

פעולות במספרים טבעיים

התלמיד יכיר את מערכת המספרים הטבעיים ואפס, היחסים ביניהם, הפעולות בהם, וחוקי הפעולות.

ב. פעולות החשבון בתחום ה-100 או יותר לפי יכולת התלמידים עמ' 36 - 44

1. חיבור וחיסור במאוזן (18 שעות)

- חיבור בעל פה של מספרים תלת-ספרתיים לפי יכולת התלמידים
- תכונות של חיבור וחיסור
- אומדן תוצאות (תובנה מספרית)
- הכרת החיבור והחיסור כפעולות הפוכות זו לזו
- התנהגות האפס בחיבור ובחיסור
- פתירת תרגילים בדרכים שונות
- משוואות פשוטות

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p>מושגים ומיומנויות</p> <p>1. התלמיד ישלוט בעובדות החיבור והחיסור של לוח החיבור (עד 9+9).</p> <p>2. התלמיד יחבר ויחסר עשרות שלמות עד 100.</p> <p>3. התלמיד יחבר ויחסר מספר דו-ספרתי ומספר חד-ספרתי, תחילה בלי המרה, אחר כך עם המרה.</p> <p>4. התלמיד יחבר ויחסר שני מספרים דו-ספרתיים עם אמצעי המחשה ובלעדיהם.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>א. $56 - 13 =$ $11 + 38 =$</p> <p>ב. $88 - 39 =$ $17 + 29 =$</p> <p>ג. $28 + 45 =$ $30 - 17 =$</p>	<p>ב. פעולות החשבון בתחום ה-100 או יותר לפי יכולת התלמידים</p> <p>1. חיבור וחיסור במאוזן</p> <ul style="list-style-type: none"> • הוראת החיבור והחיסור תהיה מדורגת, למשל לפי דירוג זה: <ul style="list-style-type: none"> א. חזרה על חיבור וחיסור בעשרת השנייה: <p style="text-align: center;">דוגמאות: $13+5 =$ $19-7 =$</p> ב. ביסוס תרגילי חיבור וחיסור (לוח החיבור עד 9+9): <p style="text-align: center;">דוגמאות: $20-13 =$ $15-6 =$ $4+7 =$</p> ג. חיבור וחיסור מספר דו-ספרתי ומספר חד-ספרתי, תחילה בלי המרה, אחר כך עם המרה: <p style="text-align: center;">דוגמאות: $30-7 =$ $37-5 =$ $23+4 =$ $72-6 =$ $45+9 =$ $65+5 =$</p> ד. חיבור וחיסור שני מספרים דו-ספרתיים תחילה בלי המרה, אחר כך עם המרה. <p style="text-align: center;">דוגמאות: $85 - 19 =$ $70 - 18 =$ $26 + 34 =$ $27 - 15 =$ $17 + 12 =$</p>

יישום וחקר

התלמיד יבצע פעילויות חקר של חיבור וחסור מספרים עד 100.

דוגמאות:

א. השלימו "תוצאה זוגית" או "תוצאה אי-זוגית"

מספר זוגי	+	מספר אי-זוגי	=	
-----------	---	--------------	---	--

מספר אי-זוגי	+	מספר אי-זוגי	=	
--------------	---	--------------	---	--

מספר אי-זוגי	+	מספר זוגי	=	
--------------	---	-----------	---	--

ב.

- נתונים המספרים: 5, 7, 8, 12, 15

בנו ממספרים אלה תרגילי חיבור שסכומם זוגי.

- שבצו את הספרות 1, 2, 3, 4

כל ספרה פעם אחת בלבד,

לפי התיאורים הרשומים.

סכום גדול ככל האפשר $\underline{\quad} + \underline{\quad}$

הפרש גדול ככל האפשר $\underline{\quad} - \underline{\quad}$

ג.

- נסו לכתוב את המספרים הבאים כתרגילי חיבור של מספרים עוקבים

כסכום של שני מספרים עוקבים

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

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

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

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

- אילו מספרים יכולים להיות תוצאות של תרגילי חיבור של מספרים עוקבים?

הסבירו.

- שבצו את הספרות 1, 2, 3, 4 כל ספרה פעם אחת בלבד,

לפי התיאורים הרשומים.

