

(55 ש')

א. שברים פשוטים ושבירים עשרוניים

1. משמעות השבר פשוט (כולל שברים גדולים מ-1 ומספרים מעורבים);
2. צמצום והרחבה;
3. חיבור וחיסור שברים, השוואת שברים;
4. שאלות חיבור וחיסור שברים;
5. משמעות השבר העשרוני;
6. חיבור וחיסור שברים עשרוניים והשוואותם;
7. מעבר משביר פשוט לשבר עשרוני (במקרים שהשביר העשרוני המתתקבל הוא סופי);
8. פעילויות נוספות.

(27 ש')

ב. פעולות חשבון במספרים טבעיים

1. חיבור, חיסור וכפל – חזרה, הרחבה והעמקה;
2. חילוק במספר דו-ספרי;
3. אומדן תוצאות של פעולות, אומדן כמויות, פיתוח תחושה למספרים גדולים;
4. שאלות כוללות (אינטגרטיביות);
5. פעילויות נוספות.

(10 ש')

ג. חקר נתונים, ממוצע

(24 ש')

ד. מצלעים

1. חזרה על המושגים: אלכסונים, מקבילות, מאונקיות, זווית, מדידה ואומדן של זווית;
2. מרובעים: ניתוח תכונות, מישון מרובעים, קשרי הchèה;
3. ריצוף במלזולים משוכללים חופפים;
4. גבהים.

(9 ש')

ה. מדידות שטחים

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
א. שברים פשוטים ושבירים עשרוניים		<ul style="list-style-type: none"> ▪ ניתן ללמד בכיתה ה' שבר פשוט תחיליה ואחר כך שבר עשרוני, או שבר עשרוני תחיליה ואחר כך שבר פשוט, ואפשר אף ללמדם במקביל.
1. משמעות השבר הפשוט (כולל שברים גדולים מ-1 ומספרים מעורבים)	12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ בכיתה ד' הכירו התלמידים את השבר כחלק משלם וכחלק מכמות. בכיתה ה' ממשיכים לעסוק במשמעות אלה ובונספ' לכך גם בהציגו של שבר כנקודה על ישר המספרים ובמשמעות השבר כמנת חילוק. <p>דוגמאות:</p> <p>א. $\frac{5}{12}$ בערך, את $\frac{5}{12}$ על הקטע שבין 0 ל-1.</p> <p>ב. - מיקמו את השברים $\frac{8}{5}$ ו- $\frac{18}{15}$ על ישר המספרים.</p> <p>- מי מהשברים גדול יותר?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ מעבר משבר פשוט למספר מעורב ולהיפך; <p>דוגמאות:</p> <p>- בין אילו שני שלמים נמצא השבר $\frac{23}{6}$?</p> <p>- רשמו אותו כמספר מעורב.</p>
2. מצום והרחבת	5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ בכיתה ד' למדו התלמידים לבדוק ולהחליט האם שני שברים נתונים זה לזה או לא. בכיתה ה' הם לומדים, לראשונה, על פעולות חיבור שבאמצעותן ניתן למצוא שברים שווים לשבר נתון. אלו הן פעולות ההרחבה והמצומצם. ▪ את ההרחבה והמצומצם ניתן לבצע קודם באמצעות המשהה שונים כגון ציר מספרים, מלבים, גזרות, ומתוך כך להסיק את כללי החישוב של הפעולות האלה. <p>דוגמאות:</p> <p>א. - הציגו את השבר $\frac{3}{4}$ בזרחות (או במלבים וכך).</p> <p>- כתבו את השבר בזרחות של $\frac{1}{8}$.</p> <p>- כמה גזרות נזקקתם?</p> <p>- השלימו: $\frac{3}{4} = \frac{3}{8}$</p> <p>ב. כתבו 5 שברים שווים ל- $\frac{1}{3}$. תוכלו להיעזר באוצרם מוחשיים.</p>

