

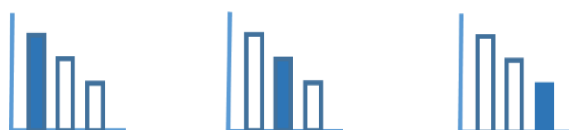
מאור

מתמטיקה אוריינית בחטיבת ביניים



מושגים בפרספקטיבה

המשימה מתאימה לכל הרמות



כל הזכויות שמורות ל
לייקין ר. וצוות מאור, אוניברסיטת חיפה

אין להעתיק, לצלם או לשכפל חוברת זו
או קטעים ממנה בשום אמצעי

פרטי התקשרות:

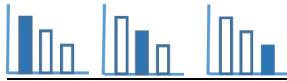
maor@labs.edu.haifa.ac.il

04-8288351



תעודת זהות של המשימה

<p>מצבים הדדיים בין ישרים: ישרים מקבילים, ישרים מאונכים</p>	<p>נושא מתוכנית הלימודים לשילוב המשימה</p>
<p>ז' - י'</p>	<p>כיתה</p>
<p>30-45 דקות</p>	<p>זמן נדרש ליישום המשימה (עד 45 דקות)</p>
<p>זיהוי ישרים מקבילים וישרים מאונכים במרחב ובצילום דו ממדי. (אותה משימה מתאימה לכל הרמות).</p>	<p>ידע ומיומנויות מתמטיים הנדרשים לפתרון המשימה</p>
<p>הכרת טכניקת אמנות ליצירת אשליה של תלת-ממד על משטח דו-ממדי, הנקראת פרספקטיבה וכללים ומושגים העיקריים כמו: קווי עומק, קו אופק, נקודת מגוז.</p>	<p>אוריינות קונטקסטואלית</p>
<p>קידום ופיתוח ראייה מרחבית תוך כדי הכרות עם הכללים והמושגים הקשורים לפרספקטיבה.</p>	<p>ידע ומיומנויות שהמשימה יכולה לקדם</p>
<p>בשלב ראשון ייחשפו התלמידים לחלק הראשון של המשימה הכולל את ההקדמה והבעיה ולא הסיכום של העקרונות עליהם מבוססת שיטת הפרספקטיבה. תלמידים יעבדו בקבוצות של 2-3 תלמידים ויפתרו את הבעיה. בשלב השני יתקיים דיון כיתתי בו יציגו התלמידים את תשובותיהם לסעיף ה' של הבעיה. בשלב השלישי, ייחשפו התלמידים לסיכום המופיע בהמשך המשימה, ויתקיים דיון נוסף המקשר בין הבעיה ותשובות התלמידים לבין הכללים והמושגים החדשים קו האופק ונקודת מגוז. ולסיכום מומלץ לצפות בסרטון. הערות למורה: א. הגדרה נוספת לפרספקטיבה שניתן להציגה לתלמידים: כדי לתאר מצב תלת-ממדי בדפים דו-ממדיים משתמשים בשיטה הנקראת פרספקטיבה (בעברית תְּשֻׁקוֹפֶת). המושג שאוב מהמילה הלטינית perspicere שמשמעה "לראות מבעד", לראות דרך חלון שקוף. ב. רצוי מאוד לאחר משימה זו להביא לכתה את המשימה "סרטוט תיבה בפרספקטיבה" בה מתרגלים ומעמיקים את הבנת המושגים קו אופק ונקודת מגוז, בעזרת סרטוט של תיבה מנקודות מבט שונות.</p>	<p>הנחיות קצרות לעבודה עם המשימה</p>