סכום גדול ככל האפשר $\underline{\quad} + \underline{\quad}$

הפרש גדול ככל האפשר $\underline{\quad} - \underline{\quad}$

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

- תכונות של חיבור וחיסור

- אומדן תוצאות (תובנה מספרית)

- הכרת החיבור והחיסור כפעולות הפוכות זו לזו

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

קשר אחד בין שלושה

מספרים:

מיומנויות ותובנה

התלמיד יחבר בעל פה מספרים תלת ספרתיים.

דוגמאות:

$$200 + 300 = \text{א.}$$

$$240 + 300 = \text{ב.}$$

$$240 + 30 =$$

$$35 + 240 = \text{ג.}$$

$$320 + 125 =$$

מושגים

1. התלמיד ישתמש נכון במונחים הקשורים לחיבור וחיסור כמו:

מחברים, סכום, הפרש

2. התלמיד יפתור תרגילי חיבור וחיסור עם אמצעי המחשה.

תובנה

התלמיד יאמוד תוצאות של תרגילים מבלי לפתור אותם.

התלמיד ישווה בין תוצאות תרגילים מבלי לפתור אותם.

דוגמאות:

א.

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

- האם $19+18$ גדול מ-20 או $20+20$?

- מה גדול יותר: $57+4$ או $57+11$?

ב.

- מה גדול יותר: $107-13$ או $107-15$?

- האם $18+19$ גדול מ-40?

ג.

- מבלי לפתור, סדרו את התרגילים הבאים לפי גודל התוצאה:

$$2,305 + 241, 124 + 2,305, 421 + 2,305$$

- רשמו תרגיל חיבור שתוצאתו גדולה ב-20 מתוצאת התרגיל: $274+28$

מושגים

התלמיד ישתמש בקשר שבין חיבור וחיסור לפתרון תרגילים.

דוגמאות:

א. בעזרת התרגיל $57 - 8 = 49$ פתרו את: $49 + 8 =$

ב. על סמך התרגיל: $14+36=50$ כתבו נכון או לא נכון:

$$30+6+14=50$$

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

$$37+14=51$$

$$51-14=47$$

ג. נתון: $345 + 127 = 472$ השלימו: $472 - \underline{\quad} = 327$

- התנהגות האפס בחיבור ובחיסור

דוגמאות:

א. $5-0=5$ ב. $37-37=0$

ג. $0+5=5$ ד. $17+0=17$

- אפשר להגיע להכללת תכונות האפס בניסוח מילולי או בפתירת תרגילים (כגון: $0+482=482$ או $357-357=0$).

- אין צורך לדון בשלב זה בתרגילים מהסוג $0-2$ אלא אם הנושא הועלה בכיתה על ידי התלמידים.

- פתירת תרגילים בדרכים שונות

יש לאפשר לכל תלמיד לפתור תרגילים בדרך סבירה הנראית לו, לעתים על ידי רישום הדרך, ולעתים תוך ביצוע החישוב בעל-פה. דוגמאות לדרכים שונות לפתירה של אותו תרגיל:
 $17+15=2+15+15$
 $17+15=20-3+15$
 $17+15=7+5+10+10$
 הערה: אין צורך ללמד את כל התלמידים את כל הדרכים השונות.

- משוואות פשוטות

- פתירת המשוואות תיעשה בדרך של ניסוי ובדיקה.
 - הערה: אין הכוונה ללמד דרך אלגוריתמית לפתירת משוואות.

מושגים

התלמיד יכיר את תכונות האפס בחיבור ובחיסור וישתמש בידע זה בפתרון תרגילים.

תובנה

1. התלמיד יפתור תרגילים בדרכים שונות בעל פה ובכתב.
2. התלמיד ישתמש בחוקי הפעולות בפתרון תרגילים מבלי לנסחם במפורש.

מיומנויות

התלמיד יפתור משוואות פשוטות בדרך של ניסוי ובדיקה.

