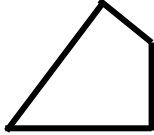
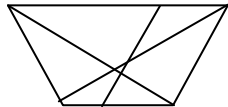
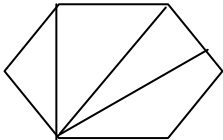
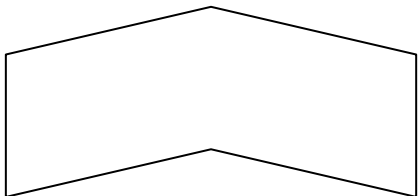


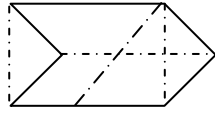
## גאומטרייה

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

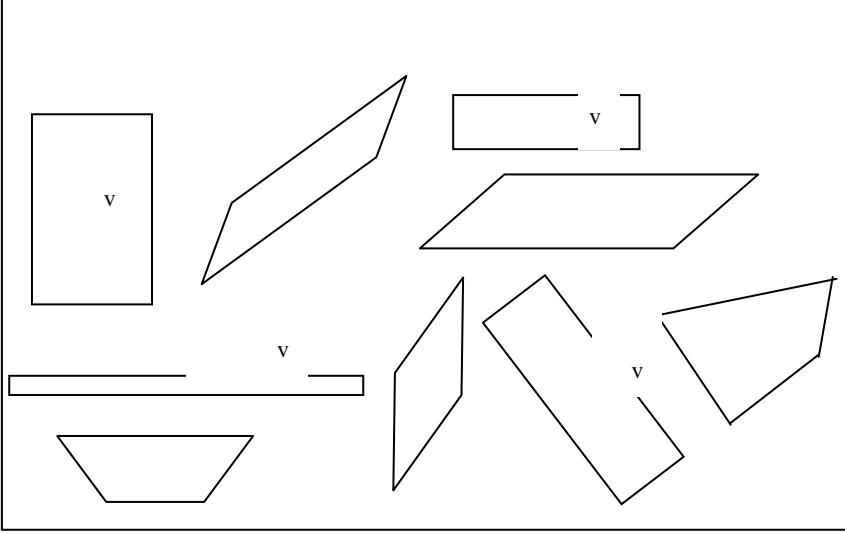
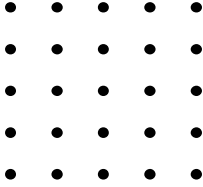
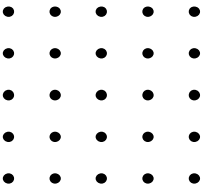
ו. צורות וגופים עמ' 90 - 91  
1. מצולעים, אלכסון (3 שעות)

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p><b>מושגים ומיומנויות</b></p> <p>1. התלמיד ישתמש במושג <b>אלכסון</b>, יבנה ויזהה אלכסונים במצולע.</p> <p><b>דוגמאות:</b></p> <p>א. - בנו אלכסונים במצולע.</p>  <p>ב. - בנו אלכסונים במצולע.</p>  <p>ג. - בנו אלכסונים במצולע.</p>  	<p>ו. צורות וגופים 1. מצולעים, אלכסון</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>חזרה על הנושא <b>מצולעים</b>, כולל המושגים: <b>צלע</b>, <b>קדקוד</b>;</li> <li>בניה וזיהוי של <b>אלכסון</b> במצולע; <b>אלכסון</b> הוא קטע המחבר שני קדקודים שאינם על אותה צלע.</li> <li>הערה: אלכסון יכול להימצא בתוך המצולע, מחוצה לו או חלקית על גבי צלע.</li> </ul>

- חלק מהקווים המקווקווים הם אלכסונים במשושה. סמנו אותם באדום.



