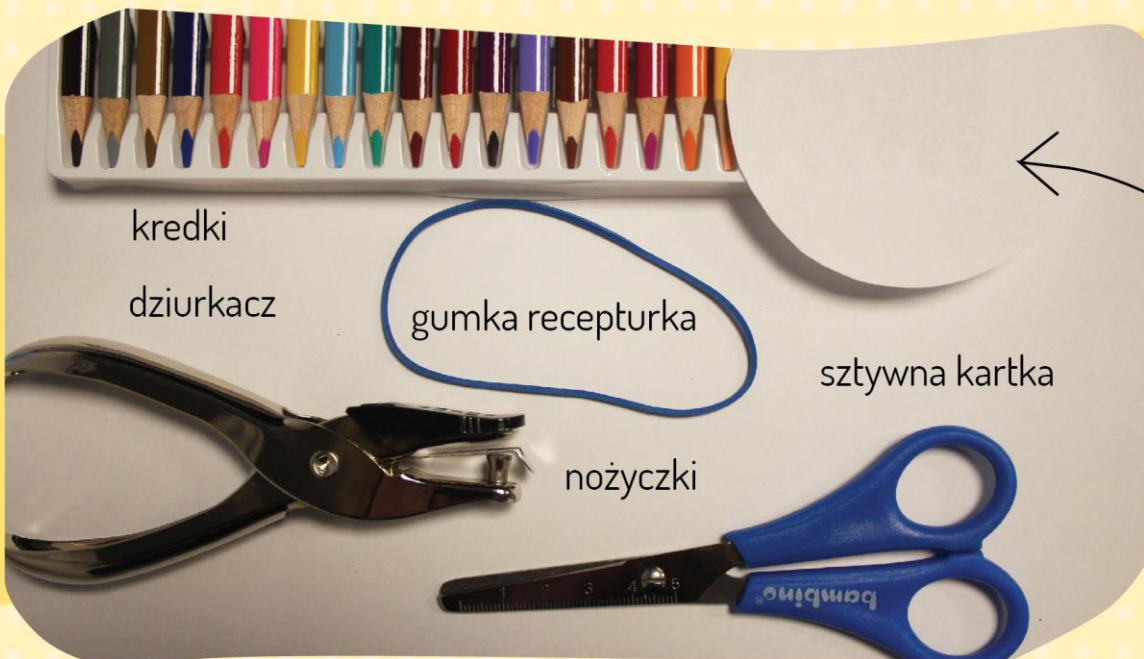


# Proste zabawki optyczne

Pomimo tego, że film narodził się dopiero w latach 90' XIX wieku, ludzie od wieków interesowali się złudzeniami optycznymi i próbą stworzenia iluzji ruchu. Już w starożytnych Chinach popularną rozrywką był teatr cieni, który wykorzystywał działanie światła i iluzji. Szczególnie w środkowej i południowej Azji był popularną rozrywką, która rozpowszechniła się w Europie dopiero w XVII wieku. Z kolei na naszym kontynencie została wynaleziona w XVII wieku tzw. latarnia magiczna, uznawana za pierwsze urządzenie projekcyjne. Latarnię magiczną, wykorzystującą soczewkę i źródło światła, można uznawać za prototyp projektorów kinowych. Prawdziwy wysyp wynalazków, które w wyraźny sposób przyczyniły się do powstania pierwszego kinematografu, miał miejsce w pierwszej połowie XIX wieku.

**Taumatrop (czyli cud, który się obraca)** – dysk, po którego dwóch stronach umieszcza się rysunki, a potem obraca się go szybko, tam i z powrotem na sznurku, a za sprawą bezwładności wzroku obserwatorowi wydaje się, iż rysunki "zlewają się" w jeden. Stworzenie taumatropu przypisuje się Johnowi Ayrtonowi Parisowi lub Peterowi Markowi Rogetowi, a jego pierwsze demonstracje miały miejsce w pierwszej połowie lat 20. XIX.

