

כיתה ב'

- א. **המספרים הטבעיים בתחום ה-1,000** (10 ש')
- ב. **פעולות החשבון בתחום ה-100 או יותר** (74 ש')
1. חיבור וחיסור במאוזן;
 2. חיבור וחיסור במאונר;
 3. שאלות חיבור וחיסור;
 4. כפל וחילוק;
 5. סימני התחלקות ב-2,5,10;
 6. שימוש בסוגרים;
 7. שאלות כפל וחילוק.
- ג. **הרחבת תחום המספרים** (6 ש')
1. ישר המספרים;
 2. הכרת השברים חצי ורבע.
- ד. **חקר נתונים** (5 ש')
- ה. **מדידות ואגומטריה** (30 ש')
1. **מדידות**
 - א. מדידת אורך בס"מ ובמטר;
 - ב. מדידות שטח;
 - ג. מדידות משקל;
 - ד. מדידות זמן.
 2. **מצולעים ו גופים;**
 3. **שיקוף או חזזה.**

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
א. המספרים הטבעיים בתחום ה-1,000	10	<p>דוגמה לפעילות:</p> <p>תלמיד אחד מתייחס לספר ביחידות. אחרי מספרים אחדים עוצר אותו חברו ומרם כרטיס כמו:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> -100 +100 -10 +10 -1 +1 </div> <p>על התלמיד הסופר להמשיך את הסדרה בהתאם:</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> 1,2,3 +10 ...13,23,33 </div> <ul style="list-style-type: none"> המספרים הדו-ספרתיים והטלת-ספרתיים יוכרו על ידי המניה והספירה. הסירה תתחל גם במספרים שונים מ-1, למשל: ספור מ-17 עד 25.
קריאה וכתיבה של מספרים דו-ספרתיים וטלת-ספרתיים במילימ ובמספרות	-	
ערוך המקום במבנה המספר, והאפס כ"שומר מקום"	-	<ul style="list-style-type: none"> מספר דו-ספרתי מייצג קבוצה של עשרות וקבוצה של יחידות. אפס בעמודת היחידות מייצג מקום ריק, כלומר חסר היחידות בודדות. חשוב לחת את הדעת, שאין זה נכון לומר כי במספר 30 אין היחידות. יש בו 3 עשרות, שהן שלושים היחידות, אך אין בו היחידות בודדות. מספר תלת-ספרתי מייצג קבוצה של מאות, קבוצה של עשרות וקבוצה של היחידות. בנייה סדרות של מספרים; <p>דוגמה:</p> <p>צרו סדרה על ידי הוספת 10:</p> <p>א. ...11, 21, 31,... ב. ...35, 45, 55,...</p>
סדר המספרים	-	<p>דוגמה:</p> <p>מצאו מספרים על פי תוכנה שליהם:</p> <p>א. מספר הגadol ב-1 מ-84 ב. מספר שנמצא אחרי 42 ולפני 66 ג. מספר שנמצא בין 90 ל-101.</p>

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
הבנייה המשמעות של הוספת עשרות שלמות ומאות שלמות למספרים תלת-5פרתיים	-	דוגמאות: א. במספר 375 שינו את ספרת העשרות ל-8. בכמה גדל המספר? ב. במספר 375 נמחקה ספרת העשרות. איזה מספר התקבל?
שימושים במספרים דו-ספרתיים ותלת-5פרתיים	-	דוגמאות: א. יש לי 100 שקלים. אני רוצה לקנות ממתקים ב- 40 שקלים. כמה אפשרויות יש לקבלת עודף בשטרות של 50, בשטרות של 20 ובמטבעות של 10 שקלים? רשמו אפשרויות שונות לקבלת העודף.
פעילות נוספת במספרים	-	ב. מצאו דרכים שונות לשלם 30 שקלים במטבעות של 10 שקלים ושל 5 שקלים. באיזו דרך תשלמו במספר המטבעות הרוב ביותר?
מספרים זוגיים ואי-זוגיים	-	<ul style="list-style-type: none"> • חקר לוחות במספרים דוגמאות: א. חקר לוחות 100 שיש בהם 10 עמודות, 5 עמודות ועוד' ; ב. תנעوت על לוח ה-100 לפי דרישות נתונות: תארו תנעות שונות (רק במאזן או במאן) כדי להגיע מהמספר 35 למספר 42. ג. בניית לוחות שלהם מספר שונה של עמודות. באיזו עמודה נמצא המספר 35 בלוח 4 עמודות? ובלוח 6 עמודות? מספר זוגי הוא מספר שהוא כפולה של 2. הגדרה זו היא אחת מההגדרות של המספרים הזוגיים. הגדרה נוספת מופיעה בתכנית של כתה א'.

