

פעולות במספרים טבעיים

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

ב. פעולות החשבון עמ' 20 – 21

- שימוש בחוקי הפעולות

1. חיבור וחסור עד 10 (ובכלל זה 0 כמחובר או כמחסר) (20 שעות)

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p style="text-align: center;">מושגים ומיומנויות</p> <p>1. התלמיד יציג תרגילי חיבור ותרגילי חיסור בעזרת אמצעי המחשה. 2. התלמיד יחבר ויחסר מספרים בתחום ה-10 בעזרת אמצעי המחשה. 3. התלמיד יחבר ויחסר מספרים בתחום ה-10 בעל פה.</p> <p style="text-align: center;">תובנה</p> <p>1. התלמיד יפתח הבנה של חוקים וקשרים על ידי פתירה בעל פה או בכתב של סדרות מתאימות של תרגילים.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>א. $5+2$; $2+5$; $7-5$; $7-2$; ב. $3+1$; $3+2$; $3+3$; ג. $1+5$; $1+4$; $1+3$</p>	<p>ב. פעולות החשבון - שימוש בחוקי הפעולות</p> <ul style="list-style-type: none"> • הפעולות יילמדו תוך שימוש באמצעי המחשה. • שימוש בחוקי הפעולות ייעשה בעיקר על סמך הבנה אינטואיטיבית הנשענת על העובדה שאפשר לספור בקבוצות ובכל סדר. בשלב זה אין צורך לתת שמות לחוקים – חוק החילוף, 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. אפשר ורצוי לעסוק בהכללת התופעות, אך די לעשות זאת בשפה המובנת לילדים. • בכל שלב של ההוראה יופיע גם האפס כמחובר, כמחסר וכהפרש. $0+3 =$, $3-0 =$, $5+0 =$, $5-5 =$ • עיקר התרגול יהיה של פעולה יחידה, אך התלמיד יפתור גם תרגילים ארוכים, כגון: $5 + 3 - 2 + 1 =$ • יש לעודד חישובים בעל פה בכיתה א'; כתיבת תרגילים אינה מקילה על החישוב בשלב זה. סביר ומקובל שיכולת התלמידים לפתור

תרגילים בעל פה תקדים את שליטתם בפתירה בכתב. עם זאת, יש ללמד, כמובן, כתיבת תרגילים, כדי להכשיר את הקרקע לפעילות בכתב בשנים הבאות.

- יש לפתח בתלמידים את היכולת לפתור משוואות פשוטות על ידי ניסוי ובדיקה. בשלב זה אין מלמדים דרך אלגוריתמית לפתירת משוואות.
 - הערה: משוואות שהנעלם מוצג בהן כאיבר הראשון (השמאלי) קשות יותר לתלמידים.
- 1. חיבור וחסור עד 10 (ובכלל זה 0 כמחובר או כמחסר)**
- פתירת תרגילי חיבור שסכומם אינו גדול מ-10 ותרגילי חיסור שהמחוסר בהם אינו גדול מ-10.

2. התלמיד יפתור משוואות פשוטות על סמך ניסוי ובדיקה.

דוגמאות:

א. פתרו: $5 + = 7$ $10 - = 6$

ב. פתרו: $20 + = 50$ $20 - = 15$

ג. פתרו: $+ 15 = 37$ $- 3 = 6$

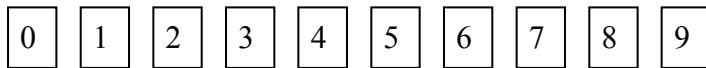
מושגים ומיומנויות

התלמיד יפתור תרגילי חיבור שסכומם אינו גדול מ-10 ותרגילי חיסור שהמחוסר בהם אינו גדול מ-10.

דוגמאות:

א. $7-5 =$ $3+4 =$

ב. לפניכם 10 כרטיסים:



בעזרת שני הכרטיסים אפשר לבנות תרגיל חיבור שתוצאתו 10.

- בחרו זוגות נוספים של כרטיסים ובנו מהם תרגילי חיבור שתוצאתם 10

- מאותם כרטיסים בחרו זוגות נוספים ובנו מהם תרגילי חיבור שתוצאתם 6.

