
- rodzaje kątów – kąt ostry, kąt prosty, kąt rozwarty, kąt półpełny, kąt pełny,
- rysowanie kątów – kąty ostre, kąty proste, kąty rozwarte.

Cel lekcji:

Uczeń:

- zna przeznaczenie i budowę kątomierza,
- potrafi zmierzyć kątomierzem rozwartość kąta,
- potrafi narysować kąt o danej rozwartości,
- potrafi zapisać miarę danego kąta.

Metody pracy:

- pogadanka powtórzeniowa,
- prezentacja,
- demonstracja,
- indywidualne/grupowe rozwiązywanie zadań.

Formy pracy :

- praca zbiorowa (jednym frontem).
- praca indywidualna,

Środki dydaktyczne:

- kątomierz tablicowy, kątomierze uczniowskie,
- laptop, rzutnik multimedialny,
- „Multibook „Matematyka z plusem” wyd. GWO, podręcznik,
- „Matematyka z plusem” wyd. GWO, zeszyt ćwiczeń.

Czas trwania zajęć: 45 minut

Klasa: IV

Liczba uczestników: około 25

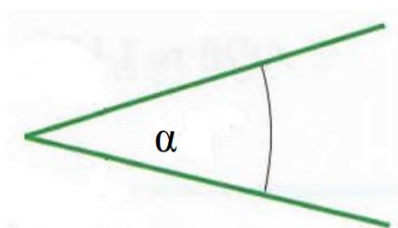
Przebieg zajęć:

Część wprowadzająca:

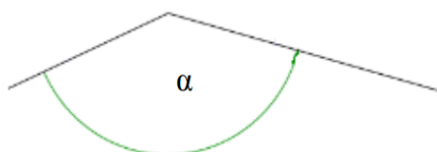
1. Przypomnienie dotychczasowych wiadomości o budowie kąta oraz rodzajach kątów

Przypomnijmy, co już wiecie o kątach. Zobaczcie, co ja tu rysuję... (nauczyciel rysuje kąt ostry i oznacza go symbolem alfa). Jaki to jest kąt? Mówicie, że to kąt ostry, zatem jaką on może mieć miarę? (Nie więcej niż 90 stopni). Jak nazywamy ten element kąta? (nauczyciel wskazuje wierzchołek). A jak nazywamy te części kąta? (nauczyciel wskazuje ramiona).

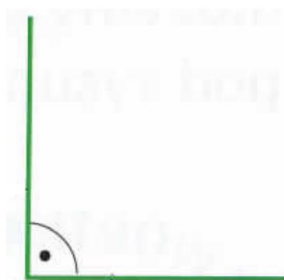
Narysowany kąt, możemy oznaczyć rysując łuk i nazywając za pomocą małej litery alfabetu greckiego np. alfa.



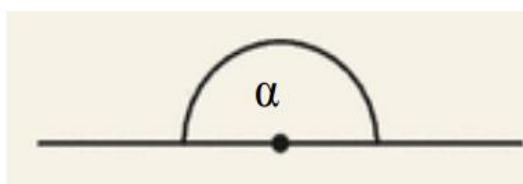
No to teraz czas na kolejny kąt. (nauczyciel rysuje kąt rozwarty i oznacza go symbolem alfa). Co z kolei powiecie o tym kącie? Jak go nazwiemy? Jaką on może mieć miarę? (więcej niż 90 stopni i mniej niż 180 stopni)



A teraz popatrzcie na ten rysunek (nauczyciel rysuje od ekierki kąt prosty i zaznacza go kropką). Co możecie powiedzieć o tym kącie? Jak się nazywa? Jaką ma miarę? Czy ramiona tego kąta są do siebie równoległe? Nie, to w takim razie jakie są?



A teraz będzie kąt szczególny, zobaczcie... (nauczyciel rysuje na tablicy kąt półpełny). Co to jest za kąt? Jak się nazywa? Jaką ma miarę? Skoro ten kąt jest półpełny i ma 180 stopni, to jaką miarę ma kąt pełny?



Dotychczas nauczyliśmy się odróżnić kąty proste, ostre i rozwarte. Czasami zachodzi potrzeba dokładniejszego określenia wielkości kąta, np. przy opisywaniu pochyłości dachów, pagórków itp.

2. Wyjaśnienie do czego służy kątomierz

Nauczyciel pokazuje uczniom kątomierz i zadaje pytania:

Czy wiecie co to jest ?

