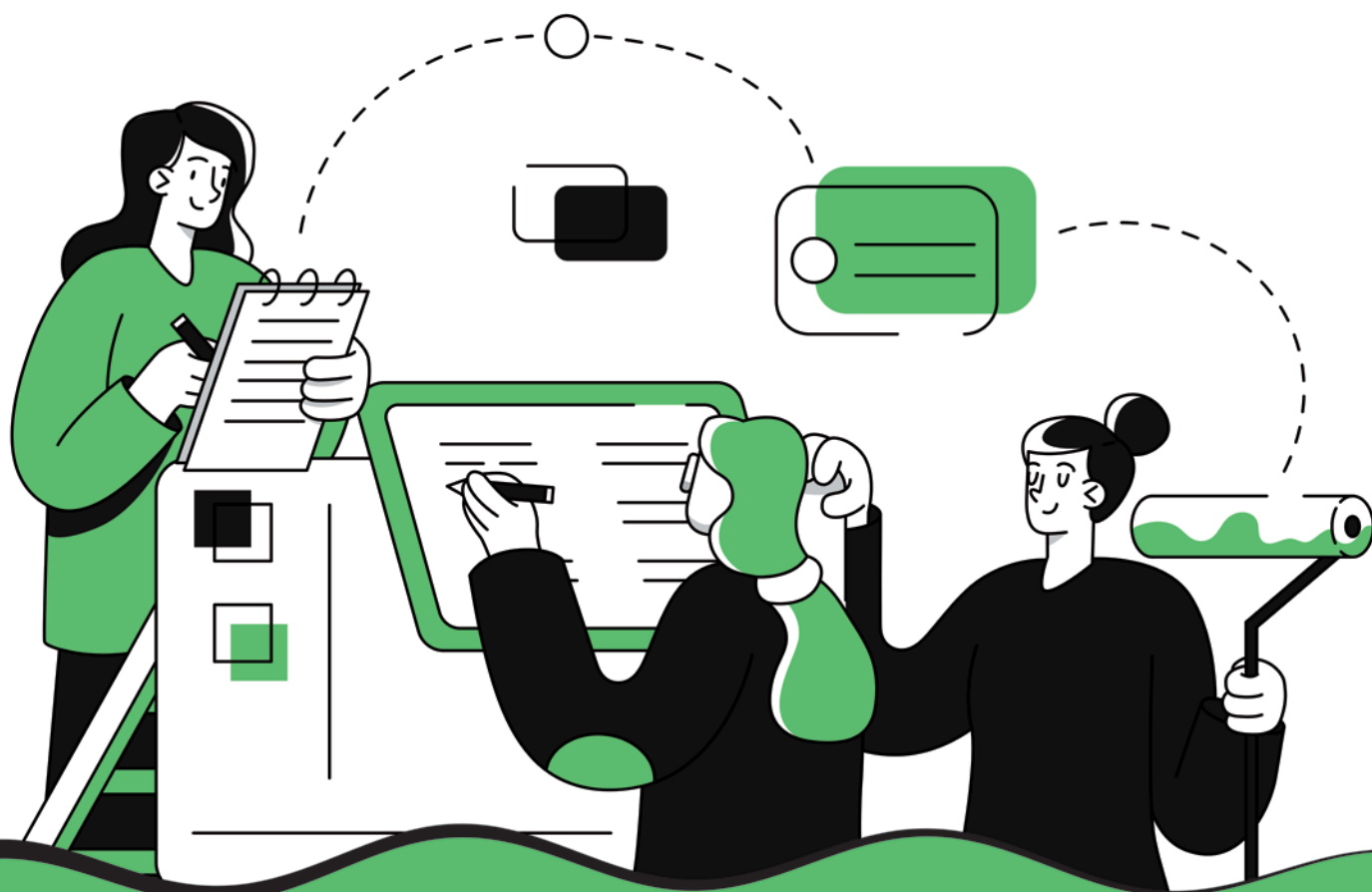


PAKIET 1

TIK w nauczaniu matematyki

Pomysły na lekcje
dla nauczyciela



Spis treści

Geometria nam nie straszna – przykłady narzędzi online	4
Jak przy pomocy TIK oswoić liczby ujemne?	9
Aplikacje i strony przydatne w nauczaniu prawdopodobieństwa.....	13
Narzędzia online do map myśli.....	17
Projekt etwinning na lekcji matematyki – współpraca, relacje i inspiracje. . . .	23
Jakie aplikacje webowe zastosować podczas omawiania ułamków?.....	28