בעזרת שני הכרטיסים אפשר לבנות תרגילי חיסור שתוצאתו 5.

- בחרו זוגות נוספים של כרטיסים ובנו מהם תרגילי חיסור שתוצאתם 5.

- בחרו זוגות של כרטיסים ובנו מהם תרגילי חיסור שתוצאתם 2.

ג. רשמו 5 תרגילי חיסור שונים שתוצאתם 2.

תובנה

התלמיד יפתור תרגילים על סמך תרגילים נתונים.

דוגמאות:

א. ידוע: $5 + 9 = 14$ פתרו: $6 + 9 =$

<p>ב. ידוע: $2 + 3 + 4 = 9$ פתרו: $1 + 2 + 3 + 4 =$</p> <p>ג. ידוע: $12 + 23 = 35$ פתרו: $22 + 23 =$</p> <p>$35 - 23 =$</p> <p>$35 - 22 =$</p>	
--	--

2. חיבור וחסור בעשרת השנייה (6 שעות) עמ' 22

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות												
<p style="text-align: center;">מושגים ומיומנויות</p> <p style="text-align: center;">התלמיד יפתור תרגילי חיבור וחסור בעשרת השנייה.</p> <p style="text-align: right;">דוגמאות:</p> <p>א. פתרו בעזרת אמצעי המחשה:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">$15 + 3 =$</td> <td style="width: 50%;">$17 - 4 =$</td> </tr> </table> <p>ב. פתרו:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">$17 - 14 =$</td> <td style="width: 50%;">$5 + 14 =$</td> </tr> </table> <p>ג. פתרו:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">$105 + 4 =$</td> <td style="width: 50%;">$25 + 4 =$</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">תובנה</p> <p style="text-align: center;">התלמיד יאמוד תוצאות של תרגילי חיבור בעשרת השניה.</p> <p style="text-align: right;">דוגמאות:</p> <p>א. לאילו מבין התרגילים האלה תוצאה גדולה מ-10?</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">$10 - 2 =$</td> <td style="width: 33%;">$9 + 5 =$</td> <td style="width: 33%;">$4 + 5 =$</td> </tr> </table> <p>ב. לאילו מבין התרגילים האלה תוצאה גדולה מ-20?</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">$18 + 5 =$</td> <td style="width: 33%;">$30 - 12 =$</td> <td style="width: 33%;">$9 + 9 =$</td> </tr> </table> <p>ג. כתבו שלושה תרגילים שתוצאתם קטנה מ-20.</p>	$15 + 3 =$	$17 - 4 =$	$17 - 14 =$	$5 + 14 =$	$105 + 4 =$	$25 + 4 =$	$10 - 2 =$	$9 + 5 =$	$4 + 5 =$	$18 + 5 =$	$30 - 12 =$	$9 + 9 =$	<p style="text-align: center;">2. חיבור וחסור בעשרת השנייה</p> <ul style="list-style-type: none"> • הלימוד יכול להתבסס על ההקבלה לתחום העשר: $4 + 3 = 7$, ולכן: $4 + 13 = 17$ וכן: $7 - 4 = 3$, ולכן: $17 - 4 = 13$, $17 - 14 = 3$ • לתלמידים מתקדמים אפשר ורצוי לשלב גם תרגילים מתחומים רחבים יותר, כגון $4 + 23$ או $4 + 103$. הכוונה אינה ללימוד שיטתי, אלא לאתגר מחשבתי.
$15 + 3 =$	$17 - 4 =$												
$17 - 14 =$	$5 + 14 =$												
$105 + 4 =$	$25 + 4 =$												
$10 - 2 =$	$9 + 5 =$	$4 + 5 =$											
$18 + 5 =$	$30 - 12 =$	$9 + 9 =$											