דוגמאות:

א. $3 + =25$

ב. $35 - =30$

ג. $- 4=68$

2. חיבור וחיסור במאונך (11 שעות) עמ' 38 – 39

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות																																																					
<p style="text-align: right;">מושגים</p> <p>התלמיד יזהה את ערך המקום של הספרות במספרים בתחום ה-100.</p> <p style="text-align: right;">מיומנויות</p> <p>1. התלמיד יחבר ויחסר מספרים במאונך באלגוריתם כלשהו. 2. התלמיד ידע לפתור תרגילי חיבור וחיסור באלגוריתם המקובל (הקצר).</p> <p style="text-align: right;">תובנה</p> <p>התלמיד ידע למצוא תרגיל בעל אותה תוצאה שהוא נוח לפתרון. דוגמה:</p> <p style="text-align: center;">מצאו תרגיל בעל אותה תוצאה:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: right;">25</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: left;">24</td> <td style="text-align: left;">דוגמה לפתרון:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><u>39</u></td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: left;"><u>40</u></td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">מצאו תרגיל בעל אותה תוצאה:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: right;">51</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: left;">53</td> <td style="text-align: left;">דוגמה לפתרון:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><u>28</u></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: left;"><u>30</u></td> <td></td> </tr> </table>	25	+	24	דוגמה לפתרון:	<u>39</u>	+	<u>40</u>		51	-	53	דוגמה לפתרון:	<u>28</u>	-	<u>30</u>		<p>2. חיבור וחיסור במאונך</p> <p>- יש להימנע מלימוד החיבור במאונך בדרך מכנית בלבד. צריך להביא את התלמידים בהדרגה לקיצורים המקובלים בביצוע החיבור במאונך. דוגמה לחיבור על סמך המבנה העשרוני "בדרך" לאלגוריתם המקוצר:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: right;">24</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: left;">37</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">11</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: left;">(חיבור היחידות)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><u>50</u></td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: left;">(חיבור העשרות)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">61</td> <td></td> <td style="text-align: left;">התוצאה:</td> <td></td> </tr> </table> <p>דוגמה לחיסור:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: right;">17</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: left;">40</td> <td style="text-align: left;">-</td> <td style="text-align: right;">57</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><u>8</u></td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: left;">10</td> <td style="text-align: left;">-</td> <td style="text-align: right;"><u>18</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">30</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: left;">9</td> <td></td> <td style="text-align: right;">39</td> </tr> </table> <p>- הלימוד יהיה מדורג – למשל: תחילה בלי המרה ואחר כך עם המרה – ומבוסס על הבנת המבנה העשרוני. בסוף הלימוד יש להגיע למיומנות חישובית.</p> <p>- בחישוב של תרגיל כמו:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: right;">37</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: left;">16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><u>53</u></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>בזמן הביצוע של האלגוריתם מתייחסים לספרות שבכל עמודה מבלי להתייחס לערך המקום. 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 המקום של הספרות בכל עמודה.</p>	24	+	37		11	+	(חיבור היחידות)		<u>50</u>	+	(חיבור העשרות)		61		התוצאה:		17	+	40	-	57	<u>8</u>	+	10	-	<u>18</u>	30	+	9		39	37	+	16	<u>53</u>		
25	+	24	דוגמה לפתרון:																																																			
<u>39</u>	+	<u>40</u>																																																				
51	-	53	דוגמה לפתרון:																																																			
<u>28</u>	-	<u>30</u>																																																				
24	+	37																																																				
11	+	(חיבור היחידות)																																																				
<u>50</u>	+	(חיבור העשרות)																																																				
61		התוצאה:																																																				
17	+	40	-	57																																																		
<u>8</u>	+	10	-	<u>18</u>																																																		
30	+	9		39																																																		
37	+	16																																																				
<u>53</u>																																																						

3. שאלות חיבור וחיסור (12 שעות) עמ' 39 – 41
 - שאלות חיבור וחיסור מהסוגים שנלמדו בכיתה א'
 - שאלות **השוואה** בחיבור ובחיסור
 - שאלות חיבור וחיסור מהסוג של **איסוף**, שיש בהן יותר מפעולה אחת (תחום המספרים: עד 100)

