

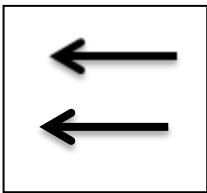
## "ונהפוך הוא" – תעתועי ראייה - למורה

### הציוד הדרוש והכנות מוקדמות:

- כרטיסיות תמונות תעתועי ראייה (מומלץ להדפיס צבעוני ולניילן)
- כוס, טוש שחור עבה, בקבוק מים
- דף גזירה לפעילות "ציפור בכלוב", דבק, שיפוד

### פתיחה:

מבצעים הדגמה של אשליה אופטית (לחילופין בשכבות הבוגרות ניתן לתת התנסות קבוצתית):



- על רבע דף חלק מציירים שני חיצים עבים.
- מניחים את הדף עם ציור החיצים מאחורי כוס זכוכית ריקה
- מוזגים באיטיות מים עד מעל לגובה החץ הראשון ומתבוננים בכיוון שני החיצים.
- ממשיכים למזוג את המים עד מעל גובה החץ השני.

ניתן להיזי את הכוס מצד לצד ולהמשיך לצפות באשליית היפוך החיצים. תוכלו להיעזר [בסרטון](#)

הכוס ובתוכה המים מתנהגים כמו עדשה שגורמת למעבר האור ושבירתו והופכת דמות הפוכה

### פעילות בקבוצות:

- מחלקים לכל קבוצה את כרטיסיות תעתועי ראייה להתבוננות קבוצתית של התלמידים.
- מתבוננים באופן חופשי באשליית האופטיות, מנסים לתת הסבר לאשליה.
- חברי הקבוצה מנסים למיין את התמונות לשלוש קבוצות, על פי סוג האשליה
- לאחר שמסבירים לתלמידים את ההסבר – בודקים יחד אם המיון נכון.

### הסבר מדעי:

תעתוע ראייה הוא סוג של אשליה המאופיינת בכך שהמח תופס תמונה או צורה באופן שונה מהמציאות. ישנם סוגים שונים של אשליות. להלן מספר דוגמאות:

**אשליות דו משמעיות** - תמונה שניתן לפרש אותה בכמה צורות או משמעויות, בהתאם לזווית ההסתכלות (לדוגמה: כלב או איש מבוגר, עץ או פנים, דלת נפתחת ונסגרת)

**אשליות עיוות** – אשליות בהן צבע / צורה / אורך / רוחב נראות לנו שונות מהמציאות. (לדוגמה: האם הקווים מקבילים, האם הקווים באותו אורך?)

**אשליות פרדוקסליות** – אשליות בהן רואים דבר שאינו הגיוני או מתאפשר במציאות. (לדוגמה: מדרגות שלא נגמרות, משולש שנסגר הפוך, חור במרכז הציור)

### פעילות סדנאית – איך נכניס את הציפור לכלוב?

- מחלקים את דפי הסדנה ופועלים על פי ההנחיות.

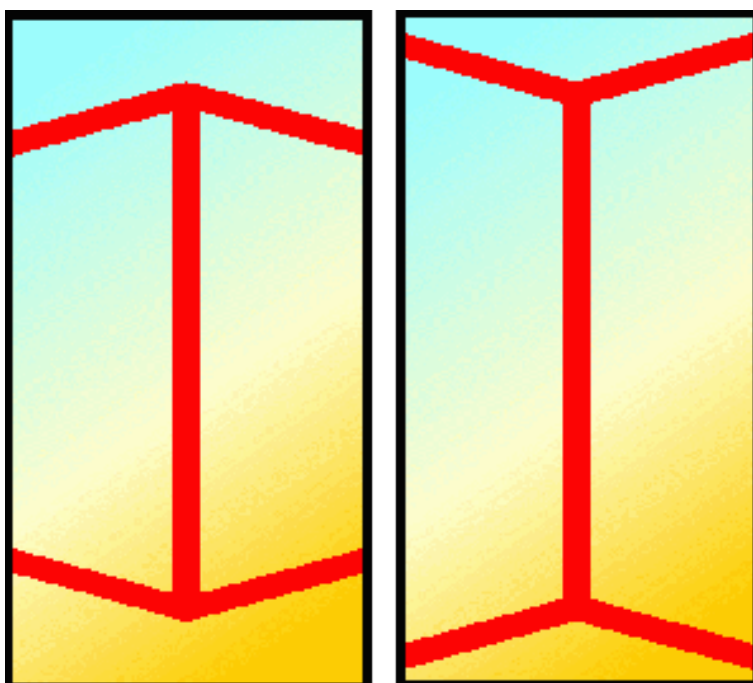
**מי אני?**

התבוננו בתמונת האיש הזקן. הפכו את התמונה והתבוננו שוב. מה אתם רואים כעת?