2. ריבוע ומלבן (3 שעות) עמ' 91

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p style="text-align: center;"><b>מושגים ומיומנויות</b></p> <p>1. התלמיד יזהה ויבנה מלבנים.</p> <p style="text-align: center;"><b>דוגמאות:</b></p> <p>א. גליה ורונית קיבלו את השאלה הבאה: רשמו <b>מלבן</b> ליד המרובעים המתאימים. גליה סימנה:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>רונית סימנה את כל הצורות. מי לדעתכם צדקה? הסבירו.</p> <p>ב. בנו על הלוח שישה מלבנים שונים בגודלם.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>ג. בנו על הלוח מלבנים רבים ככל האפשר השונים בגודלם.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>2. <b>ריבוע ומלבן</b></p> <p>התלמידים מכירים, בשלב זה, את הריבוע והמלבן. בכיתה ד' ילמדו את ההגדרות של ריבוע ומלבן ויחקרו את תכונותיהם: מקבילות הצלעות, שוויון זוויות, שוויון צלעות וכו'.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• הלימוד ייעשה תוך פעילות באמצעים מוחשיים מתאימים.</li> <li>• יושם דגש על הקשר בין ריבוע ומלבן: הריבוע הוא מלבן מיוחד.</li> </ul>

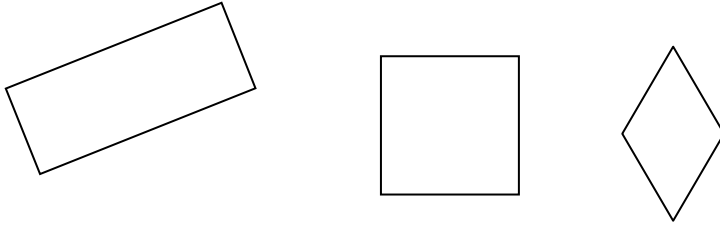
2. התלמיד יכיר את הגדרת **המלבן** כמרובע שכל זוויותיו ישרות ויבנה ויזהה מלבנים.

3. התלמיד יכיר את **הריבוע** כמרובע שכל זוויותיו ישרות וכל צלעותיו שוות זו לזו או כמלבן שכל צלעותיו שוות זו לזו, ויבנה ויזהה ריבועים.

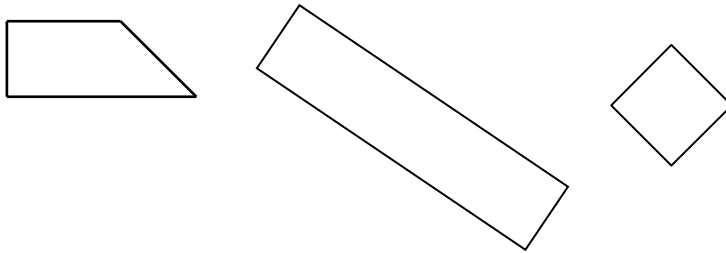
4. התלמיד יחקור את תכונות המלבן והריבוע.

**דוגמאות:**

א. במרובעים הבאים, סמנו צלעות שוות באדום וזוויות שוות בכחול.  
מי מהמרובעים הוא **מלבן**? **ריבוע**?



ב. במצולעים הבאים סמנו את הזוויות הישרות. מי מהם **מלבן**? **ריבוע**? נמקו.



**יישום וחקר**

התלמיד ישתמש בקיפולי נייר ובגזירות כדי לבנות מרובעים ולחקור את תכונותיהם.

**דוגמאות:**

א. קפלו דף נייר קטן לשניים וגזרו ממנו צורה, כך שעם פתיחת הדף החור שנוצר יהיה בצורת מלבן.

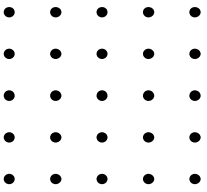
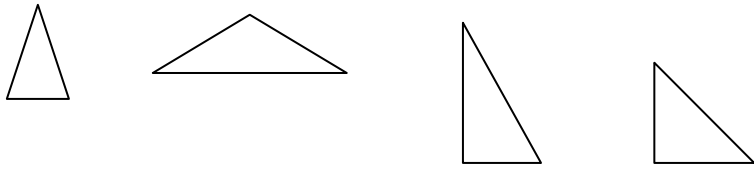
קפלו דף נייר קטן לארבעה וגזרו ממנו צורה, כך שעם פתיחת הדף החור שנוצר יהיה בצורת מלבן.