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
		התלמידים ידנו בפעולות ויגיעו להכללה: כאשר נתונים שני שמות שונים לאותו שבר, אם המונה של האחד גדול פי 7, לדוגמה, מהמונה של الآخر, גם המכנה של השבר הראשון גדול פי 7 מהמכנה של השבר השני.
	• בעקבות הפעולות יובהרו הכללים:	
	הרחבה: כאשר כופלים מונה ומכנה של שבר באותו מספר (פרט לאפס), מתקיים שבר שווה לו: $\frac{2}{7} = \frac{2 \times 3}{7 \times 3} = \frac{6}{21}$	
	צמצום: כאשר מחלקים מונה ומכנה של שבר באותו מספר (פרט לאפס), מתקיים שבר שווה לו: $\frac{8}{12} = \frac{8:4}{12:4} = \frac{2}{3}$	
	המצטט וההרחבת ישולבו גם מעבר משבר למספר מעורב.	
	דוגמאות:	$\frac{10}{8} = 1\frac{2}{8} = 1\frac{1}{4}$ או: $\frac{10}{8} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$
3. חיבור וחיסור שברים, השוואת שברים;	10	באמצעות הרחבה (ולעתים באמצעות צמצום) ניתן להביא כל שני שברים באותו מכנה, למכנה משותף, ואז ניתן לחברם, לחסרים או להשוותם.
	דוגמאות:	
		הציעו מכנה משותף לשברים: $\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}$.
	•	התלמידים יתרגלו, בנוסף, חיבור וחיסור מספרים מעורבים.
	•	ניתן להשוות שברים גם כשהמכנים שלהם שונים, אבל המוניים שלהם שווים. רצוי להראות זאת לתלמידים בהתאם לרמתם.
	•	לעתים ניתן להשוות שברים בדרכים נוספות, למשל כך:
		כ. $\frac{5}{4}$ גדול מ-1 ו- $\frac{2}{3}$ קטן מ-1.
		כ. $\frac{7}{8}$ קרוב יותר ל-1.
		כ. $\frac{1}{3}$ קטן מחצי ו- $\frac{3}{5}$ גדול מחצי.

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
		<ul style="list-style-type: none"> • מציאת שבר בין שני שברים נתוניים;
		<p>דוגמה:</p> <p>- מי גדול יותר: $\frac{7}{4}$ או $\frac{18}{12}$?</p> <p>- מצאו שבר ביניהם.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • פעילויות נוספות: <p>דוגמאות:</p> <p>א. - מצאו לפחות שלושה שברים קטנים מ- $\frac{1}{2}$.</p> <p>- מיהו הקטן מביניהם? מצאו שבר שגדול ממנו ועדיין קטן מ- $\frac{1}{2}$.</p> <p>- מיהו הגדל מביניהם? מצאו שבר שגדל ממנו ועדיין קטן מ- $\frac{1}{2}$.</p> <p>ב. מצאו לפחות 3 זוגות של שברים שסכוםם גדול (שווה, קטן) מ- $\frac{1}{2}$.</p> <p>ג. - איזה חלק מהוות כל אחד מחלוקת טנграм (או תצוף אחר) מהשתת הכלל?</p> <p>- צרפו חלקים כך שתתקבל צורה המתאימה לשבר $\frac{3}{4}$.</p>
	5	<ul style="list-style-type: none"> • בכיוות מתקדמות ידנו בכפולה המשותפת הקטנה ביותר ובדרך לקבל אותה על ידי פירוק לגורמים.
4. שאלות חיבור וחיסור שברים		<p>דוגמאות:</p> <p>א. רנה הוצאה $\frac{3}{8}$ מסופה לקניית מכשורי כתיבה ו- $\frac{3}{5}$ מסופה לקניית ספרים.</p> <p>- לאיזו מטרה הוצאה יותר כסוף: לקניית ספרים או לקניית מכשורי כתיבה?</p> <p>- האם נשאר לה כסוף?</p> <p>- איזה חלק של הכסוף נשאר לה?</p> <p>ב. דן קרא ספר. ביום א' הוא קרא $\frac{1}{3}$ ספר יותר מאשר ביום ב'.</p> <p>- האם יתכן שביום א' הוא קרא $\frac{4}{9}$ מהספר? $\frac{2}{7}$ מהספר?</p> <p>- כתבו אפשרויות שונות: איזה חלק מהספר הוא קרא ביום א'? ביום ב'?</p> <p>- איזה חלק מהספר קרא דן ביום א' אם הוא סיים את קראתו ביום ב'?</p>

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
<ul style="list-style-type: none"> 5. משמעות השבר העשרוני <ul style="list-style-type: none"> א. אופן כתיבת השבר העשרוני הוא המשך שיטת המבנה העשרוני. כאשר עוסקים במספרים שלמים בלבד, הספרה הימנית ביותר היא ספרת היחידות; כשמרcharים את השיטה לשברים, הנקודה העשרונית מבדילה בין החלק השלים (משמאלו לנקודה) לחלק השברי (מימין לנקודה). לימוד הנושא يتבסס על פעילות בעצמים מוחשיים כמו אלה ששימושו ללימוד השברים פשוטים והמבנה העשרוני. התלמידים ידעו לרשום שברים עשרוניים במלילים ובמספרות ולזהות ערך של כל ספרה במספר. הכרת המונחים: עשריות, מאיות, אלפיות השבר העשרוני כמספר שמכנהו הוא 10, 100, 1,000 ועוד; מעבר משביר עשרוני לשבר פשוט הערה: שיקול דעת המורה יופעל במקרה של תלמידים מתקשים: תלמידים אלה לא יעסקו בתרגילים בשברים עשרוניים שיש בהם אלפיות ויסתפקו בתרגילים במספרים שיש בהם שתי ספרות בלבד מימין לנקודה. אחוזים – שם אחר למאית – ומשמעות אחוזים פשוטים (25%, 50%, 10%). 	8	
<ul style="list-style-type: none"> 6. חיבור וחיסור שברים עשרוניים והשוואתם <ul style="list-style-type: none"> חיבור וחיסור בעל פה במקרים פשוטים; 	8	

