

כיתה א'

(25 ש')

א. המספרים הטבעיים בתחום ה-100

- .1. הכרת המספרים 1-20;
- .2. הכרת ערכי האותיות א עד י;
- .3. הכרת המספר אפס;
- .4. מניה עד 50, ספירה עד 100;
- .5. סימני השווון והאי-שווון;
- .6. ישר המספרים;
- .7. הכרת המספרים בתחום ה-100;
- .8. זוגיות ואי-זוגיות.

(70 ש')

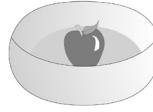
ב. פעולות החשבון

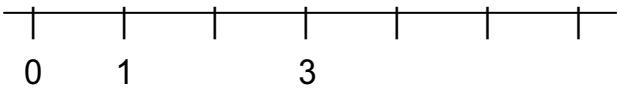
- .1. חיבור וחיסור עד 10;
- .2. חיבור וחיסור בעשרה השניה;
- .3. חיבור וחיסור בעשרות שמלות;
- .4. חיבור וחיסור עד 20 או יותר;
- .5. שאלות חיבור וחיסור;
- .6. כפל וחילוק עד 20.

(30 ש')

ג. מדידות וגאומטריה

- .1. מדידות
 - א. מדידות אור;
 - ב. מדידות זמן.
- .2. צורות גאומטריות
 - א. הכרת מצולעים;
 - ב. בדיקה של מרובעים שונים ויזיה מלבן וריבוע.
- .3. הזזה או שיקוף.

הנושאים	שעות	דוגמאות ובהרות
א. המספרים הטבעיים בתוחם ה-100	6	<ul style="list-style-type: none"> העיסוק בהערכת המספרים ילווה בעצמים מוחשיים.
1. הכרת המספרים 1-20	20-1	<ul style="list-style-type: none"> יש להקפיד על כתיבה נכונה של הספרות. הסדר בין המספרים (מי גדול ממי? מי בין למי? מי לפני מי אחר? מי קרוב יותר ל...?); השווואה בין כמותות <p>דוגמאות:</p> <p>מי אני?</p> <p>- אני גדול ב-1 מ-8.</p> <p>- אני נמצא אחרי 4 ולפני 6.</p> <p>- אני נמצא בין 9 ל-11.</p>
2. הכרת ערכי האותיות א עד ז	2	<ul style="list-style-type: none"> שימוש באותיות לסימון היכיות וימי השבוע; סימון כפול (א1 וכדומה) לכיתות, לקווי אוטובוס, לסימון משבצות בלוח שחמט ועוד;
3. הכרת המספר אפס	2	<ul style="list-style-type: none"> כיוון שלדים מתקשים להבין כי האפס הוא מספר, יש לחזק את הבנת האפס בדרכים מגוונות. <p>יש לעמוד על שני היבטים של האפס:</p> <p>1. ההיבט הכמותי:</p> <p>דוגמה:</p> <p>כמה תפוחים יש בכל קערה? בקערה א<u>3</u> תפוחים.</p>  <p>בקערה ב<u>1</u> תפוח.</p>  <p>בקערה ג<u>0</u> תפוחים.</p> <p>2. הריבט של סדר:</p> <p>מיקום האפס בסדר המספרים.</p>

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
4. מניה עד 50, ספירה קדימה עד 100 או יותר	4	<ul style="list-style-type: none"> המניה היא עצמים, ואילו הספירה היא סתמית. הילד ירכש את מיומנות המניה אגב פעילות בכיתה, תוך הגדנויות שונות: מנית חברות, דפים, עפרונות, CISיות, ילדים וכו'. יש להקפיד על מניה נכונה בזיכרון ובנקבה. ספרה עוזרת לתלמיד לגלוות את החקיות ואת המחזוריות שבסדרת המספרים הטבעיים. אין לחוש מ"ספרה ללא הבנה". תרגול בעל פה של הספרה מדי שיעור יעוד את ההטמעה בקרב התלמידים.
- ספירת המשך מנוקודה - מסויימת - ספירה ומניה בזוגות, בחמישיות ובעשרות		
5. סימני השווון והאי-שווון	2	<ul style="list-style-type: none"> ניתן לשלב את הכרת סימני האי-שווון < > בהכרת המספרים, אך אין לעכב את הלמידה בגלל קושי בזיכרון הסימנים. הקריאה בחשבון נעשית משמאלי לימין, וכן, את הביטוי $8 < 5$ נקרא: 5 קטן מ-8, ואת הביטוי $5 > 8$ נקרא: 8 גדול מ-5.
6. ישר המספרים	2	<ul style="list-style-type: none"> הציג השלמים חיוביים והאפס כנקודות בצעדים שווים על קרן, ופירוש יחס' הסדר כמייקום מימין או משמאלי; התלמידים ישלימו מספרים על ישר המספרים.
		דוגמה:
		השלימו את המספרים:
		