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
		• שאלות חקירה: דוגמאות: א. האם סכום של מספרים זוגיים הוא זוגי? ב. האם סכום של שני מספרים אי-זוגיים הוא אי-זוגי? ג. מה בדבר זוגי ואי-זוגי? הערה: מטרת המשימה היא להגיע להכללה.
		• התלמידים ייכרו את ערכי האותיות אלף ויכתו במספרים בשיטת אלף-בית העברי עד ל-39. הם יתאמנו בכתיבה ימי החדש העברי. יש לעמוד על כתיבת ה-15 כ-ט"ז וה-16 כ-ט"ז. • אפשר לעסוק בגימטריה של מילים פשוטות.
- שיטת אלף-בית עד ל-100 או יותר לפ' יכולת התלמידים	18	ב. פעולות החשבון בתחום ה-100 או יותר לפ' יכולת התלמידים 1. חיבור וחיסור במאוזן
		• יש להגיע למספר של ידיעה אוטומטית של לוח החיבור (עד 9+9) ושל חיבור עשרות שלמות עד 100. • הוראת החיבור והחיסור תהיה מדורגת, למשל לפי דירוג זה: א. חזרה על חיבור וחיסור בעשרה השנייה: דוגמאות: $13+5=18$ $19-7=12$
		ב. ביסוס תרגילי חיבור וחיסור (לוח החיבור עד 9+9): דוגמאות: $20-13=7$ $15-6=9$ $4+7=11$
		ג. חיבור וחיסור מספר דו-ספרתי ומספר חד-ספרתי, תחיליה בלי המראה, אחר כך עם המראה: דוגמאות: $72-6=66$ $30-7=23$ $65+5=70$ $45+9=54$
		ד. חיבור וחיסור שני מספרים דו-ספרתיים בשלבים מקבילים לאלה שבסעיף ג': דוגמאות: $85-19=66$ $70-18=52$ $26+34=60$ $27-15=12$ $17+12=30$

ה. כתיבת תרגילי חיבור וחיסור ל贤אזה נתונה:

דוגמאות:

$$\underline{\quad} - \underline{\quad} + \underline{\quad} = 18$$

• מספרים עוקבים:

דוגמאות:

א. נסו לכתוב את המספרים הבאים כתרגילי חיבור של מספרים עוקבים:

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = 13$$

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = 27$$

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = 81$$

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = 30$$

ב. אילו מספרים יכולים להיות תוצאות של תרגילים חיבור של מספרים עוקבים? הסבירו.

דוגמאות:

$$240+300=$$

$$240+30=$$

$$240+35=$$

- חיבור בעל פה של
מספרים תלת-ספרתיים
לפי יכולת התלמידים

- תוכנות של חיבור וחיסור

- אומדן תוצאות

(תובנה מספרית)

דוגמאות:

א. האם $50+70$ גדול מ-100 או קטן מ-100?

ב. האם $19+18$ גדול מ-20+20?

ג. מה גדול יותר: $107-13$ או $107-15$?

ד. מה גדול יותר: $57+4$ או $57+11$?

ה. מבלי לפתור, סדרו את התרגילים הבאים לפי גודל התוצאה:

$$305+24, 124+305, 42+305$$

דוגמאות:

א. חיסור המבטל חיבור קודם: $15+8-8=15$

ב. חיבור המבטל חיסור קודם: $15-8+8=15$

ג. תרגילי חיבור ותרגילי חיסור המבטאים בצורות שונות קשור אחד בין שלושה מספרים:

$$19-5=14 \quad 14+5=19$$

- הכרת החיבור
והחיסור כפעולות
הפוכות זו לזו

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
- ובחיסור	- התנהגות האפס בחיבור	ד. אם $50 = 36 + 14$ האם נכון ש: $?14 + 6 + 30 = 50$ $?14 + 37 = 51$ $?51 - 14 = 37$ דוגמאות: ב. $37 - 37 = 0$ א. $5 - 0 = 5$ ד. $0 + 17 = 17$ ג. $5 + 0 = 5$
- פתרונות	- פתרונות	• אפשר להגיע להכללת תכונות האפס בניסוח מילולי או בפתרת תרגילים כגון: $482 + 0 = 482$ או $0 = 357 - 357$.
- פתרונות	- פתרונות	• אין צורך לדון בשלב זה בתרגילים מהסוג $0 - 2$ אלא אם הנושא הועלה בכיתה על ידי התלמידים.
משוואות פשוטות	- פתרונות	• יש לאפשר לכל תלמיד לפותח תרגילים בדרך סבירה הנראית לו, לעיתים על ידי רישום הדרך, ולעתים תוך ביצוע החישוב בעל-פה. דוגמאות ל דרכים שונות לפתרה של אותו תרגיל: א. $15 + 2 = 15 + 15 + 2$ ב. $15 + 17 = 15 + 20 - 3$ ג. $15 + 7 = 10 + 5 + 7$
- פתרונות	- פתרונות	• הערה: אין צורך ללמד את כל התלמידים את כל הדרכים השונות.
- פתרונות	- פתרונות	דוגמאות: א. $3 + ? = 25$ ב. $35 - ? = 30$ ג. $? - 4 = 68$
- פתרונות	- פתרונות	• פתרת המשוואות תיעשה בדרך של ניסוי ובדיקה. • הערה: אין הכוונה ללמד דרך אלגוריתמית לפתרת משוואות.
2. חיבור וחיסור במאונך	11	• יש להימנע מלימוד החיבור במאונך בדרך מכנית בלבד. צריך להביא את התלמידים בהדרגה לקיצורים המקובלים ביצוע החיבור במאונך.