Czy na podstawie nazwy kątomierz, można się próbować domyślić do czego on służy?

Z jakich dwóch członów składa się słowo kątomierz?

Do czego zatem może służyć?

Część zasadnicza:

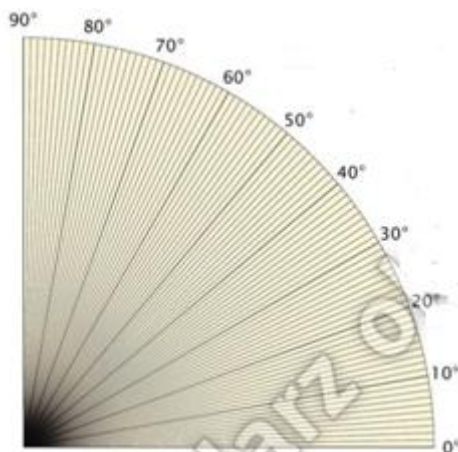
1. Przedstawienie celów lekcji oraz jej tematu

Dzisiaj dowiedziecie się do czego służy kątomierz i nauczycie się, w jaki sposób posługiwać się kątomierzem. (przedstawienie celu lekcji).

Temat dzisiejszej lekcji brzmi: **Mierzenie kątów** (nauczyciel zapisuje temat na tablicy, a uczniowie w zeszytach).

2. Wyjaśnienie, czym jest kąt jednostkowy

Nauczyciel wyświetla poniższy rysunek na tablicy.



Dzieląc kąt prosty na 90 takich samych części, otrzymujemy 90 jednakowych kątów.

Mówimy, że każdy z tych kątów ma miarę równą 1 stopień.

Kąt o mierze 1 stopnia to **kąt jednostkowy**.



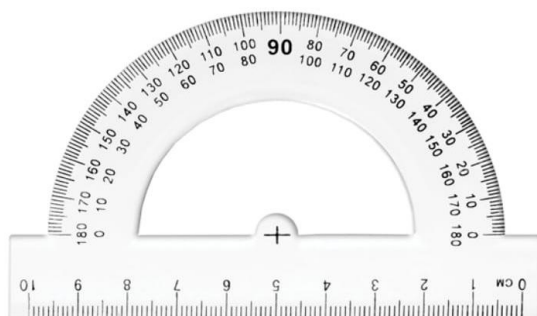
To jest kąt jednostkowy; ma miarę 1 stopnia.



Ten kąt ma miarę 5 stopni, bo mieści się w nim 5 kątów jednostkowych.

3. Wyjaśnienie budowy oraz sposobu korzystania z kątomierza

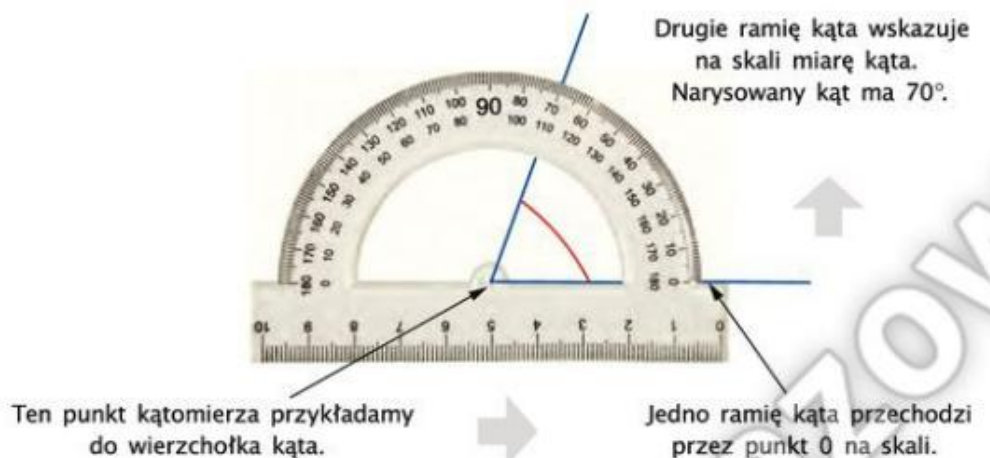
Do mierzenia kątów, czyli określania, ile mają stopni, zgodnie z tym, co już powiedzieliśmy, służy **kątomierz**.



