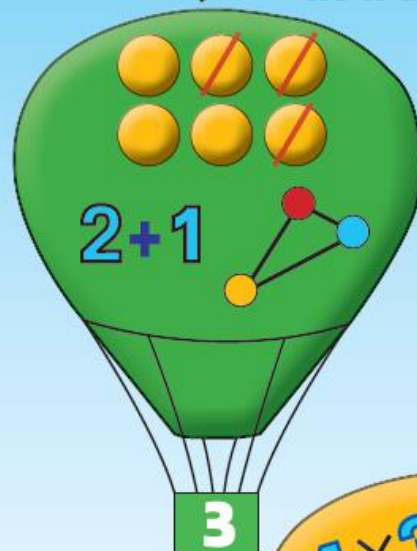


3

מאחורי המספרים

מתמטיקה לבית הספר היסודי



3



5



12

חינוך מתמטי



משרד החינוך
2021
08.2018

מדריך למורה

תוכן עניינים

א	מבוא
1	פרק א
79	פרק ב
167	פרק ג

מאחורי המספרים

מתמטיקה לבית הספר היסודי

סדרת הספרים "מאחורי המספרים" היא סדרה להוראת המתמטיקה בבית הספר היסודי. הסדרה מותאמת לתוכנית הלימודים של משרד החינוך. מטרת הסדרה היא להקנות לתלמידים מיומנויות מתמטיות וכלים לחשיבה מתמטית, וליצור אצלם חוויה לימודית חיובית. הסדרה פותחה על ידי צוות מומחים בתחום הוראת המתמטיקה. לצוות ניסיון עשיר בתחום הוראת המתמטיקה בבית הספר היסודי ובחטיבת הביניים, ובתחום של פיתוח וכתובה של חומרי לימוד מגוונים המתאימים לכיתה ההטרוגנית, לטיפול תלמידים מתקדמים, ולתמיכה בתלמידים שאינם מגיעים לרמה הנדרשת.

מבנה הספרים

לספר הלימוד לכיתה א יש ארבעה חלקים: ספר 1, ספר 2, ספר 3, וספר גיאומטריה. הספרים מכילים את כל התכנים הנדרשים על-פי תוכנית הלימודים.

ספר 1 מתמקד בהכרת המספרים עד 10, בחיבור ובחיסור בעשרת הראשונה.

ספר 2 מתמקד בהכרת המספרים בעשרת השנייה, בחיבור ובחיסור בעשרת השנייה, בהכרת מספרים עד 100, בחיבור ובחיסור בעשרות שלמות. כמו כן, עוסק הספר בישר המספרים, זוגיות ואי-זוגיות, ובסימני השוויון והאי-שוויון. ספר 3 מתמקד בחיבור ובחיסור בתחום העשרים, בפתרון שאלות מילוליות, ובמצבי כפל וחילוק. כמו כן, עוסק הספר בערכי האותיות א – י, ובהכרת החצי.

ספר גיאומטריה מתמקד במצולעים, מדידות אורך וזמן, בשיקוף ובסימטריה. בנוסף, שזורות בספרים פעילויות מיוחדות במגוון נושאים, שהן לא דווקא לפי רצף התכנים הנלמדים. פעילויות אלו תורמות לפיתוח חשיבה, ראייה מרחבית, הכללה, ועוד.

בכל אחד מהספרים יש מספר פרקים. הפרקים מחולקים ליחידות לימוד. כל יחידה בנויה סביב רעיון / מושג מתמטי ומשתרעת על 2 עד 10 עמודים. העמודים ביחידה מסווגים כעמודים "צבעוניים" (הרקע של מספרי התרגילים כתום) ועמודים "אפורים" (הרקע של מספרי התרגילים אפור). העמודים הצבעוניים נועדו לעבודה עם המורה, העמודים האפורים מיועדים לתרגול בכיתה, לעבודה עצמית, או לשיעורי בית. בעמודים האפורים מופיעות פעילויות דומות לאלו שהופיעו בעמודים הצבעוניים, ופעילויות נוספות המתבססות על הנלמד בשיעורים הקודמים.

בחלק מהיחידות מופיעים בסוף היחידה עמודים המסומנים ב"פלוסים" (+) ועמודים המסומנים ב"כוכביות" (★), עמודים אלו מיועדים לעבודה דיפרנציאלית וינתנו בהתאם לשיקול דעת המורה.

עמודי "פלוסים" מכילים פעילויות נוספות לתרגול ולביסוס. עמודי "כוכביות" מכילים פעילויות מגוונות לתלמידים שסיימו את המטלות הכיתתיות, ופעילויות דיפרנציאליות מתקדמות.

הפעילויות בעמודים הצבעוניים מיועדות לביצוע עם המורה. מומלץ, במידת האפשר, להציג אותן כאשר ספרי הלימוד של התלמידים סגורים. הספרים מופיעים באתר המלווה כך שניתן להקרין את הפעילות במליאה.

בחלק מהיחידות אפשר וכדאי לפצל את הפעילויות למספר מקבצים. המקום המדויק בו כדאי לפצל מקבץ פעילויות תלוי בכיתה, וזו הסיבה המרכזית בגללה לא פיצלנו את הפעילויות פיצול יתר.

מקרא

כותרת ליחידה חדשה.

נכתב מספרים

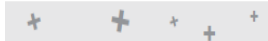
3



1 יותר ו- 1 פחות
בתוך הקשרים.

1

6



כל יחידה מתחילה בפעילויות בעל-פה במליאת הכיתה, למשל, מנייה, ספירה בקול קדימה ואחורנית, שיחה על מספרים, חיבור וחיסור, ועוד. המלצה לפעילויות אלו מופיעה משמאל בראש העמוד הפותח את היחידה.

אחד מהתפקידים של הפעילויות בעל-פה הוא לרכז את התלמידים בתחילת השיעור. הפעילויות נבחרו כך שהן תהיינה קצרות וקולחות. ניתן להשתמש בתיעוד ביניים על הלוח כדי לא להעמיס על הזיכרון. בפעילויות בעל-פה יש מקום רחב להשתתפות התלמידים ב"מקהלה" ולא דווקא להשתתפות של בודדים. בעיקר כאשר מדובר על ספירה בטווחים שונים, בדילוגים שונים, ספירה קדימה ואחורנית, שינון עובדות החשבון, וכדומה.

לעיתים הפעילויות בעל-פה קשורות ישירות לחומר הנלמד ביחידה, ולעיתים אינן קשורות ישירות לחומר של היחידה, אלא מהוות חזרה על חומר שנלמד בשיעורים קודמים, או מהוות הטרמה לחומר שיילמד בהמשך. לפעילויות חזרה והטרמה יש חשיבות רבה בבניית הידע של הלומד וביסוסו.

המלצה לפעילות בעל פה בפתיחת היחידה.

מספור הפעילויות על רקע כתום.
פעילויות אלו מיועדות לעבודה במליאת הכיתה.

מספור הפעילויות על רקע אפור.
פעילויות אלו מיועדות לעבודה עצמית,
עבודה בקבוצות, ויכולות להינתן כשעורי בית.

פעילויות דיפרנציאליות לתרגול נוסף ולביסוס.

פעילויות דיפרנציאליות מתקדמות.

דיון במליאה.

פעילויות לביצוע הלכה למעשה.

מקרא לסמלים (אייקונים)

להשלים ציור		לצייר	
להעביר קו		לצבוע	
למצוא חוקיות, להשלים דגם		להקיף	
לחשב, לפתור		לבחור	
		לכתוב	

אתר מלווה לספר

באתר של חינוך מתמטי, ניתן למצוא:

- מהדורה דיגיטאלית של הספר,
- המלצה לפריסת שעות,
- המלצות למשימות הערכה,
- דפי עבודה נוספים,
- דפי עזר למורה,
- מצגות מלוות שיעור.