7. הכרת המספרים בתחום 100-7	5	<ul style="list-style-type: none"> יש להקפיד על סימון המספרים מתחת לשנתות ולא במרוחקים שביניהם. ספרה בעשרות, כתיבת העשרות עד 100;
- קראיה וכתיבה של המספרים עד 100 - פעילות במספרים		<p>דוגמה: פתחו את הספר בעמוד 73.</p> <ul style="list-style-type: none"> השלמת מספרים בלווח המאה; זיהוי חוקיות בסדרות והשלמת סדרות; <p>דוגמאות:</p> <p>1,3,5,7,9,... 8,7,6,5,... 2,4,6,8,...</p>

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
8. זוגיות ואי-זוגיות	2	<ul style="list-style-type: none"> כדי להתחיל את לימודי הנושא זוגיות ואי-זוגיות של מספרים בפעולות עצמים. התלמידים ייקחו ערים וחרוזים ויבדקו אם מספר החرزות בה הזוגי או לא. אפשר להתחיל בהגדלה האינטואיטיבית: כמשמעותם בזוגות, אף חרוז לא נשאר בלבד בזוג. את הבדיקה בין מספר זוגי למספר אי-זוגי ניתן להציג באמצעות פעולות החיבור: מספר הוא זוגי אם ניתן להציגו כסכום של שני מספרים שלמים ושוויים. בהמשך ייכירו התלמידים את ההגדלה המקובלת יותר הקשורה בכפל: מספר הוא זוגי אם ניתן להציגו ככפולה של 2. מספר שאינו זוגי נקרא מספר אי-זוגי. הערה למורה: מספר זוגי הוא מספר המתחלק ב-2 ללא שארית; لكن האפס הוא מספר זוגי, שכן $0=2 \cdot 0$ (וain שארית). אין צורך לדבר על הזוגיות של אפס בכיתה א', אלא אם כן השאלה עולה במהלך הלימוד.

ב. פעולות החשבון

- שימוש בחוקי הפעולות יעשה בעיקר על סמך הבנה אינטואיטיבית הנשענת על העובדה שאפשר לספור בקבוצות ובכל סדר.
 - בשלב זה אין צורך לתת שמות לחוקים – חוק החלוף, חוק הקיבוץ וכו' – או לנסחם באופן פורמלי.
 - אפשר לפתח הבנה של חוקים וקשרים על ידי פתירה בעל פה או בכתב של סדרות מתאימות של תרגילים.

:תירטש

- ;7-2 ;7-5 ;5+2 ;2+5 .א
;3+3 ;3+2 ;3+1 .ב
;3+1 ;4+1 ;5+1 .ג

אפשר ורצוי לעסוק בהכללת התופעות, אך די לעשות זאת בשפה המובנת לילדים.

- בכל שלב של ההוראה יופיע גם האפס כמחובר, כמחסן וכהפרש.

$$.5-5 = \quad, 5+0 = \quad, 3-0 = \quad, 0+3 = \quad$$

- עיקר התרגול יהיה של פעולה ייחוד, אך התלמיד יפתר גם תרגילים ארוכים, כגון:

$5 + 3 - 2 + 1 =$

• יש לעודד חישובים בעל פה בכיתה א'; כתיבת תרגילים אינה מ kilah על החישוב בשלב זה. סביר ומקובל שיכולה התלמידים לפטור תרגילים בעל פה תקדים את שליטתם בפתרה בכתב. עם זאת, יש למד, כמובן, כתיבת תרגילים, כדי להכשיר את הקראקע לפעולות בכתב בשנים הבאות.