Zeskanuj kod QR, aby uzyskać dostęp do materiału:
„Platforma instruktor”



AUTOR: **JUSTYNA KLIMCZYK**

GEOMETRIA NAM NIESTRASZNA – PRZYKŁADY NARZĘDZI ONLINE

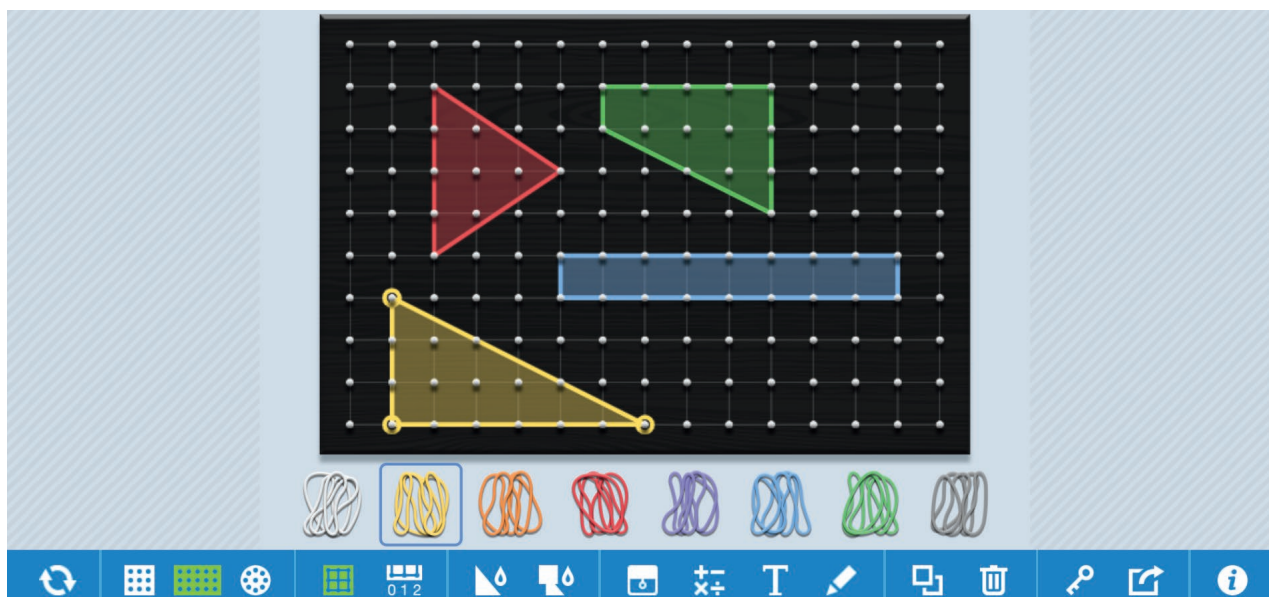
Geometria to taki dział, który dla lepszego zrozumienia zagadnień wymaga ich zwizualizowania, dzięki temu uczeń lepiej i pełniej przyswaja omawiane zagadnienia. Warto wykorzystać w tym celu różnorodne pomoce dydaktyczne, m.in. multimedia, ćwiczenia interaktywne, manipulatory, które pozwolą zademonstrować omawiane zależności, rozpatrzyć różne przypadki, przećwiczyć i utrwalić omawiane tematy. Wszystkie aplikacje możemy wykorzystać podczas zajęć w klasie. Szczególnie przydatne mogą okazać się jednak podczas lekcji zdalnych, gdy nie możemy wykorzystać innych pomocy dydaktycznych.

JAK PRACOWAĆ Z GEOPLANEM ONLINE?

Geoplan to skuteczna pomoc dydaktyczna, która pozwoli przyswoić tematy dotyczące budowania różnych wielokątów oraz poznawania ich własności, badania i tworzenia symetrii, klasyfikowania kątów, ustalania

podobieństwa, tworzenia figur w skali, obliczania obwodów i powierzchni figur. Oznacza to, że jego zastosowanie jest bardzo szerokie.