הנושאים	שעות	דוגמאות ובהירות
---------	------	-----------------

דוגמאות:

$$א. = 2+0.79 \quad ב. = 0.2+0.53 \quad ג. = 0.79+3-0.4$$

$$ד. "ו"י אומר כי 1=0.25+0.75$$

- הראו כי הטענה נכונה (אפשר להיעזר באוצרם או בסרטוט).

- כתבו בעיה מילולית מתאימה לתרגיל זה.

יש להקפיד על כתיבת יחידות מתחת ליחידות, עשריות מתחת לעשריות וכו'. נהוג לומר בקיצור כי "יש לכתוב את המוקודה העשrownית מתחת למוקודה העשrownית", שכן אז מובטחת כתיבת בטורים מסודרים.

אפשר לבסס את כללי החיבור וחלוקת על מעבר לשבר פשוט, אך ניתן להתבסס ישירות על שיטת הכתיבה העשrownית. מבחינה אלגוריתמית אין שום חידוש בחיבור וחלוקת מספרים עם חלק עשרוני, לעומת חיבור וחלוקת מספרים שלמים.

בחיבור שברים עשרוניים מתוערים קשיים דומים לקשיים של חיבור מספרים שלמים וכן קשיים נוספים:

$$\begin{aligned} \text{דוגמאות:} \\ (חיסור מ-0) &= 3.08-1.2 \\ (המלה) &= 4.5-0.7 \\ (\text{חיסור ממוקם ריק}) &= 8.3-0.05 \end{aligned}$$

מומלץ להציג את תרגילי החיסור בפני התלמידים בהדרגה, כפי שנהגנו במספרים השלמים.

אפשר להרגיל את התלמידים לבדוק את פתרונותיהם על ידי פתרית תרגיל חיבור "הפוך". לאחר פתרית תרגיל החיסור:

$$0.37-0.11=0.26$$

$$\text{יבדק הפתרון כר: } =0.26+0.11$$

אם תוצאה החיבור היא המוחסר 0.37, הרי שפתרון תרגיל החיסור נכון.

שיטת בדיקה זו מתאימה, כמובן, גם לתרגילים קשיים יותר.

- חיבור וחיסור במאונך
(2 עד 3 ספרות אחרי
הנקודה)

הנושאים	שעות	דוגמאות ובהרות
- עיגול שברים עשרוניים	-	• כל העיגול של שברים עשרוניים אנלוגי לזה של שלמים.
- אומדן של סכום והפרש	-	דוגמאות: ד. $0.12 \approx 0.1$ ה. $0.9 + 3.25 = 5.07$ ו. $2.89 + 4.5 = 13.03 - 1.97 =$ ז. רשמו שלושה תרגילים חיבור או חיסור שתוצאתם קטנה מ-5: $2.43 - \underline{\quad} =$ $2.43 + \underline{\quad} =$ $2.43 \dots \underline{\quad} =$
- השוואת שברים עשרוניים	-	ג. רשמו שני תרגילים שתוצאתם גדולה מ-3 וקטנה מ-4: $5.08 \dots \underline{\quad} =$ $5.08 \dots \underline{\quad} =$ דוגמאות:
- האם, לדעתכם, טענתו של גלעד נכונה?	-	א. מבין השברים הנתונים: 0.08, 0.6, 0.59, מ' $\frac{1}{2}$ קרוב יותר ל-1? ל- $\frac{1}{2}$? ל-0?
- הסבירו תשובתכם בעזרת סרטוטים, אבזרים או בדרכים אחרות.	-	ב. גלעד טען כי: $0.9 < 0.12 < 1$
- לפניכם ארבע כרטיסיות:	-	ג. לפניכם ארבע כרטיסיות: <input type="checkbox"/> 0.8 <input type="checkbox"/> 0.35 <input type="checkbox"/> 0.5 <input type="checkbox"/> 0.65
- סדרו אותן לפי הסדר מהקטן אל הגדול (אפשר להיעזר באבזרים).	-	