• יש לפתח בתלמידים את יכולת לפטור משוואות פשוטות על ידי ניסוי ובדיקה. בשלב זה אין תלמידים דרכ' אלגוריתמית לפתרת משוואות.

דוגמאות:

$$.10 = 6 + 5; 7 = 20 + .$$

• הערה: משוואות שהנעלם מוצג בהן כאיבר הראשון (השמאלי) קשות יותר לתלמידים.

- פתרת תרגילי חיבור שסכום אינו גדול מ-10 ותרגילי חיסור שההפרש בהם אינו גדול מ-10;
- יצרת תרגילי חיבור וחסור לתוצאה נתונה;

1. חיבור וחיסור עד 10 (ובכל זה 0
כמחבר או כמחסר)

דוגמאות:

לפניכם 10 כרטיסים:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

4 **6**
בעזרת שני הכרטיסים

אפשר לבנות תרגיל **חיבור** שתוצאה 10.

א. בחרו זוגות נוספים של כרטיסים ובנו מהם תרגילי **חיבור** שתוצאה 10.

ב. מאותם כרטיסים בחרו זוגות נוספים ובנו מהם תרגילי **חיבור** שתוצאה 6.

9 **4**
בעזרת שני הכרטיסים

אפשר לבנות תרגיל **חיסור** שתוצאה 5.

ג. בחרו זוגות נוספים של כרטיסים ובנו מהם תרגילי **חיסור** שתוצאה 5.

ד. בחרו זוגות של כרטיסים ובנו מהם תרגילי **חיסור** שתוצאה 2.

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות														
2. חיבור וחיסור בעשרות השניה	6	<ul style="list-style-type: none"> • הלימוד יכול להתבסס על ההקבלה לתחום העשר: $13+4=17$, $3+4=7$ ולקן: $17-4=13$, $17-14=3$, $3-4=7$, ולקן: $17+4=23$, $103+4=107$. הכוונה אינה ללימוד שיטתי, אלא לאתגר מחשבתי. 														
3. חיבור וחיסור בעשרות שלמות או יותר	4	<ul style="list-style-type: none"> • הלימוד יכול להתבסס על ההקבלה לתחום העשר: $3+4=7$, $3+4=7$ עשרות ועוד 4 עשרות הן 7 עשרות, ולקן $30+40=70$. 														
4. חיבור וחיסור עד 20 או יותר	16	<ul style="list-style-type: none"> • חלק מפיתוחו של תובנה מספרית, יש לאפשר שימוש בדרכים שונות לקבالت התשובה, כולל ספירה, ואין לכפות דרך פטירה מסוימת. למשל: את התרגיל $4+8$ יכול התלמיד לפטור לפחות בשתי דרכים אלה: $8+4=8+2+2=12$ $8+4=2+6+4=12$ • בתרגיל כמו $4+8$ יש להגיע בסופו של הלימוד למצב של ידיעה אוטומטית כי התשובה היא 12. • ניתן לבקש מהתלמידים ליצור תרגילי חיבור וחיסור שתוצאותם נתונה. • יש לעסוק גם בהיבטים נוספים של תובנה מספרית. <p>דוגמאות:</p> <p>מבלי לפטור, רשםו = או הקיפו את הגודל יותר:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">5+1</td> <td style="text-align: center;">5+2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">18-3</td> <td style="text-align: center;">18-5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4+4+4</td> <td style="text-align: center;">4+4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9+8</td> <td style="text-align: center;">6+5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">67+3</td> <td style="text-align: center;">67+2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">90-1</td> <td style="text-align: center;">90-2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9+8</td> <td style="text-align: center;">10+7</td> </tr> </table>	5+1	5+2	18-3	18-5	4+4+4	4+4	9+8	6+5	67+3	67+2	90-1	90-2	9+8	10+7
5+1	5+2															
18-3	18-5															
4+4+4	4+4															
9+8	6+5															
67+3	67+2															
90-1	90-2															
9+8	10+7															
5. שאלות חיבור וחיסור	16	<ul style="list-style-type: none"> • שאלות מילוליות הן חלק אינטגרלי של לימוד פעולות החשבון, כולל שאלות של כסף (מטבעות ושטרות) וזמן (ימים בשבוע). 														