כתובת האתר: www.matheducation.co.il

פרק א

ספר 3 פרק א

עמודים 2 – 61

חיבור וחיסור בתחום ה- 20

מבוא לפרק

הפרק עוסק בהרחבת החיבור והחיסור לתחום ה- 20. על פי תוכנית הלימודים מצופה מהתלמידים, עד סוף כיתה א, להבין את החיבור והחיסור בתחום ה- 20, ולשלוט בעובדות החשבון בתחום זה.

נדגיש, שחלק מהתלמידים לא יגיע בסוף כיתה א לכדי שליטה. לאורך הפרק, בנקודות מתאימות, יש במדריך הצעות לאסטרטגיות נוספות. למשל, ישנה הרחבה של אסטרטגיית החיבור והחיסור – "ספירה כפולה" – גם לתחום ה- 20. יש לזכור שעל פי תוכנית הלימודים ניתן להשלים בכיתה ב את לימוד עובדות החשבון בתחום ה- 20.

בתחילת הפרק התרגילים מוצגים באמצעות אמצעי המחשה ותרשימים גרפיים. את אמצעי ההמחשה והתרשימים מלווים בבניית אסטרטגיות שתאפשרנה מעבר לתרגילים נטולי תמיכה ולשליטה בעל פה. בחיבור: המשמעות מוקנית על ידי ספירת המשך או ספירת הכל, האסטרטגיה המובילה הראשונה היא השלמה ל- 10. בהמשך מוצגים התרגילים ה"תאומים" כעוגן לתרגילי חיבור נוספים. בנקודות שונות לאורך הספר מוצגת במדריך אסטרטגיה הנשענת על ספירה כפולה. בחיסור: המשמעות מוקנית על ידי "מחיקה". האסטרטגיה המובילה הראשונה היא פיצול המחסר והפחתה בשלבים.

בפרק נכללות פעילויות רבות המכילות מצבים יומיומיים, סיפורים שהמודל המתאים להם הוא מבנים חשבוניים של תרגילי חיבור או חיסור.

הנושאים בפרק

חיבור בתחום ה- 20:

- השוואה ל- 10.
- מצבים מילוליים.

חיסור בתחום ה- 20.

מספרים תאומים.

מפגש חוזר – תרגול דיפרנציאלי.

חיבור וחיסור בתחום ה- 20.

מצבים מילוליים.

מפגש חוזר – תרגול אינטגרטיבי.

יחידה 1: (עמודים 2 – 5)

סיפורי חיבור בתחום ה- 20.

ביחידה "סיפורי חיבור" חופשיים בהם כל אחד מהמחברים הוא בתחום 9 – 0. שני המחברים מוצגים בדרך גרפית (מיוצגים בתרשימים) ולא מוצעת כל אסטרטגיה לביצוע הפעולה.

יש לאפשר לתלמידים לפתור בדרכים משלהם. לתת להם את הזמן להתמודד עם הבעיה.

אין בשלב זה הכוונה לכל אסטרטגיה שהיא, יש להניח שחלק גדול מהתלמידים יעזר בספירת הכל או בספירת המשר.

המטרה המרכזית היא שהם יחושו שהם עוברים בספירה את ה- 10 וממשיכים הלאה.


2 תמו

מצבים מילוליים של חיבור בתחום העשרים. שני המחברים מיוצגים.

3 תמו

פעילות 2: בסעיפים ה, ו ישנן כמה אפשרויות לפצל את התפוחים

לשני העצים כולל האפשרות שעל אחד העצים לא יהיו תפוחים.
כלומר, המספר המתאים הוא 0, ועל העץ השני יהיו כל התפוחים.



הבנות חתילו חזקו ודחו
הוא הסכים לדחוש
עוזר לרועה א קטן נחמד
השנה, ל-8 הוא דחה ב-710

כמה בילד

1

א בקבוצה היו 8 ילדים.
הגיעו 4 ילדים נוספים.
כמה ילדים יש עכשיו?


א בערמה היו 7 כדורים.
דני הביא 5 כדורים נוספים.
כמה כדורים יש עכשיו?


2

+ -
=


2


במה פפוחים יש על שני העצים יחד?


8



6


$8 + \underline{\quad} = \underline{\quad}$


5



7


$5 + 7 = 12$


5


6

$5 + \underline{\quad} = \underline{\quad}$


9

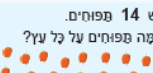

4


$9 + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

1

14 פפוחים.

במה פפוחים על כל עץ?







$\underline{\quad} + \underline{\quad} = 14$

2

12 פפוחים.

במה פפוחים על כל עץ?





$\underline{\quad} + \underline{\quad} = 12$

פפוחים 2 : והפפוחים יתקפו בחרקים עשירים. ערוך את המצוד למתרחקים שיחזרו בחרקים ה- 12.

הפפוחים ה- 1 יישארו על העצים וישארו פפוחים בל על העצים.

עמוד 4

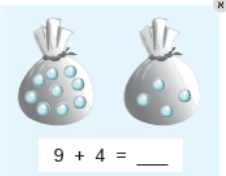
פעילות 3: בפעילות זו, כמו בפעילויות 1 – 2, התלמידים יפתרו בדרך הנוחה להם. יחד עם זאת, הייצוג הגרפי מאפשר הטרה של האסטרטגיה "השלמה לעשר". ניתן להציג דרך פתרון של תלמיד שהוסיף גולה אחת לשקית הגולות של הגולות וראה שיש כאן 10 גולות ועוד 3 גולות כלומר 13 גולות.

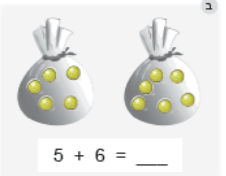
באופן דומה אפשר להסתכל על שאר התרגילים – להשלים שקית אחת של גולות ל- 10 ולראות מה נשאר.


עמוד 5

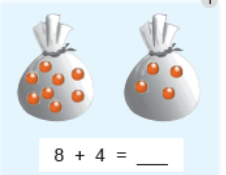
פעילות 4: תרגילי חיבור עם ייצוג גרפי.

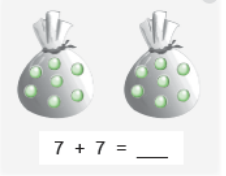
3 נקמה בנסד?

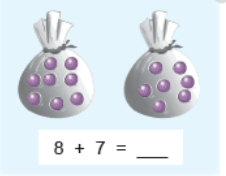
א.  $9 + 4 = \underline{\quad}$

ב.  $5 + 6 = \underline{\quad}$

ג.  $6 + 8 = \underline{\quad}$

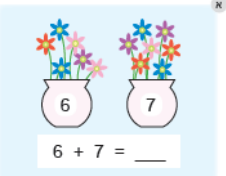
ד.  $8 + 4 = \underline{\quad}$

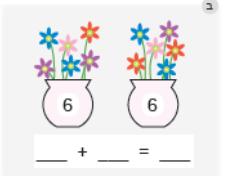
ה.  $7 + 7 = \underline{\quad}$

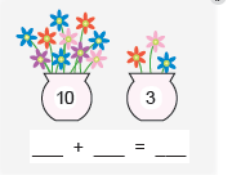
ו.  $8 + 7 = \underline{\quad}$

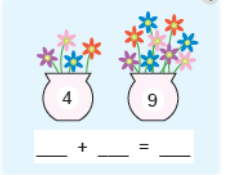
4

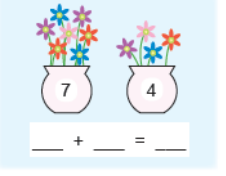
4 נקמה פרחים יש בשני העצצים?

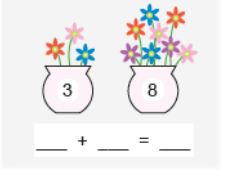
א.  $6 + 7 = \underline{\quad}$

ב.  $\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

ג.  $\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

ד.  $\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

ה.  $\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

ו.  $\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

5

יחידה 2: (עמודים 6 – 7)

משוים ל- 10.

מטרת היחידה היא לחדד את ההבחנה של התלמידים בין תרגילי חיבור בהם הסכום גדול מ- 10, לבין תרגילי חיבור בהם הסכום קטן מ- 10.