הנושאים	שעות	דוגמאות ובהרות
		- קחו את הכרטיסיות של המספרים 0.35 ו- 0.5. וأربع כרטיסיות ריקות. סדרו אותם כך: 0.35 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0.5
		- כתבו על הכרטיסיות הריקות מספרים שבין המספרים שבקצוץ.
		- סדרו את המספרים שכתבתם לפי גודלם – מזההן אל הגדול.
7. מעבר משביר פשוט לשביר עשרוני (במקרים שהשביר העשרוני המתתקבל הוא סופי)	5	<ul style="list-style-type: none"> לימוד הפיתח שבר פשוט לשבר עשרוני ייעשה בהדרגה: <ul style="list-style-type: none"> כל שבר פשוט שמכנהו 10, 100, או 1,000 קל לייצג כשביר עשרוני. শברים שמכניהם אינם 10, 100 או 1,000, אך ניתנים להרחבה ל-10, 100 או 1,000 או 1,000 אפשר לייצג כשבירים עשרוניים לאחר ההרחבה: $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0.2$ <ul style="list-style-type: none"> ייצוג שברים כמו $\frac{1}{7}$ או $\frac{1}{3}$ – שמכניהם אינם ניתנים להרחבה לחזקה של 10 – כשבירים עשרוניים, יסתמך על לימוד משמעות השבר כמנת חילוק של שלם בשלם.
8. פעילויות נוספות	2	<p>א. המשיכו את הסדרות:</p> <p>0.07, 0.08, 0.09, ___, ___, ... $\frac{1}{5}$, 0.5, $\frac{8}{10}$, ___, ___, ...</p> <p>ב. השלימו את הספורות החסרות בתרגיל:</p> <p style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 24.9 \\ - 3 \\ \hline 15.12 \end{array}$ </p>

הנושאים	שעות	דוגמאות ובהרות
		ג. במספר 7210 נשמטה הנקודה העשרונית. - מקמו את הנקודה העשרונית כך שיתקבל מספר שלם. - מקמו את הנקודה העשרונית בדרך אחרת, כך שיתקבל מספר שלם אחר. - מקמו את הנקודה העשרונית, כך שיתקבל מספר גדול מ-50. - מקמו את הנקודה העשרונית כך שיתקבל מספר קטן מ-10. - מקמו את הנקודה העשרונית כך שהספירה 2 ת'יצג 2 עשריות.
ב. פעולות חיבור במספרים טبيعيים	10	1. חיבור, חיסור וכפל – זרה, הרחבה והעמקה
		• תיערך זירה על האלגוריתמים של החיבור, החיסור והכפל במספרים טبيعيים גדולים. תיערך גם זירה על כליל סדר הפעולות והשימוש בסוגרים. כמו כן, יושם dagש על פיתוח תבונה מספרית גם במספרים גדולים.
		דוגמאות: א. מבלי לפתח, סמן $>$, $=$, $<$: $2,579+725 \quad 7,203+254$ $4,704-309 \quad 4,704-527$ ב. לפניכם המספרים: 507 ו- 3,409. מבלי לחשב את התוצאה, רשמו תרגיל חיבור או חיסור או כפל או חילוק במספרים אלה כך שתתקבל: א. התוצאה הגדולה ביותר; ב. התוצאה הקטנה ביותר. ג. מבלי לפתח, סמן לאילו מהתרגילים הבאים אותה תוצאה: $87 \times 87 =$ $46 \times 46 =$ $47 \times 86 =$ $64 \times 78 =$ ד. השלימו את התרגיל: $= \times 45$ כך שהתוצאה תיהי בין 2,000 ל-3,000. ה. נתון: $27 \times 36 = 972$. מבלי לחשב בכתב, רשמו את התוצאה: $26 \times 36 =$ $54 \times 18 =$ $37 \times 27 =$