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
<p>שאלות של פעולה אחת בחיבור או ביחסור, מן הסוגים: איסוף, הוספה, הפחיתה, עודף (בקנייה);</p> <p>הוספה: למשה היו 4 מטבחות, והוא קיבל מאביו עוד 3 מטבחות כמה מטבחות יש למשה כעת? הפחיתה: לרבקה היו 5 סוכריות. היא אכלה 2 מהן. כמה סוכריות נשארו לה? עודף: תמורה בקבוק מיץ שמחיריו 7 שקלים נתתי מטבח של 10 שקלים. כמה עודף קיבלתי?</p> <ul style="list-style-type: none"> אפשר להציג שאלות שיש בהן נתונים מיוחדים. 	<p>שאלות של פעולה אחת בחיבור או ביחסור, מן הסוגים: איסוף, הוספה, הפחיתה, עודף (בקנייה);</p> <p>הוספה: למשה היו 4 מטבחות, והוא קיבל מאביו עוד 3 מטבחות כמה מטבחות יש למשה כעת? הפחיתה: לרבקה היו 5 סוכריות. היא אכלה 2 מהן. כמה סוכריות נשארו לה? עודף: תמורה בקבוק מיץ שמחיריו 7 שקלים נתתי מטבח של 10 שקלים. כמה עודף קיבלתי?</p> <ul style="list-style-type: none"> אפשר להציג שאלות שיש בהן נתונים מיוחדים. 	<ul style="list-style-type: none"> יש ללמד שאלות גם לילדים מתקשים בקריאה, על ידי הקריאה השאלה או על ידי הציגתה בציורים. התלמידים יחויבו שאלות מתאימות לתרגילים נתוניים, בהתאם ליכולתם. הדגש יושם לא רק על תשובה נכונה, אלא גם על דרך הפתרינה. יש לעודד תלמיד שענה נכון ומסוגל לכך לכתוב תרגיל חשבוני המתאים לשאלת, או ליצג אותה בדרך אחרת: במילים, בסרטוט... כדי להציג לדין קבוצתי גם שאלות קשות מן הנדרש בתכנית. התלמיד-Amor לדעת לפתרון שאלות גם בכתב וגם בעל-פה. התלמידים אינם אמורים להכיר מונחים אלו אך חשוב להציג להם שאלות מכל הסוגים. דוגמאות לסוגי שאלות: איסוף: לدني יש 4 גולות, ולדינה יש 5 גולות. כמה גולות יש להם ביחד? הוספה: למשה היו 4 מטבחות, והוא קיבל מאביו עוד 3 מטבחות כמה מטבחות יש למשה כעת? הפחיתה: לרבקה היו 5 סוכריות. היא אכלה 2 מהן. כמה סוכריות נשארו לה? עודף: תמורה בקבוק מיץ שמחיריו 7 שקלים נתתי מטבח של 10 שקלים. כמה עודף קיבלתי?

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
---------	------	-----------------