עמוד 6

פעילות 1: בכל סעיף יש ייצוג לשני מחוברים כאשר כל מחובר הוא מספר גדול מ- 0 וקטן מ- 10.

התלמידים נשאלים אם קופסה אחת תספיק לכל הצבעים. התלמידים יכולים למנות את כל הצבעים ולראות אם המספר המתקבל הוא מתחת ל- 10, שווה ל- 10, גדול מ- 10. ניתן "לגרור" צבעים מערימה אחת לשנייה לצורך השלמה ל- 10 ולספור כמה צבעים נותרו.

כדי לעודד ולהמליל נימוקים המבוססים על גודל המספרים, לדוגמה: "8 ועוד 5: ועוד 2 זה 10, בוודאי 8 ועוד 5 זה יותר מעשר" אפשר להרים את אצבעות שתי הידיים כדי לייצג את אחד משני המחוברים, ולראות כמה אצבעות נותרו מקופלות – יותר מהמחובר השני משמעו הסכום יעבור את ה- 10, פחות מהמחובר השני משמעו הסכום מתחת ל- 10.



עמוד 7

פעילות 2: תרגול ללא ייצוג. תלמידים יכולים להיעזר, במידת הצורך בעצמים, בסרטוט ייצוג גרפי, באצבעות, באומדן, או בכל דרך אחרת.

ספרים וחיבור חוברת ידית

פרק א' – ספר 3

פרק א' – ספר 3

2 משוים לעשר

1 בקפסה יש מקום ל- 10 צבעים. האם קפסה אחת תספיק לשני הקבוצות?

א

7

ב

8

ג

6

ד

5

ה

9

ו

4

ז

6

ח

3

ט

7

י

3

2 הקיפו כל דבור בצבע הסל הפתאים.

5 + 6

6 + 4

6 + 8

11 + 1

4 + 3

2 + 8

5 + 8

5 + 5

7 + 1

7 + 7

12 + 3

9 + 5

7 + 9

3 + 5

גדול מ- 10

שווה ל- 10

קטן מ- 10

יחידה 3: (עמודים 8 – 13)

- חיבור בתחום ה- 20 על ידי השלמה ל- 10.
- שימוש במודל תבניות הביצים.

ביחידה מוקנית אסטרטגיית חיבור. האסטרטגיה מוצגת תוך השענות על מודל מוחשי ועל איורים סכמטיים. מומלץ להשתמש בעצמים המוחשיים לאורך זמן, לאפשר לתלמידים לייצג את שני המחברים באמצעות תבניות הביצים, לראות מה מספר הביצים החסר באחת התבניות כדי להשלים את התבנית ל- 10, לסגור את התבנית כשהיא מלאה, ולראות מה מספר הביצים שנותר בתבנית השנייה.

המלצה לפתיחת השיעור

1. להשתמש בקלפים מ- 1 עד 10, להראות קלף ולבקש להשלים ל- 10.
2. להשתמש בקלפים מ- 1 עד 10, להראות קלף ולבקש מהתלמידים להוסיף 10.

עמודים 8 – 9

מתחילים את היחידה בסיפור מסגרת של בית אריזה לביצים. הסיפור מוכר לתלמידים מספר 2. דנה מארגנת, בסוף יום העבודה את הביצים שנותרו, באופן מאוד קפדני: תמיד ימלא תבניות באופן שלכל היותר רק תבנית אחת נשארת לא מלאה. אם נותרו שתי תבניות לא מלאות, היא מעבירה ביצים מאחת התבניות אל השנייה, ממלאת את אחת התבניות, ורואה כמה ביצים נותרו לה בתבנית השנייה.

יש לספר את סיפור המסגרת באופן נרחב וחופשי, כאשר הספרים של התלמידים סגורים. כדאי להניח על שולחן המורה תבניות וביצים ולהדגים מגוון העברות וארגונים.

חשוב להניח על שולחנות התלמידים תבניות וביצים ולתת להם זמן לייצג באמצעות הביצים מצבי חיבור שונים. יש להמליל את הפעילות. לדוגמה, בתבנית אחת יש 8 ביצים, בתבנית השנייה יש 5, נשלים את התבנית הראשונה, נעביר שתי ביצים, בתבנית השנייה נותרו 3 ביצים, ביחד יש 13 ביצים.

כל ההמללה תיעשה ללא כתיבה על הלוח וללא כתיבה במחברות.

עמודים 8 – 9

פעילות 1 – 2: יש לבצע הלכה למעשה את הפעילות. במידה וישנה אפשרות חשוב להקרין את הפעילות מהספר במליאת הכיתה ובמקביל לספר את הסיפור המתואר בפעילות, ולבצע הלכה למעשה את הארגון של התבניות.

בכל הפעילויות והתרגילים, בעמודים 8 – 21, המחובר הראשון הוא הגדול יותר מבין השניים. המטרה, להקל על ההעברה של הביצים, ועל הצילום המנטלי של הכמות החסרה להשלמה ל- 10 ושלו הכמות שנותרה בתבנית השנייה אחרי ההעברה.

בהמשך (מעמוד 22) יש דיון ישיר באיזה משני המחוברים כדאי להתחיל.

בכל האירורים שבספר, וכאשר המורה מדגימה בכיתה, מומלץ להעביר את הביצים באופן שיאפשר "צילום ויזואלי" נוח של הכמות הנותרת בתבנית השנייה. העברת הביצים תיעשה מסוף התבנית. כאשר התלמידים מבצעים את ההעברות בעצמם יש להקפיד על מילוי אחת התבניות אבל מומלץ להשאיר להחלטתם אילו ביצים להעביר מהתבנית השנייה. בפעילות 2 מפצלים את המחובר השני לשני מחוברים. הפיצול, נקבע על ידי המחובר הראשון.

בספרים קודמים היה עיסוק רב בפיצולים של מספרים לשני מחוברים. החידוש הוא בכך שהפעם הפיצול נקבע על ידי אילוץ, האילוץ הוא – השלמת המחובר הראשון ל- 10 (מספר המקומות הריקים בתבנית הראשונה).

חשוב ללוות את התהליך בהמללה. למשל, העברנו שתי ביצים לתבנית של ה- 8, עכשיו יש לנו תבנית מלאה ועוד תבנית שבה 3 ביצים. סך הכל 13 ביצים.

בנוסף לעבודה עם תבניות הביצים ולייצוגים הגרפיים בספר, מוצגת כתיבה סכמטית של התהליך:

הרישום הסכמתי מלווה בהמללה: נוסף 2, נקבל 10, נוסף 3, נקבל 13.

3 משלימים לתבנית מלאה ומחברים

בסדר האריזה יש שני שלטנות עבודה.

בסוף היום דנה מארגנת את הביצים שפתרו על השלסנות.
היא מקפידה למלא תבניות, ולהשאיר רק תבנית אחת לא מלאה.

1 ביום שני מתרו על השלסמות שפי פבניז לא מלאות.

$7 + 4 =$

כיצד תארנו דנה את הסכנות?

כמה ביצים יש על השלפוחית יסוד?

$$7 + 4 = 11$$

1. 3. 1.

הערה: המידע בדף זה אינו מהווה ייעוץ או הפקדה להשקעה. המידע אינו מבטיח, לא מפרט ולא כולל כל פרטים נדרשים להחלטת השקעה. אין להסתמך על המידע כאילו הוא מהווה בסיס להחלטות עסקיות או פיננסיות. יש להתייעץ עם יועץ השקעות לפני קבלת החלטות.

2 ביום שלישי נותרו על השלחנות שתי תבניות: תבנית שבה 8 ביצים ותבנית שבה 5 ביצים.

כמה ביצים יש יחד?

$8 + 5 =$

נשלים לתבנית מלאה.

$$8 + 5 = 13$$

[illegible]

עמוד 10 – 11

פעילויות 3 – 5: ביצוע הלכה למעשה של תרגילי חיבור המיוצגים על ידי תבניות ביצים.