Nauczyciel pokazuje uczniom charakterystyczne elementy kątomierza:

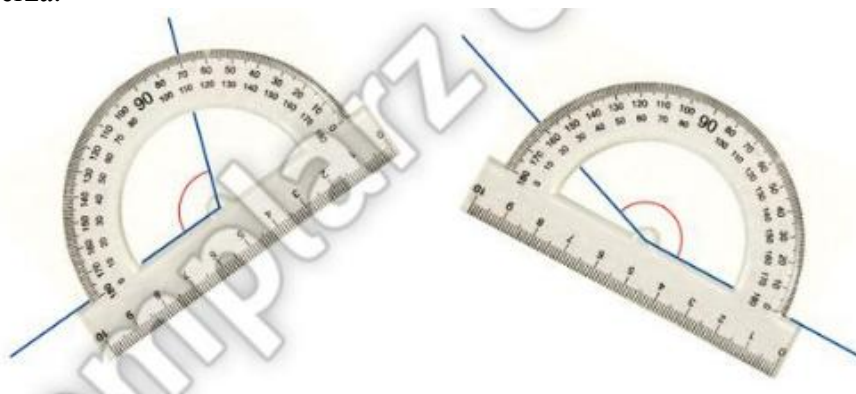
- gdzie znajduje się skala w stopniach od 1 do 180 stopni (zwraca uwagę, że na kątomierzu mogą znajdować się dwie skale o takim samym podziale, ale skierowane w przeciwną stronę),
- gdzie znajduje się, oznaczony krzyżykiem lub kreską, punkt na kątomierzu, który wskazuje, gdzie w czasie mierzenia powinien znaleźć się wierzchołek kąta,
- zwraca uwagę, że w dolnej części kątomierza (ale nie we wszystkich kątomierzach) znajduje się linijka, która nie jest bezpośrednio wykorzystywana przy mierzeniu lub rysowaniu kątów.

Nauczyciel rysuje na tablicy kąt ostry, a następnie prezentuje sposób mierzenia kątów - jak przykładają kątomierz i jak odczytywać rozwartość kąta oraz jak zapisać miarę kąta.



Na kątomierzu są najczęściej dwie skale. Gdy mierzymy kąt, korzystamy z jednej lub drugiej skali.

Nauczyciel pokazuje uczniom, w jaki sposób przeprowadzić pomiar kąta przy użyciu drugiej podziałki kątomierza.

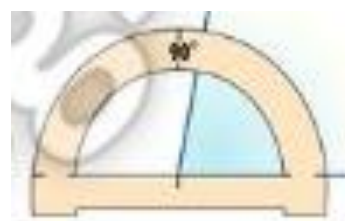


Jeżeli znamy miarę kąta, bez trudu możemy stwierdzić, czy ten kąt jest ostry, rozwarty czy półpełny.

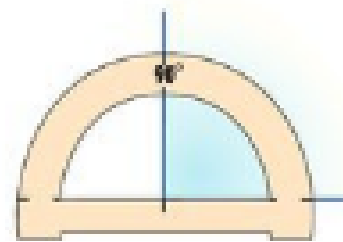
4. Określanie rodzaju kąta na podstawie jego miary

Nauczyciel wyświetla kolejno poniższe rysunki na tablicy, objaśnia je oraz zadaje pytania uczniom.

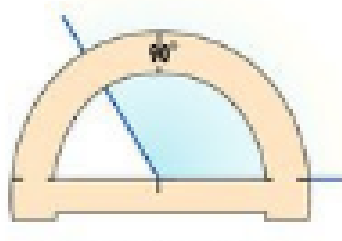
Ten kąt ma mniej niż 90 stopni? Jak nazywamy taki kąt?



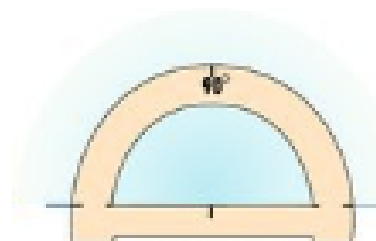
A ten kąt nazywamy kątem prostym. Ile stopni ma kąt prosty ?



Następny kąt ma więcej niż 90 stopni i mniej niż 180 stopni. Jak nazywa się taki kąt?



A ile stopni ma ten kąt? Jak się nazywa taki kąt?



Teraz pora na kilka ćwiczeń:

Uczniowie wykonują w zeszyte ćwiczeń ćw. 4 str. 64 – obok miary kąta wpisz jego nazwę: kąt ostry, kąt prosty albo kąt rozwarty.