דוגמאות:		
בשל 2 תפוחים, 3 ספרים וAGO. כמה פירות יש בסל?		
<ul style="list-style-type: none"> אפשר לשלב סימולציות של חי יום-יום כגון: חנות, מסעדה, מרפאה, שימוש בסכף משחק, מחירונים, רשיונות ועוד, ולהטיל על התלמידים תכנון של פעילות. אפשר להציג שאלות אמיתיות מחי בית הספר והבית, כגון: תכנון מסיבה. כמה כיסאות דרושים? כמה בקבוקי שתייה? 		
דוגמאות:		
<p>א. לשגיא 13 גולות כחולות ואדומות. כמה גולות כחולות וכמה אדומות יכולות להיות לשגיא? רשםו אפשרויות שונות.</p> <p>ב. לאור 13 קלפים. היא הפסידה יותר מ-5 קלפים. כמה קלפים נשארו לה? רשםו יותר אפשרויות אחת.</p> <p>ג. השלימו מספרים מתאימים: $3 =$ רשםו יותר אפשרויות אחת.</p> <p>ד. סטי רצה לשים את 7 הצבעים שלו ב-2 קלמרים. מצאו אפשרויות שונות.</p> <p>ה. מצאו מספר הגדל מ-5 וקטן מ-10.</p> <p>ו. השלימו: $3 < 6$ (יש יותר אפשרויות אחת).</p> <p>ז. השלימו: $10 > 2 +$ (יש יותר אפשרויות אחת).</p>		<p>חיפוש שיטתי של אוסף האפשרויות</p>
דוגמאות:		
בכיתה 3 קבוצות. בכל קבוצה 5 ילדים. כמה ילדים בכיתה?		<p>שאלות חיבור חוזר כהכנה אינטואיטיבית לכפל</p>
<p>6. כפל וחילוק עד 20</p> <p>הערה: לחילוק שתי מושגים. לדוגמה: בחילוק ל-3 שתי המשמעות הן אלה:</p> <p>(1) חלוקה ל-3 קבוצות שווות (חלוקת לחלקים);</p> <p>(2) מציאת מספר הקבוצות של 3 בחלוקת (חלוקת להכללה).</p> <p>בשני המקרים החילוק הוא פעולה הפוכה לכפל.</p>	8	

דוגמה לחלוקת לחלקים:

מחלקים 12 עפרונות ל-3 קופסאות כך שבכל קופסה יהיה אותו מספר של עפרונות. כמה עפרונות יהיו בכל קופסה? (4 עפרונות)

דוגמה לחלוקת להכלה:

מחלקים 12 עפרונות ל-3 קופסאות כך שבכל קופסה 3 עפרונות. כמה קופסאות נצטרך? (4 קופסאות)

התלמידים אינם אמורים להזכיר את המונחים **חלוקת להכלה** ו**חלוקת לחלקים** אך חשוב להציג להם שאלות מושני הסוגים.

- החלוקת של 1 ב-2 מביא להכרת המספר $\frac{1}{2}$ (ללא סימון פורמלי). בשלב זה יובן שחצי ועוד חצי שווה לשלים, לאחד.

דוגמאות:

- השלימו מספרים בריבוע הקסם כך שבכל שורה, טור או אלכסון יתקבלו סכום.
- מצאו את כל האפשרויות הקיימות לסידור 3 פריטים בסדר שונה: סידור 3 נרות צבעוניים בחמנכיה, 3 סוג גלידות בגביעים משני סוגים, סידור ישיבה של 3 ילדים ב-3 כסאות.

- הכרת החצי

- פעילויות העשרה

ג. מדידות וגאומטריה

1. מדידות

10

א. מדידות אורך

- השוואה ישירה של אורכים והשוואה בעזרת מתווך

דוגמאות:

- מה אורך יותר: העיפרון או הסרגל?
- מצאו 10 חפצים שונים שאורכם קטן מארך העיפרון.
- השוו את היקף המותניים לאורך הזרוע בעזרת חוט.
- לפניכם קלמר ועפרונות באורךים שונים. אילו עפרונות יכנסו לקלמר?