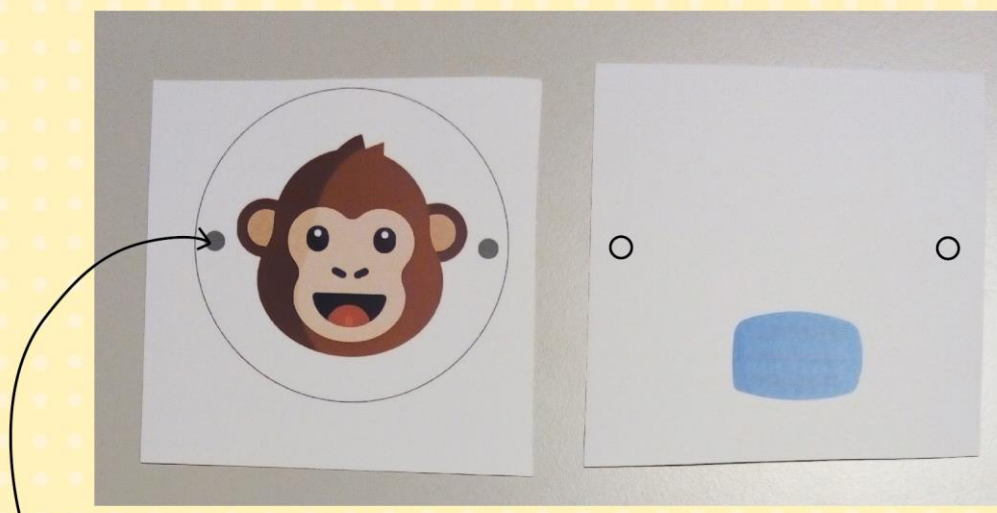
## Zbuduj swój własny taumatrop!



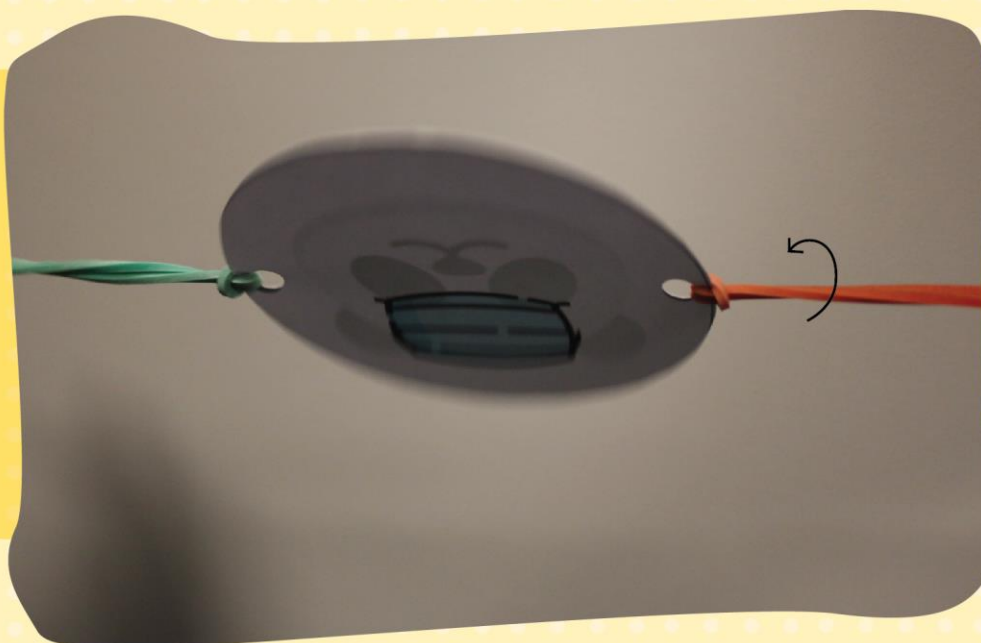
1. Zaczynij od narysowania na kartce dwóch kół, o tej samej wielkości. Następnie wytnij je.



2. Teraz czas na Twoją kreatywność! Na obu kołach narysuj różne przedmioty, może to być np.: na jednym krążku ptaszek, na drugim klatka albo głowa zwierzaka i maseczka. Pamiętaj, że przedmioty muszą być prawidłowo rozmieszczone.



3. Po dwóch stronach kółek zrób niewielkie dziurki - nożyczkami, dziurkaczem bądź cyrklem.
4. Następnie sklej ze sobą oba kółka - uważaj, żeby nie połączyć rysunków do góry nogami - czasami ma to znaczenie.