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

דוגמה לחיבור על סמן המבנה העשרוני "בדרכו"
לאלגוריתם המקוצר:

$$\begin{array}{r}
 & 24 \\
 + & 37 \\
 \hline
 & 11 \\
 (חיבור היחידות) & + 50 \\
 (חיבור העשרות) & \hline
 & 61
 \end{array}
 \text{התוצאה}$$

דוגמה לחיסור:

$$\begin{array}{r}
 57 & 40 + 17 \\
 - & - \\
 \hline
 18 & 10 + 8 \\
 \hline
 39 & 30 + 9
 \end{array}$$

- הלימוד יהיה מדורג – למשל: תחיליה בלי המרה ולאחר מכן עם המרה – ומובסס על הבנת המבנה העשרוני. בסוף הלימוד יש להגיע למינימונת חישובית.

- בחישוב של תרגיל כמו: $37 + 53$

בזמן הביצוע של האלגוריתם מתיחסים למספרות שבכל עמודה מבלי להתייחס לערך המיקום. כך, למשל, בחיבור ספרות העשרות חושבים על **שלוש** ועל **חמש**, ולא על **שלוש עשרות** ועל **חמש עשרות**. לעומת זאת, כשבודקים את התרגיל, כדאי להזכיר לתלמידים מפעם לפעם את ערך המיקום של הספרות בכל עמודה.

3. שאלות חיבור וחיסור
- לא רצוי ללמד נושא זה כנושא נפרד, אלא מומלץ לשלבו בהוראת פרקי הפעולות.
 - הדגש יושם לא רק על תשובה נכונה, אלא גם על המבנה הלוגי של המצב המתואר.
 - תלמיד שענה נכון – יש לוודדו כתוב תרגיל או ביטוי חשבוני המתאים לשאלה.
 - כדאי להציג לתלמידים לידיון קבוצתי גם שאלות קשות מן הנדרש בתכנית.
 - שאלות יפתרו גם בכתב וגם בעל-פה.

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
- שאלות חיבור וחיסור מהסוגים שנלמדו בכיתה א'	- בשאלות מילוליות, הבדיקה בין חיבור לחיסור אינה נעשית על פי מילים כמו הוסףתי , הפחתתי , יותר, פחות, אלא על פי מה ששאליהם בשאלתך: אם שאלים על אחד המחוברים - תבצע פעולה חיבור, ואם שאלים על הסכום - תבצע פעולה חיסור, כמודגם בזאת: מענף שעל העץ עפו תחילת 3 ציפורים ואחר כך עפו עוד 5 ציפורים. כמה ציפורים עפו? בשאלת זו שאלים על הסכום ולכן התשובה היא $3+5=8$.	•
- שאלות השוואה בחיבור ובחיסור	- דוגמאות לשאלות השוואה א. לדני 7 שקלים; ליאס 3 שקלים יותר (או פחות). כמה שקלים יש ליאס?	
- שאלות חיבור וחיסור מהסוג של איסוף , שיש בהן יותר פעולה אחת (תחום המספרים: עד 100)	- ב. על מדף א' 7 ספרים. על מדף ב' 10 ספרים. כמה ספרים יותר יש על מדף ב'?	
- שאלות חיבור וחיסור מהסוג של איסוף , שיש בהן יותר פעולה אחת (תחום המספרים: עד 100)	- הערה: המונח שאלות איסוף ומונחים דומים לו אינם מייעדים לתלמידים. דוגמאות: א. אימא קנחה 3 ק"ג תפוחים, 5 ק"ג אגסים, 4 ק"ג בננות. כמה ק"ג פירות קנחה? ב. לעומת זאת, הוא קיבל מבאיו עד 20 שקלים וקנה ממתקים ב-8 שקלים. כמה שקלים נשארו לו? • ינתנו גם בעיות שנושאן מספרים.	•
- דוגמה: סכום שני מספרים הוא 40. אחד מהם הוא 22. מהו המספר השני?	- דוגמה: סכום שני מספרים הוא 40. אחד מהם הוא 22. מהו המספר השני?	
- שאלות חיבור וחיסור בהן חיבור (או חיסור) המספרים הנתונים אינם בהכרח התשובה היחידה לשאלתך, אלא קיימ טווח של תשיבות אפשריות.		•

דוגמאות:

א. ליום ההולדת המשותף של דני ורותי הוזמן 5 חברים של דני ו-7 חברים של רותי. כמה ילדים הוזמנים? כמה ילדים היו במסיבת? (יש מספר אפשרויות).