ב. קפלו דף נייר קטן לשניים וגזרו ממנו צורה, כך שעם פתיחת הדף, החור שנוצר יהיה בצורת ריבוע – עשו זאת בשתי דרכים שונות.

קפלו דף נייר קטן לארבעה וגזרו ממנו צורה, כך שעם פתיחת הדף, החור שנוצר יהיה בצורת ריבוע – עשו זאת בשתי דרכים שונות.

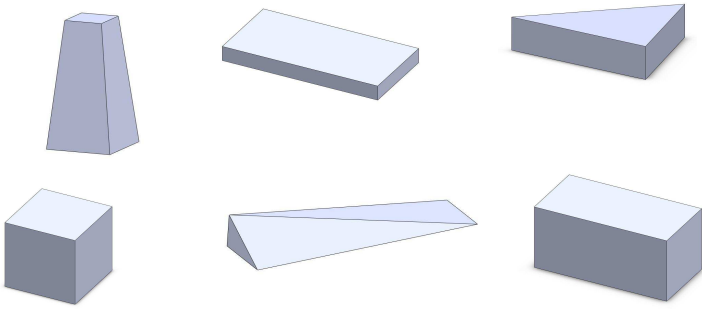
<p>ג. קפלו דפי נייר קטנים לשניים או לארבעה וגזרו מהם צורות שונות, כך שעם פתיחת הדף, החור שנוצר יהיה בצורת מרובעים שונים. חקרו את הקשר שבין צורת הגזירה לסוג המרובע שקיבלתם.</p>	
---	--

3. תכונות של צלעות וזוויות במשולש (2 שעות) עמ' 91

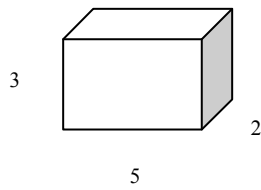
ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות																
<p style="text-align: center;"><b>מושגים ומיומנויות</b></p> <p>1. התלמיד יבנה ויזהה משולשים לפי צלעות וזוויות (מיון כפול).</p> <p style="text-align: center;"><b>דוגמאות:</b></p> <p>א. בנו בלוח מסמרים או סרטטו בדף נקודות, משולשים ישרי זווית ושווי שוקיים.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>ב. מבין המשולשים המסורטטים, איזה משולש הוא ישר זווית ושווה שוקיים? (ניתן לפתור את השאלה בשני שלבים, לפי הצורך).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>ג. בנו בלוח מסמרים או סרטטו בדף נקודות, משולשים ישרי זווית ושווי שוקיים שונים רבים ככל האפשר.</p> <p>2. התלמיד ימיין משולשים לפי צלעות וזוויות.</p> <p style="text-align: center;"><b>דוגמה:</b></p> <p>נתונות כרטיסיות של משולשים. מיינו את הכרטיסיות הבאות בטבלה.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">משולש ישר זווית</th> <th style="width: 25%;">משולש קהה זווית</th> <th style="width: 25%;">משולש חד-זווית</th> <th style="width: 25%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>משולש שונה צלעות</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>משולש שווה שוקיים</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>משולש שווה צלעות</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">מדוע לדעתכם משבצות מסוימות בטבלה נשארו ריקות?</p>	משולש ישר זווית	משולש קהה זווית	משולש חד-זווית					משולש שונה צלעות				משולש שווה שוקיים				משולש שווה צלעות	<p style="text-align: center;"><b>3. תכונות של צלעות וזוויות במשולש</b></p>
משולש ישר זווית	משולש קהה זווית	משולש חד-זווית															
			משולש שונה צלעות														
			משולש שווה שוקיים														
			משולש שווה צלעות														

