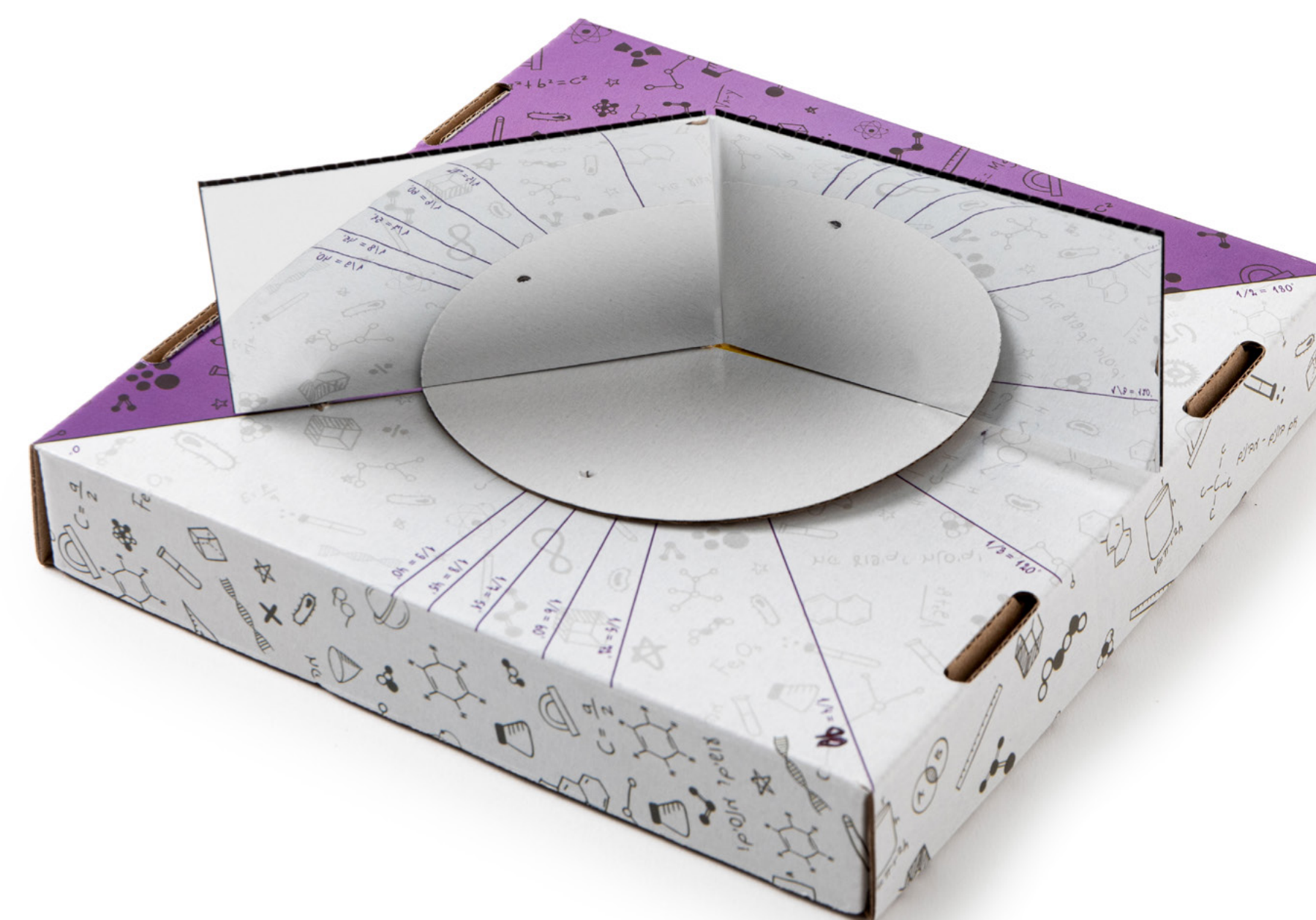


4 מראת התעתוע

מכפילים את הבבואה

1. הניחו גוף כלשהו בין המראות.
2. הניעו את המראה הניידת שמאלה וימינה, כדי להגדיל או להקטין את הזווית בין המראות.
3. בדקו בכל שלב כמה פעמים אתם רואים את הגוף.
4. ספרו תמיד גם את הגוף עצמו וגם את הבבואות המשתקפות במראות. שימו לב, על הבסיס, בין המראות משורטטות זוויות: בין 0° ל- 180° .



