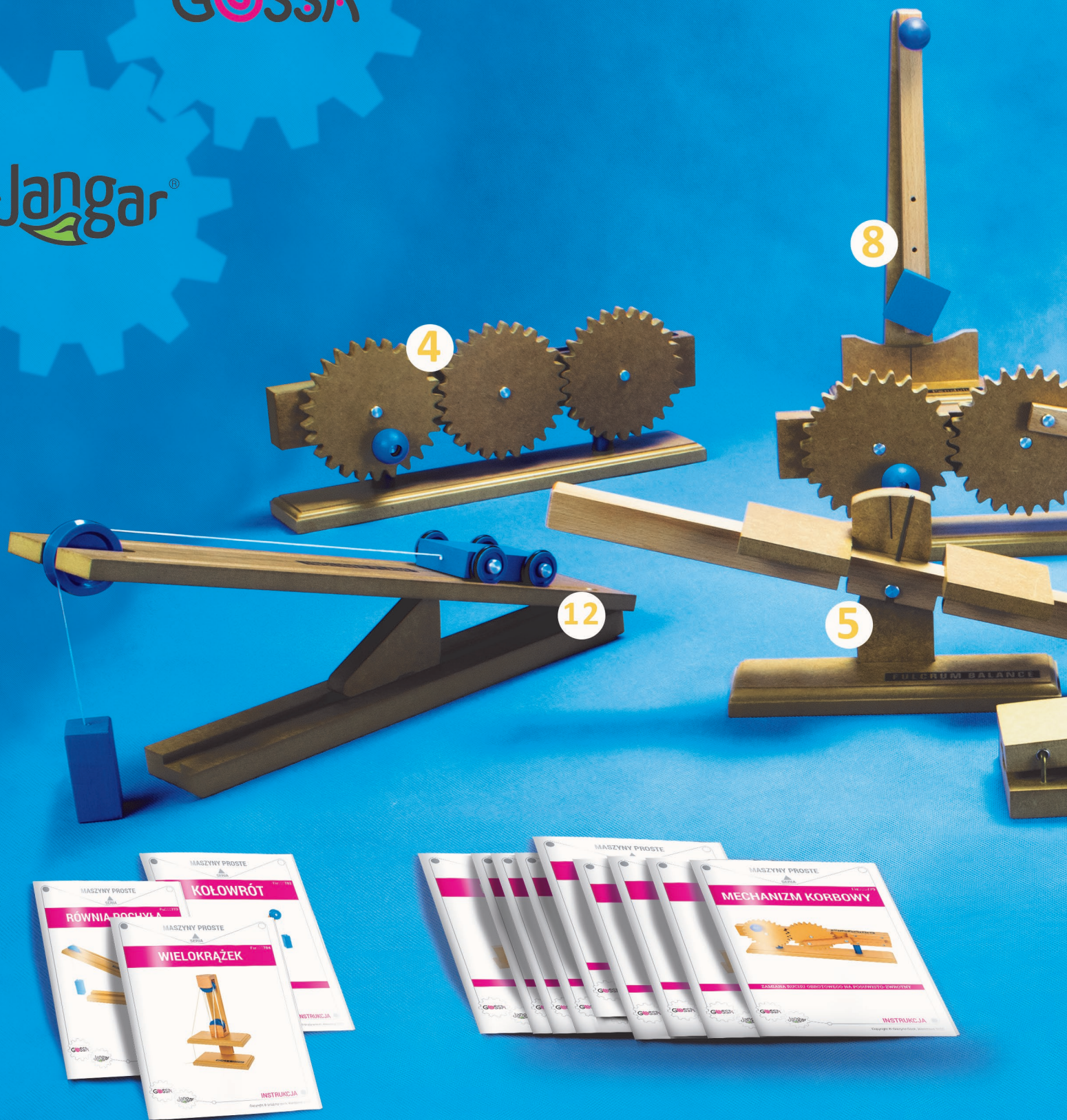


MASZYNY PROSTE

POKAŻ ZROZUM OBLICZ



Jangar®



1 PRZEKŁADNIA ZĘBATKOWA
(LINIOWA)

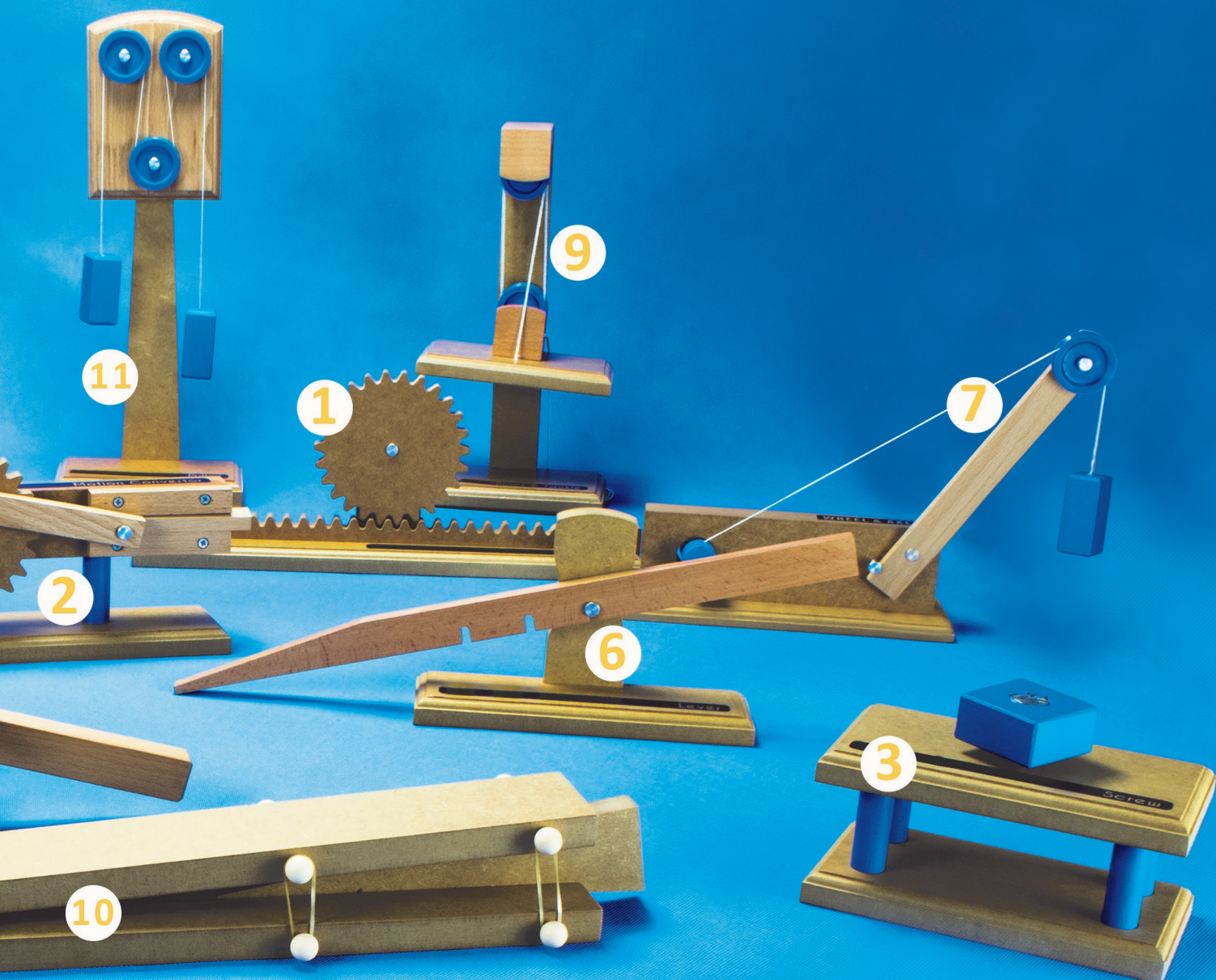
2 MECHANIZM KORBOWY

3 ŚRUBA

4 PRZEKŁADNIA ZĘBATA

5 WAGA
(DŹWIGNIA DWUSTRONNA)

6 DŹWIGNIA



Istnieje sześć maszyn prostych, z których złożone są wszystkie inne maszyny.