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
2. חילוק במספר דו-ספרתי	4	<ul style="list-style-type: none"> • תרגילי החיבור במאונך יכללו תרגילים בהם יותר משני מחוברים. • תלמידים שיגיעו לשילטה בכפל מספרים דו-ספרתיים יבצעו כפל של שני מספרים תלת-ספרתיים. • הלימוד יהיה מדורג (ראו דירוג בכיתה ד').
3. אומדן תוצאות של פעולות, אומדן כמויות, פיתוח תחושה למספרים גדולים	5	<ul style="list-style-type: none"> התלמידים יפתרו תרגילים בהם שונה אחד המספרים - המחלק או המוחולק - וידומו בהשפעת שנייה זה על התוצאה. <p>דוגמאות:</p> <p>א. מה גודל יותר: $1,539:19$ או $1,539:27$ =</p> <p>ב. מה גודל יותר: $2,875:25$ = $2,225:25$</p> <p>ג. - מה גודל יותר: $1,008:18$ או $1,008:36$ = - פ' כמה?</p> <p>ה. רשמו מה גודל יותר: 22×75 או $22+750$</p> <p>ו. מהו, לדעתכם, גובהו של "מגדל" הבניי מאלף דפים המונחים זה על גבי זה?</p> <p>ז. כמה קופסאות חלב, בערך, יملאו את חלל הכיתה?</p> <p>ח. שערו: כמה מילימ יש בעמוד של ספר קריאה? הקיימו את האפשרות הנראית לכם:</p> <p>כ-350 מילימ</p> <p>כ-1,800 מילימ</p> <p>כ-27,000 מילימ</p> <p>ה. כתבו נער שלח למערכת העיתון מאמר של 2,000 מילימ. על כמה עמודים, בערך, ישתרע המאמר?</p>

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
4. שאלות כוללות (אינטרגרטיביות)	6	<ul style="list-style-type: none"> נושאי השאלות יבחרו מתחומים מגוונים ויכללו מספרים שלמים, שברים פשוטים ומספרים עשרוניים. אפשר להציג שאלות ללא מספרים (ולבקש מהתלמיד לתאר "תכנית" לפתרה). שאלות מסוג זה מקדשות את תשומת הלב במבנה הלוגי של השאלה. <p>דוגמה:</p> <p>במחסן יש כמות מסוימת של חיטה. כל משאית יכולה להעמס אוטו מספר טונות של חיטה. הועמסו משאיות מספר;</p> <p>כמה חיטה נשארה במחסן?</p> <p>תשובה אפשרית: כדי למצוא את הכמות נשארה יש לכפול את מספר הطنות שכל משאית מעבירה במספר המשאיות, ולהחסר את התוצאה מכמות כל החיטה שהייתה במחסן.</p> <p>דוגמאות אחרות:</p> <p>א. במסיבת סיום השתתפו 102 הורים וילדים, מהם 36 תלמידים. התלמידים ישבו סביב שולחנות ארוכים ושאר המשתתפים ישבו סביב שולחנות עגולים. כמה אנשים ישבו סביב כל שולחן עגול?</p> <p>ב. למסיבה הביאו 5 ארזים של משקה 2000, 8 בקבוקים בכל ארז, וכן 4 ארזים מיצ' כשבכל ארז 6 בקבוקים. כמה בקבוקים בסך הכל הובאו למסיבה?</p> <p>ג. על המדף הראשון יש 2 ספרים פחות מאשר על המדף השני.</p> <p>על המדף השני יש 3 ספרים יותר מאשר על המדף השלישי.</p> <p>על המדף השלישי יש 4 ספרים יותר מאשר על המדף הרביעי.</p> <p>על המדף הרביעי 5 ספרים. כמה ספרים על המדף הראשון?</p>
- שאלות רב-שלביות באربع הפעולות במספרים טבעיים		

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
5. פעילויות נוספות	2	דוגמאות: א. יירה וחקר של סדרות ושל לוחות מספרים: 1. בניית סדרות של מספרים עוקבים החל ב-1 וחקר הסכומים של סדרות אלה; למתקדים: הנמקת הנוסחה והכללה לסדרות חשבוניות. 2. בניית סדרות של מספרים אי-זוגיים החל ב-1 וחקר הסכומים של סדרות אלה. ב. הכללת מבנה או חוקיות של תהליך: הכפלת חזרת של כמות (אגדת מציא השחמט); בקשר זה אפשר ללמוד את חוקי הכפל של חזקיות ואת השימוש בחזקיות של 10, ולצין כי 2 בחזקת 10, השווה ל-32 בריבוע, הוא מעט יותר מ-1,000, ולכן 2 בחזקת 63 גדול ממשמונה מיליון מיליון מיליון... ג. תכנון וчисוב עלות של מוצר: צביעה של חדר היכיתה, טיול שנתי, מסיבה כיתתית; ד. תרגול במשוואות מורכבות.
- (למתקדים בלבד)	-	דוגמה לשיטת כתיבה שונה למספרים תובא השיטה הרומיית, בה $I=1$, $V=5$, $X=10$, $L=50$, $C=100$, $S=500$, $M=1,000$, ויסביר ערך המיקום בה (ספרה מימין לספרה שאינה קטנה ממנה מתחברת אליה, ספרה ממשمال לספרה שגדולה ממנה מחוסרת ממנה).
ג. חקר נתונים, ממוצע	10	הערה: צורת הספרות א, ו, X מזכירה את האצבעות. • קרייה והבנה של ייצוגים גרפיים של נתונים; • ביצוע פרויקטים ארכוי טווח: בחירה וחקירה של נושאיםichi בית הספר, שבהם יש השוואה בין שתי קבוצות נתונים;
- - - - - -	- - - - - -	איסוף, ארגון וניתוח קבוצות של נתונים; השוואה בין קבוצות נתונים

