

# לילדי "ראשית מדע" והוריהם - תמצית המפגש "אשליות אופטיות"

## רקע/תכנים

כותרת המפגש הינה השם המדעי השכיח לתכני המפגש – אך פרשנות מילונית של הכותרת מטעה בהבנת התכנים.

המפגש מתמקד בסדרת תופעות בהן הדמות המפוענחת במוחינו, תוך תצפית בעצם נתון, שונה בחלק מתכונותיה מהעצם עצמו.

לימוד התופעות הללו מורה כי מקורן ב"תכנון" הייחודי של המוח כ"מחשב" מאוד יעיל לעיבוד מידע בכלל, ולעיבוד מידע חזותי בפרט.

מדעני המחשב והרובוטיקה, גילו "בדרך הקשה" כי עיבודו של מידע חזותי הוא מורכב ותובעני. יכולת העיבוד של מוחו של תינוק בן יומו – עולה בהקשר זה במידה ניכרת על היכולות המלאכותיות אותן ניתן להשיג בטכנולוגיה הקיימת.

במפגש זה אנו נחשפים לכמה מהמאפיינים של פעולת המוח לצורך התמודדות עם האתגר.

עיבוד מלא ופרטני של מידע חזותי דורש זמן ארוך – הן במוח והן במחשב. המוח חייב לבצע עיבוד כזה במהירות שתספיק על מנת לזהות למשל טורף ולנווט מסלול הימלטות. בה במידה העיבוד החזותי הנדרש לתפקודי היום-יום, תובעני לא פחות.

בדוגמאות אותן פגשנו, ניכר מכנה משותף המעיד על דרכו של המוח לפשרה בין שלמות העיבוד – למהירותו. המוח מנסה לזהות מאפיינים חלקיים של הדמות, במידה המספקת לשילובם בפרשנות מוכרת מעברינו. ה"דמות" בה אנו חוזים במוחינו הינה על כן – צרוף של מידע מהעין, ודמויות ממאגרי הניסיון שלנו בעבר.

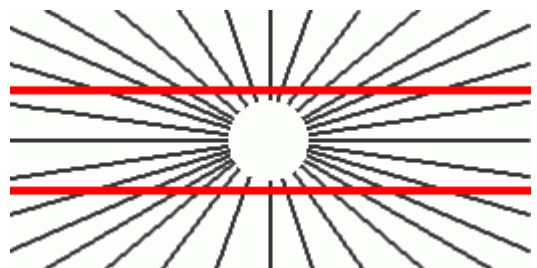
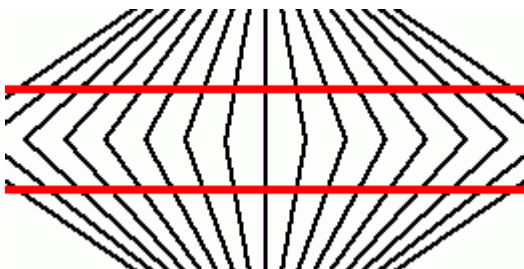
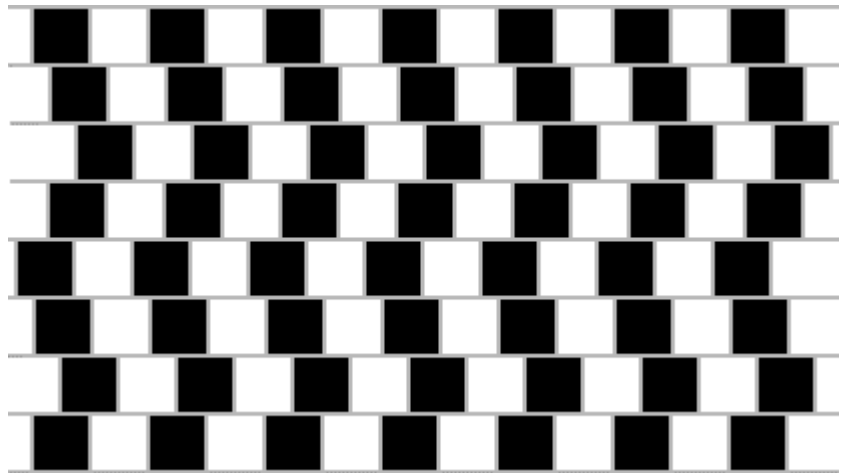
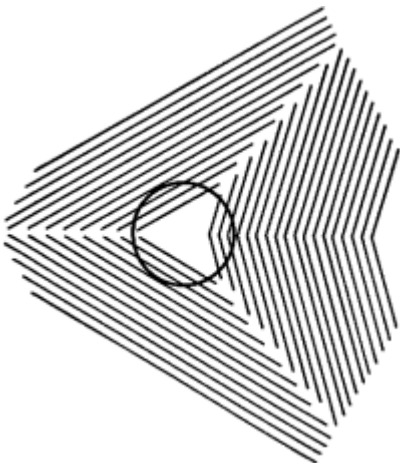
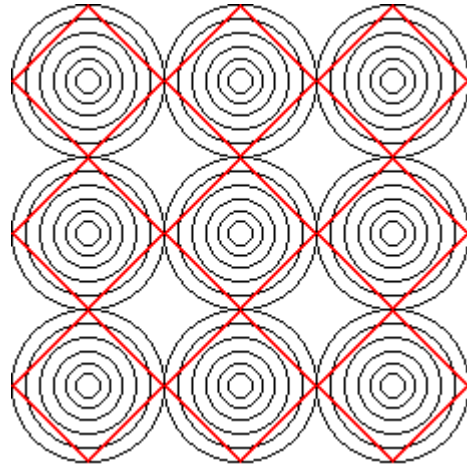
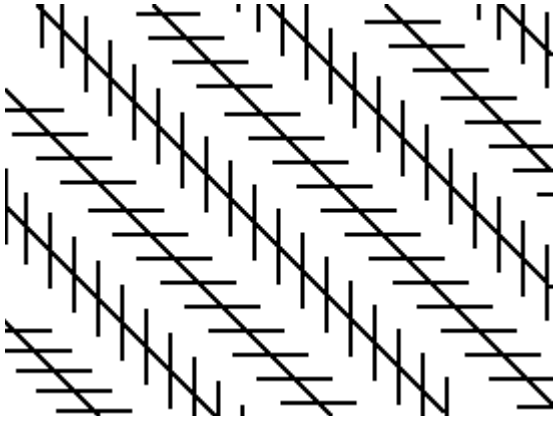
שיטת עיבוד זו מניבה תוצאות יעילות במידה יוצאת דופן ומשמשת מודל חיקוי למדעני המחשבים והרובוטיקה.