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p style="text-align: right;">מיומנויות ויישום</p> <p>התלמידים יפתרו שאלות מהסוגים שנלמדו בכיתה א: איסוף, הוספה, הפחתה, עודף (בקניה), שאלות שיש בהם נתונים מיותרים, חיפוש של אוסף אפשרויות, בתחומי המספרים שנלמדים בכיתה ב (ראו דוגמאות לסוגי השאלות בכיתה א).</p> <p style="text-align: right;">דוגמאות:</p> <p>א. - בנמל עוגנות 17 ספינות. הגיעו עוד 12 ספינות. כמה ספינות בנמל? - במפעל הרכבת מכוניות הרכיבו היום 25 מכוניות פרטיות ו- 14 משאיות. כמה מכוניות הרכיבו?</p> <p>ב. - בכיתות ב' בבית הספר לומדים 74 תלמידים. 58 מהם קיבלו חיסון נגד שפעת. כמה מביניהם לא חוסנו?</p> <p>- תלמיד קנה ציוד לקראת תחילת שנת הלימודים: 20 מחברות, 7 ספרים, 3 עטים, 5 עפרונות ו- 24 צבעים. כמה כלי כתיבה קנה?</p> <p>ג. - על חללית שמו מטען של 243 ק"ג ציוד לביצוע משימות הטיסה ו-</p>	<p>3. שאלות חיבור וחיסור</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 לעודדו לכתוב תרגיל או ביטוי חשבוני המתאים לשאלה. • כדאי להציג לתלמידים לדיון קבוצתי גם שאלות קשות מן הנדרש בתכנית. • שאלות ייפתרו גם בכתב וגם בעל-פה. <p>- שאלות חיבור וחיסור מהסוג שנלמדו בכיתה א'</p> <ul style="list-style-type: none"> • בשאלות מילוליות ההבחנה בין חיבור לחיסור אינה נעשית על פי מילים כמו הוספתי, הפחתתי, יותר, פחות, אלא על פי מה ששואלים בשאלה: אם שואלים על אחד המחבורים - תתבצע פעולת חיסור, ואם שואלים על הסכום - תתבצע פעולת חיבור, כמודגם בזה: מענף שעל העץ עפו תחילה 3 ציפורים ואחר כך עפו עוד 5 ציפורים. כמה ציפורים עפו? בשאלה זו שואלים על הסכום ולכן התשובה היא $3 + 5 = 8$.

132 ק"ג לצורכי הטייסים. הטייסים הוסיפו את מטענם האישי ובסך הכל היה על החללית מטען של 375 ק"ג. מה משקל המטען שהוסיפו הטייסים?

- היום הגיעו לכיתה 25 תלמידים במכנסיים כחולים ו- 7 תלמידים בחולצות לבנות. כמה תלמידים בכיתה? האם יש אפשרות נוספת? (רמז: האם יש תלמיד שבא במכנסיים כחולים ובחולצה לבנה?)

יישום וחקר

התלמיד יפתור שאלות חיבור וחיסור ברמת מורכבות גדולה יותר מאשר בכיתה א, מבחינת גודל המספרים, מורכבות הניסוח: (הצגת שאלות בסדרים שונים מבחינה כרונולוגית, שינוי במקום הופעת משפט השאלה, וכד').

דוגמאות:

- לדני 17 גולות ולתמר 28 גולות. כמה גולות יש להם יחד?
- כמה מטבעות יש למשה אם אבא נתן לו 5 מטבעות והיו לו לפני כן 7 מטבעות?
- ביום חורף אחד חסרו בבית הספר 37 בנים ו-29 בנות. כמה תלמידים חסרו בבית הספר?

הערה: יש דרוגים שונים של שאלות מילוליות. חשוב לתת מגוון של שאלות.

יישום וחקר

התלמיד יפתור שאלות השוואה בחיבור ובחיסור.

דוגמאות לשאלות השוואה:

- על מדף א' 7 ספרים. על מדף ב' 10 ספרים. כמה ספרים יותר יש על מדף ב'?
- לדני 7 שקלים; ליוסי 3 שקלים יותר. כמה שקלים יש ליוסי?
- ג. דן בן 17 דן גדול מרני ב- 5 שנים. בן כמה רני?

- שאלות השוואה בחיבור ובחיסור

שאלות חיבור וחיסור מהסוג של איסוף שיש בהם יותר מפעולה אחת (תחום המספרים: עד 100)

- הערה: המונח שאלות איסוף ומונחים דומים לו אינם מיועדים לתלמידים.

- יינתנו גם בעיות שנושאן מספרים.

מיומנויות ויישום

1. התלמיד יפתור שאלות חיבור וחיסור מהסוג של איסוף שיש בהם יותר מפעולה אחת.

דוגמאות:

- א. דן קנה 3 ק"ג ענבים, 5 ק"ג אגסים, 4 ק"ג בננות. כמה ק"ג פרות קנה?
- ב. לעודד היו 15 שקלים. הוא קיבל מאביו עוד 20 שקלים וקנה ממתקים ב-8 שקלים. כמה שקלים נשארו לו?
- ג. בקלמר של יוסי יש 3 עטים, 12 מדבקות ו-24 צבעים. יוסי השאיל לחבר 3 צבעים. כמה כלי כתיבה נשארו בקלמר של יוסי?