<p style="text-align: center;"><b>חקר</b></p> <p style="text-align: center;">התלמיד יחקור קשרים בין מרובעים למשולשים.</p> <p style="text-align: center;"><b>דוגמה:</b></p> <p>קפלו דפי נייר בצורת מרובעים שונים – כמו ריבוע, מלבן, מעוין, מקבילית, דלתון, וחתכו כל צורה לשני משולשים חופפים.</p> <p>כתבו על כל זוג משולשים חופפים את סוגו.</p>	
--	--

4. תיבות (6 שעות) עמ' 91
- קדקודיה, צלעותיה ופאותיה של התיבה
  - פריסת התיבה
  - האלכסונים בתיבה

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p style="text-align: center;"><b>מושגים ומיומנויות</b></p> <p>1. התלמיד יזהה <b>תיבות</b>.</p> <p>2. התלמיד יכיר את המושג <b>תיבה</b>, ואת המונחים: <b>קדקוד</b>, <b>מקצוע</b>, <b>פאה</b> וישתמש במונחים.</p> <p style="text-align: center;"><b>דוגמה:</b></p> <p>א - אילו מבין הגופים המסורטטים הם תיבות?</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center;">- צבעו את אחד הקדקודים. צבעו בצבע אחר שני מקצועות. צבעו בצבע נוסף את אחת הפאות.</p>	<p><b>4. תיבות</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>קדקודיה</b>, <b>צלעותיה</b> ו<b>פאותיה</b> של ה<b>תיבה</b></li> <li>• הערות: <ul style="list-style-type: none"> <li>- לצלעות הגוף נהוג לקרוא גם <b>מקצועות</b>.</li> <li>- <b>תיבה</b> היא גוף שכל פאותיו הן מלבנים (ריבוע הוא מלבן מיוחד, ולכן הקובייה היא תיבה מיוחדת).</li> </ul> </li> </ul>

3. התלמיד יקשר בין סרטוט של תיבה לבין מידות התיבה וחלקיה.



**דוגמאות:**

- א. מהן מידות המלבנים שמהם בנויה התיבה?  
 ב. חשבו את שטחיהם.

**יישום וחקר**

1. התלמיד יבנה תיבות.

**דוגמאות:**

- א. נתונים מלבנים שמידותיהם:  $3 \times 7$ ,  $3 \times 3$ ,  $7 \times 7$ . מכל סוג יש ארבעה מלבנים. בנו מהם תיבה. מצאו אפשרות נוספת.  
 ב. נתונים ארבעה מלבני נייר במידות  $7 \times 3$ . אילו שני ריבועים דרושים על מנת להשלים אותם לבניית תיבה ריבועית? מצאו אפשרות נוספת.  
 ג. נתונים שני מלבני נייר במידות  $3 \times 7$  ושני מלבני נייר במידות  $3 \times 5$ . אילו שני מלבנים דרושים על-מנת להשלים אותם לבניית תיבה?

2. התלמיד יפרק תיבות למלבנים ויבנה תיבות ממלבנים על-סמך מידותיהם.

**דוגמאות:**

- א. נתונים מלבני נייר בגדלים  $3 \times 3$ ,  $4 \times 4$ ,  $2 \times 5$ ,  $2 \times 7$ ,  $7 \times 3$ ,  $5 \times 3$ ,  $4 \times 5$ ,  $3 \times 2$  (שישה מכל סוג).  
 בנו תיבה אחת בעזרת חלק מן המלבנים האלה.  
 מהן מידות התיבה שבניתם?  
 א. נתונים מלבני נייר בגדלים  $3 \times 3$ ,  $4 \times 4$ ,  $2 \times 5$ ,  $2 \times 7$ ,  $7 \times 3$ ,  $5 \times 3$ ,  $4 \times 5$ ,  $3 \times 2$  (מלבנים רבים מכל סוג).  
 בנו תיבות רבות ככל האפשר בעזרת חלק מן המלבנים האלה.  
 מהן מידות התיבות שבניתם?

