



Szablon do kreślenia krzywych matematycznych NS 3017

Wiek

■ 6+



Uczeń podczas omawiania podstawowych krzywych matematycznych może wykorzystać ten przyrząd kreślarski. Na jego podstawie można omówić własności krzywych, a także zobaczyć jak wyglądają jej przekształcenia.

Zawartość

- przyrząd kreślarski
- instrukcja

SI IN NS 3017 06/19



nowa szkoła
ul. POW 25, 90-248 Łódź,
www.nowaszkoła.com
tel. (42) 630 17 28,
(42) 630 04 88, fax: (42) 632 73 28

OSTRZEŻENIA!

1. Przyrząd nie jest przeznaczony dla dzieci w wieku poniżej 3 lat. Posiada ostre krawędzie – możliwość zadrapania.
2. Do użytku pod bezpośrednim nadzorem osoby dorosłej.
3. Należy zachować opakowanie lub/i instrukcję. Zawierają one ważne informacje mogące być przydatne w przyszłości.
4. Użytkowanie niezgodne z zaleceniami zwalnia producenta od odpowiedzialności za ewentualne szkody.



Sposób użytkowania

Przyłóż przyrząd do kartki papieru/zeszytu, wybierz odpowiednią krzywą i naszkicuj ją. Następnie omów jej własności.

Przyrządu kreślarski służy do kreślenia podstawowych krzywych matematycznych:

- hiperbola
- prosta
- parabola
- sinusoida/cosinusoida
- tangensoida
- cotangensoida
- elipsa
- okrąg
- spirala Archimedesesa

Hiperbola – przyrząd posiada dwa szablony pojedynczych gałęzi hiperboli o wzorach ogólnych $\frac{y}{a}/x$ oraz $\frac{y}{8a}/x$. Na ich podstawie nauczyciel ma możliwość omówienia z uczniami podstawowych własności hiperboli, szkicowania wykresu i jego przekształceń, wprowadzenia pojęcia i własności gałęzi i wierzchołka hiperboli.

Prosta – przyrząd posiada szablon do szkicowania prostej, elementarnej funkcji, którą wykorzystuje się w wielu zagadnieniach dotyczących funkcji. Można korzystać z niego także do szukania osi symetrii, graficznego rozwiązywania układów równań i innych.

Parabola – przyrząd posiada trzy szablony pojedynczych ramion paraboli o wzorach ogólnych ax^2 , $2ax^2$ oraz $1/2 ax^2$. Na ich podstawie nauczyciel ma możliwość omówienia z uczniami podstawowych własności paraboli, szkicowania wykresu i jego przekształceń, wprowadzenia pojęć i własności wierzchołka, monotoniczności, symetrii paraboli.

Sinusoida/cosinusoida – przyrząd posiada cztery szablony pojedynczych fal sinusoid/cosinusoid, które są przekształceniami krzywej o wzorze ogólnym $\sin x$. Na ich podstawie nauczyciel ma możliwość omówienia z uczniami podstawowych własności sinusa i cosinusa, szkicowania wykresu i jego przekształceń, wprowadzenia pojęć i własności monotoniczności czy okresowości.

Tangensoida/cotangensoida – przyrząd posiada dwa szablony pojedynczych fal tangensoidy i cotangensoidy o wzorach ogólnych $\tan x$ i $\cot x$. Na ich podstawie nauczyciel ma możliwość omówienia z uczniami podstawowych własności tangensa i cotangensa, szkicowania wykresu i jego przekształceń, wprowadzenia pojęć i własności monotoniczności czy okresowości.

Elipsa – przyrząd posiada dwa szablony ćwiartek elipsy, które są przekształceniami krzywej o wzorze ogólnym $x^2/a^2 + y^2/b^2 = 1$. Na ich podstawie nauczyciel ma możliwość omówienia z uczniami podstawowych własności elipsy, szkicowania krzywej i jej przekształceń, wprowadzenia pojęć i własności takich jak środek symetrii elipsy, półoś wielka, półoś mała, ogniska, kierownice czy mimośród.

Okrąg – przyrząd posiada dwa szablony ćwiartek okręgu, które są przekształceniami krzywej o wzorze ogólnym $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$. Na ich podstawie nauczyciel ma możliwość omówienia z uczniami podstawowych własności okręgu, szkicowania krzywej i jej przekształceń, wprowadzenia pojęć i własności takich jak środek okręgu, promień, średnica, cięciwa czy styczna.

Spirala Archimedesesa – przyrząd posiada szablon do kreślenia spirali Archimedesesa, jednej z najpopularniejszych spirali, która jest krzywą w przestrzeni R^2 . Na jej podstawie nauczyciel ma możliwość omówienia z uczniami podstawowych własności spirali, szkicowania krzywej i jej przekształceń, wprowadzenia pojęć i własności takich jak promień czy kąt spirali.