2. התלמיד יפתור שאלות חיבור וחיסור שנושאן מספרים.

דוגמאות:

- א. נתונים המספרים 12, 27. מהו סכומם?
- ב. סכום שני מספרים הוא 40. אחד מהם הוא 22. מהו המספר השני?
- ג. סכום שני מספרים הוא 46. הגדילו כל אחד מהם ב-2. מהו סכומם כעת?

יישום וחקר

התלמיד יפתור שאלות חיבור וחיסור שלהן יש אפשרויות שונות של תשובות.

דוגמאות:

- א. נתנו 30 אגוזים ליוסי ודני. מספר האגוזים שקיבל יוסי גדול ממספר האגוזים שקיבל דני. הציעו אפשרויות שונות למספר האגוזים שקיבל כל אחד.
- ב. לדן יש 20 עוגיות. לרן יש 20 עוגיות. רן אכל 2 עוגיות. כמה עוגיות צריך דן לאכול כדי שישארו לו פחות עוגיות מאשר לרן?
- ג. ליום ההולדת המשותף של דני ורותי הוזמנו 5 חברים של דני ו-7 חברים של רותי. כמה ילדים הוזמנו? כמה ילדים היו במסיבה? (יש מספר אפשרויות.)

חקר

התלמיד יחקור מצבים שמעורבים בהם פעולות חיבור וחיסור.

דוגמה:

- מטילים שלוש קוביות משחק (עליהן המספרים מ-1 עד 6).
- אילו שלשות של מספרים על הקוביות יוצרים סכום כולל של 9 נקודות?
- א. מצאו שתי אפשרויות.
 - ב. מצאו שלוש אפשרויות.
 - ג. מצאו את כל האפשרויות.

4. כפל וחילוק (25 שעות) עמ' 41 – 42
 - משמעות הכפל והחילוק
 - לוח הכפל עד 10×10

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות															
<p style="text-align: center;">מושגים</p> <p>1. התלמיד יכיר את הכפל כחיבור חוזר ואת החילוק כחיסור חוזר. 2. התלמיד ידע להציג תרגיל כפל או תרגיל חילוק בעזרת אמצעי המחשה. 3. התלמיד יכיר וישתמש במונחים הקשורים לכפל וחילוק כמו: מכפלה, מנה, גורמים כפולות וכדומה.</p> <p style="text-align: center;">יישום וחקר</p> <p>1. התלמיד ישתמש בפעולת כפל או חילוק במצבים מציאותיים. 2. התלמיד יתנסה במצבי חילוק משני הסוגים: חילוק לחלקים וחילוק להכלה.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>א. ציירו אפשרויות שונות למלבנים של 24 משבצות. כתבו מתחת לכל מלבן תרגיל כפל מתאים ($_ \times _ = 24$).</p> <p>ב. בכיתה ב' לומדים 30 תלמידים. המורה רותי ארגנה את התלמידים בקבוצות עבודה, כך שבכל קבוצה אותו מספר ילדים. הקבוצה האחרונה הייתה קטנה יותר. מצאו שלוש אפשרויות לחלוקת הכיתה לקבוצות.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 20px;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">מספר הילדים</th> <th style="width: 33%;">מספר הקבוצות</th> <th style="width: 33%;">מספר הילדים בכל קבוצה</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">דוגמה: 2</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> </tbody> </table> <p>ג. מצאו אפשרויות רבות ככל האפשר.</p>	מספר הילדים	מספר הקבוצות	מספר הילדים בכל קבוצה	דוגמה: 2	7	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<p style="text-align: center;">4. כפל וחילוק</p> <p style="text-align: center;">- משמעות הכפל והחילוק</p> <ul style="list-style-type: none"> • יש להקנות את משמעות הכפל על ידי אמצעי המחשה מתאימים. דוגמה לפעילות מתפתחת שמשולבת בהוראת הנושא: נשתמש באצבעות לצורך ספירה: <ul style="list-style-type: none"> א. עד איזה מספר נגיע, אם נספור.... ב-4 ידיים? עד $20 (4 \times 5)$ ב-7 ידיים? עד _____ ב-9 ידיים? עד _____ בחרו מקרה אחד וכתבו תרגיל מתאים, לדוגמה: $7 \times 5 = 35$ ב. עד איזה מספר סופרים באצבעות בקבוצה של 3 ילדים? עד _____ של 8 ילדים? עד _____ של 10 ילדים? עד _____ בחרו מקרה אחד וכתבו תרגיל מתאים: _____ ג. מה יותר קל: למצוא את המספר האחרון בספירה לפי מספר הידיים? או למצוא את המספר האחרון בספירה לפי מספר הילדים? ד. בכמה ידיים השתמשנו אם ספרנו <ul style="list-style-type: none"> עד 25? ב- _____ ידיים עד 40? ב- _____ ידיים עד 100? ב- _____ ידיים בחרו מקרה אחד וכתבו תרגיל מתאים _____ ה. כתבו בתוך העיגול פעולה מתאימה. כתבו במשבצת מספר מתאים. דוגמה: מספר אצבעות = $\boxed{5} \times \bigcirc$ מספר ידיים = מספר אצבעות = $\bigcirc \boxed{\quad}$ מספר ילדים = מספר אצבעות = $\bigcirc \boxed{\quad}$ מספר ידיים = מספר אצבעות = $\bigcirc \boxed{\quad}$
מספר הילדים	מספר הקבוצות	מספר הילדים בכל קבוצה														
דוגמה: 2	7	4														
—	—	—														
—	—	—														
—	—	—														