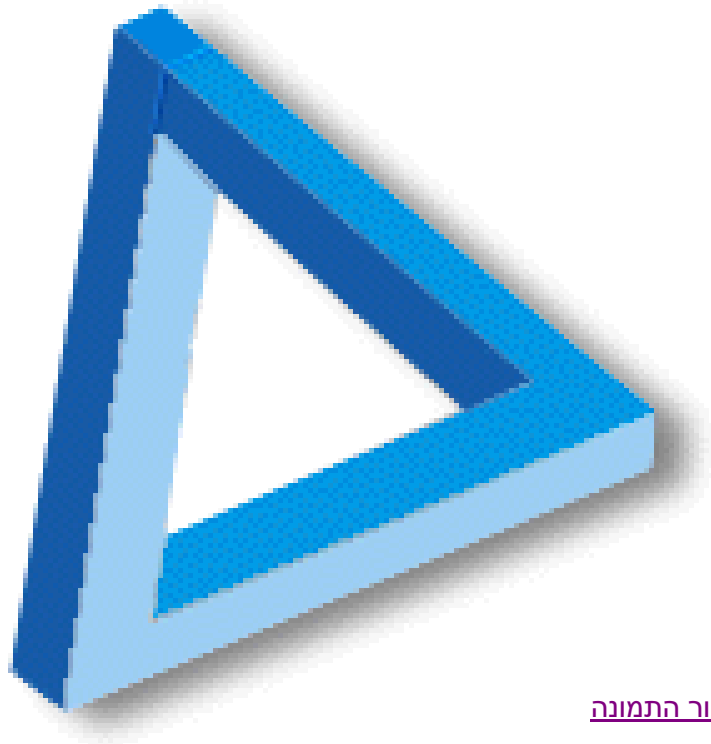
מקור התמונה

**איזה קו ארוך יותר?**



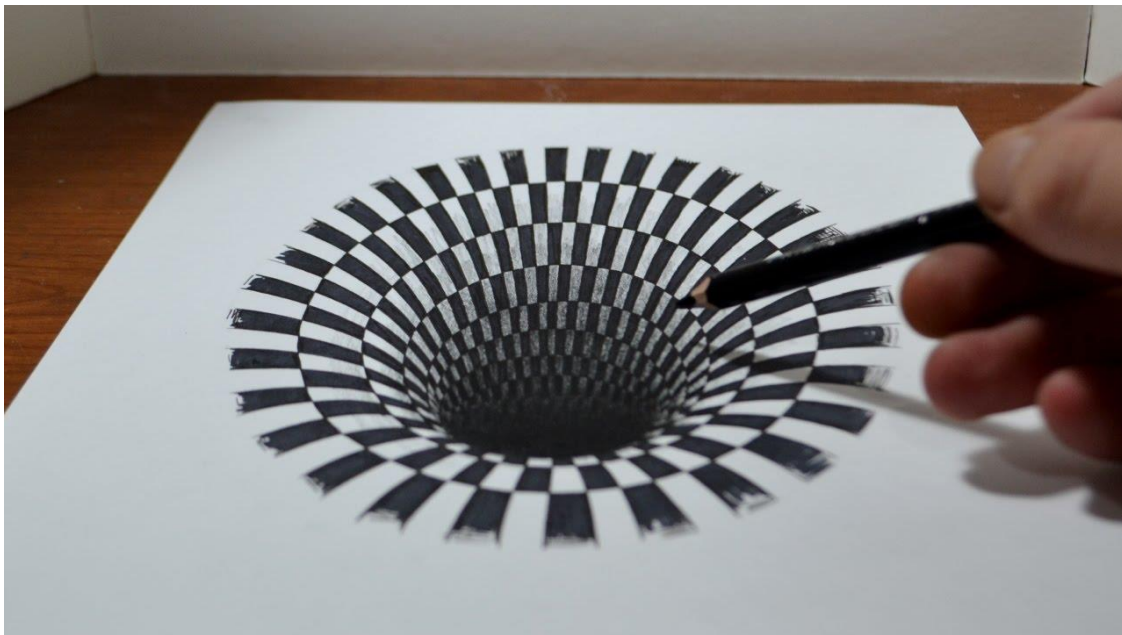
מקור התמונה

מה מוזר במשולש?