ב. לדן יש 20 עוגיות.

לרן יש 20 עוגיות. רן אכל 2 עוגיות.
כמה עוגיות צריך לדן לאכול כדי שיישארו לו פחות עוגיות מאשר לרן?

4. כפל וחילוק 25

• יש להזכיר את משמעותו של הכפל על ידי שימוש המחשה מתאימים.

- משמעותו של הכפל
והחילוק

דוגמה לפעולות מתחדשת שימושית בהוראת הנושא:
נשתמש באצבועות לצורך ספירה:

א. עד איזה מספר נגיע, אם נספור

ב-4 ידיהם? עד 20 (4×5)

ב-7 ידיהם? עד _____

ב-9 ידיהם? עד _____

בחורו מקרה אחד וכתבו תרגילים מתאימים, לדוגמה:

$$7 \times 5 = 35$$

ב. עד איזה מספר סופרים באצבועות בקבוצה

של 3 ילדים? עד _____

של 8 ילדים? עד _____

של 10 ילדים? עד _____

בחורו מקרה אחד וכתבו תרגילים מתאימים:

ג. מה יותר קל:

למצוא את המספר האחרון בספירה לפי מספר הידים? או למצוא את המספר האחרון בספירה לפי מספר הילדים?

7. בכמה יד"ם השתמשנו אם ספרנו.....

עד 25? ב _____ יד"ם

עד 240? ב _____ יד"ם

עד 100? ב _____ יד"ם

בחרו מקרה אחד וכתבו תרגיל מתאים:

ה. כתבו בתוך העיגול פעולה מתאימה

כתבו במשבצת מספר מתאים.

דוגמה:

$$\text{מספר אצבעות} \times 5 = \text{מספר יד"ם}$$

$$\text{מספר אצבעות} \circ \square = \text{מספר ילדים}$$

$$\text{מספר ילדים} \circ \square = \text{מספר אצבעות}$$

$$\text{מספר יד"ם} \circ \square = \text{מספר אצבעות}$$

$$\text{מספר יד"ם} \circ \square = \text{מספר ילדים}$$

- לוח הכפל ילמד בהדרגה: תחיליה ישלוו כל התלמידים בכפל עד 6x6. תלמידים מתקדמים יגעו לשיטה בלוח 10×10 .

- התלמידים ילמדו חילוק ללא שארית בגבולות לוח הכפל הנלמד.

- יש להגיע לpcb של יד'עה אוטומטית של עובדות הכפל הנלמדות.

- את החילוק צריך להציג גם בדרך של **חילוק לחקלים** וגם **בדרך של חילוק להכלה**.

דוגמה לחילוק לחקלים:

מחלקים 12 ילדים לשולש קבוצות שוות. כמה ילדים יהיו בכל קבוצה? (4 ילדים)

דוגמה לחילוק להכלה:

מחלקים 12 ילדים לשולשות. כמה שלשות יהיו?
(4 שלשות)

הילדים בגיל זה מתकשים לעמוד על הבדלי המשמעות של החילוק, ואין לדרש מהם הבחנה זו. עם זאת יש לדאוג להציג בפניהם בעיות מילוליות משנהו הסוגים.