4 מראת התעתוע

חצי מעגל = 2 בבואות

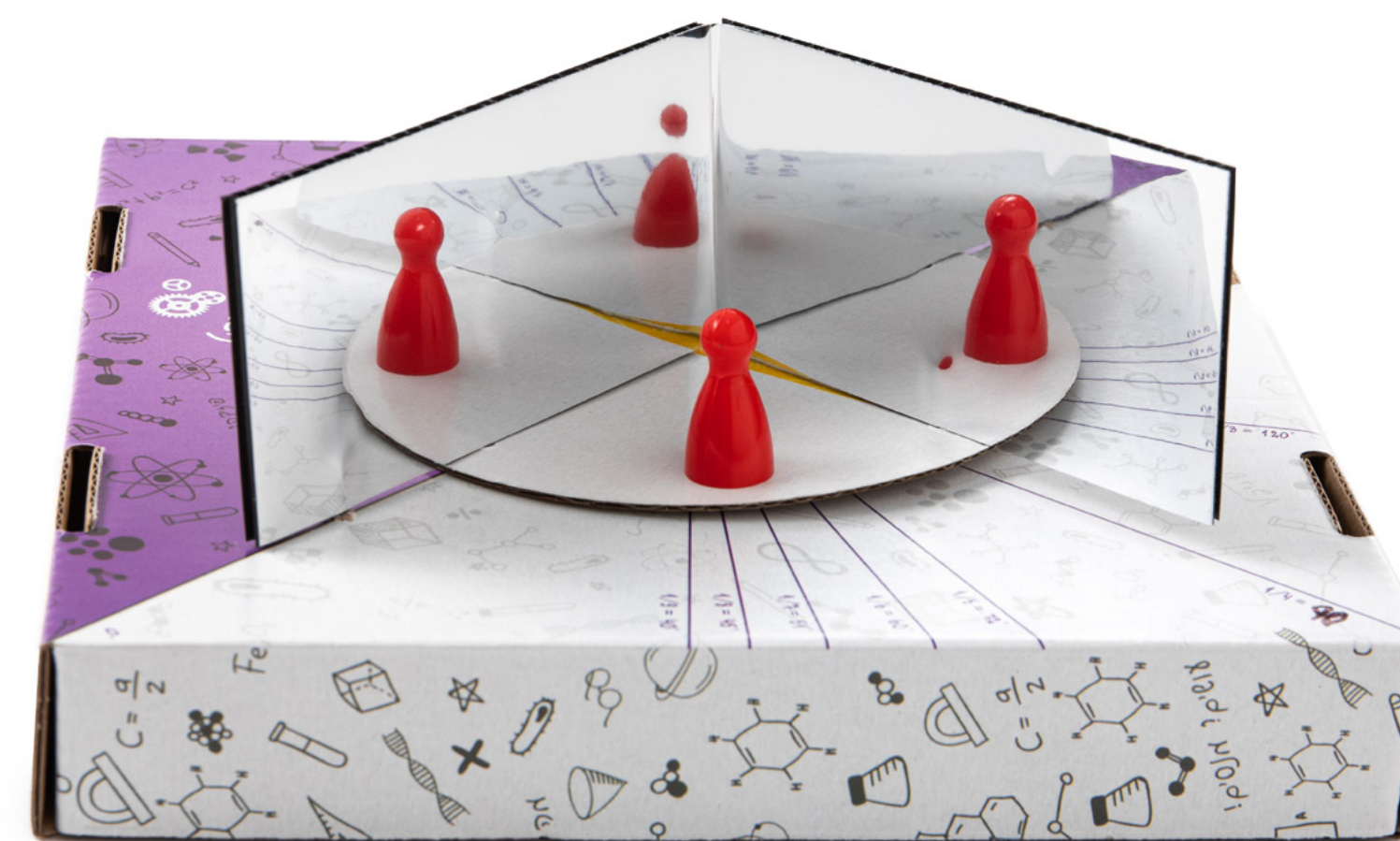
כאשר שתי המראות עומדות זו בצד זו בקו ישר על גבי הקוטר:
הזווית ביניהן היא של 180° , המעגל מחולק ל-2 חצאים,
ואנחנו רואים את הגוף 2 פעמים:
אחת במציאות + בבואה אחת.