משימה - מושגים בפרספקטיבה

תיאור סיטואציה

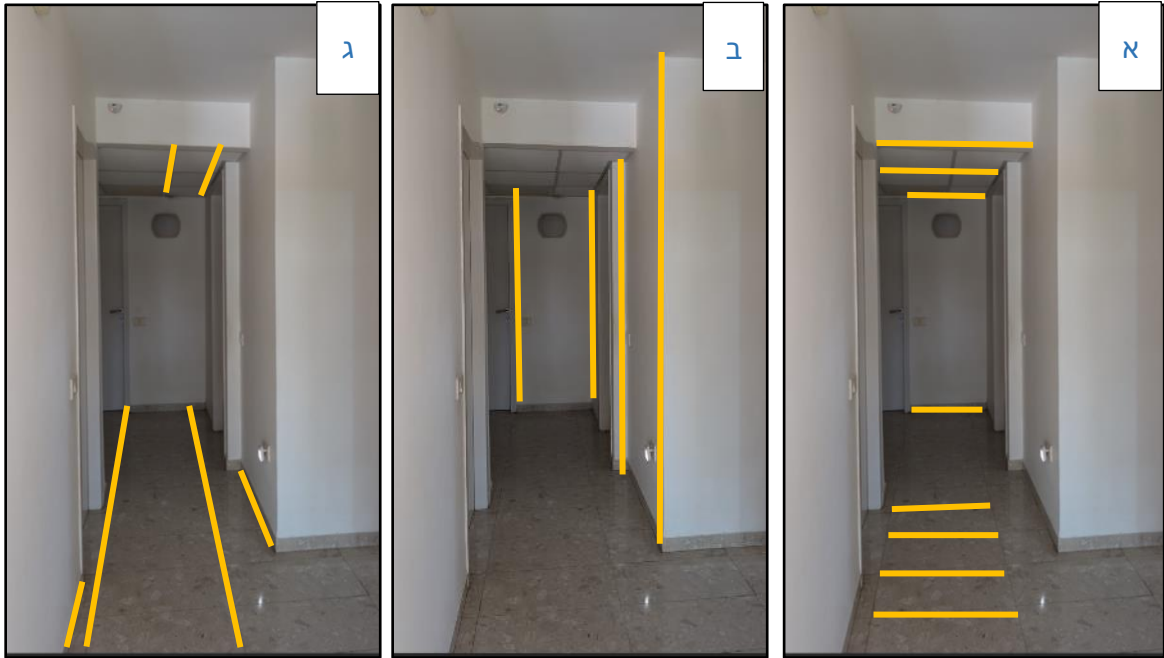
פרספקטיבה בצילום ובסרטוט

אנחנו חיים בעולם תלת-ממדי, אך כאשר רוצים לתאר אותו בציור או בצילום אנחנו עושים את זה בדפים דו-ממדיים. הדרך לייצג אובייקטים תלת-ממדיים על משטח דו-ממדי, כמו בציור או בסרטוטים אדריכליים, נקראת פרספקטיבה.

במשימה זו נכיר את המושגים העיקריים של פרספקטיבה. בצילומים ובציורים נבחין בין 3 סוגי קווים: קווי רוחב, קווי גובה וקווי עומק. נדגים את סוגי הקווים האלה בעזרת צילום של מסדרון בבית.



פתרו את הבעיה הבאה



ג. קווי עומק: קווים בצילום או בתמונה המוליכים את כיוון הראיה של הצופה. קווי העומק במציאות מקבילים ביניהם. האם גם בצילום שלפניכם קווי העומק מקבילים ביניהם?

ב. קווי גובה: קווים המקבילים לקו האנכי של מסגרת התמונה. קווי הגובה במציאות מקבילים ביניהם. האם גם בצילום שלפניכם קווי הגובה מקבילים ביניהם?

א. קווי רוחב: קווים המקבילים לקו האופקי של מסגרת התמונה. קווי הרוחב במציאות מקבילים ביניהם. האם גם בצילום שלפניכם קווי הרוחב מקבילים ביניהם?

ד. התבוננו בצילומים וענו:

1. האם במציאות קווי הרוחב והגובה מאונכים זה לזה? האם בצילומים הם מאונכים?

2. האם במציאות קווי הרוחב וקווי העומק מאונכים זה לזה? האם בצילומים הם מאונכים?

3. האם במציאות קווי הגובה וקווי העומק מאונכים זה לזה? האם בצילומים הם מאונכים?

ה. כיצד לדעתכם נוצרת אשליה של מרחק ועומק בצילומים?

פרספקטיבה היא הדרך לצייר אובייקטים תלת-ממדיים על משטח דו-ממדי על ידי מתן הרושם הנכון באשר לגובהם, רוחבם, עומקם, ומיקומם ביחס אחד לשני.



לפניכם העקרונות עליהם מבוססת שיטת הפרספקטיבה:

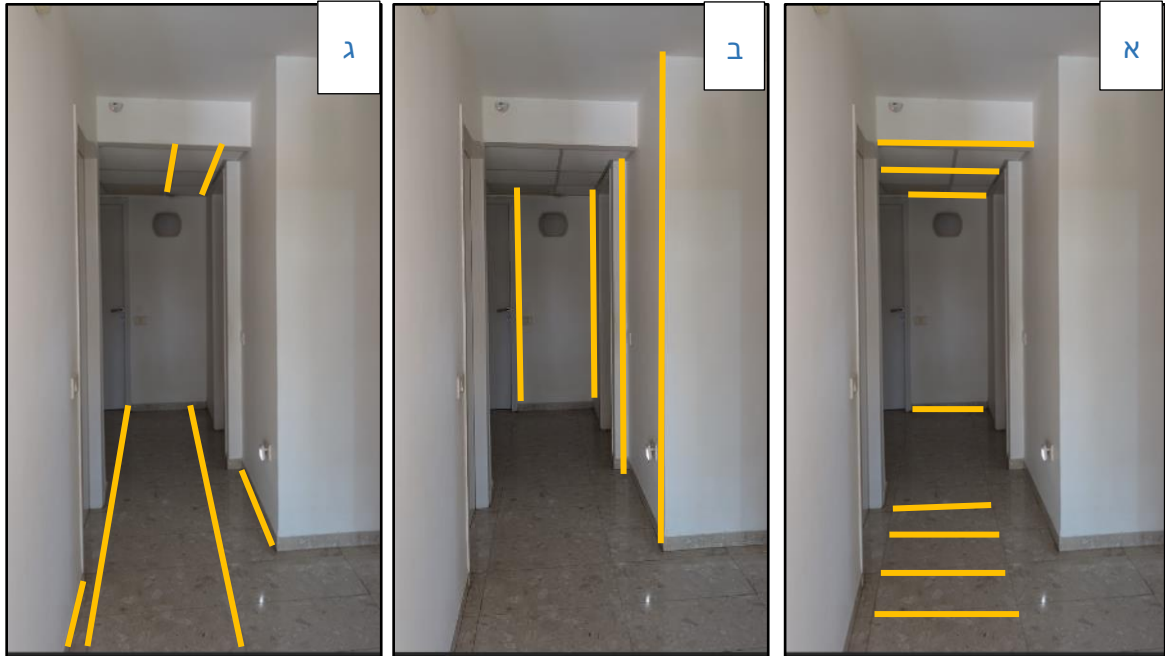
1. עצמים השווים בגודלם במציאות (כמו עמודים, מבנים, עצים, הרים, אנשים וכו'), ייראו בציור ובצילום קטנים יותר ככל שהם רחוקים יותר.
2. לכל ציור או צילום יש קו ראייה יחיד שהוא בגובה העיניים של הצייר או הצלם. קו זה נקרא **קו האופק**. קו האופק מקביל למסגרת התמונה.
3. **נקודת מגוז** או **נקודת היעלמות** היא הנקודה על קו האופק שבה הדברים "נעלמים". בנקודה זו קווי העומק נפגשים. כך נוצרת אשליית העומק.
4. במשימה זו אנו עוסקים ב**פרספקטיבה חד מגוזית** – פרספקטיבה שיש בה נקודת מגוז אחת. בפרספקטיבה חד מגוזית המתבונן נמצא מול האובייקט המצולם או המסורטט:
 - קווי העומק המקבילים ביניהם במציאות, לא יישארו מקבילים בפרספקטיבה וייפגשו בנקודת המגוז.
 - קווי הרוחב יישארו מקבילים ביניהם ומקבילים לקו האופק.
 - קווי הגובה יישארו מאונכים לקו האופק ומקבילים ביניהם.

הידעתם? משתמשים בפרספקטיבה בהרבה תחומים: באומנות - ציורים, באדריכלות, בתכנון מבנים, עיצוב פנים וכיום גם בגרפיקה ממוחשבת

מקורות

<https://ran-art.com/blogarticle19.html>

פתרונות אפשריים



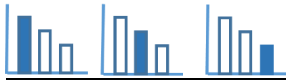
ג. קווי עומק: קווים בצילום או בתמונה המוליכים את כיוון הראיה של הצופה. קווי העומק במציאות מקבילים ביניהם. האם גם בצילום שלפניכם קווי העומק מקבילים ביניהם? **לא**

ב. קווי גובה: קווים המקבילים לקו האנכי של מסגרת התמונה. קווי הגובה במציאות מקבילים ביניהם. האם גם בצילום שלפניכם קווי הגובה מקבילים ביניהם? **כן**

א. קווי רוחב: קווים המקבילים לקו האופקי של מסגרת התמונה. קווי הרוחב במציאות מקבילים ביניהם. האם גם בצילום שלפניכם קווי הרוחב מקבילים ביניהם? **כן**

ד. התבוננו בצילומים וענו:

1. האם במציאות קווי הרוחב והגובה מאונכים זה לזה? **כן**. האם בצילומים הם מאונכים? **כן**.
2. האם במציאות קווי הרוחב וקווי העומק מאונכים זה לזה? **כן**. האם בצילומים הם מאונכים? **לא**.
3. האם במציאות קווי הגובה וקווי העומק מאונכים זה לזה? **כן**. האם בצילומים הם מאונכים? **לא**.



ה. כיצד לדעתכם נוצרת אשליה של מרחק ועומק בצילומים?

תשובות אפשריות:

א. ככל שאובייקטים רחוקים יותר הם נראים קטנים יותר: זה בולט בקווי הרוחב שבצילום המסדרון חלק א.

ב. קווי העומק שבמציאות מקבילים, בצילום אינם מקבילים ובהמשך כולם נפגשים בנקודה אחת: זה בולט בצילום המסדרון חלק ג.

ג. קווי הרוחב מקבילים ביניהם גם במציאות וגם בצילום וכן גם קווי הגובה מקבילים ביניהם במציאות ובצילום.

ד. קווי הרוחב והגובה מאונכים זה לזה במציאות ובצילום.

ה. קווי הרוחב והגובה מאונכים לקווי העומק במציאות ואינם מאונכים לקווי העומק בצילום.

שאלות לדין

אילו עקרונות של הפרספקטיבה בולטים בסרטון?

האם הרכבת תגיע לקו האופק?

ניתן להציג צילומים נוספים בכתה ולזהות בהם קווי רוחב/גובה/עומק ואת קו האופק ונקודת המגוז.

הערה: במשימה "סרטוט תיבה בפרספקטיבה" מתרגלים ומעמיקים את הבנת המושגים קו אופק ונקודת מגוז, בעזרת סרטוט של תיבה מנקודות מבט שונות.