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
5. סימני הרתchkות ב-10,5 (בכיתות מתקדמות)	• התלמידים יגלו את סימני הרתchkות לאחר שיכינו טבלאות כפל.	דוגמאות: א. כמה פעמים 5 ב-20? 20 ב-5? ב. כמה פעמים 10 ב-70? 70 ב-10? ג. מהם המספרים החסרים בסדרה: $28, 24, \underline{16}, \underline{8}, \underline{4}$
- חישוב בעל פה עד 100	-	עיסוק בלוח הכפל בעל פה
- פתרת משוואות פשוטות על ידי ניסוי ובדיקה	-	דוגמאות: א. $\underline{\quad} \times 3 = 21$ ב. $15 : \underline{\quad} = 3$ ג. $0 = \underline{5} \times \underline{\quad}$
- הפעולות והחילוק כפעולות הפוכות	-	דוגמאות: 7 \times 5=35, כי 35 \div 7=5 (מבחינה מתמטית התרגילים שוקלים; מבחינת התלמיד החילוק קל מן החילוק וקדם לו).
- שימוש בחוקי הפעולות (חילוף וקבוץ של החיבור והכפל)	• דרך הסתכלות אחרת על הקשר בין הפעולות: חילוק המבטל כפל קודם באותו מספר: 7 \times 5=5 \times 7.	דוגמאות: אין לשים דגש על ניסוח פורמלי של החוקים, אלא יש להשתמש בתכונות הפעולות להקלת החישובים, כמווגם זה: א. $21 = 3 \times 7$, ולכן $7 \times 3 = 3 \times 7$ ב. $30 = 3 \times 10 = 3 \times 2 \times 5 = 6 \times 5 = 6 \times 7 + 7$ ג. $7 + 7 + 7 + 7 = 7 \times 4$ ולכן $7 \times 7 = 5 \times 7 + 2 \times 7$.
- תוכנות האפס בכפל ובחילוק	• למעשה, התלמידים גם ישתמשו בחוק הפילוג, מבלי לציין זאת, להכפלת מספר דו-ספרתי בחוד-ספרתי.	• הכפלת אפס בכל מספר ניתן אפס, והכפלת כל מספר באפס ניתן אפס.
-	• תרגילי חילוק כמו $0:0$ או $5:0$ הם חסרי משמעות (בניגוד לתרגילים כגון $0:5=0$). במילים: "החילוק באפס הוא חסר משמעות"; "אפס חילקי כל מספר (שאינו 0) שווה אפס". אין צורך לדון בשלב זה בסוגיות החילוק ב-0, אלא אם הנושא עולה בכיתה על ידי התלמידים.	תרכזת לתרגילים במתמטיקה לכינוס א-ב-כל המגזרים

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
- ובחילוק תכונות ה-1 בכפל	• למספר, וכשמחולקים מספר (שונה מאפס) בעצמו, המנה היא 1.	6. שימוש בסוגרים - כשיש יותר פעולה אחת בתרגיל, סדר החישוב נקבע על ידי סוגרים. סדר החישוב נקבע גם על ידי הסכמי סדר הפעולות, אולם הסכמים אלה יילמדו רק בכיתה ג', ולכן, אם רוצים שהכפל יבוצע תחיליה, אפשר לכתוב $(2 \times 5) + 3$.
7. שאלות כפל וחילוק ישולבו שאלות קנייה מכירה ועודה, וכן שאלות משקל וזמן.	5 דוגמאות: א. כמה רגליים ל-5 CISאות? כמה גלגים ל-4 תלת-אופןים? ב. מחיר כרטיס הוא 7 שקלים; כמה עולים 4 כרטיסים? ג. כמה סוכריות קיבל כל ילד, אם יש 20 ויחלקי אותן ל-4 ילדים?	7. דוגמאות: א. כתבו סדרת מספרים בהם אפשר להגיע מ-0 ל-40 בקפיצות של 2, 5, 10. מצאו מספרים אחרים, עד 100, שנינן להגיע אליהם בקפיצות של 2, 5, 10. ב. רשמו תרגיל למספר 24 מבלי להשתמש בספרה 4. ג. כמה שיוטר: הציבו 7, 4, 2 בתבנית $\underline{X} + \underline{X}$. השתמשו בכל הספרות, בכל ספרה פעם אחת, באופן שיתקבל המספר הגדל ביותר (או הקטן ביותר). ד. קלענו למטרה: רשמו 5, +, ומספר נוסף. עליכם לקבל מספר שהוא בין 12 ל-15.
- פעליות נוספות		

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
ג. הרחבת תחום המספרים 1. ישר המספרים שעלי יחידות, עשרות שלמות, מאות שלמות	4	דוגמה: שכזו, בערך, את המספרים הבאים על ישר המספרים: 5, 21, 49
- ישר המספרים משני עברי האפס – שלמים שליליים		• השלמים השליליים יודגמו על ידי דוגמאות מחי היום יום כגון: טמפרטורות, גבהים, קומות, יתרה וחוב.
- הכרת השברים חצי ורבע	2	<ul style="list-style-type: none"> • החצ'י יימד כחלק של יחידה, וכך גם הרבע. • אפשר להכניס את השימוש בסמלים $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$; אך אין הכרח בכך וניתן להסתפק במילים חצי, רביע. • הקשיים בין החצ'י, הרבע והאחד יימדו תוך מניפולציה בחלקי היחידה, והם יsocמו בשיכחה ובדיוון: בשלם שני חצאים; בשלם ארבעה רביעים; בחצי שני רביעים; כשמפחים תים רבע אחד נשארים שלושה רביעים, וכו'. • החצ'י יימד גם כחלק של כמהות, דהיינו: החצ'י נוצר על ידי חלוקת כמהות השלה לשני חלקים שווים, וכך חצי של עשר הוא 5, וכו'. הרישום יהיה מילולי ולא בתרגום.
ד. חקר נתונים - איסוף, ארגון וייצוג ישיר של נתונים ב דרכים שונות, דיון בנתונים	5	<ul style="list-style-type: none"> • דיאגרמות מופיעות בעיתונים ובטלויזיה, וכן כדי להכירן. • מין נתונים לפי קритריונים שונים; דוגמה: מין תארכי הלידה של תלמידי הכיתה לפי חודשים, עונות, תארכ' עברית וכו';

