

גאומטרייה

התלמיד יזהה צורות וגופים ויבנה אותם, יכיר את תכונותיהם. התלמיד יבצע תנועות של הצורות והגופים במרחב ויחקור את תכונות הצורות והגופים בעקבות ביצוע התנועות.

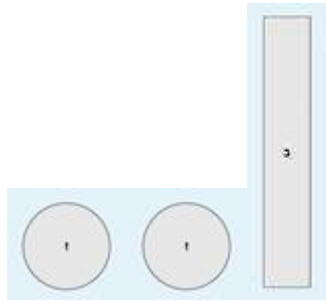
2. מצולעים וגופים (10 שעות) עמ' 48
- גופים: קובייה, תיבה, גליל, פירמידה, חרוט כדור – היכרות ראשונית; זיהוי ושיום גופים (במקרים פשוטים)
 - הכרת המונחים: קדקוד, צלע, פאה – 10 שעות

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p style="text-align: center;">מושגים ומיומנויות</p> <p>התלמיד יזהה זווית ישרה, מלבן, ריבוע, עיגול.</p> <p style="text-align: center;">מושגים ומיומנויות</p> <p>1. התלמיד יכיר מגוון גופים, יתאר אותם, ימיין וישיים. 2. התלמיד יכיר את המונחים – קדקוד, צלע (מקצוע), פאה - וישתמש בהם.</p> <p>3. התלמיד יזהה צורות על פני גופים.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>א. לאיזה גוף יש פאה שהיא משולש? מרובע? ב. לאיזה גוף יש פאות מסוג אחד בלבד? משני סוגים בלבד? ג. מצאו גוף שאינו בנוי כלל ממצולעים. מצאו גוף הבנוי ממצולעים זהים זה לזה. מצאו גוף הבנוי ממצולעים שאינם מרובעים.</p> <p style="text-align: center;">תובנה</p> <p>1. התלמיד יבנה גופים (מקוביות, מפאות, מקשיות, ...) לפי תמונות או לפי הוראות.</p>	<p>2. מצולעים וגופים</p> <ul style="list-style-type: none"> - גופים: קובייה, תיבה, גליל, פירמידה, חרוט כדור – היכרות ראשונית; זיהוי ושיום גופים (במקרים פשוטים) - הכרת המונחים: קדקוד, צלע, פאה • חזרה על זווית ישרה (באופן אינטואיטיבי); מלבן וריבוע; זיהוי עיגול; • הכרת מגוון גופים; • התבוננות בגופים ותיאורם, כולל ספירת פאות, מקצועות וקדקודים; • זיהוי צורות מישוריות על פני גופים; • התאמת גופים לציורים או לצילומים שלהם (במקרים פשוטים); • בנייה – לפי תמונות או לפי הוראות – של גופים שונים מקוביות, מפאות, מקשיות

ועוד;

דוגמה:

בנו גוף מהפאות הנתונות.



2. התלמיד יזהה מצולעים שמרכיבים גוף מסוים.

דוגמה:

מבין המצולעים, בחר את אלה שהם הפאות של הפירמידה שבידך.

3. התלמיד יתאים גוף לתיאור תכונותיו.

דוגמאות:

איזה גוף מתואר כאן? ייתכנו מספר אפשרויות.

- א. לגוף יש רק פאות מלבניות.
- ב. לגוף מספר זוגי של קדקודים.
- ג. לגוף מספר אי זוגי של קדקודים.

יישום




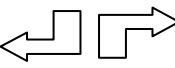

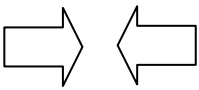
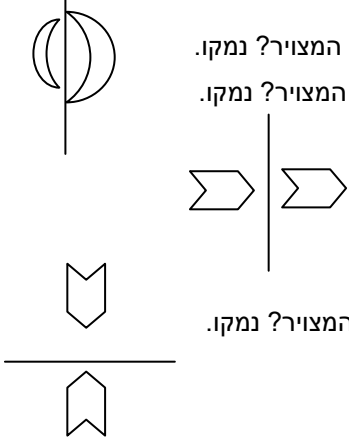
התלמיד יזהה גופים שונים בסביבה.