מספר ידיים

מספר ילדים \bigcirc \square =

- לוח הכפל עד 10×10

- לוח הכפל יילמד בהדרגה: תחילה ישלטו כל התלמידים בכפל עד 6×6 . תלמידים מתקדמים יגיעו לשליטה בלוח 10×10 .

- התלמידים ילמדו חילוק ללא שארית בגבולות לוח הכפל הנלמד.

- יש להגיע למצב של ידיעה אוטומטית של עובדות הכפל הנלמדות.

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

דוגמה **לחילוק לחלקים**:

מחלקים 12 ילדים לשלוש

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

דוגמה **לחילוק להכלה**:

מחלקים 12 ילדים לשלוש.

כמה שלשות תהיינה? (4 שלשות)

הילדים בגיל זה מתקשים לעמוד על הבדלי המשמעויות של החילוק, ואין לדרוש מהם הבחנה זו. עם זאת יש לדאוג להציג בפניהם בעיות מילוליות משני הסוגים.

מיומנויות

1. התלמיד ישלט בעובדות הכפל והחילוק לפחות עד 6×6 .
2. התלמיד ישתמש בלוח הכפל לפתרון תרגילי חילוק.

תובנה

1. התלמיד ידע להשתמש בעובדות מסוימות לפתרון תרגילים שאינו יודע לפתור בעל פה.

דוגמאות:

א. השלימו את המספרים החסרים: $6 \times 8 = _ \times 8 + _ \times 8$

ב. על פי לוח הכפל, אילו מספרים מתחלקים ב-7 ללא שארית? היכן הם נמצאים בלוח?

ג. רשמו שלושה תרגילי חילוק שמנתם 3.

יישום וחקר

התלמיד ימצא קשרים בתוך לוח הכפל לפי שורות או לפי עמודות וכדומה....

דוגמה:

אילו מספרים מופיעים בלוח הכפל פעמיים? שלוש פעמים? ארבע פעמים?..

5. סימני ההתחלקות ב-2,5,10 (בכיתות מתקדמות) עמ' 43 - 44
- עיסוק בלוח הכפל בעל פה
 - חישוב בעל פה עד 100
 - פתירת משוואות פשוטות על ידי ניסוי ובדיקה
 - הכפל והחילוק כפעולות הפוכות
 - שימוש בחוקי הפעולות (חילוף וקיבוץ של החיבור והכפל)
 - תכונות האפס בכפל ובחילוק
 - תכונות ה-1 בכפל ובחילוק.