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
מדידת אורכי קטעים ביחידות מידת שרירותיות וביחידות מוסכמת (למשל ס"מ)	-	<ul style="list-style-type: none"> התלמידים יתנסו במדידה ביחידות מידת שונות – צעדים, מרוחבי יד, סיכות מהדק וכד' – ויכירו עקרונות מידת ביחידות מידת. כאשר מודדים אורך מסוים פעמיים בצעדים ופעם במרוחבי יד, לדוגמה, ככל שייחידת המידהגדולה יותר, כן קטן מספר היחידות (וקטן המספר המבטא את הגודל הנמדד).
מדידת היקפים	-	<ul style="list-style-type: none"> אם הקטע הנמדד אינו מכיל את יחידת המידה מספר שלם של פעמים, ניתן לבטא את אורך הקטע באמצעות ביטוי, כגון: "בערך", "בין", "קצת יותר מ-", "קצת פחות מ-".
מדידת אורר	-	<ul style="list-style-type: none"> התאמת יחידת המידה לגודל הנמדד (בסביבתו של הילד); דוגמה: הציעו יחידות מידת שמתאימות למדידת חדר, חצר, חלון, שולחן, ספר, מחק.
מדידות זמן	2	<ul style="list-style-type: none"> מדידת אורכים של קווים שבורים והיקפים של מצולעים שונים; חשיבות להמחיש את המושג היקף בפעולות כמו הקפת מצולע בחוט, יישורו של החוט ובדיקה אורכו. יבדק ויצוין כי הקטע הישר הוא המרחק הקצר ביותר בין שתי נקודות.
צורות גאומטריות	2	<ul style="list-style-type: none"> הכרת השעון מחריגים בשעות שלמות (למתקדים: גם בחצאי שעות); חישובי משך זמן בשעות שלמות (בלי לעبور את השעה 12).
הכרת מצולעים	7	<ul style="list-style-type: none"> הכרת הישר כנבדל מקו עקום; מיון מצולעים לפי מספר הצלעות למשולשים, למרובעים וכו'; הכרת מגוון מצולעים, לאו דזוקא משוכליים;

דוגמה:

צ'ירז או בנו מגוון של מצולעים שונים (מרוצעת, מעפרונית וכדומה) ומינן אותן במיניהם שונים:

- לפי מספר צלעות;

- מצולעים בעלי צלע באורך של גורר לעומת האחרים;

- מצולעים שכלי צלעותיהם שוות לעומת האחרים.

• זיהוי צורות במישור במצבים שונים;

• אפשר להציג מצולע כקו שבור סגור. בכיתה א' אפשר ללמד את המושג **מצולע** בעזרת דוגמאות של צורות שהן מצולעים וצורות שאיןן מצולעים.

אם בוחרים לדבר על מצולע בעל קו שבור סגור, יש להזכיר לכך לימוד של מין קווים מסוימים הנקראים קו שבור, קו עקום, קו פתוח, קו סגור. אם מציגים את המושג בעזרת דוגמאות, אין צורך בלימוד מין קווים.

• זיהוי מצולעים בסרטוט מורכב, על גופים ובחפצים שונים.

דוגמה:

זיהוי מצולעים שונים ב"מגן דוד", על תיבה, בחדר היכיתה.

• בניית מצולעים שונים ממצלעים נתונים תוך שימוש באבזרים מוחשיים כמו חלקו הטעגרם, למשל;

• חקר מצולעים בעזרת קיפולי נייר וגדירות;

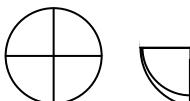
דוגמה:

גזרו ריבוע (או מרובע אחר) לשני מצולעים שונים. אילו מצולעים יכולים להתקבל בדרך זו?

• זיהוי ובניה של מרובעים שונים צלעות, מרובעים לא קמורים, מרובעים שאיןם בעלי שם מסוים;

- מרובעים

• הבחנה בין מרובעים שבנויים מאותן צלעות אך לא באותו סדר (בעזרת אבזרים מוחשיים); לדוגמה: משני קטיעים באורך 6 וממשני קטיעים באורך 4 אפשר לקבל מקביליות או דלתוניות.