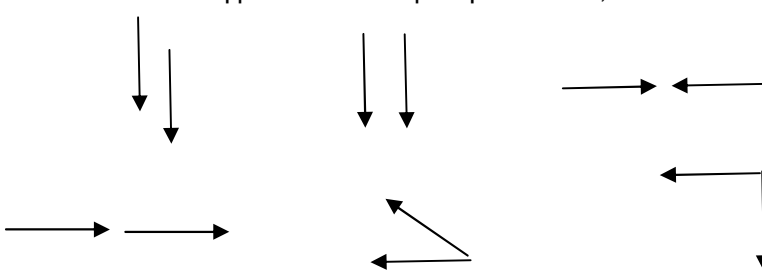
דוגמה:

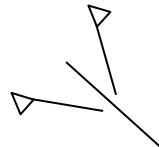
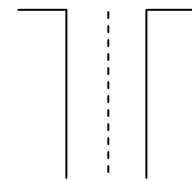
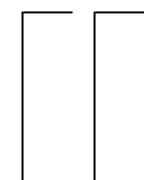
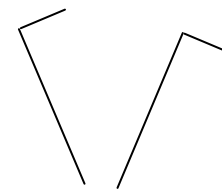
בנו מגופים שברשותכם את הבתים שבצילום הבניינים.

- זיהוי גופים שונים בסביבה.

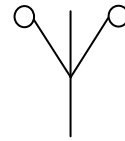
3. בחירה של אחד משני הנושאים: שיקוף א הזזה (6 שעות) עמ' 49 - 51
 - שיקוף, תכונות השיקוף בישר, סימטרייה (ביחס לישר)
או
 - הזזה, תכונות ההזזה

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p style="text-align: center;">מושגים ומיומנויות</p> <p>1. התלמיד יצור צורות בשיקוף על ידי פעילות באמצעים מוחשיים כמו: שימוש במראה, קיפולי נייר, צביעה, ניקוב וכו'. התלמיד יזהה האם שתי צורות מתקבלות זו מזו בשיקוף.</p> <p style="text-align: center;">דוגמה:</p> <p>האם צורות אלה התקבלו זו מזו בשיקוף?</p> <p>א.  ב.  ג. </p> <p>ד.  ה.  ו. </p> <p>2. התלמיד יגלה את תכונות השיקוף מתוך הסתכלות בתמונות שנוצרו על ידי שיקופים שונים.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>א. האם הצורות התקבלו זו מזו בשיקוף בקו המצויר? נמקו.</p> <p>ב. האם הצורות התקבלו זו מזו בשיקוף בקו המצויר? נמקו.</p> <p>ג. האם הצורות התקבלו זו מזו בשיקוף בקו המצויר? נמקו.</p> 	<p>3. אחד משני הנושאים: שיקוף <u>א</u> הזזה</p> <p>- שיקוף, תכונות השיקוף בישר, סימטרייה (ביחס לישר)</p> <p>או</p> <p>- הזזה, תכונות ההזזה</p> <ul style="list-style-type: none"> • שיקוף היא אחת משלוש הטרנספורמציות – שיקוף, הזזה, סיבוב – הנלמדות בבית הספר היסודי. השיקוף מוצג כאן בהנחה שההזזה נלמדה בכיתה א', אך תלמידים שלמדו שיקוף בכיתה א' ילמדו הזזה בכיתה ב'. • תיערך השוואה בין תכונות השיקוף לתכונות ההזזה, ברמה אינטואיטיבית. • מבחינה מתמטית, השיקוף הוא העתקה של המישור, המוגדרת בעזרת ישר במישור, באופן שכל נקודה במישור מועתקת לנקודה על האנך לישר דרך הנקודה הנמצאת מצדו השני של הישר ובאותו מרחק ממנו. • בבית הספר היסודי לא נעסוק בשיקוף של המישור כולו, אלא בשיקוף של צורות. תפיסת השיקוף תיבנה על ידי פעילויות באמצעים מוחשיים היוצרות את השיקוף, כגון על ידי שימוש במראה ובקיפולי נייר, או בהסתכלות על צד של דף שממנו ניתן לראות את הכתוב בצדו האחר. ניתן להציע לתלמידים פעילויות כגון אלה:

<p>3. התלמיד יזהה את מקומו של קו השיקוף.</p> <p>דוגמה:</p> <p>נתונים שני ציורים. התלמיד יניח מראה על ציור אחד, כך שיתקבל הציור השני.</p> <p>יישום</p> <p>התלמיד יבחין בין צורות המתקבלות זו מזו בשיקוף לבין צורות המתקבלות זו מזו בהזזה.</p> <p>דוגמאות:</p> <p>א. ליד כל זוג צורות, רשום אם הן מתקבלות זו מזו בשיקוף או בהזזה.</p> 	<p>ממצולעים נתונים צרו מצולעים חדשים על ידי הכפלת המצולעים הנתונים בעזרת שיקוף. פעילויות אלה יכוונו לגילוי תכונות השיקוף על ידי הסתכלות, מבלי לנסחם פורמלית.</p> <ul style="list-style-type: none"> • לתלמידים מתקדמים: שיקוף מופיע בהקשרים נוספים. דוגמאות: <ol style="list-style-type: none"> שיקוף ציר המספרים (שנלמד כבר) בנקודת ה-0 שולח את 3 ל-3 ושיקופו ב-1 שולח את 5 ל-3. מה קורה אם עושים את השיקוף ב-0 ואז ב-1? כתבו הודעה בכתב סתרים: כתב ראי/או; כתב אתב"ש על ידי שיקוף "ישר האותיות". <p>תכונות השיקוף בישר:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. השיקוף "שומר מרחק". 2. נקודה ותמונתה נמצאות באותו מרחק מקו השיקוף.
---	--

	 <p>קצה הדגל במקור ובשיקוף נמצאים במרחק שווה מישר השיקוף.</p> <p>3. כל צורה עוברת לצורה החופפת לה (למורה: כיוון שבשיקוף כל קטע עובר לקטע השווה לו באורכו - החפיפה נשמרת)</p> <p>4. השיקוף "מהפך מגמה". היפוך המגמה עוזר להבחין בין צורות שהתקבלו זו מזו על ידי שיקוף לבין צורות שהתקבלו זו מזו באופן אחר, כמודגם בסרטוט:</p>
	 <p>שיקוף - המגמה מתהפכת</p>  <p>הזזה - המגמה נשמרת</p>  <p>סיבוב - המגמה נשמרת</p>

5. נקודות ישר השיקוף הן
נקודות שבת.



קצה המקל של הבלון במקור מתלכד עם קצה המקל של הבלון בתמונה. נקודה זו היא נקודת שבת.

נדגיש שאין הכוונה להביא את התלמידים לניסוח התכונות.

סימטריה ביחס לישר

- אם ניתן למצוא ישר ששיקוף בו מעביר צורה על עצמה אז היא סימטרית.

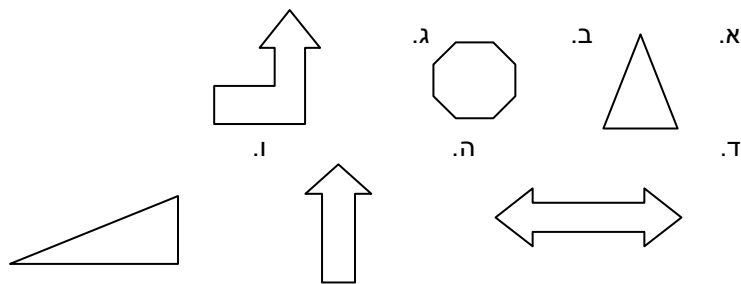
- התלמידים יחפשו סימטריה בתמונות של עצמים, בתים, וחיות, בדוגמאות מהטבע ומהארכיטקטורה וכן בצורות גאומטריות.

מושגים ומיומנויות

התלמיד יצור צורות סימטריות ויזהה צורות סימטריות.

דוגמה:

אילו מהצורות הבאות הן סימטריות?



תובנה

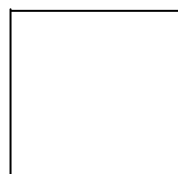
התלמיד ישלים סרטוט או ציור כך שתתקבל צורה סימטרית.

דוגמה:

השלימו את הצורה כך שתתקבל

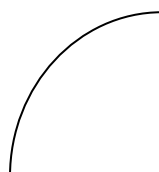
- צורה סימטרית

- צורה לא סימטרית

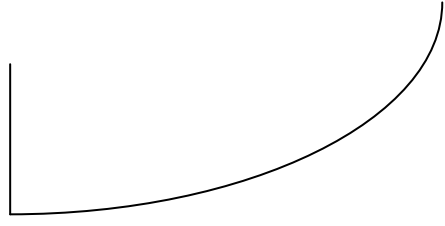


א.