3. חיבור וחסור בעשרות שלמות (4 שעות) עמ' 22

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p style="text-align: center;">מושגים ומיומנויות</p> <p style="text-align: center;">התלמיד יפתור תרגילי חיבור וחסור בעשרות שלמות.</p> <p style="text-align: right;">דוגמאות:</p>	<p style="text-align: center;">3. חיבור וחסור בעשרות שלמות</p> <ul style="list-style-type: none"> • הלימוד יכול להתבסס על ההקבלה לתחום העשר: $4 + 3 = 7$ עשרות ועוד 3 עשרות הן 7 עשרות, ולכן $40 + 30 = 70$

<p>א. פתרו בעזרת אמצעי המחשה: $20 + 30 =$ $70 - 40 =$</p> <p>ב. פתרו תוך הקבלה לעשרת הראשונה: $90 - 20 =$ $50 + 30 =$</p> <p>ג. פתרו: $30 + \quad = 120$ $140 - 50 =$</p>	
--	--

4. חיבור וחיסור עד 20 או יותר (עמ' 22) (16 שעות) עמ' 22

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות														
<p style="text-align: center;">מושגים ומיומנויות</p> <p>התלמיד ידע את עובדות החיבור והחיסור עד 20 (או יותר, לפי היכולת).</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>א. פתרו בדרך כלשהי (בעזרת אמצעי המחשה וכו'): $5 + 7 =$ $12 - 6 =$</p> <p>ב. פתרו: $17 - 9 =$ $47 - 19 =$ $35 + 7 =$</p> <p style="text-align: center;">תובנה</p> <p>1. התלמיד יצור תרגילי חיבור וחיסור שתוצאתם נתונה.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>א. צרו בעזרת אמצעי המחשה תרגילי חיבור וחיסור שתוצאתם 18. ב. צרו תרגילי חיבור וחיסור שתוצאתם 14. ג. צרו תרגילי חיבור וחיסור שתוצאתם 34.</p> <p>2. התלמיד ישווה בין תרגילים.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>א. מה גדול יותר: $7 + 2$ או: $7 + 3$? ב. מבלי לפתור, רשמו = או הקיפו את הגדול יותר:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>$5 + 1$</td> <td>$5 + 2$</td> </tr> <tr> <td>$18 - 3$</td> <td>$18 - 5$</td> </tr> <tr> <td>$4 + 4 + 4$</td> <td>$4 + 4$</td> </tr> <tr> <td>$9 + 8$</td> <td>$6 + 5$</td> </tr> <tr> <td>$67 + 3$</td> <td>$67 + 2$</td> </tr> <tr> <td>$90 - 1$</td> <td>$90 - 2$</td> </tr> <tr> <td>$9 + 8$</td> <td>$10 + 7$</td> </tr> </table>	$5 + 1$	$5 + 2$	$18 - 3$	$18 - 5$	$4 + 4 + 4$	$4 + 4$	$9 + 8$	$6 + 5$	$67 + 3$	$67 + 2$	$90 - 1$	$90 - 2$	$9 + 8$	$10 + 7$	<p>4. חיבור וחיסור עד 20 או יותר</p> <ul style="list-style-type: none"> • כחלק מפיתוח של תובנה מספרית, יש לאפשר שימוש בדרכים שונות לקבלת התשובה, כולל ספירה, ואין לכפות דרך פתירה מסוימת. למשל: את התרגיל $4 + 8$ יכול התלמיד לפתור לפחות בשתי דרכים אלה: $4 + 8 = 2 + 2 + 8 = 12$, $4 + 8 = 4 + 6 + 2 = 12$ • בתרגיל כמו $4 + 8$ יש להגיע בסופו של הלימוד למצב של ידיעה אוטומטית כי התשובה היא 12. • ניתן לבקש מהתלמידים ליצור תרגילי חיבור וחיסור שתוצאתם נתונה. • יש לעסוק גם בהיבטים נוספים של תובנה מספרית.
$5 + 1$	$5 + 2$														
$18 - 3$	$18 - 5$														
$4 + 4 + 4$	$4 + 4$														
$9 + 8$	$6 + 5$														
$67 + 3$	$67 + 2$														
$90 - 1$	$90 - 2$														
$9 + 8$	$10 + 7$														