הנושאים	שעות	דוגמאות ובהירות
-	-	דוגמאות: א. בנו דיאגרמת עמודות המראה כמה ילדים בכיתה מלדו בכל חודש: כל עמודה תייצג חודש ותורכב מריבועים. כל ריבוע יציג ילד שנולד באותו חודש. ב. בנו דיאגרמה המראה את מספר התלמידים שיש להם 0 אחיהם, אחד אחיהם וכו'. ג. בנו דיאגרמה המראה כמה ספרים קרא כל ילד במשך חודשים. (דיאגרמה זו שונה מן הקודמות בכך שאין משמעות מספרית לסדר על הציר האופקי.)
• קריאה והשוואה בין ייצוגי אותם הנתונים שיצרו תלמידים שונים בכיתה: מה מופיע הכי הרבה? מה יוצא דופן בדיאגרמה או בטבלה נתונה? • יצירת ייצוגים על ידי התלמידים;	•	דוגמה: לפניכם שקיית של עדשי שוקולד צבעוניים. מיינו את העדשים לפי צבעים וספרו אותם. הציגו את התוצאות שקיבלתם בדרך הנראית לכם.
ה. מדידות וಗאומטריה		
1. מדידות	2. מדידת אורך בס"מ ובמטר	א. ימדדו גדים כמו מידות החדר, אריחים, שולחן, ספר, אורך צעיף, טפח, אצבע וכו', וייעשו ביניהם השוואות.
ב. מדידות שטח	7	ב. ניתן להתחיל את הנושא בהשוואה ישירה של שטחים. עם זאת, השוואה ישירה של שטחים אינה אפשרית בכלל מקרה (בניגוד להשוואת אורכים). לדוגמה:
		• השוואת שטח בדרכים שונות על ידי כיסוי או פירוק; השוואת שטחים בעזרת אמצעים מתחוכמים (הטנגרם וכדומה); השוואת שטחים של צורות מורכבות על ידי חלוקתם.



משרד החינוך, האגף לתוכנון ולפיתוח תוכניות לימודים תכנית לימודים במתמטיקה לינות א-ב כל המגזרים

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

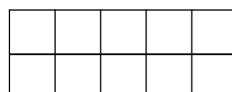
- ניתן להתחליל את הלימוד בשימוש ביחידות מידת שרירותיות השונות בשטח ובצורתן, כדי להגעה להבנת הצורך ביחידה אחת.
 - כשמודדים שטח של צורה ביחידות מידת, המספר המבטא את השטח אינו בהכרח מספרשלם. לעיתים יש לבטא את מידת השטח בעדרת ביטויים כגון: "בערך 20", "יותר מ-20", "בין 20 ל-24" וכו'.
 - רצוי למדוד שטחים בריבועים שאורך צלעם 1 ס"מ (ס"מ"ר). בשלב זה אין צורך להגדיר את היחידה, אלא רק להשתמש בה.
 - התלמידים ייוכחו על ידי פעילותות שונות, כי צורות שוות שטח אינן בהכרח שוות היקף.
תהי \square יחידת שטח; \square יחידת אורך
- צורות שוות שטח אינן בהכרח שוות היקף.

דוגמאות:



שטח: 10 יחידות שטח

היקף: 22 יחידות אורך



שטח: 10 יחידות שטח

היקף: 14 יחידות אורך

ג. סרטטו דוגמאות נוספת לוצאות שטחן 4 יחידות כללה \square . מה היקפן?