4 מראת התעתוע

רבע מעגל = 4 דמויות

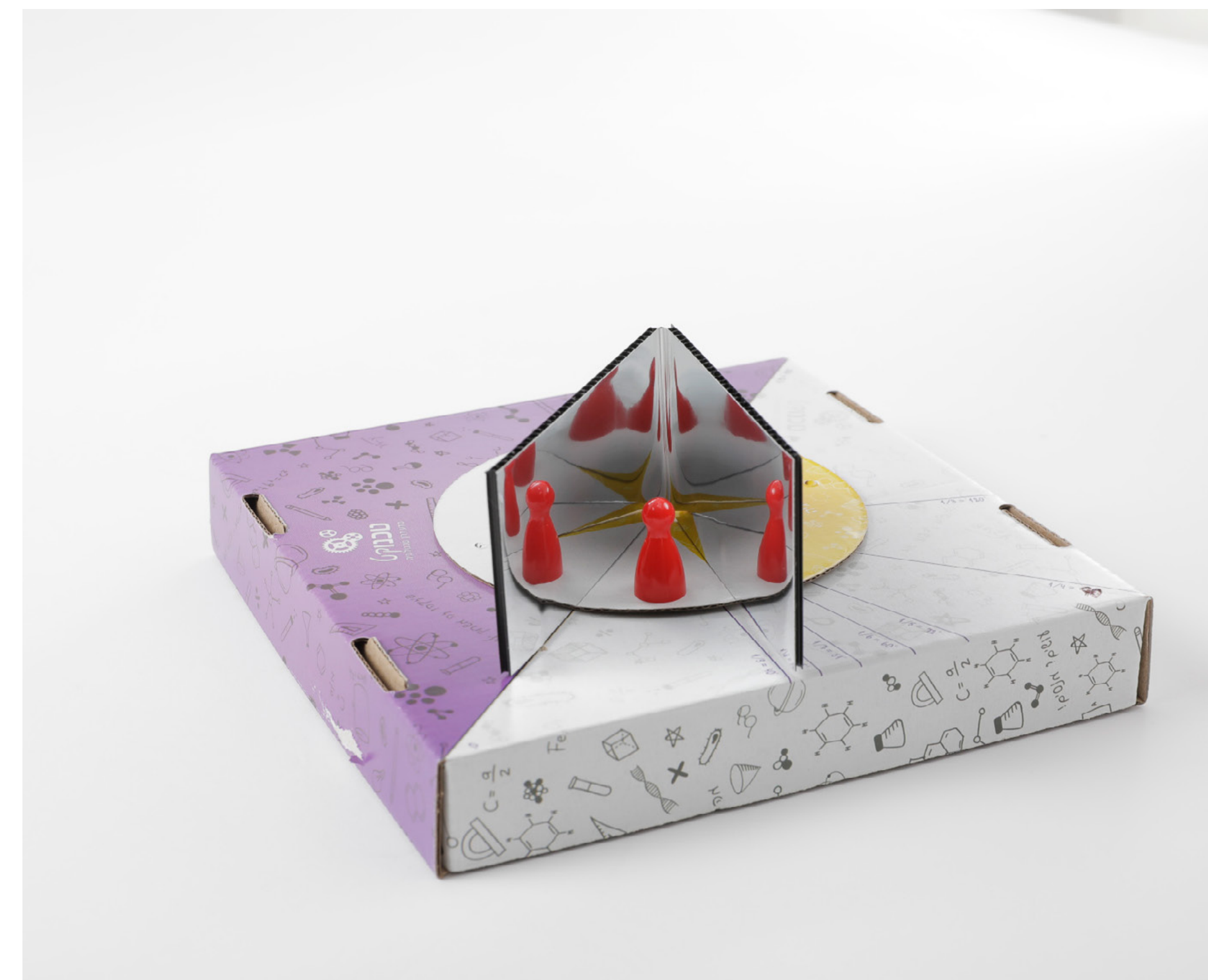
כאשר המראות מאונכות זו לזו, והזווית ביניהן היא של 90° ,
ורק רבע מהמעגל גלוי לעינינו:
אנחנו רואים את הגוף 4 פעמים: אחת במציאות + 3 בבואות.



4 מראת התעתוע

"נס חנוכה" אופטי

כאשר הזווית בין המראות היא בת 40° , אנחנו רואים רק $1/9$ מעגל.
אבל, אנחנו רואים 9 דמויות, הגוף + 8 בבואות במראתיים [שתי המראות].
והנה קיבלנו "חנוכייה" שלימה מ"כד" קטן אחד.



4 מראת התעתוע

בלשון המתמטיקה

גילינו, שככל שהזווית בין המראות קטנה יותר - כך מספר הפעמים שרואים את הגוף גדול יותר. לא חייבים לנסות את כל הזוויות. יש לכך נוסחה מתמטית:

$$\text{מספר הפעמים שנראה את הגוף} = \frac{360}{\text{גודל הזווית בין המראות}}$$

לדוגמה: כשהמראות מאונכות זו לזו, הזווית = 90° .

$$4 = \frac{360}{90} \quad \text{ואכן רואים את הגוף 4 פעמים.}$$

דרך חלופית: על הקו המסמן את הזווית על גבי בסיס הדגם, רשום גם שבר [לדוגמה $\frac{1}{4}$]. השבר מתאר את גודל הגזרה הגלויה. המכנה של השבר רומז על מספר הפעמים שנראה את הגוף [בדוגמה - "4"].

4 מראת התעתוע

משתעשעים בפריסקופ

הניחו 3-4 חפצים על השולחן.
אחד המשתתפים ישב מתחת לשולחן כשבידו 2 מראות.
הוא יכוון מראה אחת מעל השולחן - כלפי החפצים שעל השולחן,
ואת המראה השנייה יחזיק סמוך אליו, מתחת לשולחן.
הוא "ישחק" בזוויות של המראות, עד שיצליח לראות מה הם החפצים המונחים על השולחן.

למה זה קורה?

הסביבה משתקפת במראה העליונה.
המראה העליונה משתקפת במראה התחתונה.
וכך - אנחנו רואים דרך שתי המראות את הסביבה.
זהו עקרון הפעולה של הפריסקופ - מכשיר לראיית הסביבה.
פרי = סביבה, סקופ = לראות.