בכל התרגילים המחובר הראשון הוא הגדול מבין השניים ואותו אנו משלימים ל- 10 (למרות שבשלב זה אין אמירה מפורשת שהאיבר אותו משלימים הוא הגדול מבין השניים). ההשלמה מלווה בשתי צורות של כתיבה: פיצול המחובר השני על ידי שתי זרועות והצגה של תהליך החיבור.

$$\text{למשל, } 8 \xrightarrow{+2} 10 \xrightarrow{+5} 15$$

תיעוד זה נועד להמחיש את דרך החישוב על ידי השלמה ל- 10.

כמה בוסד? העזרו בהשלמה ל- 10.

3

$8 + 7 = \underline{\quad}$

נעביר 2 ביצים

קבלנו:

$8 + 7 = 15$

$8 \xrightarrow{+2} 10 \xrightarrow{+5} 15$

4

$7 + 6 = \underline{\quad}$

נעביר 3 ביצים,

קבלנו:

$7 + 6 = 13$

$7 \xrightarrow{+3} 10 \xrightarrow{+3} 13$

עמודים 11 – 13

פעילויות 6 – 8: תרגול נוסף של חיבור על ידי השלמה ל- 10.
תוך שימוש בתבניות ביצים קונקרטיות.

פעילויות 7 – 8: בפעילויות 7 ו- 8 המחובר הראשון קבוע והמחובר השני משתנה.

העובדה שהמחבר הראשון קבוע מאפשרת לתרגל באופן שיטתי את הפיצול של המחבר השני.

בסיום כל פעילות כדאי להמליץ את ההכללה. לדוגמה, כאשר המחובר הראשון הוא 9, מפצלים את המחובר השני ל- 1 ולמספר המשלים. כאשר המחובר הראשון הוא 8 מפצלים את המחובר השני ל- 2 ולמספר המשלים.

לאחר ביצוע ההעברה, התבנית המלאה מייצגת את העשר ומספר הביצים בתבנית הלא מלאה מייצג את ספרת היחידות.

10. כמה בוסד? העקור בהשלמה ל-10.

5

$$\begin{array}{c} 1 \quad 7 \\ \diagdown \quad / \\ 9 + 8 = \end{array}$$

מעביר 1 ביצה,

קבלים:

9	+1	→	10	+7	→	_____
---	----	---	----	----	---	-------

$$\begin{array}{c} 4 \quad 1 \\ \diagdown \quad / \\ 6 + 5 = \end{array}$$

מעביר 4 ביצים,

קבלים:

6	+4	→	10	+1	→	_____
---	----	---	----	----	---	-------

העקור בהשלמה ל-10.

5

$$\begin{array}{c} 4 \quad 1 \\ \diagdown \quad / \\ 6 + 5 = \end{array}$$

מעביר 4 ביצים,

קבלים:

6	+4	→	10	+1	→	_____
---	----	---	----	----	---	-------

העקור בהשלמה ל-10.

5

$$\begin{array}{c} 4 \quad 1 \\ \diagdown \quad / \\ 6 + 5 = \end{array}$$

מעביר 4 ביצים,

קבלים:

6	+4	→	10	+1	→	_____
---	----	---	----	----	---	-------

העקור בהשלמה ל-10.

5

$$\begin{array}{c} 4 \quad 1 \\ \diagdown \quad / \\ 6 + 5 = \end{array}$$

מעביר 4 ביצים,

קבלים:

6	+4	→	10	+1	→	_____
---	----	---	----	----	---	-------

העקור בהשלמה ל-10.

5

$$\begin{array}{c} 4 \quad 1 \\ \diagdown \quad / \\ 6 + 5 = \end{array}$$

מעביר 4 ביצים,

קבלים:

6	+4	→	10	+1	→	_____
---	----	---	----	----	---	-------

העקור בהשלמה ל-10.

5

$$\begin{array}{c} 4 \quad 1 \\ \diagdown \quad / \\ 6 + 5 = \end{array}$$

מעביר 4 ביצים,

קבלים:

6	+4	→	10	+1	→	_____
---	----	---	----	----	---	-------

העקור בהשלמה ל-10.

5

$$\begin{array}{c} 4 \quad 1 \\ \diagdown \quad / \\ 6 + 5 = \end{array}$$

מעביר 4 ביצים,

קבלים:

6	+4	→	10	+1	→	_____
---	----	---	----	----	---	-------

העקור בהשלמה ל-10.

5

$$\begin{array}{c} 4 \quad 1 \\ \diagdown \quad / \\ 6 + 5 = \end{array}$$

מעביר 4 ביצים,

קבלים:

6	+4	→	10	+1	→	_____
---	----	---	----	----	---	-------

העקור בהשלמה ל-10.

5

$$\begin{array}{c} 4 \quad 1 \\ \diagdown \quad / \\ 6 + 5 = \end{array}$$

מעביר

7 פתור: העזרו בהשלמה ל-10.

$9 + 9 = \underline{\quad}$

$9 + 7 = \underline{\quad}$

$9 + 5 = \underline{\quad}$

8

10. פתור. העזרו במושלמה ל- .

a

$$\begin{array}{c} 2 \quad 5 \\ 8 + 7 = \end{array}$$

x

$$\begin{array}{c} 2 \quad 8 \\ 8 + 8 = \end{array}$$

y

$$\begin{array}{c} \quad 5 \\ 8 + = \end{array}$$

z

$$\begin{array}{c} \quad 6 \\ 8 + = \end{array}$$

i

$$\begin{array}{c} \quad 3 \\ 8 + = \end{array}$$

n

$$\begin{array}{c} \quad 4 \\ 8 + = \end{array}$$

העזרה: 8, 9, 10
 שני מושלמים של 8 הם: 2 ו-6, 3 ו-5, 4 ו-4, 5 ו-3, 6 ו-2.
 חשבו את המושלמים הנותרים.

יחידה 4: (עמודים 14 – 17)

- חיבור בתחום ה- 20 על ידי השלמה ל- 10.
- מעבר לשימוש בתרשימים כתמיכה לפעולת החיבור.

עמוד 14

פעילות 1:

תרגיל החיבור מיוצג על ידי תרשים של שתי תבניות ביצים. בכל תבנית מיוצג אחד משני המחוברים. לאחר מכן מיוצגות שתי דרכים לפתרון: הדרך של רוני ובמקביל, הדרך של גלעד.

הדרך של רוני

רוני פותרת ומתעדת בדרך גרפית את הפעולות שעשינו קודם, הלכה למעשה, עם הביצים. היא "מעבירה" 4 ביצים לתבנית הראשונה ורואה שיש לה 11 ביצים.

הדרך של גלעד

גלעד מתעד את הפעולות בצורה קצרה יותר. הוא "ממלא" את התבנית הראשונה ומוחק מהתבנית השנייה את כמות הביצים בה השתמש למלא את התבנית. אפשר למלא ולמחוק ביצה ביצה במקביל, אפשר לתפוס חזותית שחטרות 4 ביצים ולמחוק 4 מהתבנית השנייה, או בכל דרך אחרת המאפשרת מעקב שלא טעינו בהעברה. בתום התהליך אנו רואים שיש 11 ביצים.

פעילות 2: בפעילות מוצגת דרך הפתרון של רוני, התלמידים מתבקשים לפתור את אותו התרגיל גם בדרך של גלעד.

משלימים לעשר ומחברים 4

1 כמה ביסד?
נעזר בצירים של התבניות ושל הביצים.
 $6 + 5 = \underline{\quad}$

הדרך של גלעד
אני מוחק 4 עגולים בתבנית אחת, ומעיר אותם בתבנית השנייה.

 $6 + 5 = 11$

הדרך של רוני
אני מעבירה 4 ביצים, ומקבלת:

 $6 + 5 = 11$

2 כמה ביסד?
 $7 + 6 = \underline{\quad}$

פתרו בדרך של גלעד

הדרך של רוני
נעביר 3 ביצים, ונקבל:

 $7 + 6 = 13$

הערה: בתרגילי הדרך של רוני, הילדים חותכים את התבניות ומעבירים את הביצים. בתרגילי הדרך של גלעד, הילדים מוחקים את הביצים בתבניות. בתרגילי הדרך של גלעד, הילדים מוחקים את הביצים בתבניות. בתרגילי הדרך של גלעד, הילדים מוחקים את הביצים בתבניות.