- יש להביא את התלמיד למסקנה, כי ניתן לחשב את מספר יחידות השטח במלבן על ידי כפל מספר הריבועים לאורכו צלע אחד במספר הריבועים לאורכו הצלע המאונכת לה, למשל: במספר השורות של הריבועים.
 - דוגמאות מחיה יומם העוסקות בשטח ובקיפת סידור שלוחנות כרך שישבו סביבם אנשים רבים ככל הניתן.
- חישוב שטח מלבן
שאரכי צלעותיו הם
מספרים שלמים

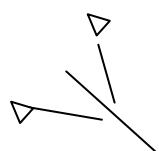
הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
ג. מדידות משקל	3	<ul style="list-style-type: none"> • הלימוד יתבסס על ניסויים בשקליה.
1. השוואת עצמים שונים במאזני כפות	3	<ul style="list-style-type: none"> • ניתן ליצור יחידות משקל מפלסטילינה, או מגבעי לבן ממולאים בחול או במים וכו'.
2. שקליה ביחידות משקל שרירותיות		דוגמאות: א. משחקים התחליל בשעה ארבע וחצי ונמשך שעה וחצי. מתי הוא הסתיים? ב. נסעה הchallenge באחת עשרה וחצי לפני הצהרים ווסתיימה בשתיים אחרי הצהרים. כמה זמן נמשכה הנסיעה?
ד. מדידות זמן 1. קריית שעון מהוגים בשעות שלמות, בחצאי שעות וברבבי שעות		דוגמאות: בהתאם ליכולת התלמידים, ניתן ללמד אותם גם את חלוקת השעה לדקות: מספר הדקות בשעה, בחצי שעה, ברבע שעה.
2. מצלעים וגופים - גופים - קובייה, תיבה, גליל, פירמידה, חרוט, כדור - היכרות ראשונית; זיהוי ושימוש גופים (במקרים פשוטים) הכרת המונחים: קדקוד, צלע, פאה	10	<ul style="list-style-type: none"> • 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; דוגמאות: א. לאיזה גוף יש פאה שהיא משולש? ב. מהן הצורות של פאותיו של ארון האוצרים בכיתה?
		<ul style="list-style-type: none"> • התאמת גופים לצירורים או לצילומים שלהם (במקרים פשוטים); • בנייה – לפי תמנונות או לפי הוראות – של גופים שונים מקוביות, מפאות, מקשיות ועוד; • זיהוי גופים שונים בסביבה.

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
3. שיקוף או הזרה	6	<ul style="list-style-type: none"> • שיקוף היא אחת משלוש הטרנספורמציות – שיקוף, הזרה, סיבוב – הנלמדות בבית הספר היסודי. השיקוף מוצג כאן בהנחה שהזרה נלמדת בכיתה א', אך תלמידים שלמדו שיקוף בכיתה א' ילמדו הזרה בכיתה ב'. • תיירך השוואתי בין תוכנות השיקוף לתוכנות הזרה, ברמה אינטואיטיבית. • מבחינה מתמטית, השיקוף הוא העתקה של המישור המוגדרת באמצעות ישר במישור, באופן שכל נקודה במישור מעוטקת לנקודה הנמצאת מצדו השני של הישר ובאותו מרחק ממנו. • בבית הספר היסודי לא עוסוק בשיקוף של המישור כשלעצמו, אלא בשיקוף של צורות. תפיסת השיקוף תיבנה על ידי פעילויות באמצעות מוחשיים היוצרות את השיקוף, כגון על ידי שימוש במראה ובקיפול נייר, או בהסתכוות על צד של דף שממנו ניתן לראות את הכתב בצד الآخر. ▪ ניתן להציג לתלמידים פעילויות כגון אלה: מצולעים נתונים צריכים מצולעים חדשים על ידי הכפלת המצולעים הנתונים באמצעות שיקוף. פעילויות אלה – מטרתן גליות תוכנות השיקוף על ידי הסתכוות מבלי לנוכח פורמלית. • לתלמידים מתקדמים: שיקוף מופיע בהקשרים נוספים.

דוגמאות:

- א. **שיקוף ציר המספרים** (**שנלמד כבר**) ב-0 שולח את 3 ל-3 ו**שיקופו** ב-1 שולח את 5 ל-3. מה קורה אם עושים את השיקוף ב-0 ואז ב-1?
- ב. כתבו הודעה בכתב סתרים: כתוב ראי או כתובatab"ש על ידי שיקוף "ישר האותיות".

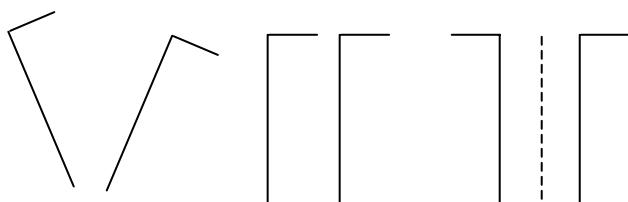
הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
-	-	1. השיקוף "שומר מרחק".
תכונות השיקוף בישר	-	2. נקודת תמונהה נמצאות באותו מרחק מנקודת השיקוף.



קצת הדגל במקור ובשיקוף נמצאים במרחק שווה מישר השיקוף.

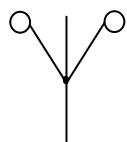
3. כל צורה עוברת לצורה החופפת לה (כיוון שבשיקוף כל קטע עבר לקטע השווה לו באורך - החפיפה נשמרת).
4. השיקוף "מהפרק מגמה".