**- פריסת התיבה**

- ניתן להראות פריסות שונות של אותה תיבה ואף פריסות מדומות ולמשל: צירופים של מלבנים – שאינם נסגרים לתיבה.

**מושגים ומיומנויות**

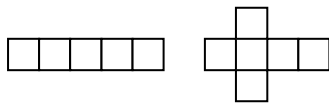
1. התלמיד יצייר פריסות של תיבות.

**דוגמאות:**

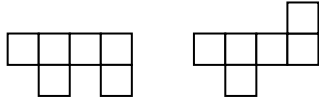
- א. ציירו פריסה של תיבה פתוחה (תוכלו להיעזר בגזירה של תיבה פתוחה)  
 ב. סרטטו פריסה שונה של אותה תיבה.  
 ג. סרטטו פריסה של תיבה שאורכי צלעותיה הם: 3 ס"מ, 5 ס"מ, 7 ס"מ.  
 סרטטו פריסה אחרת של אותה תיבה.

2. התלמיד יזהה צורות שהן פריסות של קוביות.

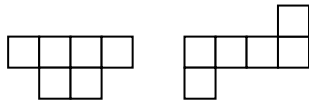
**דוגמאות:**



א. האם אלה פריסות של קובייה?  
רשמו כן או לא.



ב. האם אלה פריסות של קובייה?  
רשמו כן או לא.



**יישום**

התלמיד ישתמש בידע שלו על התיבות למצבים מציאותיים.

**דוגמאות:**

א. ממדיה של כיתה הם  $2\frac{1}{2}$  מ', 6 מ', 7 מ'.

מה הם ממדי הרצפה? מה שטחה?

ב. ממדיה של כיתה הם  $2\frac{1}{2}$  מ', 6 מ', 7 מ'.

מה שטח כל קיר?

ג. עומדת לרשותך פחית שיש בה צבע לצביעת 90 מ"ר.

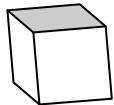
האם כמות הצבע תספיק לסיוד הקירות והתקרה של הכיתה?

**חקר**

התלמיד יבנה פריסות שונות של אותו גוף.

**דוגמה:**

בסרטוט קופסה בצורת "קובייה פתוחה" – כלומר, קובייה ללא דופן אחת.



א. בנו פריסה של "קובייה פתוחה".

ב. בנו שתי פריסות שונות של "קובייה פתוחה".

ג. בנו פריסות שונות רבות ככל האפשר של "קובייה פתוחה".

**- האלכסונים בתיבה**

- בתיבה יש להבחין בין אלכסון התיבה (אלכסון מרחבי), העובר מקדקוד אחד של התיבה לקדקוד הנגדי לו, לבין אלכסון של פאה.

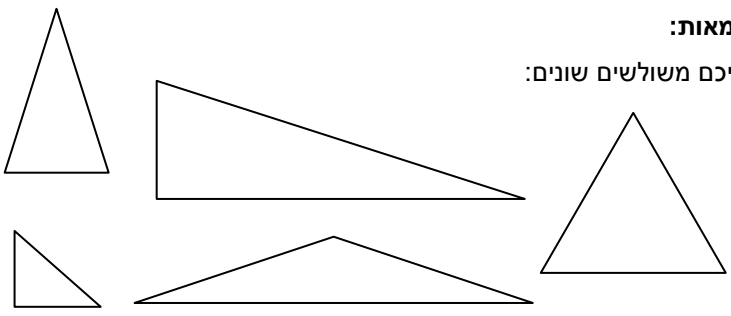
- אלכסון התיבה ארוך יותר מכל קטע אחר החסום בתיבה.

**מושגים ומיומנויות**

1. התלמיד יבנה ויזהה אלכסון בתיבה.
2. התלמיד יבדיל בין אלכסון של התיבה לאלכסון של פאה בתיבה.