עמודים 15 – 16

פעילויות 3 – 6: תרגול החיבור.

יש להניח שבשלב זה חלק מהתלמידים כבר זוכר את עובדות החשבון בעל פה וחלק אחר משתמש בדרכים משלו כדי למצוא את הסכום. יש לתת לגיטימציה לכל דרך פתרון שהיא (כגון ספירת המשך, ספירת הכל, שימוש באצבעות).

פעילות 3: המחובר הראשון קבוע. בסיום הדיון חשוב להכליל, המחובר הראשון הוא 7 לכן בתרגילים אלה מפצלים את המחובר השני ל- 3 ולמשלים.

דיון: מוצג התרגיל $8 + 7$ התלמידים יתארו בעל פה את הפתרון, ולאחר מכן נתעד במליאה את התהליך.

פעילות 4: המחובר השני קבוע. בסיום פתרון התרגילים חשוב לציין כי בתרגילים א, ג מחברים 6. אבל בכל תרגיל מפצלים את ה- 6 באופן אחר. מפצלים את ה- 6 בהתאם למחובר הראשון. בתרגילים ב, ד מחברים 3 אבל בכל תרגיל מפצלים את ה- 3 באופן אחר.

ניתן להציע לתלמידים דרך לארגון השלבים. לסמן שתי קרניים מעל המחובר שאותו נפצל, לקבוע את המספר הראשון בפיצול, להשלים את הפיצול, ולחבר.

3 פתרו. העזרו בהשלמה ל- 10.

א	ב
$7 + 7 = \underline{\quad}$	$7 + 6 = \underline{\quad}$
ג	ד
$7 + 5 = \underline{\quad}$	$7 + 4 = \underline{\quad}$

4 פתרו. העזרו בהשלמה ל- 10.

א	ב
$8 + 6 = \underline{\quad}$	$8 + 3 = \underline{\quad}$
ג	ד
$9 + 6 = \underline{\quad}$	$9 + 3 = \underline{\quad}$

פעילויות 3-4: מטרה זו נעילה להעלה את תחושת הביטחון וההצלחה של התלמידים. מטרה זו נעילה להעלה את תחושת הביטחון וההצלחה של התלמידים. מטרה זו נעילה להעלה את תחושת הביטחון וההצלחה של התלמידים.

5 פתרו. העזרו בהשלמה ל- 10.

א	ב
$8 + 3 = \underline{\quad}$	$8 + 8 = \underline{\quad}$
ג	ד
$9 + 8 = \underline{\quad}$	$9 + 3 = \underline{\quad}$

6 פתרו.

א	ב
$6 + 6 = \underline{\quad}$	$7 + 7 = \underline{\quad}$
ג	ד
$8 + 7 = \underline{\quad}$	$9 + 7 = \underline{\quad}$

פעילויות 5-6: מטרה זו נעילה להעלה את תחושת הביטחון וההצלחה של התלמידים. מטרה זו נעילה להעלה את תחושת הביטחון וההצלחה של התלמידים. מטרה זו נעילה להעלה את תחושת הביטחון וההצלחה של התלמידים.

עמוד 17

העמוד מסומן בכוכביות.

פעילות 7: פעילות השלמה. שימוש במכונת "חיבור" מכניסים למכונה את המחובר הראשון מוסיפים לו מחובר שני ומתקבל הסכום. סעיפים א – ג: נתון המחובר הראשון והסכום, התלמידים ישלימו את המחובר השני. סעיף ד: משלכם. על סמך סעיפים א ו- ג, התלמידים יסיקו שהם צריכים לקבוע מה המספר הנכנס למכונה ומה המספר היוצא, ולהשלים את המספר המסתתר במכונה.

$$\boxed{\text{המספר הנכנס}} + \boxed{} = \boxed{\text{המספר היוצא}}$$

פעילות 8: ליד כל ילדה מצויר ארנק הכסף שלה. התלמידים צריכים לכתוב תרגיל המייצג את הסכום שיש לשתי ילדות יחד, ולחשב אותו.

$$\begin{array}{ccc} \text{א} & \text{ב} & \text{ג} \\ \boxed{8} + \boxed{7} = \boxed{15} & \boxed{7} + \boxed{7} = \boxed{14} & \boxed{8} + \boxed{7} = \boxed{15} \end{array}$$



7 השלימו מקפריס מתאימים.

א

$$8 + \boxed{} = 17$$

ב

$$7 + \boxed{} = 15$$

ג

$$6 + \boxed{} = 13$$

ד

משלכם.

$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$

8 כמה כסף יש לשתי הילדות יחד? כתבו תרגיל מתאים ופתרו.

דנה

5

מנחם

7

הילה

8

א

$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$

ב

$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$

ג

$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$

יחידה 5: (עמודים 18 – 21)

המלצה לפתיחת השיעור

בדומה לפעילות הפתיחה ליחידות 11 – 12 פרק א, ספר 2, מומלץ לבנות "חנות".

הפעם המחירים של המוצרים יהיו בין 0 ל- 10.

גרסה א: לכל חפץ מוצמד מחיר, התלמידים צריכים לחשב את המחיר של שניים או יותר מוצרים, ולהדביק על הלוח את המטבעות המתאימים.

גרסה ב: נקבע סכום של כסף והתלמידים צריכים לקנות מוצרים בכל הסכום שלרשותם אם אפשר, או בסכום הגבוה ביותר האפשרי מתוך הסכום שלרשותם.

גרסה ג (מתקדמת): אפשר לתת לתלמידים "שטרות של 20" והם צריכים לקנות ולקבל עודף מהמוכר. למוכר יש קופה עם מטבעות שונים (בשלב זה בכמות מספיקה).

עמוד 18

פעילות 1: סכום הקנייה מיוצג על ידי תרגיל חיבור.


במידת הצורך, התלמידים יכולים לייצג את המחיר של כל אחד מהמוצרים בתוך התרשים של תבנית הביצים ולחשב על ידי השלמה ל- 10 או בדרך אחרת.

באתר ניתן למצוא דפים נוספים עם תבניות ביצים ריקות.


יתרונות השלמה ל- 10:
כפון, 5 ועוד מה שזה ל- 10?
ייצוגים של מספרים עד 10.

5


כמה ביסוד?




7 שקלים



6 שקלים



8 שקלים

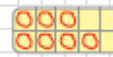


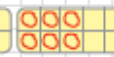
9 שקלים

א הקנה של דני:

7 + 6 = _____

כמה ישלם?

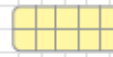


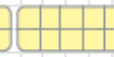


ב הקנה של תמר:

9 + 8 = _____

כמה תשלם?

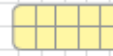


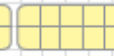


ג הקנה של מאיה:

_____ + _____ = _____

כמה תשלם?





הפעילות מיועדת לתלמידי חטיבת הביניים. מטרתה להעלות את המודעות למחירי המוצרים ולחשבון הכסף. ניתן ליישם את הפעילות גם עם תלמידי חטיבת הביניים.

עמוד 19

פעילות 2: התלמידים יתעדו בתרגיל את השאלה המילולית ולחשב. הם יכולים לחשב ישירות מתוך הייצוג של המדבקות או להיעזר בתרשימים של תבניות הביצים.

פעילות 3: המחברים אינם מיוצגים בשאלה עצמה, באופן גרפי. במידת הצורך התלמידים יסרטטו ייצוג גרפי לשני המחברים או לאחד מהם. ניתן להיעזר בתרשימים תבניות הביצים. ייתכן ויהיו תלמידים שייעזרו בספירת המשך. (ספירה כפולה):

1 2 3 4 5
6 , 7 , 8 , 9 , 10 , 11

התחלנו ב- 6, ספרנו חמישה דילוגים, הגענו ל- 11. התשובה: 11.


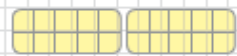
2

ליונתן היו באלבום 8 מדבקות.
הוא קבל 5 מדבקות נוספות.