20°

1°

100°

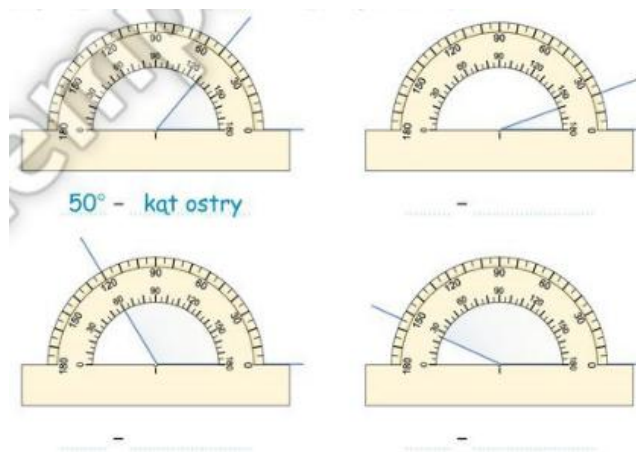
90°

91°

170°

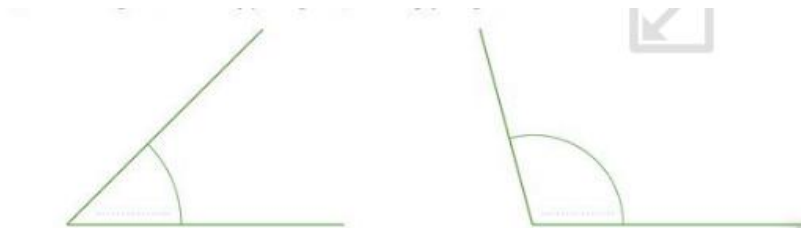
5. Odczytywanie i zapisywanie miar kątów - ćwiczenia

Uczniowie wykonują w zeszyte ćwiczeń ćw. 1 str. 62 – odczytać i wpisać miarę kąta oraz zapisać, jaki to kąt.

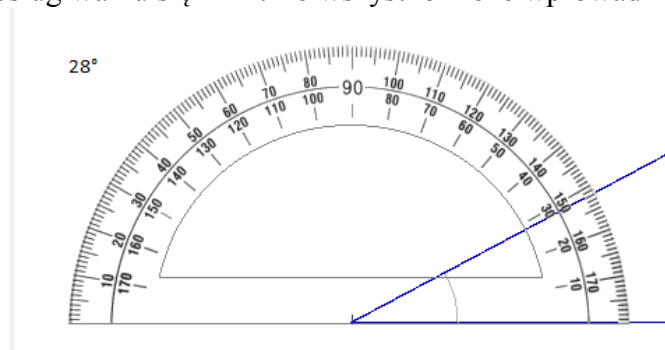


6. Mierzenie kątów przy pomocy kątomierza i zapisywaniu ich miar

Uczniowie wykonują w zeszyte ćwiczeń ćw. 2 str. 63 – zmierz poniższe kąty oraz wpisz, ile mają stopni:



W czasie, kiedy uczniowie samodzielnie wykonują zadanie nauczyciel, podchodzi do stolików i zwraca uwagę na to, jakie kątomierze dzieci mają. Są takie, gdzie skala jest tylko w jedną stronę (i tu jest najczęściej błędów w odczycie miary kąta), takie gdzie w obie strony i takie, które należy przykładać nie tak, jak pokazujemy to uczniom na tablicy, tylko nieco wyżej. Kątomierze nieprzezroczyste również mogą sprawiać dzieciom trudności w prawidłowym posługiwaniu się nimi. To wszystko może wprowadzić dzieci w błąd.



Nauczyciel podchodzi do każdego ucznia i sprawdza, jak mierzy kąt własnym kątomierzem i ewentualnie koryguje błędy.

Podczas mierzenia kątów dzieci posługują się kątomierzem swoim, sąsiada z ławki, z tyłu, itd.

7. Rysowanie kątów o podanych miarach

Dotychczas mierzyliście kąty już narysowane, a teraz będzie inne zadanie.

Teraz będziecie wiedzieć, jaką miarę kąt ma mieć i waszym zadaniem będzie narysowanie takiego kąta. Pokażę wam, jak to zrobić. Jaki kąt mam narysować? Podajcie mi miarę kąta, a ja spełnię wasze życzenie.

