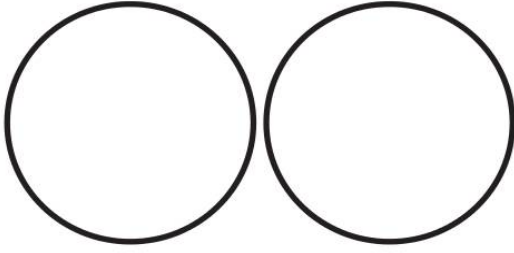


# थॉमट्रॉप बनाना

## दृश्य से अनुभव निर्मिति करना

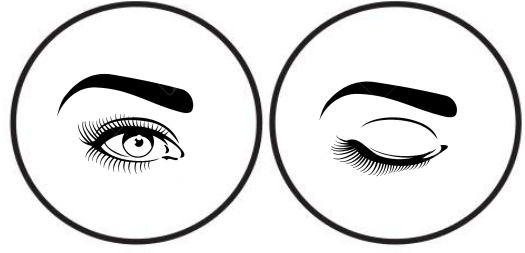
थॉमट्रॉप एक मजेदार खिलौना है जिसमें दृष्टिभ्रम दिखाई देता है। इसमें एक कार्ड के दोनों ओर दो संबंधित चित्र होते हैं। जब तेजी से घुमाया जाये, तब ये दो चित्र मिलके एक दृष्टिभ्रम निर्माण करते हैं।

### थॉमट्रॉप कैसे बनाये?



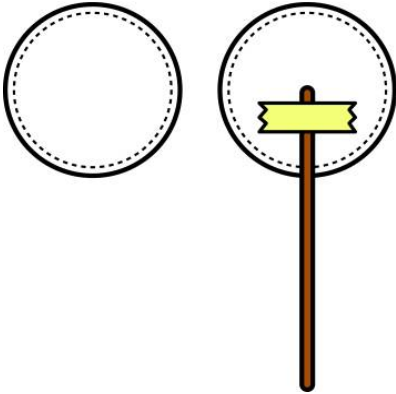
#### चरण १:

एक मोटे कागज पर दो समान गोलाकार (सर्कल) काटे।



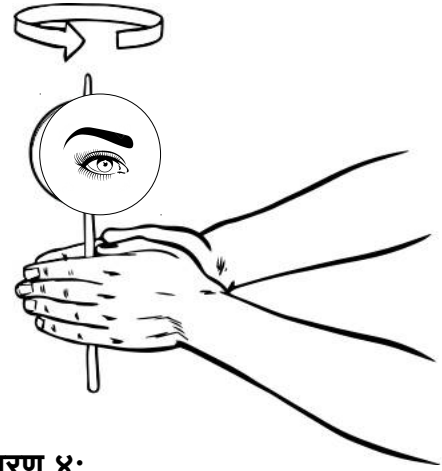
#### चरण २:

प्रत्येक सर्कल पर एक चित्र बनाएं। उदाहरण के लिए, यहां एक सर्कल पर खुली आंख और दूसरे सर्कल पर एक बंद आंख बनायीं गयी हैं।



#### चरण ३:

दोनों सर्कल एक के ऊपर एक रखिये और उनके बीच एक छड़ी चिपकाए।



#### चरण ४:

दृष्टिभ्रम की क्रिया देखने के लिए छड़ी को अपने हथेलियों में रखकर तेजी से घुमायें।

आपको आपके थॉमट्रॉप में क्या दिखाई दे रहा है?

अपनी पसंद के चित्रों से एक थॉमट्रॉप बनाइये।

# थॉमट्रोप बनाना

## दृश्य से अनुभव निर्मिति करना

१९ वीं शताब्दी में, जॉन हर्शेल ने मेज पर एक बड़ा सिक्का खड़ा रखा और उसे जोर से घुमाया। उन्होंने दिखाया कि एक ही समय में सिक्के के दोनों बाजू आँखों को किस तरह दिखाई देते हैं (Babbage, 1864)। हेनरी फिटन द्वारा बनाया उसी सिद्धांत पर चलने वाला एक खिलौना मतलब थॉमट्रोप। इसमें कार्ड के दोनों तरफ अलग (लेकिन पूरक) चित्र होते हैं। जब आप इस कार्ड को तेजी से घुमाते हैं, तो दोनों चित्र एक साथ नजर आते हैं और एक दृष्टीभ्रम निर्माण होता है। चित्रों का उचित चुनाव और संरेखण करना एक कार्यशील थॉमट्रोप बनाने के लिए महत्वपूर्ण है।

थॉमट्रोप बनाने की प्रक्रिया में दृष्टि, आकलन, अनुक्रम, और माप-तोल की संकल्पनाओं की समझ बढ़ती है। इससे हाथों और आँखों के बीच समन्वय और कल्पनाशक्ति में सुधार हो सकता है। यह विभिन्न छवियों का उपयोग करके अपनी रचनात्मकता दिखाने का मौका भी देता है।

शोध ने छोटे बच्चों को एनीमेशन सिखाने के लाभों का अध्ययन किया है (Ehrlich, 1995)। यह मोशन एनिमेटेड कहानी की पुस्तकों का उपयोग और इसका बच्चों के दृश्य ध्यान (दिखने वाली अनेक दृश्यों से प्रासंगिक जानकारी इकट्ठा करना) और कहानी की समझ पर होने वाला प्रभाव का भी अध्ययन किया गया है (Takacs & Bus, 2016)। विशेष रूप से अध्ययन बताते हैं कि एनीमेशन का उपयोग STEM शिक्षा में कैसे किया जा सकता है (Harrison & Hummell, 2010) और फिल्म निर्माण में, इस बात पर ध्यान दिया गया है कि बच्चों को समीक्षा, पुनरावृत्ति प्रयोग और सहयोग में कैसे शामिल किया जा सकता है (Cannon, 2018)।

### References:

- Babbage, C. (1864). *Passages from the life of a philosopher* (p. 189). London: Longman, Green, Longman, Roberts, & Green.
- Ehrlich, L. C. (1995). Animation for children: David Ehrlich and the Cleveland Museum of Art Workshop. *Art Education*, 48(2), 23-36.
- Cannon, M. (2018). The Clip Club: Primary film-making & editing. 121-159. 10.1007/978-3-319-78304-8\_4.
- Gunning, T. (2012). Hand and eye: Excavating a new technology of the image in the Victorian Era. *Victorian Studies*, Vol. 54(3), 495-516. Published by: Indiana University Press
- Harrison, H. L., & Hummell, L. J. (2010). Incorporating Animation Concepts and Principles in STEM Education. *The Technology Teacher; Reston Vol. 69* (8), 20-25.
- Takacs, Z. K. & Bus, A. G. (2016). Benefits of motion in animated storybooks for children's visual attention and story comprehension. An eye tracking study. *Frontiers in psychology* 7, 1591.