כמה מדבקות יש לו עכשיו?

_____ + _____ = _____

ליונתן יש _____ מדבקות.



3

לרונית יש שתי שקיות עם גלות.

כמה גלות יש לה יחד?

_____ + _____ = _____

לרונית יש _____ גלות.

הפעילות 2-3: בספרות ובמספרים נלמד כיצד להוסיף ולחסות. הפעילות 3-2: בספרות ובמספרים נלמד כיצד להוסיף ולחסות. הפעילות 3-1: בספרות ובמספרים נלמד כיצד להוסיף ולחסות.

עמודים 20 – 21

פעילות 4: המשכת דגם על פי חוקיות. הגזרה הכחולה משנה מקום עם כוון השעון.

אין הכוונה להציע לכיתה הכללות מסוג זה. סביר להניח שההכללה שלפיה התלמידים יעבדו היא זו המצויינת בהתחלה.

פעילות 5: המטרה לחבר תרגילי חיבור תוך שימוש בכרטיסיות הנתונות. תרגילי החיבור הם בעשרת הראשונה והשנייה.

$$9 + 6 = 15$$

$$3 + 6 = 9$$

$$5 + 3 = 8$$

$$7 + 1 + 5 = 13$$

פעילות 7: ספירה בדילוגים.

4 מצאו חקיות וקמשיכו את הדגם.

5 הכרטיסים נפללו, החזירו אותם למקומם.

א. $\square + \square = 15$ $\square + \square = \square$

ב. $\square + \square + \square = 13$ $\square + \square + \square = \square$

6 פתרו.

א. $8 + 7 = \square$ $7 + 5 = \square$

ב. $8 + 4 = \square$ $8 + 6 = \square$

7 השלימו בדלגים קבועים.

א. 2, 4, ..., 16

ב. 5, 10, ..., 25

ג. 10, 20, ..., 60

8 פתרו.

א. $6 + 5 = \square$ $7 + 7 = \square$

ב. $9 + 4 = \square$ $8 + 8 = \square$

יחידה 6: (עמודים 22 – 27)

בכל התרגילים הכתובים, עד תרגיל זה, המחבר הראשון היה הגדול מבין שני המחברים.

השיקול הדידקטי היה להקל על תהליך ההשלמה ל- 10.

במידה והועלו בדיונים בכיתה תרגילי חיבור בהם המחבר הראשון היה הקטן יותר, המורים, על פי שיקול דעתם, יחליטו כיצד לפעול. ביחידה 6 יש דיון ישיר ומפורש באיזה משני המחברים כדאי להתחיל את החיבור.

כאשר משתמשים בהשלמה ל- 10 כאסטרטגיית חיבור, נוח להתחיל את תהליך החיבור במחבר הגדול יותר. עם זאת יש תלמידים שמעדיפים לפתור את התרגיל בסדר שבו הוא נתון.

עמוד 22

פעילות 1: בתחילת הפעילות ניתן לתלמידים לפתור את תרגיל החיבור כרצונם. במידה והדרך של תמר לא תעלה בכיתה, נציג אותה במליאה. צריך, קודם כל, להביא לסכמה המפורשת את העובדה שתמר התחילה מהמחבר השני.

כאשר תמר ראתה את התרגיל $4 + 9$ היא למעשה חשבה על התרגיל $9 + 4$.

אפשר לכתוב על הלוח את התרגיל $9 + 4$ במקום $4 + 9$ כתרגיל עבודה זמני, אבל חשוב שהתלמידים יפתרו את התרגילים מבלי שיצטרכו לכתוב אותם בכל פעם מחדש.

יש להרחיב את הדיון בבחירה של המחבר ממנו כדאי להתחיל. לפי מידת העניין של תלמידי הכיתה, ולפי שיקול דעת המורה, ניתן לפתור את התרגיל בשתי דרכים ולראות שהגענו לאותה התשובה.

**6 איזה מספר נפצל?**

1 פתרו את התרגיל $4 + 9 = \underline{\quad}$



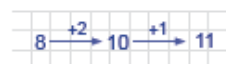
הדרך של תמר:
 $4 + 9 = 13$



מדוע לדעתכם תמר פצלה את המחבר הראשון והשלימה ל- 10 את המחבר השני?

2 נפתרו את התרגיל $3 + 8 = \underline{\quad}$

רינת אומרת:
יותר קל לי לפתור את התרגיל $8 + 3$
מאשר את התרגיל $3 + 8$.



$8 + 3 = \underline{\quad}$

הערה: יש לציין במהלך השיעור שהילדים יכולים להשתמש בכלי העזר שלהם כדי לפתור את התרגילים. חשוב להדגיש שהשימוש בכלי העזר הוא למטרת העזרה בלבד, ולא כמטרה בפני עצמה.

עמודים 23 – 25

פעילויות 3 – 12: תרגול של חיבור בתחום העשרים. במידת הצורך ניתן להציע לתלמידים דפים עם תבניות הביצים. דפים כאלה ניתן למצוא באתר.

פעילות 3: הנקודה האדומה מעל למספר הגדול מהווה רמז מאיפה כדאי להתחיל את התרגיל.

פעילות 5: תרגום מהייצוג הגרפי לתרגיל חיבור.

פעילויות 6, 7, 11, 12: חיבור בתחום העשרים כאשר בכל פעילות אחד המחברים קבוע.

"סולם חיבור" (אחד המחברים קבוע והשני גדל באופן שיטתי באחד) הוא אחת הדרכים המסייעות בשינון עובדות החשבון באופן מכני. נכון שחלק מהתלמידים מגדיל אוטומטית את הסכום ב-1. אך יחד עם זה, הקצב הקבוע עוזר לזיכרון.

פעילות 8: אחרי הדיון ב"מספרים התאומים" ניתן יהיה לפתור את התרגילים שבפעילות 8 באסטרטגיה אחרת.

בשלב זה, יש להניח שמרבית התלמידים משתמשים בהשלמה ל-10 או זוכרים חלק מהעובדות בעל פה. התרגילים $5 + 5$; $6 + 6$; $7 + 7$; $8 + 8$ הם תרגילים שמרבית התלמידים זוכרים בעל פה.

3 פתור: השלימו ל-10 את המספר הגדול יותר.

$8 + 7 = \underline{\quad}$ $6 + 9 = \underline{\quad}$

$9 + 8 = \underline{\quad}$ $4 + 8 = \underline{\quad}$

4 פתור בדרך הפוסה לכם.

$6 + 5 = \underline{\quad}$ $7 + 9 = \underline{\quad}$

$7 + 6 = \underline{\quad}$ $5 + 7 = \underline{\quad}$

5 כפרה גלולת: יש למיכל?

כתבו תרגיל מתאים, ופתרו.

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

למיכל יש: גלולות.

6 פתור:

$5 + 5 = \underline{\quad}$

$5 + 6 = \underline{\quad}$

$5 + 7 = \underline{\quad}$

$5 + 8 = \underline{\quad}$

$5 + 9 = \underline{\quad}$

7 פתור:

$9 + 1 = \underline{\quad}$

$9 + 2 = \underline{\quad}$

$9 + 3 = \underline{\quad}$

$9 + 4 = \underline{\quad}$

$9 + 5 = \underline{\quad}$

8 השלימו: האם מצאתם תקינות?

$5 + 5 \rightarrow 10$

$5 + 6 \rightarrow \underline{\quad}$

$6 + 6 \rightarrow 12$

$6 + 7 \rightarrow \underline{\quad}$

$7 + 7 \rightarrow 14$

$7 + 8 \rightarrow \underline{\quad}$

$8 + 8 \rightarrow \underline{\quad}$

$8 + 9 \rightarrow \underline{\quad}$

$9 + 9 \rightarrow \underline{\quad}$

$9 + 10 \rightarrow \underline{\quad}$

9 צבעו סכום מתאים.