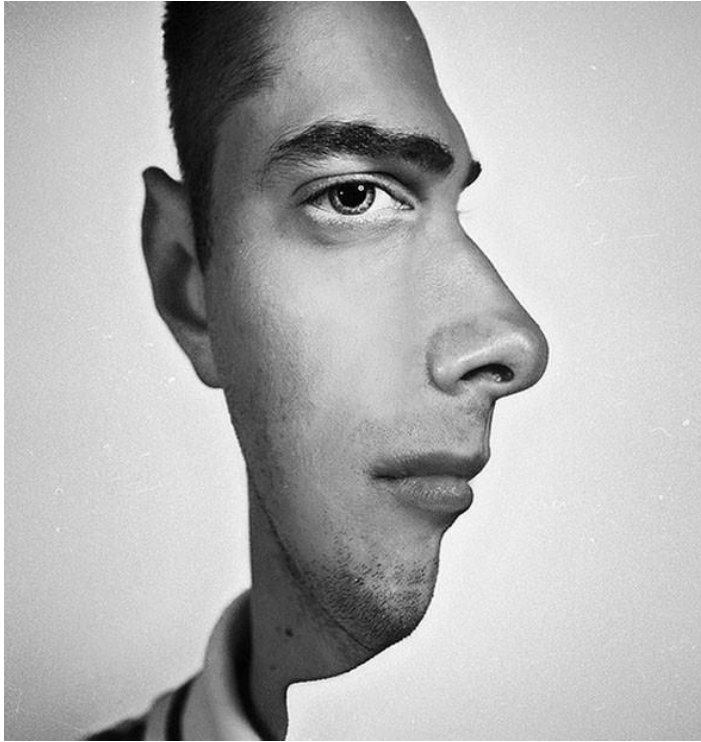
[מקור התמונה](#)

האם יש כאן חור?



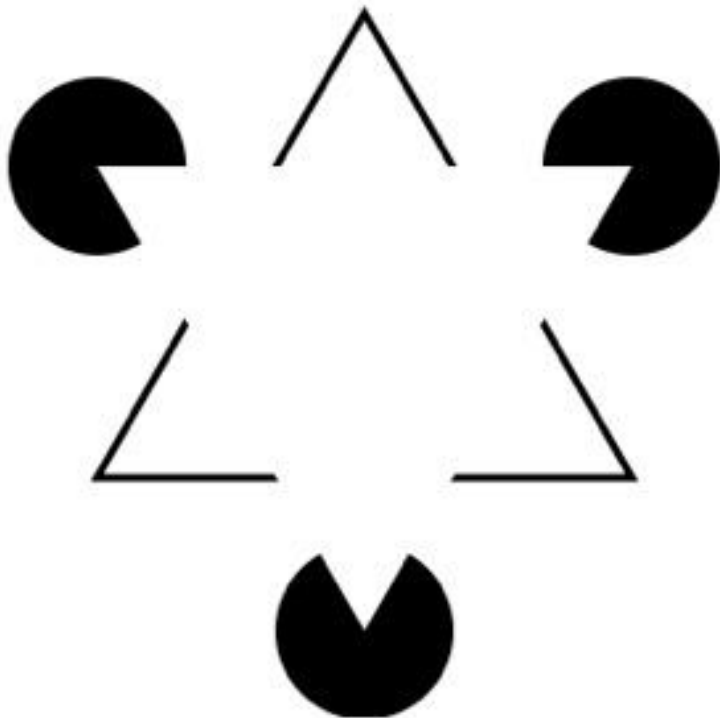
[מקור התמונה](#)

האם אני מצולם מהצד או מלפנים?



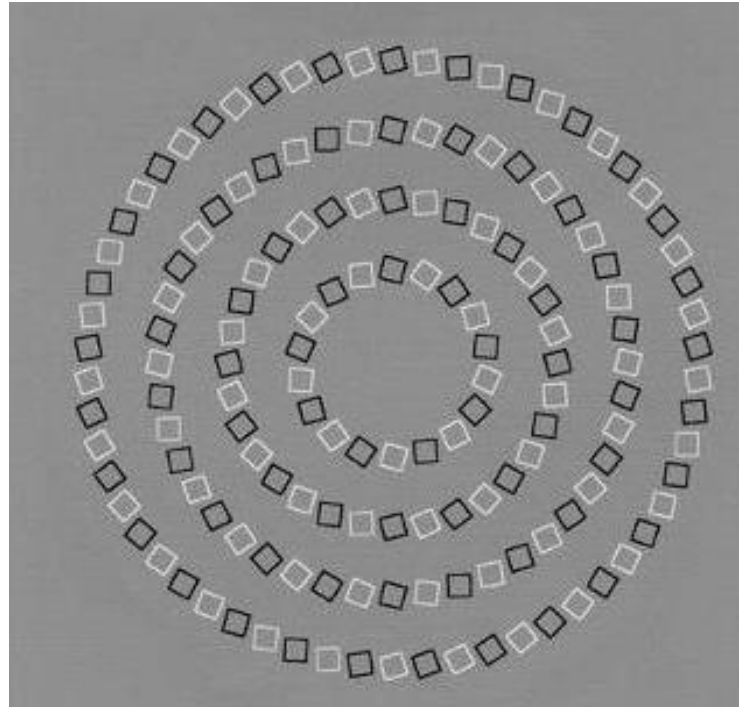
[מקור התמונה](#)

האם יש כאן משולש לבן?