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
טבלאות (כולל טבלאות של שכיחותיחסית)	-	• יוכנו מושג השכיחותיחסית .
דיאגרמת עמודות (כולל דיאגרמת עמודות כפולה)	-	• אפשר להציג את המושג ממוצע דרך מוצבים המחייבים: "עשוי להיות שווה". מומלץ להשתמש בעצמים מוחשיים.
ממוצע	-	• הממוצע יודגם גם בדיאגרמת עמודות – גובה של המלבן שבבסיסו סכום אורכי בסיסי העמודות ושתו סכום שטחן.
חישוב ממוצע	-	• ממוצע של מספרים הוא סכום המספרים מחולק במספרם, כמו גם: הממוצע של $10,7,7,5,3,3$ הוא $\frac{35}{6}$, דהיינו: $5\frac{5}{6}$.
הממוצע כמייצג קבוצת נתונים	-	• ניתן לחשב ממוצע של כל קבוצת מספרים, אך לא בכל מקרה הממוצע הוא בעל משמעות. כך, לדוגמה, יש טעם לשאול על ממוצע הגבהים של תלמידים בכיתה, אך לא על ממוצע הגבהים של משפחה שיש בה ילדים קטנים.
תכונות הממוצע	-	• הממוצע הוא ערך בינים, כלומר: אין הוא יכול להיות גדול מהמספר הגדל ביותר בקבוצת, ואינו יכול להיות קטן מן המספר הקטן ביותר בקבוצה.
• הממוצע אינו חייב להיות שווה לאחד האיברים בקבוצה.		
• הממוצע של קבוצת מספרים משתנה אם מוסיףם לקבוצה איבר נוסף נסוף מספר שונה מהממוצע.		
דוגמאות:		
לכיתתנו נוסף תלמיד חדש שהוא כדורסלן גבוהה קומה. שערו מה תהיה השפעתו על ממוצע הגובה של תלמידי כיתתנו.		
• הממוצע אינו תמיד מספרשלם.		

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
		דוגמאות: בכיתהנו 36 תלמידים. המספר הממוצע של ילדים עד גיל 18 במשפחות תלמידי הклассה, הוא 3.5.
		<ul style="list-style-type: none"> - דומן במשמעות הממד הזה. - תארו אפשרויות שונות של מספרי הילדים במשפחות תלמידי הклассה. • אומדן ממוצע חשבוני.
		דוגמאות: <ul style="list-style-type: none"> - בחרו נושא כרzonכם, ואספנו נתונים לגביו. - אמדנו את הממוצע של קבוצת הנתונים שאספתם. - חשבו את הממוצע והשו את התוצאה לאומדן שלכם. הסבירו את שקרה. <ul style="list-style-type: none"> • בכיתה מתקדמת יוגדר החציון ויודגש הרבדל בין הממוצע.

ד. מצולעים

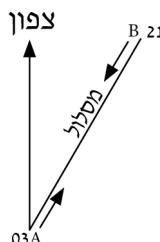
1. 6 • הבנת המושג **צווית**, סידור צוויות לפי גודל, אומדן של מידות של צוויות במערכות. אפשר להיעזר בהשוואה לזרות ישירה, שטוחה או לעיגול שלם: צווית ישירה 90^0 , מחצית צווית ישירה 45^0 , צווית של 30^0 , צווית של 60^0 ;
- הכרת שוננת הרוחות (ארבעת הכוונים הראשיים; וארבעת הכוונים המשניים);

דוגמאות:

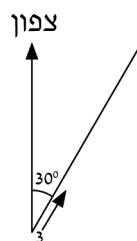
בשיטת המקובל לסייע **מסלול** המראה ונחיתה, מצינים את שם המסלול על פי הזרות שהוא יוצר עם הצפון ומשמיטים אף מהמספר של מעלות הזרות.