5. שאלות חיבור וחיסור (עמ' 24 - 22) (16 שעות) עמ' 22 - 24
- שאלות של פעולה אחת בחיבור או בחיסור, מן הסוגים: איסוף, הוספה, הפחתה, עודף (בקנייה);
 - חיפוש שיטתי של אוסף האפשרויות
 - שאלות חיבור חוזר כהכנה אינטואיטיבית לכפל

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p style="text-align: right;">מיומנויות ויישום</p> <p>1. התלמיד יפתור שאלות מילוליות מסוגים שונים בעל פה ובכתב .</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות לסוגי שאלות:</p> <p style="text-align: center;">איסוף:</p> <p>א. לדני יש 4 גולות, ולדינה יש 5 גולות. כמה גולות יש להם ביחד?</p> <p>ב. כמה פירות יש בצלחת שבה 2 שזיפים ו- 5 אגסים?</p>	<p>5. שאלות חיבור וחיסור</p> <ul style="list-style-type: none"> • שאלות מילוליות הן חלק אינטגרלי של לימוד פעולות החשבון, כולל שאלות של כסף (מטבעות ושטרות) וזמן (ימים בשבוע). • יש ללמד שאלות גם לילדים מתקשים בקריאה, על ידי הקראת השאלה או על ידי הצגתה בציורים. • התלמידים יחברו שאלות מתאימות לתרגילים נתונים, בהתאם ליכולתם. • הדגש יושם לא רק על תשובה נכונה, אלא גם על דרך הפתירה. • יש לעודד תלמיד שענה נכון ומסוגל לכך לכתוב תרגיל חשבוני המתאים לשאלה, או לייצג אותה בדרך אחרת: במילים, בסרטוט... • כדאי להציג לדיון קבוצתי גם שאלות קשות מן הנדרש בתכנית. • התלמיד אמור לדעת לפתור שאלות גם בכתב וגם בעל-פה. <p>- שאלות של פעולה אחת בחיבור או בחיסור, מן הסוגים: איסוף, הוספה, הפחתה, עודף (בקנייה);</p> <ul style="list-style-type: none"> • התלמידים אינם אמורים להכיר מונחים אלו אך חשוב להציג להם שאלות מכל הסוגים.

הוספה:

- א. למשה היו 4 מטבעות, והוא קיבל מאביו עוד 3 מטבעות כמה מטבעות יש למשה כעת?
- ב. לרן 5 ספרים. לאחר שקנה ספרים נוספים יש לו 8 ספרים. כמה ספרים קנה?
- ג. כמה צעצועים היו לרנה אם לאחר שקיבלה עוד 5 צעצועים יש לה 8 צעצועים?

הפחתה:

- א. לרבקה היו 5 סוכריות. היא אכלה 2 מהן. כמה סוכריות נשארו לה?
- ב. כמה סוכריות אכל דן אם היו לו בהתחלה 7 סוכריות ולאחר האכילה נשארו לו 2 סוכריות?

עודף:

- תמרת בקבוק מיץ שמחירו 7 שקלים נתתי מטבע של 10 שקלים. כמה עודף קיבלתי?

דוגמה:

בסל 2 תפוחים, 3 ספרים ואגס. כמה פירות יש בסל?

2. התלמיד יחבר שאלות מתאימות לתמונה נתונה או לאירוע מחיי בית הספר או לתרגילים.

מיומנויות ויישום

התלמיד יפתור שאלות שלהן תשובות שונות אפשריות.

דוגמאות:

- א. לשגיא 13 גולות כחולות ואדומות. כמה גולות כחולות וכמה אדומות יכולות להיות לשגיא? (רשמו אפשרויות שונות.)
- ב. לאור 13 קלפים. היא הפסידה יותר מ-5 קלפים. כמה קלפים נשארו לה? (רשמו יותר מאפשרות אחת.)
- ג. השלימו מספרים מתאימים: $3 = -$ - רשמו יותר מאפשרות אחת.
- ד. סתיו רוצה לשים את 7 הצבעים שלה ב-2 קלמרים. מצאו את כל האפשרויות שונות.
- ה. מצאו מספר הגדול מ-5 וקטן מ-10.
- ו. השלימו: $3 < -$ (כתבו יותר מאפשרות אחת).
- ז. השלימו: $10 > -$ (כתבו יותר מאפשרות אחת).