Wykonywanie ćwiczeń na Geoplanie pozwoli zaktywizować ucznia, a jego cyfrowa forma będzie szczegól-



▲ Ryc. 1. Okno aplikacji w serwisie Mathlearningcenter

nie atrakcyjna dla młodego człowieka. Do tego dzięki możliwości zmiany ustawień w aplikacji możemy dopasować warunki pracy do wieku uczniów czy stopnia zaawansowania.

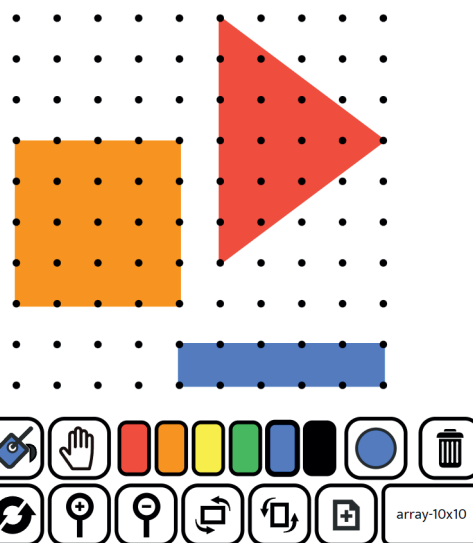
Chciałabym zaproponować dwie aplikacje. Pierwsza z nich pozwala tworzyć wielokąty na trzech różnych kanwach i wypełniać figury kolorem. Dodatkowo mamy do dyspozycji typowe narzędzia tablicowe.

<https://apps.mathlearningcenter.org/geoboard/>



Druga aplikacja, prócz tworzenia wielokątów, pozwala na ich skalowanie i obracanie. Atutem jest duży wybór kanw.

<https://toytheater.com/geoboard-shape/>



▲ Ryc. 2. Geoplan w serwisie Toytheater

APLIKACJA POLIPAD – MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA

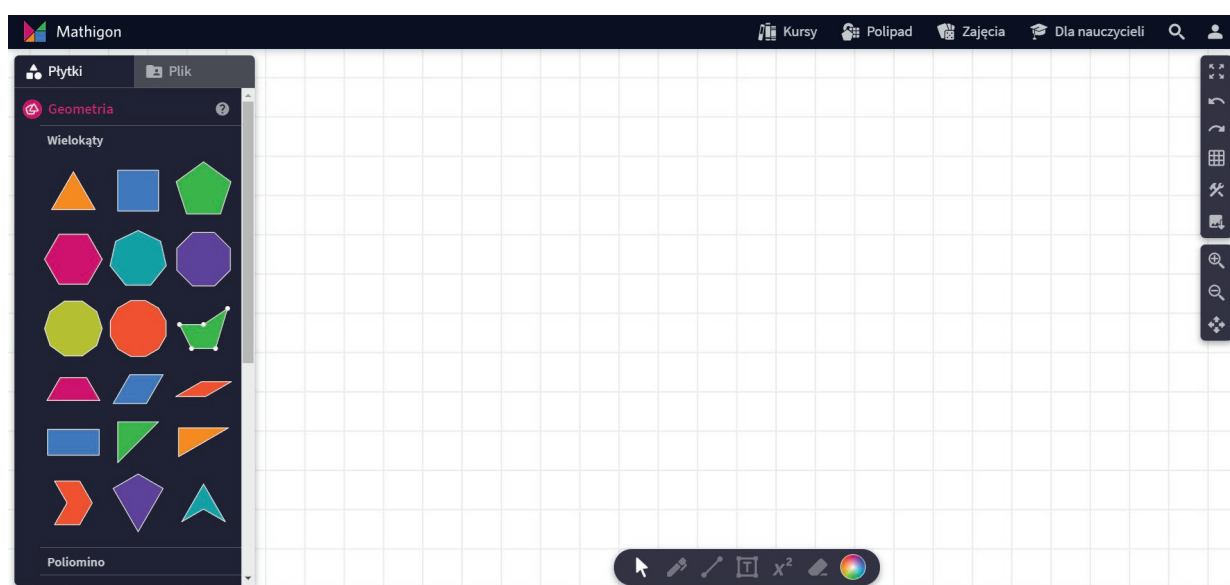
Bardzo ciekawym, wartym uwagi narzędziem jest aplikacja dostępna na stronie: <https://mathigon.org/poly-pad>. Dzięki niej możemy omówić budowę i własności wielokątów, ale również figur przestrzennych. W tym drugim przypadku mamy też możliwość zademonstrowania siatek poszczególnych brył – to bardzo pomocne narzędzie, gdyż wielu uczniów nie ma rozwiniętej wyobraźni przestrzennej, a dzięki użyciu aplikacji łatwiej im wyobrazić sobie i zrozumieć, jak taka siatka powstaje. Dodatkowym atutem są narzędzia pomiarowe (linij-