סדרת הדוגמאות (אשר חלקן מצורף בנספח) אותן היכרנו, תוכננו במיוחד על מנת לחשוף את אופן הפעולה של המוח בהקשרים אלו.

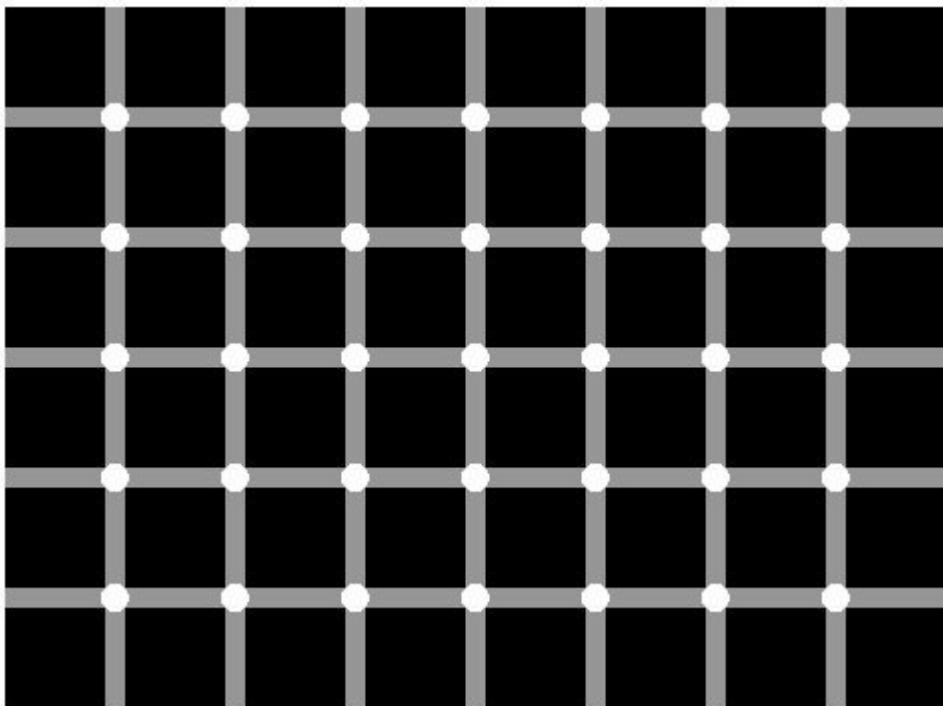
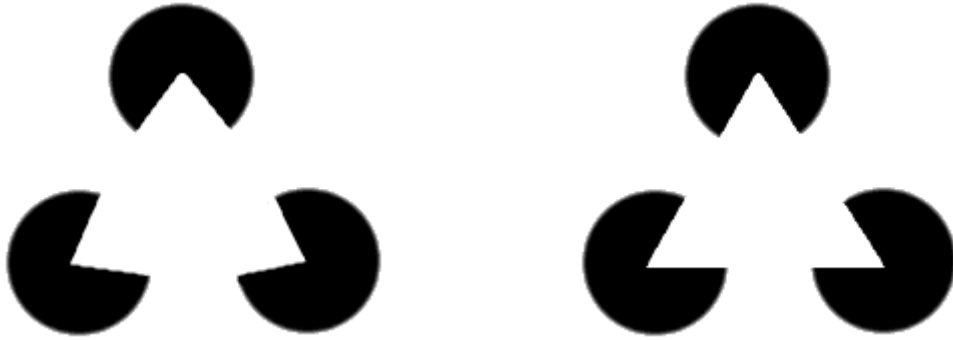
כותרת יותר הולמת לכן למפגש, הינה "המוח – הכרות ראשונית עם עיבודו של מידע חזותי"