Są to: błoćki, dźwignię, kliny, równie pochyłe, śruby i kołowroty.

Złożone maszyny składają się z dwu lub więcej maszyn prostych, które użyte razem ułatwiają pracę.

Nawet bardzo skomplikowane maszyny, jak np. samochód, składają się z maszyn prostych, które przekształcają energię w celu wykonania pracy. Praca definiowana jest jako siła użyta do pokonania danej drogi. Siła i droga mają ten sam kierunek.

Seria MASZYNY PROSTE obejmuje 12 modeli maszyn prostych przeznaczonych do praktycznego doświadczenia ich działania, **zobrazowania zysku na sile** osiąganego dzięki zastosowaniu danej maszyny, ale także do **obliczania** tego zysku na podstawie konkretnych ustawień maszyny.

7 KOŁOWRÓT
(DŹWIG)

10 KLIN

8 WAHADŁO FIZYCZNE

11 BLOK

9 WIELOKRAŻEK

12 RÓWNIA POCHYŁA

PRZEKŁADNIA ZĘBATKOWA (LINIOWA)

Przykładami kołowrotu są koła roweru, wiatraki, kierownice...

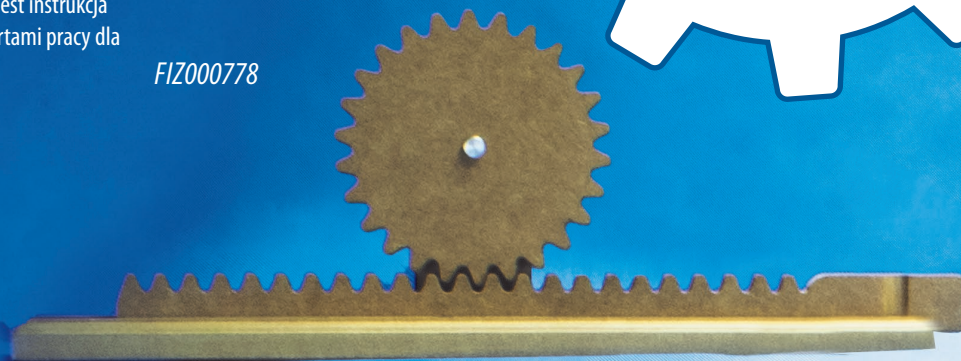
Do tego modelu eksperymentalnego dołączona jest instrukcja z omówieniem teoretycznym oraz gotowymi kartami pracy dla nauczyciela i ucznia (oddzielne!):

- Kierownica.
- Przekładnia rowerowa.

Wymiary: 40 x 6 x 15 cm.

Waga 550 g.

FIZ000778



Ta pomoc dydaktyczna wydaje się tak prosta?

To dobrze!

Bo to jest MODEL MASZINY PROSTEJ!

Maszyny proste dojrzymy wszędzie wokół nas, także w bardzo SKOMPLIKOWANYCH urządzeniach. Znajdziemy je nawet w sobie... Wystarczy, że wyciągniemy ramię i zegnijemy je w łokciu.

Poeksperymentuj z naszymi maszynami prostymi.

Dołączamy do nich szczegółowe karty pracy dla nauczyciela i ucznia.

Zaprezentuj poważne wzory w praktyce!

Tylko taka nauka ma sens.

MECHANIZM KORBOWY

Przykładami kołowrotu są silniki parowe (parowóz), tłoki silnika samochodowego...

Do tego modelu eksperymentalnego dołączona jest instrukcja z omówieniem teoretycznym oraz gotowymi kartami pracy dla nauczyciela i ucznia (oddzielne!):

- Zastosowania praktyczne.
- Zasady działania.

Wymiary: 39 x 7 x 15 cm.

Waga 1 kg.

FIZ000779



POKAŻ

osiągany **ZYSK NA SILE**,

jak go **OBLICZYĆ**,

znaleźć praktyczne **ZASTOSOWANIE**.