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
5	• הבדיקה של מרובעים שוניים וזרחי מלבן וריבוע - בדיקה בין סוגי המרובעים הצלעות ועל פי התפיסה האינטואיטיבית של הזריות הישרה. • את הזריות הישרה ניתן להכיר על ידי קיפול ניר פעמיים, כמווגם בציור:	
6	• לפי ההגדרות בגאומטריה: מלבן הוא מקבילית מיוחדת (ישראל זווית), מעוין הוא מקבילית מיוחדת (שווות צלעות), וריבוע הוא מעוין מיוחד, מלבן מיוחד וכМОון גם מקבילית מיוחדת. המורה ימנע מחיזוק הבדיקה המוטעית שלפיה ריבוע אינו מלבן, מלבן אינו מקבילית וכו'。 שימו לב: אין הכוונה כאן ללימוד הגדרות או ללימוד יחסים הכלכליים במשפחה המרובעים. נושא זה ילמד בכיתות הגבוחות יותר. • לשם הכרת המרובעים יעסקו הילדים בבנייה בgefrorim או בקיסמים, בגזרה ובהדבקה, בקיפול וכו'. הם יצרכו שני ריבועים למלבן וארבעה ריבועים לריבוע גדול יותר, וכן יקפו ריבוע לשני משולשים, לשני מלבנים וכו'. • אפשר להציג את פאות התייה כמלבנים (הילדים היכרו כבר תייה בגין הילדים) ואת פאות הקובייה כריבועים.	3. הזרה או שיקוף - הזרה
	• הזרה היא אחת משלוש הטרנספורמציות – שיקוף, הזרה, סיבוב – הנלמדות בבית הספר היסודי. הזרה מוצגת כאן ראשונה, אך אפשר גם להתחיל בכיתה א' בהוראת שיקוף ולעסוק בהזרה בכיתה ב'. • בהזרה, כל נקודה במשור מזוזת באותו כיוון ולאו דו מרחק. בבית הספר היסודי לא העסוק בהזרה של המשור כלו, אלא בהזרה של צורות. • הזרה תיחס על ידי פעילותם באמצעות מוחשיים, פעילותם שמטרתן הכרת תכונותה של ההזרה. כמו כן, יבדקו התלמידים קישוטים ורטוטים שונים, דוגמאות מהטבע ומהארQUITקטורה (תמונה של חלונות על גורד שחקים, גלים ועוד). ניתן להציג לתלמידים פעילות כגון אלה:	

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
		<p>א. יצירת דגמים על ידי הזרה, לדוגמה: על ידי העתקה מוטיב נתון על לוח משבצות;</p> <p>ב. חקירת דגמים שנוצרו על ידי הזרות שונות;</p> <p>פ. עליות אלה יכוו לגילוי תוכנות הזרה על ידי הסתכלות, אך ללא ניסוח פורמלי.</p>
		<p>לתלמידים מתקדמים: הזרה יכולה לפעול לא רק על צורות במישור. דוגמה: כתוב סטרים בו ממירם כל אות בזו שאחריה (אות ת ב-א). בפועל זו ניתן להיעזר בגליות.</p> <p>1. הזרה "שומרת מרחק".</p>
		<p>2. כל צורה עברת לצורה החופפת לה (כיוון שבזרה כל קטע עבר לקטע השווה לו באורך - החפיפה נשמרת).</p> <p>3. הזרה "שומרת מגמה".</p> <p>4. להזרה אין נקודת שבת.</p>
		<p>נדגיש שאין הכוונה להביא את התלמידים לניסוח התוכנות.</p> <p>כאמור, ניתן להקדים את הוראת השיקוף להזרה הזרה, ולמד הזרה בيتها ב'.</p>
שיקוף		<p>• מבחינה מתמטית, השיקוף הוא העתקה של המישור המוגדרת בעזרת ישר במישור, באופן של נקודה במישור מעתקת לנקודה הנמצאת מצדיו השני של הישר ובאותו מרחק ממנו.</p> <p>• בבית הספר היסודי לא עוסוק בשיקוף של המישור כלל, אלא בשיקוף של צורות. תפיסת השיקוף תיבנה על ידי פעילותם באמצעות מוחשיים היוצרים את השיקוף, כגון על ידי שימוש במראה ובקיפול ניר, או בהסתכלות על צד של דף שמננו ניתן לראות את הכתוב לצד הآخر.</p> <p>ניתן להציג לתלמידים פעילותות כגון אלה: מצולעים נתונים צרו מצולעים חדשים על ידי הכפלת המצולעים הנתונים בעזרת שיקוף.</p>
		<p>פעילותם אלה יכוו לגילוי תוכנות השיקוף על ידי הסתכלות, מבל' לנוכח פורמלית.</p> <p>• לתלמידים מתקדמים: שיקוף מופיע בהקשרים נוספים.</p>

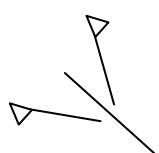
דוגמאות:

א. **שיקוף ציר המספרים** (שנלמד כבר) בנקודות ה- 0, 3, 5 ו- 7. מה קורה אם עושים את השיקוף ב- 0 ו- 1?