14 הסכום

$\begin{matrix} 8 & 5 \\ 6 & 10 \end{matrix}$

17 הסכום

$\begin{matrix} 10 & 5 \\ 9 & 7 \end{matrix}$

16 הסכום

$\begin{matrix} 8 & 8 \\ 5 & 9 \end{matrix}$

13 הסכום

$\begin{matrix} 9 & 7 \\ 5 & 6 \end{matrix}$

11 פתור:

$8 + 2 = \underline{\quad}$

$8 + 3 = \underline{\quad}$

$8 + 4 = \underline{\quad}$

$8 + 5 = \underline{\quad}$

$8 + 6 = \underline{\quad}$

12 פתור:

$7 + 3 = \underline{\quad}$

$7 + 4 = \underline{\quad}$

$7 + 5 = \underline{\quad}$

$7 + 6 = \underline{\quad}$

$7 + 7 = \underline{\quad}$

10 צבעו באותו צבע שלשות של כרטיסים מתאימים.

12 13 14 $9 + 5$ $8 + 5$ $8 + 4$

עמוד 26

פעילות 13: תרגילי השלמה. בכל פיצול נתון אחד המספרים. לתלמידים הזקוקים לתמיכה ניתן להציע ספירת המשך, כפי שהצגנו בתחום ה-10.

לדוגמה

11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

יש לי 11 אני סופר עד 18, וסופר כמה צעדים עברתי. עברתי 7 צעדים.

הספירה 12, 13 יכולה להתבצע תוך הרמת אצבעות, כשמגיעים ל-18 רואים שיש 7 אצבעות מורמות.

פעילות 14: בכל כרטיס משתמשים פעם אחת. התלמידים יצבעו או ימחקו את הכרטיסים בהם השתמשו.

עמוד 27

פעילות 15:

דוגמאות בלונים של ארבעה מספרים שסכומם 15. ניתן לצלם את הדף פעם נוספת כדי לאפשר לתלמידים לעבוד על סעיפים ב, ג, דפים לצילום ניתן למצוא באתר.

15 הקיפו באדום בלונים בהם סכום המספרים הוא 15.

3	12	5	9	14	1	0	15	8	6
5	13	2	6	7	8	2	6	2	7
13	0	8	2	7	2	4	0	5	2
1	9	5	4	11	3	10	6	13	1
1	10	1	10	0	1	4	14	2	9
6	9	8	5	2	10	11	1	14	5
0	2	13	0	13	0	2	5	6	11
10	10	1	14	8	12	3	4	5	4
2	10	1	2	2	6	5	7	8	6
15	5	15	0	7	5	10	0	5	5

הקיפו בסגול בלונים בהם הסכום 20.

הקיפו בירוק בלון של ארבעה מספרים שבהם הסכום הוא 15.

13 השלימו מספרים מתאימים.

18

10

11

9

13

15

5

10

14

7

9

14 מצאו זוגות קלפים והשלימו פרז'לים מתאימים.

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

6 + 9 = 15

□ + □ = 9

□ + □ = 17

□ + □ = 8

□ + □ = 13

□ + □ = 16

פעילות 13: תרגילי השלמה. בכל פיצול נתון אחד המספרים. לתלמידים הזקוקים לתמיכה ניתן להציע ספירת המשך, כפי שהצגנו בתחום ה-10.

15 הקיפו באדום בלונים בהם סכום המספרים הוא 15.

3	12	5	9	14	1	0	15	8	6
5	13	2	6	7	8	2	6	2	7
13	0	8	2	7	2	4	0	5	2
1	9	5	4	11	3	10	6	13	1
1	10	1	10	0	1	4	14	2	9
6	9	8	5	2	10	11	1	14	5
0	2	13	0	13	0	2	5	6	11
10	10	1	14	8	12	3	4	5	4
2	10	1	2	2	6	5	7	8	6
15	5	15	0	7	5	10	0	5	5

הקיפו בסגול בלונים בהם הסכום 20.

הקיפו בירוק בלון של ארבעה מספרים שבהם הסכום הוא 15.

יחידה 7: (עמודים 28 – 31)

עמוד 27

פעילות 1: שאלה דו שלבית.

הקושי בשאלות דו שלביות (או רב שלביות) נקבע על פי מספר שאלות הביניים הנשאל. במידה ושאלות הביניים מפצלות את השאלה לתת שאלות רבות, הרי שלמעשה השאלה המקורית הופכת להיות שאלה חד שלבית.

פעילות 1 היא דוגמה לשאלה דו שלבית שהפכה, בגלל שאלות הביניים להיות חד שלבית. עדיין היה קל יותר לענות על השאלה: לנעמה ודפנה יש ביחד 11 מדבקות. באלבום יש מקום ל- 20 מדבקות. כמה מדבקות חסרות להן?

סמיכות הנתונים הופכת את השאלה לקלה יותר, ו"הרמז המילולי" – "חסרות" – מעודד פעולת חיסור.

פעילות 2: פעילות של מציאת חוקיות.

בכל ארבעת התרגילים הנתונים הסכום הוא 15.

מבין ארבעת התרגילים, על הכרטיסים, רק בתרגילים: $7 + 8$ ו- $14 + 1$ הסכום הוא 15. לכן, שני תרגילים אלו מתאימים לקבוצת התרגילים הנתונה.

חשוב לבקש מהתלמידים להסביר את בחירתם.

בסעיף ג התלמידים מתבקשים להציע תרגיל נוסף המתאים לקבוצה.



כמה יחד? כמה חסר?

1

נעמה ודפנה אוספות מדבקות לאלבום משותף.

באלבום מקום ל- 20 מדבקות.

לדפנה 7 מדבקות ונעמה 4 מדבקות.

א. כמה מדבקות לנעמה ודפנה יחד?

ב. כמה מדבקות חסרות להן להשלמת האלבום?

2

א. לפניכם קבוצה של ארבעה תרגילים.

$$9 + 6 = \underline{\quad\quad}$$

$$0 + 15 = \underline{\quad\quad}$$

$$5 + 10 = \underline{\quad\quad}$$

$$3 + 12 = \underline{\quad\quad}$$

ב. אילו מהתרגילים הבאים שייכים לקבוצה זו? הסבירו.

$$3 + 15$$

$$14 + 1$$

$$9 + 7$$

$$7 + 8$$

ג. הציעו תרגיל נוסף המתאים לקבוצה.

עמוד 29

פעילות 3: שאלת השלמה. 8 ועוד מה הם 14?
חלק מהתלמידים יפתרו על ידי ספירה כפולה מ-8. חלק יפתרו על ידי תרגיל חיסור בגלל ניסוח השאלה. "כמה מדבקות חסרות?"

עמוד 30

פעילות 5: יש יותר מתשובה אפשרית אחת.
לפני תחילת הפעילות כדאי לבקש מהתלמידים להסביר את הנתונים ואת השאלה במילים שלהם.

חלק מהתלמידים יענו על ידי בחירת מספר גולות אדומות, (מספר כלשהו גדול מ-5 וקטן מ-9), וחישוב מספר הגולות הכחולות המתאים.

תיעוד שיטתי יעזור למצוא את כל התשובות האפשריות.
סביר להניח שהתלמידים לא יציעו את התשובה 0 גולות כחולות ו-9 גולות אדומות, בגלל הניסוח "חלק מהגולות כחולות".

האפשרויות:

$$\begin{array}{l} \text{כחולות} \quad \text{אדומות} \\ 8 + 1 = 9 \end{array}$$

$$7 + 2 = 9$$

$$6 + 3 = 9$$

3 ליונתן 8 מדבקות.
למיכל 14 מדבקות.
כמה מדבקות חסרות ליונתן, כדי שיהיה להם אותו מספר של מדבקות?

4 צבעו את הסכומים בצבע הפשוט ביותר.

1 + 9 8 + 5 10 + 5 10 + 4 + 4
7 + 7 + 1 15 18 8 + 8 + 2
6 + 6 + 6 13 20 15 + 3
5 + 5 + 3 10 4 + 6 7 + 6
8 + 2 + 10 8 + 2 + 5 17 + 3

29

5 לרינת יש 9 גולות. סלק מכן אדומות וסלק מכן כחולות.
מספר הגולות האדומות גדול מ-5.
כמה גולות אדומות יש לרינת?
כמה גולות כחולות יש לרינת?