ka i kątomierz), a także narzędzia tablicowe (do pisanie i rysowania), które dodatkowo poszerzają możliwości tego narzędzia. Jeśli dodamy jeszcze do tego tangramy (klasyczny i Jajko Kolumba) czy płytki Penrose'a, to okaże się, że narzędzie możemy wykorzystać nie tylko do wyjaśniania zagadnień dotyczących figur płaskich czy przestrzennych, ale także do tego, by rozwijać wyobraźnię podczas tworzenia kształtów i mozaik, które z kolei mogą stać się punktem wyjścia do zajęć dotyczących symetrii czy podobieństwa figur.

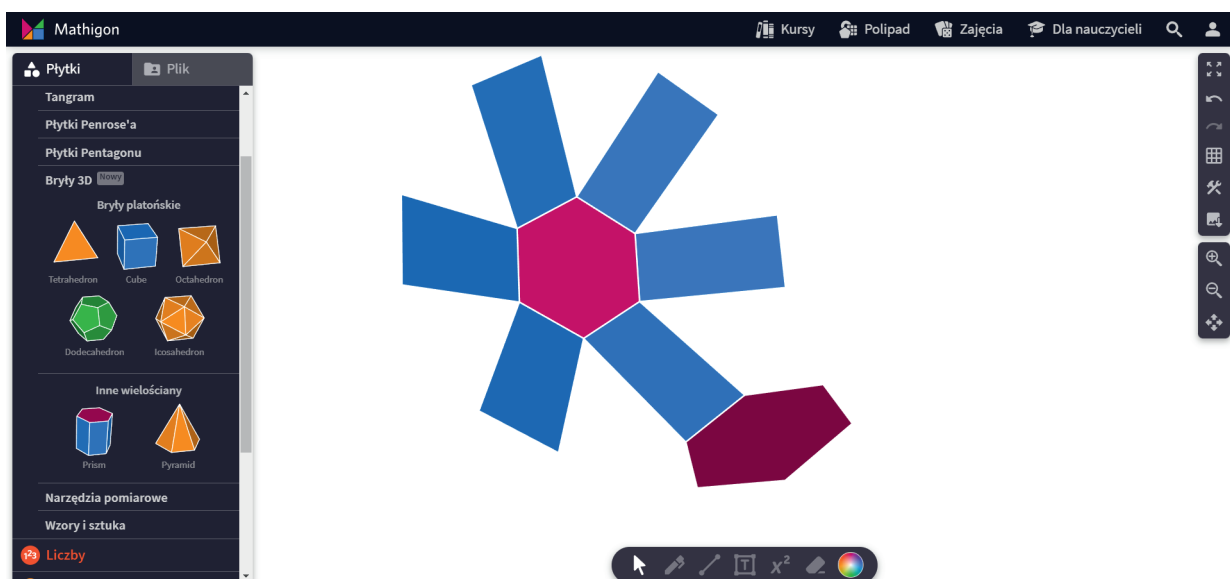


JAK TWORZYĆ KONSTRUKCJE GEOMETRYCZNE?

Jeśli pracujemy ze starszymi uczniami, warto podczas lekcji geometrii wykorzystać narzędzie na stronie: <https://www.desmos.com/geometry?lang=pl>.



▲ Ryc. 3. Okno aplikacji Polipad



▲ Ryc. 4. Narzędzie do wizualizowania siatek brył