חזרה על המושגים:
אלכסונים, מקבילות
ماונכאות, צווית, מדידה
ואומדן של צווית

כך למשל בסרטוטו:
 210° פירושו 30° ו- 21 פירושו 03°



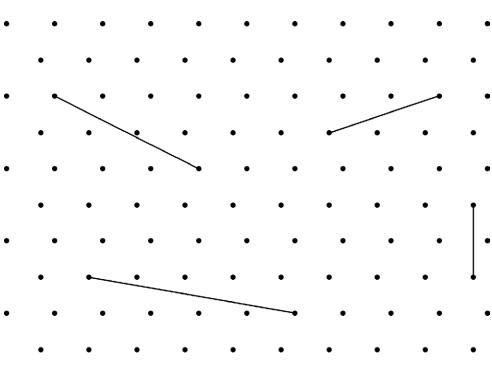
מסלול זה נקרא 3 (או 03)



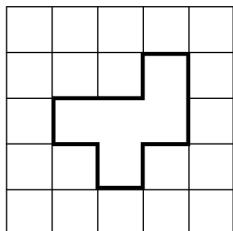
קצתו השני של אותו מסלול נקרא 21. למה?



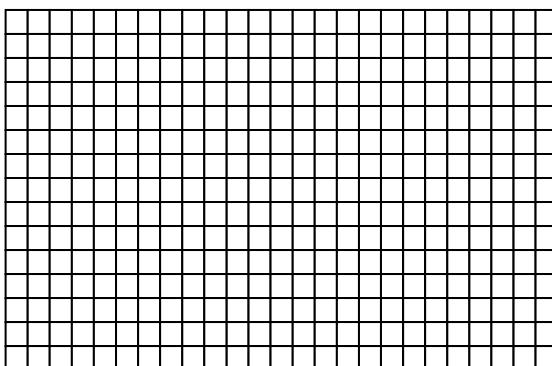
- סרטטו מסלול שמספרו 9 (09) וסמן את צוואר התנועה. מה יהיה מספר המסלול בקצתו השני?
- לאותו מסלול קוראים בשני שמות שונים: 30 ו-12. מצאו קשר בין שני המספרים.

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
2. מרובעים: ניתוח תכונות, מילון מרובעים, קשרי הכלה	8	<ul style="list-style-type: none"> • זיהוי, בניית וחקירה לפי תכונות נתונות; <p>דוגמאות:</p> <p>א. השלימו כל קטע למקבילית, כך שקדקודיה המקבילות יהיו מונחים בנקודות המסומנות וקטע המסורט יהיה צלע של המקבילת.</p> 
3. ריצוף במצולעים משוללים חופפים בנית מרובעים לפי אלכסוניהם וחקירת תכונות המרובעים (פעילות נוספת)	6	<p>ב. בנו מרובעים שונים שיש להם שתי זוויות ישרות.</p> <p>ג. בנו מרובע שיש לו שלוש זוויות קהות.</p> <p>ד. בנו מרובעים משולשים חופפים וחקרו את תכונותיהם.</p> <p>ה. חקרו סימטריות במרובעים.</p> <ul style="list-style-type: none"> • שתי צורות נקראות חופפות, אם ניתן להניח באופן שהן יסעו זו את זו בדיאקן. • מצולע משוכלל הוא מצולע שכל צלעותיו שוות זו לזו וכל זוויותיו שוות זו לזו. • הריצוף שעווקים בו בכיתה זו הוא ריצוף של שטח ללא גבולות מוגדרים.

הנושאים	שעות	דוגמאות ובהרות
		<ul style="list-style-type: none"> • תוך התנסות ברישופים שונים יגיעו התלמידים למסקנה כי הריצוף במצולעים משוכלים חופפים אפשר רק במשולשים שווים צלעות, בربועים ובמשולשים משוכלים.
		<ul style="list-style-type: none"> • לפי יכולת התלמידים, אפשר להציג להם לחקור רישופים שימושיים בהם בשתי צורות יסודיות (בריבועים ובמשולשים שווים צלעות, למשל).
		<ul style="list-style-type: none"> • ניתן לחקור גם ריצוף במצולעים לא משוכלים - במקבילות, למשל - או אף ריצוף במרובע קלשו או במשולש קלשו.
4. גבהים	4	<ul style="list-style-type: none"> • הגדרת הגובה כוללת את המושג ישרים מאונכים וכן יש לחזור על מושג זה לפני הוראת המושג גובה.
גבהים במקבילות ובמשולשים	-	<ul style="list-style-type: none"> • התלמידים יעסקו בבניה של גבהים במקבילות ובמשולשים ובזיהויים. בפעליות אלה ישימו התלמידים לב למרכיבים של המושג גובה: קדקוד, צלע שטוח וכו'. • התלמידים ייוכחו כי במשולש יש שלושה גבהים. • במשולש ישר זווית שניים מהגבהים מתלכדים עם הניצבים. • במשולש קהה זווית שניים מהגבהים הם מחוץ למשולש. • בהתאם לזמן הנותר, ניתן ללמד גם גובה בטרפז.