ŚRUBA

Przykładami zastosowania śruby są zakrętki słoików, wiertła, maszynki do mięsa, korkociągi i, oczywiście, śruby...

Do tego modelu eksperymentalnego dołączona jest instrukcja z omówieniem teoretycznym oraz gotowymi kartami pracy dla nauczyciela i ucznia (oddzielne!):

- Jak duży zysk na sile?
- Praktyczne wykorzystanie zysku na sile.

Wymiary: 19 x 10 x 11 cm.

Waga 680 g.

FIZ000783



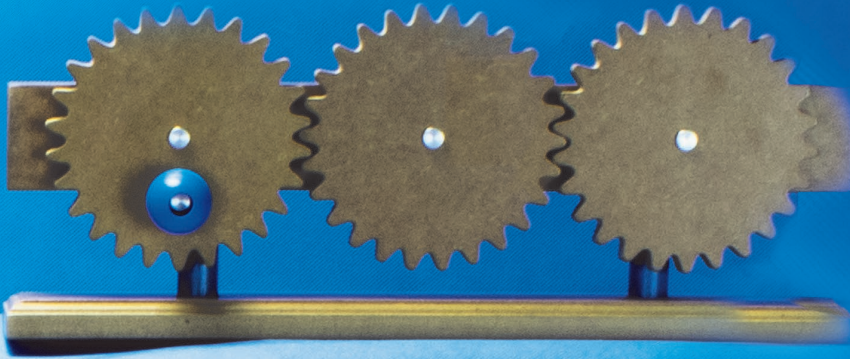
PRZEKŁADNIA ZĘBATA

Do tego modelu eksperymentalnego dołączona jest instrukcja z omówieniem teoretycznym oraz gotowymi kartami pracy dla nauczyciela i ucznia (oddzielne!):

- Przekładnia zębata (działanie).
- Zastosowanie przekładni zębatych.

Wymiary: 39 x 9 x 15 cm.
Waga 1KG.

FIZ000774



WAGA (DŹWIGNIA DWUSTRONNA)

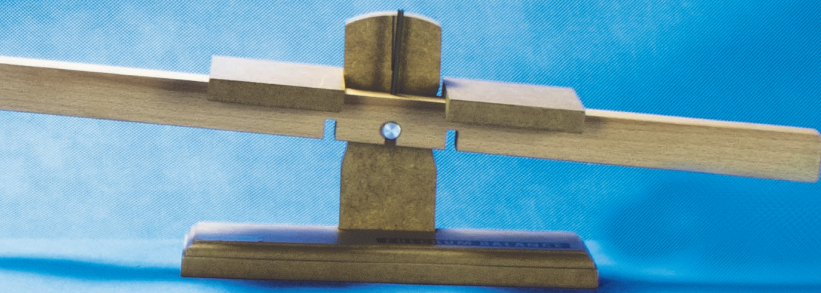
FIZ000780

Przykładami wagi (dźwigni dwustronnej) są huštawki, katapulty, nożyczki, łom...

Do tego modelu eksperymentalnego dołączona jest instrukcja z omówieniem teoretycznym oraz gotowymi kartami pracy dla nauczyciela i ucznia (oddzielne!):

- Zasady działania i zastosowania praktyczne.
- Trochę prostych obliczeń.

Wymiary: 45 x 7 x 14 cm.
Waga 680 g.



Wszystkie maszyny proste z tej serii

wykonane są z przyjaznego materiału **DREWNA**

DŹWIGNIA

Przykładami dźwigni są kończyny górne ciała człowieka...

Do tego modelu eksperymentalnego dołączona jest instrukcja z omówieniem teoretycznym oraz gotowymi kartami pracy dla nauczyciela i ucznia (oddzielne!):

- Czy uda się to podnieść?
- Rodzaje dźwigni.

Wymiary: 44 x 6 x 13 cm.
Waga 350 g.

FIZ000781



Ta pomoc dydaktyczna wydaje się tak prosta?

To dobrze!