יישום

התלמיד יפתור שאלות חיבור חוזר כהכנה לכפל.

דוגמה:

- א. בכיתה 3 קבוצות. בכל קבוצה 5 ילדים. כמה ילדים בכיתה?
- ב. בשכבה 4 קבוצות. בכל קבוצה 20 תלמידים. כמה תלמידים בשכבה?
- ג. בכיתה 30 תלמידים. המורה חילקה אותם לקבוצות. בכל קבוצה 5 תלמידים. לכמה קבוצות חילקה המורה את הכיתה?

- אפשר להציג שאלות שיש בהן נתונים מיותרים.

- אפשר לשלב סימולציות של חיי יום-יום כגון: חנות, מסעדה, מרפאה, שימוש בכסף משחק, מחירונים, רשימות ועוד, ולהטיל על התלמידים תכנון של פעילות.

- אפשר להציג שאלות אמיתיות מחיי בית הספר והבית, כגון: תכנון מסיבה. כמה כיסאות דרושים? כמה בקבוקי שתייה?

- חיפוש שיטתי של אוסף האפשרויות

- שאלות חיבור חוזר כהכנה אינטואיטיבית לכפל

6. כפל וחילוק עד 20 (8 שעות) עמ' 24
 - הכרת החצי
 - פעילויות העשרה

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p>מושגים ומיומנויות התלמיד יציג את הכפל כחיבור חוזר של מחוברים שווים.</p> <p>יישום התלמיד יפתור שאלות כפל מסוגים שונים.</p> <p>יישום התלמיד יפתור בעיות במספרים. דוגמאות: א. השלימו מספרים בריבוע קסם, כך שבכל שורה, טור או אלכסון יתקבל אותו סכום. ב. מצאו את כל האפשרויות הקיימות לסידור 3 פריטים בסדר שונה: סידור 3 אותיות שונות, 3 סוגי גלידות בגביעים משני סוגים, סידור ישיבה של 3 ילדים ב-3 כסאות.</p>	<p>6. כפל וחילוק עד 20</p> <ul style="list-style-type: none"> הכפל יילמד כחיבור חוזר של מחוברים שווים. הערה: לחילוק שתי משמעויות. לדוגמה: בחילוק ל-3 שתי המשמעויות הן אלה: (1) חלוקה ל-3 קבוצות שוות (חילוק לחלקים); (2) מציאת מספר הקבוצות של 3 במחולק (חילוק להכלה). בשני המקרים החילוק הוא פעולה הפוכה לכפל. דוגמה לחילוק לחלקים: מחלקים 12 עפרונות ל-3 קופסאות כך שבכל קופסה יהיה אותו מספר של עפרונות. כמה עפרונות יהיו בכל קופסה? (4 עפרונות) דוגמה לחילוק להכלה: מחלקים 12 עפרונות לקופסאות כך שבכל קופסה 3 עפרונות. כמה קופסאות נצטרך? 4 (קופסאות) התלמידים אינם אמורים להכיר את המונחים חילוק להכלה וחילוק לחלקים אך חשוב להציג להם שאלות משני הסוגים. <p>- הכרת החצי החילוק של 1 ב-2 מביא להכרת המספר $\frac{1}{2}$ (ללא סימון פורמלי). בשלב זה יובן שחצי ועוד חצי שווה לשלם, לאחד.</p> <p>- פעילויות העשרה</p>

תובנה

התלמיד יגלה תובנה בשאלות חיבור וחסור.

דוגמה:

בחנות אפשר לקנות את הצעצועים הבאים:



דובי

6 שקלים



מכונית

8 שקלים



ספר

12 שקלים



ברווז

5 שקלים



סוס

12 שקלים

לתמר יש 15 שקלים. היא רוצה לקנות 2 צעצועים.
אילו צעצועים תמר יכולה לקנות? (אפשר גם לקנות כמה צעצועים מאותו סוג) הסבירו.