ב.

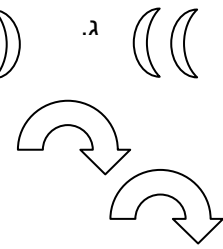

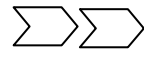



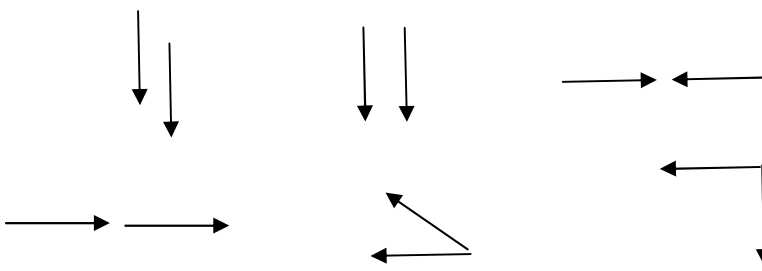
ג.



יישום

התלמיד יחפש סימטרייה שיקופית בתמונות של עצמים, בתים, בדוגמאות מהטבע ומהארכיטקטורה וכן בצורות גאומטריות.

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p style="text-align: center;">מושגים ומיומנויות</p> <p>1. התלמיד יצור דגמים על ידי הזזה וידע לזהות האם שתי צורות התקבלו זו מזו בהזזה.</p> <p style="text-align: center;">דוגמה:</p> <p>בכל אחד מהציורים, האם צורות אלה התקבלו זו מזו בהזזה?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>א.</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>ב.</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>ג.</p>  </div> </div> <p>2. התלמיד יגלה את תכונות ההזזה מתוך הסתכלות בדגמים שנוצרו על ידי הזזות שונות.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>א. האם בשני הזוגות של הצורות בוצעה אותה הזזה? נמקו.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>ב. האם צורה בסדרה התקבלה מקודמתה על ידי הזזה. האם בכל שלב בוצעה אותה הזזה? נמקו.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>ג. האם שתי הצורות הימניות התקבלו בהזזה מהצורה הראשונה שבשמאל? נמקו.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p style="text-align: center;">הזזה</p> <ul style="list-style-type: none"> • לתלמידים שלמדו שיקוף בכיתה א'. • בהזזה, כל נקודה במישור מוזזת באותו כיוון ולאותו מרחק. • בבית הספר היסודי לא נעסוק בהזזה של המישור כולו, אלא בהזזה של צורות. • ההזזה תיחקר על ידי פעילויות באמצעים מוחשיים, פעילויות שמטרתן הכרת תכונותיה של ההזזה. כמו כן, יבדקו התלמידים קישוטים וסרטונים שונים, דוגמאות מהטבע ומהארכיטקטורה (תמונות של חלונות על גורד שחקים, גלים) ועוד. ניתן להציע לתלמידים פעילויות כגון אלה שמופיעות בצד ימין.

<p>יישום</p> <p>1. התלמיד יזהה הזזות בדגמים בסביבה, בקישוטים ובסרטוטים. 2. התלמיד יבחין בין צורות המתקבלות זו מזו בשיקוף לבין צורות המתקבלות זו מזו בהזזה.</p> <p>דוגמאות:</p> <p>א. ליד כל זוג צורות, רשום אם הן מתקבלות זו מזו בשיקוף או בהזזה.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • יצירת דגמים על ידי הזזה, לדוגמה: על ידי העתקת מוטיב נתון על לוח משבצות; • חקירת דגמים שנוצרו על ידי הזזות שונות; • לתלמידים מתקדמים: ההזזה יכולה לפעול לא רק על צורות במישור. דוגמה: כתב סתרים בו ממירים כל אות בזו שאחריה (ואת ת ב-א). בפעילות זו ניתן להיעזר בגלגלי אותיות. <p>תכונות ההזזה:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ההזזה "שומרת מרחק". 2. כל צורה עוברת לצורה החופפת לה (כיוון שבהזזה כל קטע עובר לקטע השווה לו באורכו - החפיפה נשמרת). 3. ההזזה "שומרת מגמה". 4. להזזה אין נקודת שבת. נדגיש שאין הכוונה להביא את התלמידים לניסוח התכונות.
--	---