# "אשליות אופטיות" – נספח

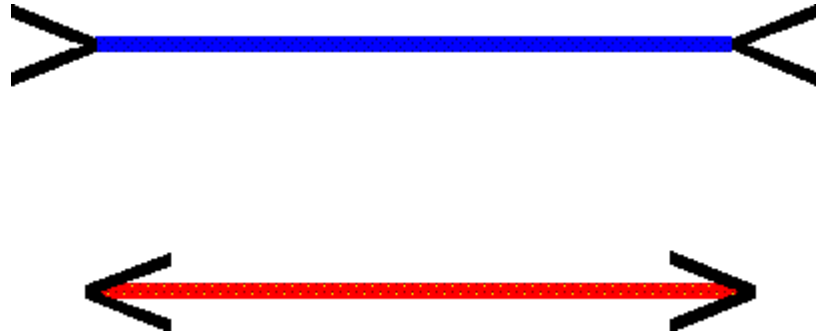
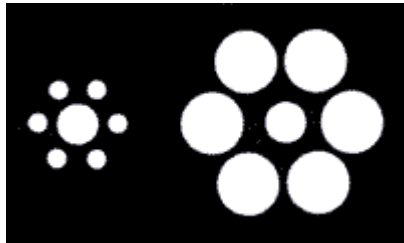
גוף ייחוס מטעה לגבי גאומטריה



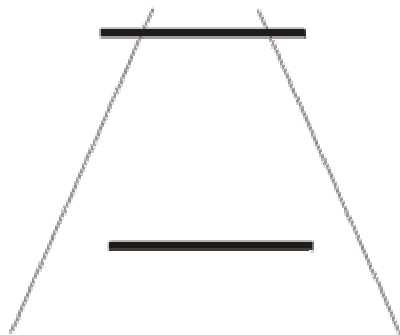
השלמת קווים, השלמת צבע ואופן סריקת העין:



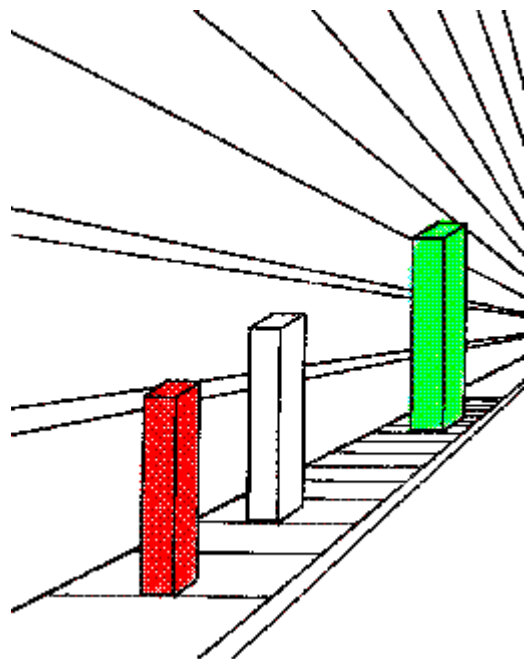
## גוף ייחוס מטעה לגבי גודל



## פרספקטיבה – מרחק



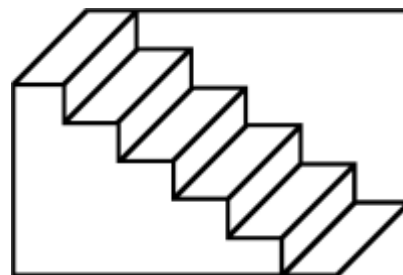
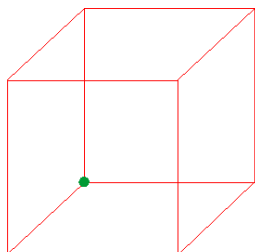
**Ponzo Illusion**  
Which horizontal line appears longer? Take a ruler and measure them to determine the answer.



ריבוי פרשנויות



פרספקטיבה – D2/D3 – ריבוי פרשנויות



פרספקטיבה – D2/D3 – שימוש בתכונות הדו-מימד של הדף  
מיצירותיו הגאומטריות של האמן M.C. ESCHER