ב. כתבו הودעה בכתב סתרים: כתב ראי או כתב את"ש על ידי **שיקוף** "ישר האותיות".

1. השיקוף "שומר מרחק".
2. נקודה ותמונה נמצאות באותו מרחק מוקו השיקוף.

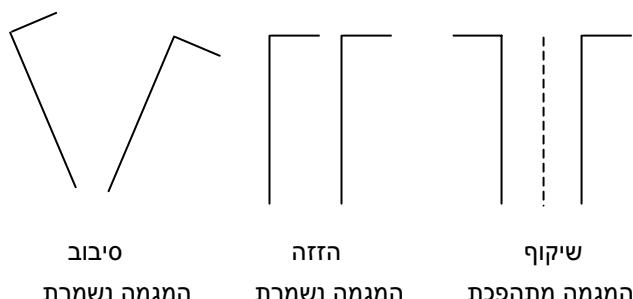
- **תוכנות השיקוף**
בישר



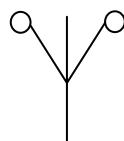
קצת הדגל במקור ובשיקוף נמצאים במרחק שווה מישר השיקוף.

3. כל צורה עוברת לצורה החופפת לה (כוון שבשיקוף כל קטע עבר לקטע השווה לו באורך - החפיפה נשמרת.).
4. השיקוף "מהפרק מגמה".

היפור המגמה עוזר להבחן בין צורות שהתקבלו זו מזו על ידי שיקוף לבין צורות שהתקבלו זו מזו באופן אחר, כמודגם בסרטוט:



5. נקודות ישר השיקוף הן נקודות שבת.



קצת המקל של הבלון במקור מתלכד עם קצת המקל של הבלון בתמונה. נקודה זו היא **נקודות שבת**.

נדגיש שайн הכוונה להביא את התלמידים לניסוח התוכנות.

- אם ניתן למצוא ישר ששייקוף בו מעביר צורה על עצמה אז היא סימטרית.
- התלמידים יחפשו סימטריה בתמונות של עצמים, בתים, חוות, בדוגמאות מהטבע ומהארQUITקטורה וכן בצורות גאומטריות.

- סימטריה (ביחס
ליישר)

שליטה ויכולת ביצוע

כיתה א'

- ספירה עד 100;
ספירה בעשרות שמלות;
ספירת המשך וספירה אחורנית;
מניה עד 30;
קריאה וכתיבה של מספרים עד 100;
שווה, גדול, קטן (בין מספרים נתונים);
השלמת מספרים חסרים בסדרת מספרים;
הכרת המונחים: ייחידות, עשרות.
ידעות עובדות החיבור והחיסור בעל פה עד 10;
הכרת המונחים: חיבור, חיסור וסימני הפעולות;
שאלות מילוליות פשוטות;
כתבת תרגילי חיבור וחיסור עד 20 ופתרונות בעזרת אמצעי הממחשה.

- בנייה מצולעים באמצעות אמצעי הממחשה שונים;
מיון מצולעים לפי מספר הצלעות ושיומם;
הכרה וזיהוי של מצולעים במישור במצבים שונים;
זיהוי מצולעים, דמיון ושווי בין מצולעים;
הכרת המונחים: מצולע, מושלש, מרובע, מחרומש,... צלע, קדקוד.

- השוואת אורך קטעים, צלעות או קווים לא ישרים;
שימוש ביחידות מידת שרירותיות למדידת אורך;
ביטוי אורך מסויים ביחידות שונות;
הכרת המונחים: אורך, יחידת מידת, היקף;
שימוש בס"מ למדידת אורך.