Nauczyciel demonstruje na tablicy, w jaki sposób narysować kąt o podanej mierze, objaśniając dzieciom kolejne kroki rysowania:

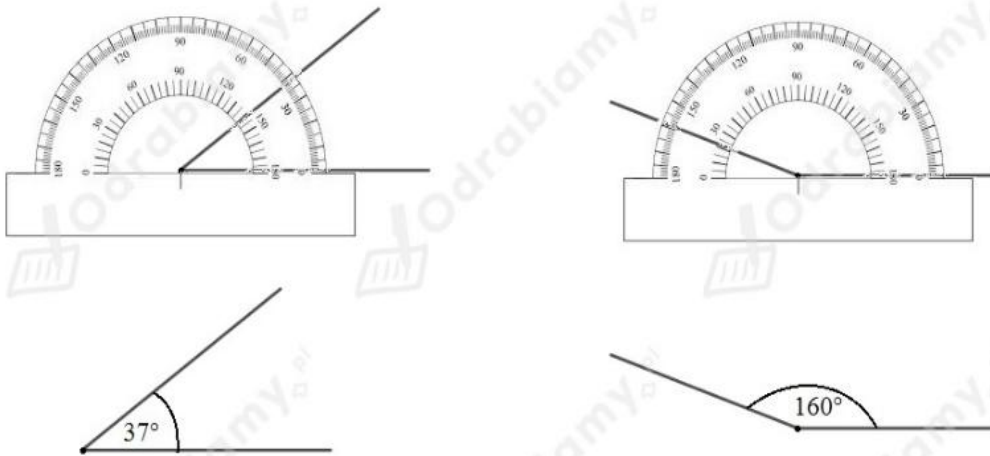
- zaznaczamy dowolny punkt będący wierzchołkiem kąta,
- kreślimy półprostą o początku w zaznaczonym punkcie, półprosta ta będzie jednym z ramion kąta,
- przykładamy kątomierz, w ten sposób, aby początek półprostej pokrył się ze środkiem krzyżyka (kreski) umieszczonym na kątomierzu (będzie to wierzchołek wyznaczanego kąta), a jednocześnie półprosta pokryła się z linią wyznaczającą na podziałce kątomierza miarę 0 stopni,
- na skali kątomierza odszukujemy podaną miarę kąta i oznaczamy ten punkt, zwracamy przy tym uwagę, aby w przypadku gdy na kątomierzu znajdują się dwie skale, posłużyć się tą właściwą;
- odkładamy kątomierz i kreślimy drugie ramię kąta, łącząc koniec półprostej z oznaczonym na tablicy punktem,
- przykładamy ponownie kątomierz i odczytujemy miarę narysowanego kąta.

Nauczyciel pokazuje również dzieciom, w jaki sposób narysować kąt o tej samej mierze, ale przy użyciu drugiej skali, znajdującej się na kątomierzu, skierowanej w przeciwną stronę.

Uczniowie wykonują następujące ćwiczenie:

Narysuj kąty o podanych miarach : 37 stopni, 160 stopni, 45 stopni, 88 stopni, 125 stopni.

Poszczególne przykłady wskazani uczniowie wykonują na tablicy, a pozostali w zeszytach.



Część końcowa:

1. Podsumowanie lekcji:

Podsumujmy to, o czym dzisiaj się uczyliście.

*Jaki kąt nazywamy **kątem jednostkowym**?*

Ile kątów jednostkowych mieści się w kącie o mierze 40 stopni ?

Do czego służy kątomierz?

2. Zadanie domowe:

Nauczyciel podaje ćwiczenia do rozwiązania przez dzieci w domu i udziela wskazówek dotyczących pracy domowej.

W zeszycie ćwiczeń:

1. ćw. 3 str. 63 – obok miary kąta wpisz jego nazwę: kąt ostry, kąt prosty lub kąt rozwarty.

Podobne ćwiczenie robiliśmy na dzisiejszej lekcji, przed rozwiązaniem tego ćwiczenia spójrzcie w domu do zeszytów ćwiczeń na rozwiązanie ćw. 4 str. 64.