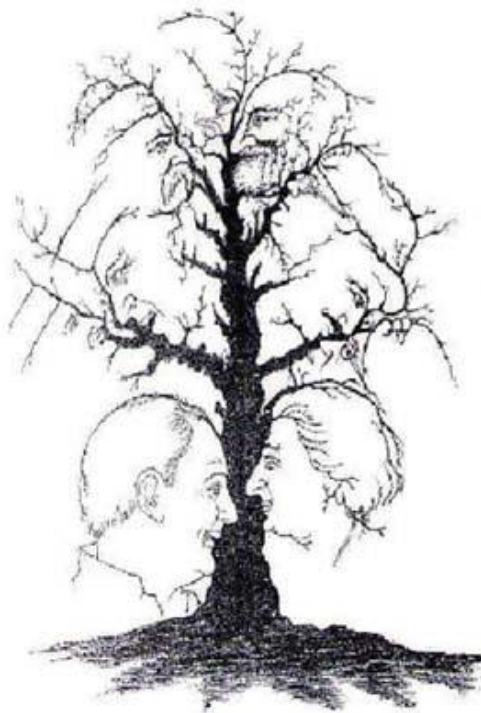
[מקור התמונה](#)

### ספירלה או עיגול?



[מקור התמונה](#)

### האם הקווים מקבילים?



[מקור התמונה](#)

**כמה חיות בתמונה?**



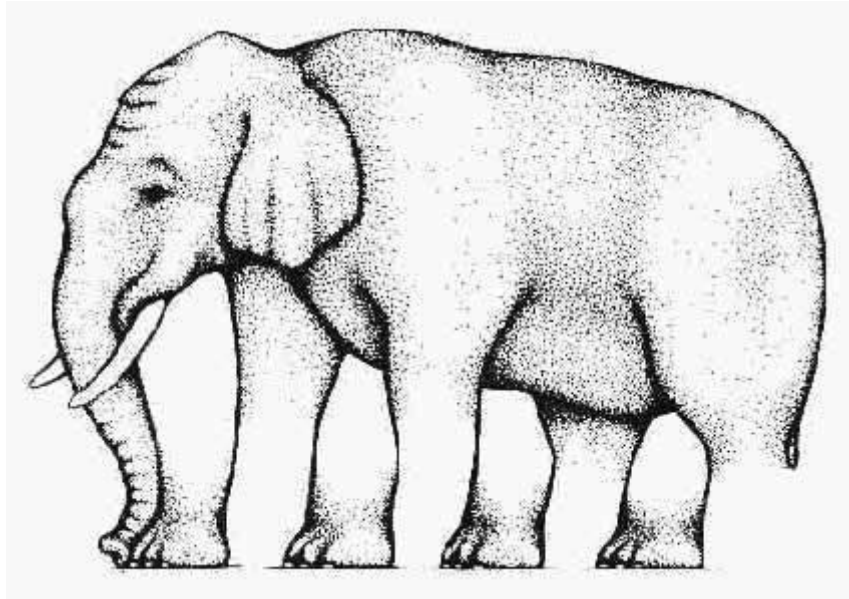
[מקור התמונה](#)

**האם הדלת פתוחה או סגורה?**



[מקור התמונה](#)

כמה רגליים יש לפיל?



[מקור התמונה](#)

אמרו במהירות את הצבע שאתם רואים (ולא את המילה)

כתום	כחול	צהוב
ירוק	אדום	שחור
אדום	צהוב	סגול
שחור	ירוק	כתום
סגול	אדום	כחול
כתום	כחול	ירוק

[מקור התמונה](#)

## כיצד נכניס את הציפור לכלוב?

לפניכם שתי תמונות – תמונת כלוב ותמונת ציפור

חשבו – כיצד נוכל להכניס את הציפור לתוך הכלוב מבלי לגזור את התמונה?

נשתמש באשליה אופטית:

- צבעו את הציפור בצבע כלשהו כרצונכם
- גזרו את המלבן המכיל את שתי התמונות
- קפלו את התמונות על פי הסימן המקווקו
- הכניסו שיפוד במרכז שתי התמונות והדביקו את הקצוות
- גלגלו במהירות את השיפוד בידכם.

### האם הציפור בכלוב? התוכלו להסביר כיצד?

למעשה יצרתם אשליה אופטית. אמנם יש כאן שתי תמונות בודדות, אך כאשר המח רואה ברצף מהיר מאוד את שתי התמונות, הוא יוצר מהן תמונה אחת.