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
ה. מדידות שטחים	9	• הבחנה בין אורך לשטח ובין יחידות אורך ליחידות שטח; דוגמה: 
		- צירז צורה שטח שווה לשטח הצורה הנתונה. - <i>למי היקף גדול יותר?</i> - צירז צורה שהיקפה שווה להיקף הצורה הנתונה. - <i>למי שטח גדול יותר?</i>
		- אומדן אורך ושטח - יחידות השטח המקובלות: סמ"ר, דונם, מ"ר, דצמ"ר וממ"ר
		• השימוש העיקרי יהיה ביחידות סמ"ר ומ"ר. התלמידים יcirזו גם יחידות נוספות: מ"ר, דצמ"ר (אופציונלי) ודונם.
		• חזירה: הנוסחה לחישוב שטח המלבן תtabסס על משמעות השטח כמספר ריבועי היחידה המכסים את המלבן.
		• שינוי גודלו של השטח כתוצאה משינוי אורך צלעות המלבן;
		• לתרגול חישוב שטח המלבן ולשיפור התפיסה המרחבית כדי לחשב את שטח הפנים של תיבה.
		• לצורות שונות יתכו אוטם שטחים.
		דוגמאות: א. - סרטטו מלבן ששטחו 24 משבצות.
		- סרטטו מקבילית שאיננה מלבן ששטחה 24 משבצות.

- 24 - סרטו מקבילית שאיננה מלבן שטחה משובצות ואורך אחת מצולעתיה 4 משובצות.



- ב. בנו 3 מושולשים שונים שטחיהם 4 משובצות.

- ינתנו פעילות המבאהירות את הקשר בין שטח המלבן לבין שטח המשולש.
- יודגש כי חישוב שטח של מקבילית או של מושולש יכול להיעשות לפי כל צלע וגובהה המורוד אליה. לכן, למשל, במשולש שונה שינה צלעות יש שלוש אפשרויות שונות לחישוב השטח.

דוגמה:

אורךן של שתיים מצולעות מושולש הם 10 ס"מ ו- 12 ס"מ. אורך הגובה לצלע שאורכה 10 ס"מ הוא 6 ס"מ. מה אורך הגובה לצלע שאורכה 12 ס"מ?

- בכיתות מתקדמות: חישוב שטח טרפז.

שליטה ויכולת ביצוע

כיתה ה'

סידור שברים (כולל שברים גדולים מ-1 ומספרים מעורבים) לפי גודל;
השווות שברים;
הרחבה ומצום;
חיבור וחיסור שברים;
שאלות חיבור וחיסור שברים;
משימות חקר בתחום חיבור וחיסור שברים;
הכרת המונחים: שבר פשוט, מספר מעורב, מכנה משותף.

קריאה ושימוש ביצוגים שונים של מספר עשרוני (שטח, ציר מספרים, שבר פשוט);
השווות מספרים עשרוניים;
תרגילי חיבור וחיסור פשוטים;
הכרת המונחים: מספר עשרוני, סדרה יסודית, ..., $\frac{1}{100}, \frac{1}{10}, 1, \frac{1}{100}$
שאלות במספרים עשרוניים.

פעולות במספרים טבעיים כולל השימוש בסדר הפעולות, שימוש בסוגרים;
שאלות מילוליות רב שלביות;
חישוב ממוצע ושאלות הקשורות לתכונות הממוצע.

חקירת תכונות של משפחת המרובעים;
שימוש בקשרים בין ריבוע, מעוין, מלבן ומקבילית;
בנייה ויזיה של גובה במשולשים ובמשפחת המקבילות;
זיהוי זווית, השוואת זווית, אומדן של זווית.

הכרת המונחים: מצולע, משולש, מרובע, מחומש..., זווית, קרכן, מעלה, הגובה במשולש, הגובה במקבילית, משולש ישר זווית, משולש חד זווית, משולש קהה זווית, משולש שונה צלעות, משולש שווה שוקיים, משולש שווה צלעות, מקבילית, מעוין, דלתון, טרפז, מלבן, ריבוע, צלעות מקבילות, צלעות מאונכות, צלעות סמכות, צלעות נגדות, אלכסון.

שימוש בנוסחאות השטח של מלבן, מקבילית ומשולש;
חישובי שטחים והיקפים כולל מציאת שטח והיקף של צורות מורכבות;
שימוש ביחסות מידת מידה מסוימות: מ"מ, ס"מ, מ', ק"מ, סמ"ר, מ"ר.