הבהרות	ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות
<p>5. סימני ההתחלקות ב-2,5,10 (בכיתות מתקדמות)</p> <ul style="list-style-type: none"> • התלמידים יגלו את סימני ההתחלקות לאחר שיכינו טבלאות כפל. <p>- עיסוק בלוח הכפל בעל פה</p>	<p>מיומנויות</p> <p>התלמיד יגלה את סימני ההתחלקות באמצעות טבלאות כפל.</p> <p>מיומנויות</p> <p>התלמיד יזהה גורמים ומכפלה בלוח הכפל על מנת לפתור תרגילי כפל וחילוק.</p> <p>דוגמאות:</p> <p>א. כמה פעמים 5 ב- 20 ? ב- 35 ? ב- 50 ?</p> <p>ב. כמה פעמים 10 ב- 70 ? ב- 80 ?</p> <p>ג. מהם המספרים החסרים בסדרה: 4, 8, __, 16, __, 24, 28</p> <p>תובנה</p> <p>התלמיד יגלה קשרים בין המספרים שבלוח הכפל.</p> <p>דוגמאות:</p> <p>א. מה משותף לכל המספרים בעמודה השלישית?</p> <p>ג. באילו עמודות המספרים זוגיים?</p> <p>ד. התלמיד יזהה את הסימטריה של לוח הכפל.</p>
<p>- חישוב בעל פה עד 100</p> <p>השליטה בלוח הכפל חשובה. יש גישות שונות ללימוד לוח הכפל בצורה הדרגתית.</p>	

<p style="text-align: center;">מיומנויות</p> <p>התלמיד יפתור משוואות פשוטות על ידי ניסוי ובדיקה תוך שימוש בלוח הכפל.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> $_ \times 3 = 21$ $15 : _ = 3$ $5 \times _ = 0$ <p style="text-align: center;">מושגים ומיומנויות</p> <p>התלמיד ישתמש בקשר שבין כפל וחילוק לפתרון תרגילים.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>א. בעזרת התרגיל $5 \times 4 = 20$ פתרו את: $20 : 4 =$ $20 : 5 =$</p> <p>ב. נתונים המספרים: 5, 7, 35.</p> <p>כתבו ארבעה תרגילי כפל וחילוק תוך שימוש במספרים אלה.</p> <p>ג. ידוע ש- $18 \times 7 = 126$</p> <p>מבלי לפתור, כתבו ליד כל אחד מהתרגילים נכון/לא נכון:</p> $7 \times 18 = 126 \quad 7 \times 19 = 126 \quad 126 : 7 = 18 \quad 126 : 18 = 6$ <p style="text-align: center;">תובנה</p> <p>התלמיד יקשר בין פעולות שונות במספרים.</p> <p style="text-align: center;">דוגמה:</p> <p>נתונים המספרים: 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 21, 32, 35.</p> <p>א. בחרו שלושה מספרים והשתמשו בהם כדי לכתוב תרגיל ותוצאה.</p> <p>ב. חזרו על המשימה בעזרת שלשות נוספות (אפשר להשתמש במספר מסוים יותר מפעם אחת).</p> <p style="text-align: center;">מושגים ומיומנויות</p> <p>התלמיד ידע לפרק מספר לשני גורמים ולהשתמש בפירוק ליצירת תרגיל נוח לפתרון וישתמש בחוקי הפעולות בפתרון תרגילים מבלי לנסחם במפורש.</p> <p style="text-align: center;">דוגמה:</p> <p>א. $5 \times 8 = 5 \times 2 \times 4 =$</p> <p>ב. $5 \times 7 \times 2 = 2 \times 5 \times 7 =$</p> <p>ג. $12 \times 5 = 6 \times 2 \times 5 =$ או $12 \times 5 = 5 \times 4 \times 3 =$</p> <p>ד. $12 \times 6 = 10 \times 6 + 2 \times 6 =$</p>	<p style="text-align: center;">- פתירת משוואות פשוטות על ידי ניסוי ובדיקה</p> <p style="text-align: center;">- הכפל והחילוק כפעולות הפוכות</p> <p>דוגמה: $35 : 5 = 7$, כי $5 \times 7 = 35$ (מבחינה מתמטית התרגילים שקולים; מבחינת התלמיד הכפל קל מן החילוק וקודם לו.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • דרך הסתכלות אחרת על הקשר בין הפעולות: חילוק המבטל כפל קודם באותו מספר: $7 \times 5 : 5 = 7$. <p style="text-align: center;">- שימוש בחוקי הפעולות (חילוף וקיבוץ של החיבור והכפל)</p> <ul style="list-style-type: none"> • אין לשים דגש על ניסוח פורמלי של החוקים, אלא יש להשתמש בתכונות הפעולות להקלת החישובים, כמודגם בזה: <ul style="list-style-type: none"> א. $3 \times 7 = 21$, ולכן $7 \times 3 = 3 \times 7 = 21$. ב. $6 \times 5 = 3 \times 2 \times 5 = 3 \times 10 = 30$. ג. $6 \times 7 = 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7$ ולכן $6 \times 7 = 5 \times 7 + 7$.
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • למעשה, התלמידים גם ישתמשו בחוק הפילוג, מבלי לציין זאת, להכפלת מספר דו-ספרתי בחד-ספרתי. <p>- תכונות האפס בכפל ובחילוק</p> <ul style="list-style-type: none"> • הכפלת אפס בכל מספר תיתן אפס. • תרגילי חילוק כמו 0:0 או 5:0 הם חסרי משמעות (בניגוד לתרגיל כגון 0:5=0). במילים: "החילוק באפס הוא חסר משמעות"; "אפס חלקי כל מספר (שאינו 0) שווה אפס". אין צורך לדון בשלב זה בסוגיית החילוק ב-0, אלא אם הנושא עולה בכיתה על ידי התלמידים. <p>- תכונות ה-1 בכפל ובחילוק</p> <ul style="list-style-type: none"> • כשכופלים או מחלקים מספר ב-1, התוצאה שווה למספר, וכשמחלקים מספר (שונה מאפס) בעצמו, המנה היא 1.
--	--