Teraz, pocierając gumki palcami, możesz cieszyć się iluzją optyczną!

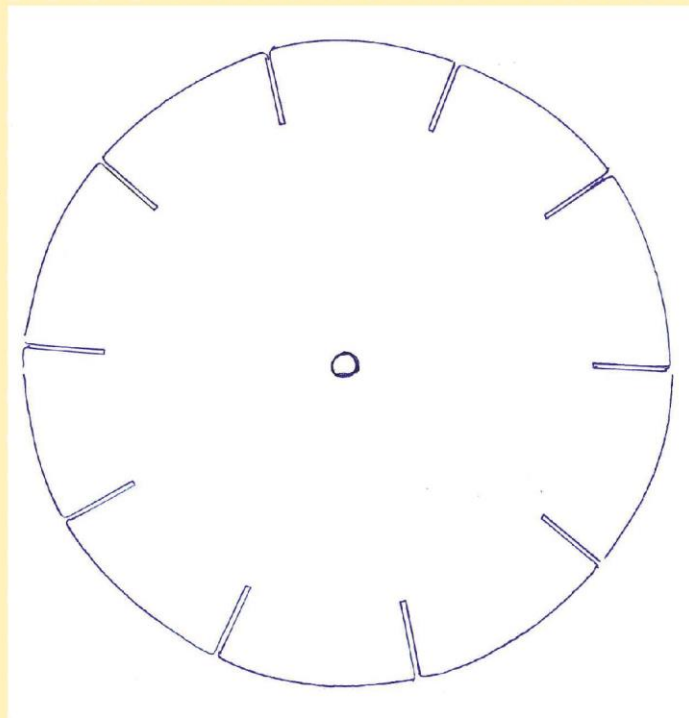


## Druga zabawka - fenakistiskop

Fenakistiskop został skonstruowany w 1824 roku przez belgijskiego naukowca Josepha Plateau. Był to dysk z wyciętymi szczelinami, między którymi umieszczano rysunki. Obserwator ustawiał dysk (trzymając drążek przechodzący przez jego środek) naprzeciw lustra, stroną z obrazkami zwróconą do zwierciadła. Iluzję ruchu oglądał przez szczelinę w dysku, kręcąc nim z dużą szybkością. Zabawka ta umożliwiała przede wszystkim animację produkującą złudzenie ruchu cyrkularnego, obrotów wokół własnej osi, fazowania – na przykład zapętlone rozszerzanie się i kurczenie karykaturalnej twarzy.



1. Aby fenakistiskop zadziałał poprawnie potrzebujesz okrągłej tarczy z wyciętymi szczelinami rozmieszczonymi w równych odstępach. Możesz spróbować wykonać taką tarczę sam lub skorzystać z naszego wzoru. Ilość szczelin może być dowolna, choć im jest ich więcej, tym uzyskany efekt animacji będzie lepszy. Proponujemy wykonanie 8 lub 10 szczelin.





2. Teraz kolej na najtrudniejszą część. W przestrzeniach między szczelinami musisz narysować obrazki - ważne, żeby delikatnie się od siebie różniły, aby powstała iluzja ruchu. Możesz narysować coś sam lub skorzystać ze wzorów zamieszczonych w internecie.



3. Aby fenakistiskopow się obracał, trzeba zamocować pinezkę i korek. Pinezkę wbijamy w sam środek dysku tak, aby zagłębiła się po drugiej stronie w korku.
4. Teraz pozostaje tylko podejść do lustra i zacząć obracać swoim dyskiem. Żeby cieszyć się efektem animacji musisz umieścić dysk przed swoją twarzą i patrzeć przez niego przez wycięte szczeliny.

William George Horner uniezależnił fenakistiskop od działania lustra tworząc zoetrop. Te zabawki optyczne były prapoczątkami filmu. Jednak żeby kinematografia mogła narodzić się na dobre potrzebny był wynalazek, który mógłby uwiecznić nie tylko rysunki, ale otaczającą nas rzeczywistość. Stało się to możliwe dzięki naukowcom, którzy zainteresowali się fotografią. Ale to już temat na zupełnie inną historię.

**Miłej zabawy!**