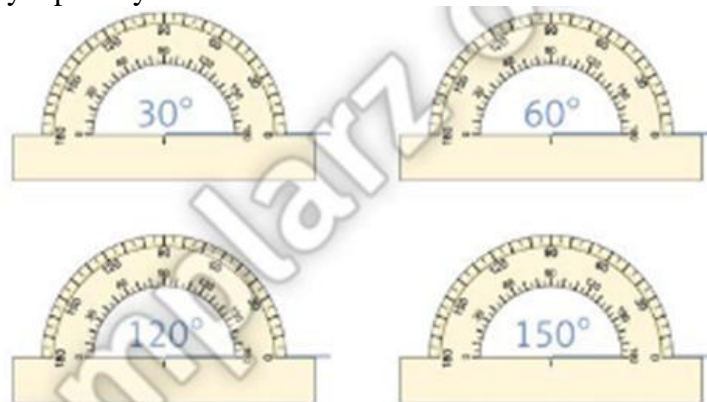
90°

18°

40°

125°

2. ćw. 4 str. 63 – korzystając z narysowanych kątomierzy, dorysuj brakujące ramię kąta tak, aby otrzymać kąty o podanych miarach.



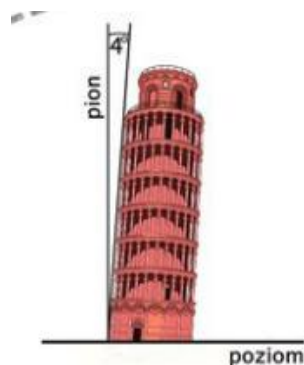
Zwróćcie uwagę, że narysowany w tym ćwiczeniu kątomierz posiada dwie skale. Zastanówcie się, której skali użyć przy rozwiązywaniu przykładów z tego ćwiczenia, nauczyliśmy się tego na dzisiejszej lekcji.

3. ćw. 5 str. 63. – narysuj kąty o miarach : 70° i 160°

Dla chętnych zad.2 str. 130 - podręcznik.

2. Krzywa Wieża w Pizie jest odchylona od pionu o kąt 4° . Pod jakim kątem nachylona jest ta wieża do poziomu?

Zauważcie, że linia pionu i poziomu tworzą ramiona kąta prostego. Wiecie już ile stopni ma kąt prosty. Skorzystajcie z tej wiedzy, przy rozwiązywaniu tego zadania.



3. Rysowanie kąta wklęsłego - zadanie problemowe

Jeśli pozostanie czas, nauczyciel zadaje zadanie problemowe:

A teraz na koniec spróbujcie narysować kąt o mierze 240 stopni?

Zadanie to stanowi zachętę dla uczniów do samodzielnego poszukiwania rozwiązania. Na tej lekcji może ono pozostać bez rozwiązania, bądź jeśli czas pozwoli można je do rozwiązania doprowadzić np. wspomagając uczniów pytaniami:

Czy na skali naszych kątomierzy znajdziemy miarę 240 stopni?

Czy zatem da się taki kąt w ogóle narysować?

A czy taki kąt istnieje?

Jaki to jest kąt?

Ile wynosi miara kąta pełnego?

Jaki kąt dopełni kąt o mierze 240 stopni do kąta pełnego?

Co zatem możemy narysować?

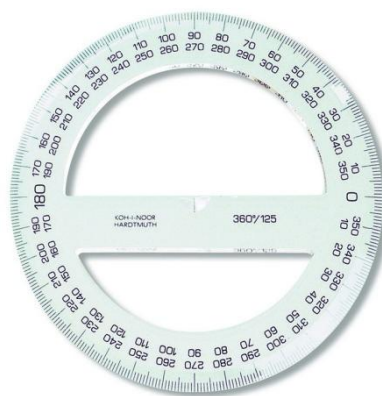
Jak narysujemy kąt o mierze 120 stopni, to gdzie zaznaczymy kąt o mierze 240 stopni?

Zobaczcie, co wam tutaj pokazuję.

To jest kątomierz kołowy. Zobaczcie jaką on ma skalę.

Taki kątomierz pozwala także na mierzenie i rysowanie kątów wklęsłych, czyli takich których miara jest większa niż 180 stopni i mniejsza niż 360 stopni.

Ale wy potrafiliście sobie świetnie poradzić bez takiego kątomierza.



Źródła:

Materiały dydaktyczne udostępnione w toku zajęć.

Małgorzata Dobrowolska, Marta Jucewicz, Marcin Karpiński, Piotr Zarzycki, *Matematyka 4 z plusem, Podręcznik dla klasy czwartej szkoły podstawowej*, GWO, Gdańsk 2015.

Piotr Zarzycki, Mariola Tokarska, Agnieszka Orzeszek, *Matematyka 4 z plusem, Zeszyt ćwiczeń podstawowych dla 4 klasy szkoły podstawowej*, GWO, Gdańsk 2015.

Opracował: Jarosław BORKOWSKI