6. שימוש בסוגריים (3 שעות) עמ' 44

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p>מושגים ומיומנויות</p> <p>התלמיד יפתור תרגילים שיש בהם סוגריים לפי הכלל: התרגיל בסוגריים תורם לפעולות האחרות.</p> <p>דוגמאות:</p> <p>א. פתרו: $(7+5) \times 2 =$</p> <p>ב. כתוב: $=$ או \neq: $3+(2 \times 5)$ ו- $(3+2) \times 5$</p> <p>ג. הוסיפו סוגריים כך שתקבל התוצאה הגדולה ביותר: $9+6:3=$</p>	<p>6. שימוש בסוגריים</p> <ul style="list-style-type: none"> • כשיש יותר מפעולה אחת בתרגיל, סדר החישוב נקבע על ידי סוגריים. סדר החישוב נקבע גם על ידי הסכמי סדר הפעולות, אולם הסכמים אלה יילמדו רק בכיתה ג' ולכן, אם רוצים שהכפל יבוצע תחילה, אפשר לכתוב $3+(2 \times 5)$.

7. שאלות בכפל ובחילוק (5 שעות) עמ' 44
 - ישולבו שאלות קנייה מכירה ועודף, וכן שאלות משקל וזמן.
 - פעילויות נוספות.

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p style="text-align: center;">יישום וחקר התלמיד יפתור שאלות כפל וחילוק.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>א. כמה רגליים ל- 5 כיסאות? כמה גלגלים ל- 4 תלת- אופניים? ב. מחיר כרטיס הוא 7 שקלים; כמה עולים 4 כרטיסים? ג. כמה סוכריות יקבל כל ילד, אם יש 20 ויחלקו אותן ל- 4 ילדים?</p> <p style="text-align: center;">יישום וחקר התלמיד יבצע פעילויות אינטגרטיביות בנושאים שונים שלמד. התלמיד יבצע פעילויות של חקר וגילוי.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>א. כתבו סדרת מספרים בהם אפשר להגיע מ- 0 ל- 40 בקפיצות של 2, 5, 10. מצאו מספרים אחרים, עד 100, שניתן להגיע אליהם בקפיצות של 2, 5, 10. ב. רשמו תרגיל שתוצאתו 24 מבלי להשתמש בספרה 4. ג. כמה שיותר: הציבו 2, 4, 7, בתבנית והוסיפו סוגריים: $___ + ___ \times ___$. השתמשו בכל הספרות, בכל ספרה פעם אחת, באופן שיתקבל המספר הגדול ביותר (או הקטן ביותר). ד. קלעו למטרה: רשמו 5, +, ומספר נוסף. עליכם לקבל מספר שהוא בין 12 ל- 15.</p>	<p>7. שאלות בכפל ובחילוק - ישולבו שאלות קנייה מכירה ועודף, וכן שאלות משקל וזמן.</p> <p style="text-align: center;">- פעילויות נוספות</p>