- ז. סימטריה (4 שעות) עמ' 92  
 - סימטריה שקופית וסימטריה סיבובית  
 - קווי סימטריה  
 - מרכז הסימטריה הסיבובית

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p><b>מושגים ומיומנויות</b></p> <p>1. התלמיד יכיר תכונות סימטריה של צורות תוך כדי פעילות.</p> <p><b>דוגמאות:</b></p> <p>א. סרטטו מלבן וסמנו את קווי הסימטריה שלו. האם יש לו סימטריה סיבובית? אם כן, סמנו את מרכז הסימטריה.</p> <p>ב. סרטטו מקבילית. האם יש לה קווי סימטריה? אם כן, סמנו אותם. האם יש לה סימטריה סיבובית? אם כן, סמנו את מרכז הסימטריה.</p> <p>ג. סרטטו מגן דוד וסמנו את קווי הסימטריה שלו. האם יש לו סימטריה סיבובית? אם כן, סמנו את מרכז הסימטריה.</p> <p>2. התלמיד ימין משולשים לפי הסימטריה שלהם.</p> <p><b>דוגמאות:</b></p> <p>לפניכם משולשים שונים:</p>  <p>א. לאילו משולשים יש קו סימטריה אחד ויחיד.              ב. לאילו משולשים יש סימטריה סיבובית.              ג. לאילו משולשים יש שני קווי סימטריה? שלושה קווי סימטריה?</p> <p><b>יישום</b></p> <p>התלמיד ישתמש בידע על סימטריה לניתוח תמונות.</p> <p><b>דוגמה:</b></p> <p>חפשו באינטרנט (למשל, גוגל תמונות) ציורים של צורות סימטריות (למשל, ציורי אמנות, בניינים, צמחים). הדפיסו שלוש תמונות וסמנו את הצורה הסימטרית ואת קווי הסימטריה שלה.</p>	<p>ז. סימטריה</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• יחקרו תכונות סימטריה של צורות (ובכללן ריבוע ומלבן) תוך כדי פעילות.</li> </ul> <p>- סימטריה שקופית וסימטריה סיבובית לצורה יש סימטריה שיקופית (סיבובית) אם ניתן להעתיק את הצורה על עצמה בשיקוף (בסיבוב).</p> <p>- קווי סימטריה</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• קו הסימטריה של צורה הוא קו שעל ידי שיקוף בו הצורה מועתקת על עצמה.</li> </ul> <p>- מרכז הסימטריה הסיבובית</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• מרכז הסימטריה של צורה הוא נקודה כזו שסיבוב הקטן מסיבוב שלם סביבה מעתיק את הצורה על עצמה.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• סימטריה במשולשים: מיון משולשים לפי סימטריה;</li> </ul>

### תובנה וחקר

1. התלמיד יבנה צורות לפי תנאים נתונים על הסימטרייה שלהם.

#### דוגמאות:

- א. סרטטו מרובע עם קו סימטרייה אחד.
- ב. סרטטו צורה שיש לה שני קווי סימטרייה בדיוק.
- ג. סרטטו שתי צורות שונות שיש להן אותו מספר קווי סימטרייה וסימטרייה סיבובית.

2. התלמיד יבנה צורות חדשות על-ידי שיקוף צורה נתונה.

#### דוגמה:

נתונים זוגות של משולשים חופפים מסוגים שונים (שונה צלעות, שווי שוקיים, שווי צלעות, ישרי זווית ושווי שוקיים, ישרי זווית ושונה צלעות). שקפו כל משולש לפי אחת הצלעות שלו והניחו אותם אחד על גבי השני. עשו זאת בדרכים שונות. סרטטו את המרובעים שקיבלתם בדרך זאת וציינו את שמם. אילו סוגי מרובעים לא נוכל לקבל על-ידי שיקוף משולש באחת מצלעותיו?