Bo to jest **MODEL MASZINY PROSTEj!**

Maszyny proste dojrzymy wszędzie wokół nas, także w bardzo SKOMPLIKOWANYCH urządzeniach. Znajdziemy je nawet w sobie... Wystarczy, że wyciągniemy ramię i zegnemy je w łokciu.

Poeksperymentuj z naszymi maszynami prostymi.

Dołączamy do nich szczegółowe karty pracy dla nauczyciela i ucznia.

Zaprezentuj poważne wzory w praktyce!

Tylko taka nauka ma sens.

POKAŻ

osiągany **ZYSK NA SILE**,

jak go **OBLICZYĆ**,

znaleźć praktyczne **ZASTOSOWANIE**.

KOŁOWRÓT (DŹWIG)

Przykładami kołowrotu (dźwigu) są dźwigi i żurawie budowlane...

Do tego modelu eksperymentalnego dołączona jest instrukcja z omówieniem teoretycznym oraz gotowymi kartami pracy dla nauczyciela i ucznia (oddzielne!):

- Jak duży zysk na sile?
- Dźwig/Żuraw.

Wymiary: 33 x 8 x 23 cm.

Waga 535 g.

FIZ000782



WAHADŁO FIZYCZNE

Przykładami wahadła są wnętrza starych zegarów, metronomy (taktomierze), czy też dziecko bujające się na huśtawce...

Do tego modelu eksperymentalnego dołączona jest instrukcja z omówieniem teoretycznym oraz gotowymi kartami pracy dla nauczyciela i ucznia (oddzielne!):

- Własności wahadła.
- Co wpływa na okres drgań wahadła? (kierowane doświadczenie naukowe).

Wymiary: 16,5 x 9 x 40 cm.

Waga: 600 g

FIZ000776



WIELOKRĄŻEK

Wielokrążki (odmiany bloku) wykorzystywane są np. do podnoszenia materiałów budowlanych i innych ładunków...

Do tego modelu eksperymentalnego dołączona jest instrukcja z omówieniem teoretycznym oraz gotowymi kartami pracy dla nauczyciela i ucznia (oddzielne!):

- Korzyść z użycia bloczka.
- Zysk na sile.

Wymiary: 17 x 11 x 32 cm.

Waga 700 g.

FIZ000784



KLIN

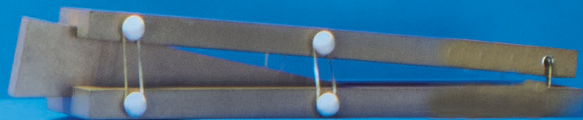
Przykładami klina są siekiery, dłuta, gwoździe, pinezki, a nawet zęby siekacze...

Do tego modelu eksperymentalnego dołączona jest instrukcja z omówieniem teoretycznym oraz gotowymi kartami pracy dla nauczyciela i ucznia (oddzielne!):

- Zmiana kierunku działania siły.
- Zwiększanie siły.

FIZ000777

Wymiary: 35 x 12 x 6 cm. Waga 750 g.



Wszystkie maszyny proste z tej serii
wykonane są z przyjaznego materiału **DREWNA**

BLOK

Bloki (odmiany kołowrotu) wykorzystywane są do podnoszenia materiałów budowlanych, wciągania i opuszczania żagli, w wieżach wiertniczych...

Do tego modelu eksperymentalnego dołączona jest instrukcja z omówieniem teoretycznym oraz gotowymi kartami pracy dla nauczyciela i ucznia (oddzielne!):

- Korzystać z użycia bloczka.
- Więcej bloczków.

Wymiary: 16 x 9 x 41 cm.
Waga 800 g.

FIZ000775



RÓWNIA POCHYŁA

Przykładami równi pochyłej są rampy, drabiny, schody, wywrotki...

Do tego modelu eksperymentalnego dołączona jest instrukcja z omówieniem teoretycznym oraz gotowymi kartami pracy dla nauczyciela i ucznia (oddzielne!):

- Przesuwanie bez wysiłku.
- Tarcie.

Wymiary: 38 x 8 x 23 cm.
Waga 700 g.

FIZ000773



Glossa®

Jangar®

MASZYNE PROSTE



WWW.JANGAR.PL