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



סיבוב
הזזה
שיקוף
המגמה מתחפה
המגמה נשמרת
המגמה נשמרת

5. נקודות ישר השיקוף הן נקודות שבעת.



קצת המקל של הבלון במקור מתלכד עם קצת המקל של הבלון בתמונה. נקודת זו היא נקודות שבעת.

נדגיש שאין הכוונה להביא את התלמידים לניסוי התוכנות.

הנושאים	שעות	דוגמאות והבהרות
- סימטריה (ביחס לישר)	-	אם ניתן למצוא ישר ששייקוף בו מעביר צורה על עצמה אז היא סימטרית.
-	-	התלמידים יחפשו סימטריה בתמונות של עצמים, בתים וחיות, דוגמאות מהטבע ומהאריכטktורה וכן בצורות גאומטריות.
-	-	لتלמידים שלמדו שייקוף בכיתה א'.
-	-	בזהזה כל נקודה במישור מוזגת באותו כיוון ובאותו מרחק.
-	-	בבית הספר היסודי לא נעסק בהזזה של המישור כולו, אלא בהזזה של צורות.
-	-	הזהזה תחקיר על ידי פעילויות באמצעות מוחשיים, שמטרתן הכרת תכונותיה של ההזזה. כמו כן, יבדקו התלמידים קישוטים ורטוטים שונים, דוגמאות מהטבע ומהאריכטktורה (תמונה של חלונות של גורד שחקים, גלים) ועוד.
-	-	יצירת דגמים על ידי הזהזה, לדוגמה: על ידי העתקת מוטיב נתון על לוח משכבות;
-	-	חקירת דגמים שנוצרו על ידי הזרות שונות; פעילויות אלה יכוו ל吉利 תכונות הזהזה על ידי הסתכלות, אך ללא יסוח פורמלי.
-	-	لتלמידים מתקדמים: הזהזה יכולה לפעול לא רק על צורות במישור.
-	-	דוגמה: כתוב סטרים בו ממירים כל אות בזו שאחריה (וاث ת' ב-א'); בפעילות זו ניתן להיעזר בגלגלי אותיות.
-	1.	הזהזה "שומרת מרחק".
-	2.	כל צורה עוברת לצורה החופפת לה (כיוון שבזהזה כל קטע עבר לקטע השווה לו באורך - החופפה נשמרת).
-	3.	הזהזה "שומרת מגמה".
-	4.	להזזה אין נקודת שבת.
תכונות הזהזה	-	נדגיש שאין הכוונה להביא את התלמידים לניסוח התכונות.

שליטה ויכולת ביצוע

כיתה ב'

מניה וספירה ביחידות ובעשרות;
סדר במספרים דו-ספרתיים;
קריאה וכתיבה של מספרים עד 100;
הכרת המונחים: יחידות, עשרות, מאות, ספרה, מספר חד-ספרתי, מספר דו-ספרתי,
מספר תלת-ספרתי, מספר זוגי, מספר אי זוגי, מספר קודם, מספר עוקב;
חיבור וחיסור בתחום ה-100 במאוזן ובמאונר;
ידעעה בעל פה של עובדות החיבור (והחיסור) עד 20;
שאלות חיבור וחיסור חד שלביות ושאלות דו שלביות מהסוג של איסוף שיש בהן יותר מפעולה
אחת של חיבור או חיסור;
ביצוע שימושות חקר הקשורות למספרים עד 100 והמיימות פועלות חיבור וחיסור עד 100.

יכולת המכחשת תרגיל כפל ותרגיל חילוק;
כפולות של 1, 2, 3, 4, 5, 10;
חker של לוח הכפל;
חילוק ב-2;
הכרת המונחים: גורמים, מכפלה;
שאלות כפל חד שלביות.

בנייה ופירוק של גופים פשוטים באמצעות המכחשה שונות;
מינונים לא פורמליים של גופים;
ניתוח מרכיבי גופים והכרת המונחים קדקוד, צלע, פאה;
הכרת המונחים (בנוסף לאליה מכיתה א'): גופים, צורות, קובייה, תיבה, גליל, פירמידה, חרוט;
התאמת גופים לצירורים או לצילומים שלהם (במקומות פשוטים);
הבחנה בדמיון ובשוני בין גופים ותיאור לא פורמלי שלהם.

השוואת שטחים;
מדידת שטחים על ידי כיסוי או פירוק;
שימוש ביחידות מידת שרירותיות למדידת שטח;
מציאת היקף של צורות על ידי ספירת יחידות אורך;
הבחנה אינטואיטיבית בין שטח להיקף ובין יחידות שטח ליחידות אורך;

הכרת המונחים: שטח, היקף, יחידת שטח.