○ ○ ○
○ ○ ○
○ ○ ○

אדומות כחולות =

_____ + _____ = _____
_____ + _____ = _____
_____ + _____ = _____

6 השלימו:

4 + 4 → + 4 → + 4 → + 4 →

7 השלימו:

3 + 3 → + 3 → + 3 → + 3 →

30

31 עמוד

פעילויות 8 – 9: שאלות רב שלביות.

אין הכוונה לתיעוד בתרגיל אחד. יש לאפשר לתלמידים לתעד בדרכים משלהם.

ייתכן שחלק מהתלמידים יבצעו מנטאלית חלק מהשלבים וירשמו רק את תוצאות הביניים.

ייתכן ותלמידים יחשבו תחילה כמה בלונים יש מכל צבע ואז את מספר הבלונים הכולל. חלק יחשבו תחילה כמה בלונים היו? כמה בלונים נוספו? כמה ביחד.

פעילות 9: לפני הפתרון, ניתן לשאול שאלות כגון מה יש יותר בלונים צהובים או בלונים ירוקים?

פעילות 10: ניתן להשתמש בתרגילים כבסיס לדיון ראשוני

אינטואיטיבי בחוקי החילוף והקיבוצ.

בטור השמאלי סכום שני המספרים הראשונים הוא 10. בטור הימני סכום שני המספרים האחרונים הוא 10. אם נתחיל את החיבור משני המספרים שמימין יהיה קל יותר לחבר.

8 למוקר הבלונים יש 6 בלונים קטלים ו- 7 בלונים אדמים.

הוא נפס עוד 2 בלונים אדמים.

כמה בלונים יש לו עכשיו? הסביר.

9 למזכר הבלונים יש 9 בלונים צהבים ו- 5 בלונים ירוקים.

הוא נפס עוד 3 בלונים צהבים ועוד 2 בלונים ירקים.

כמה בלונים יש לו עכשיו? הסביר:

10 פתור.

8 $6 + 4 + 3 =$ _____

7 $8 + 7 + 3 =$ _____

9 + 1 + 7 =

6 + 5 + 5 =

2 $3 + 7 + 6 =$

① $4 + 8 + 2 =$

[illegible]

8 נעזרים במספרים "תאומים"

חבר סל
מספרים "תאומים"

1 אייל מהכרטיסים הבאים נפל? מהעץ? צבעו אותם וסבירו את בחירתכם.

בכל הכרטיסים השניים לעץ שני הפתורים זהים. כאשר שני הפתורים זהים, קל לזכור את הפתור.

לשני פתורים זהים מקבל לקורא "מספרים תאומים".

2 פתור את הפתורים הבאים.

$1 + 1 =$	$4 + 4 =$	$7 + 7 =$
$2 + 2 =$	$5 + 5 =$	$8 + 8 =$
$3 + 3 =$	$6 + 6 =$	$9 + 9 =$

תוספות 2:1. חיבור מספרים תאומים: קיבלו עליון חסר חיבור מספרים תאומים זה 33.
התפלגות: חיבור מספרים תאומים: קיבלו עליון חסר חיבור מספרים תאומים זה 33.

יחידה 8: (עמודים 32 – 35)

שימוש בתרגילי "תאומים" כתרגילי עוגן לחיבור מספרים בתחום העשרים.

שימוש בתרגילי עוגן מוכר לתלמידים מספר 2 כאשר עסקנו בתרגילי חיבור וחיסור בעשרת השנייה, ובעשרות שלמות, השתמשנו בתרגילי החיבור והחיסור בתחום העשר כתרגילי עוגן.

בפרק זה אנו משתמשים בתרגילי תאומים כעוגן.

לדוגמה, אם אני יודע כמה הם $8 + 8$, אוכל לדעת בקלות כמה הם $8 + 9$. החיבור של המספרים התאומים קל לזכירה בעל פה.

עמוד 32

פעילות 1: תחילה יש למצוא חוקיות. מה משותף לכל התרגילים שעל העץ? לסיכום נציג את המונח "מספרים תאומים"

עמוד 33

פעילויות 3 – 5: חישוב על סמך תרגילי התאומים הוא בדרך כלל חישוב מנטלי. לכן, חשוב לבצע את הפעילויות בעל פה, כאשר ספרי התלמידים סגורים. ניתן להיעזר בגרסה הדיגיטלית ולהקריין במליאה שלבי הביניים המתועדים בספר מאפשרים להמחיש את הדרך שבה החישוב מסתמך על תרגילי העוגן. בפעילויות 3 ו-4 נעזרים בתרגיל העוגן ומוסיפים 1. בפעילות 5 נעזרים בתרגיל העוגן ומורידים 1.

3 נפתר את הפתור:

דני אומר:
אני יודע ש $4 + 4$ הם 8.
אני מסביר:
ארבע ועוד ארבע ועוד אחת.

$4 + 5 = 9$

4 נפתר את הפתור:

מיכל אומרת:
אני יודעת ש $7 + 7$ הם 14.
אני מסביר:
שבע ועוד שבע ועוד אחת.

$7 + 8 = 15$

5 נפתר את הפתור:

10 + 10 הם 20.
נחשב:
עשר ועוד עשר נוריד אחת.

$9 + 10 = 19$

תוספות 2:1. חיבור מספרים תאומים: קיבלו עליון חסר חיבור מספרים תאומים זה 33.
התפלגות: חיבור מספרים תאומים: קיבלו עליון חסר חיבור מספרים תאומים זה 33.

עמודים 34 – 35

פעילויות 6 – 11: בפעילויות אלו מוצגים שני תרגילים שיכולים

לשמש תרגיל עוגן לפתרון התרגיל הנתון.

בתרגילים 6 – 8 המחובר הראשון הוא הקטן, בתרגילים 9 – 11

המחובר הראשון הוא הגדול.

ניתן לפתור את התרגיל על ידי שימוש "בתאומים" של המחובר הגדול

או של המחובר הקטן.

לדוגמה, לפתרון התרגיל $6 + 7$,

דרך א: $6 + 6 = 12$ לכן $6 + 7$ הם 13.

בחרנו "תאומים" לפי המחובר הקטן והוספנו 1.

דרך ב: $7 + 7 = 14$ לכן $6 + 7$ הם 13.

בחרנו "תאומים" לפי המחובר הגדול והורדנו 1.

יש לתת לתלמידים לבחור ב"עוגן" הנוח להם.

לעיתים כאשר המחובר הראשון הוא הגדול, יש תלמידים שיעדיפו

ספירת המשך על פני שימוש בתאומים.

צבעו את הכרטיס ששם לכם להעזר בו, ופתרו את הפרגלי.

6

7

8

9

10

11

34

צבעו את הכרטיס ששם לכם להעזר בו, ופתרו את הפרגלי.

9

10

11

9

10

11

35

יחידה 9: (עמודים 36 – 39)

מפגש חוזר של הנלמד ביחידות 1 – 8.
פעילויות 1 – 11 מיועדות לתרגול נוסף דיפרנציאלי. הפעילויות מאורגנות בשלוש רמות.
פעילות 1 – מיועדת לתלמידים שעדיין זקוקים לייצוג גרפי או קונקרטי של כל אחד מהמחברים. פעילות 5 – התלמידים אינם נדרשים לחשב אלא לבחור תשובה מתאימה מתוך מספרים נתונים.

עמודים 36 – 37

פעילות 1: יש ייצוג גרפי של שני המחברים.
פעילות 2: יש סדרות שיטתיות שמהוות רמז המסייע בפתרון.
פעילות 3: תרגילים ללא ייצוג וללא "רמזים".
פעילות 1: תרגילי חיבור עם תמיכה בייצוג גרפי של תבניות הביצים. האסטרטגיות הזמינות לתלמידים הן: ספירת הכל, השלמה ל-10, ספירת המשך. שימוש בתבניות הביצים מעודד השלמה ל-10. תלמידים המשתמשים באסטרטגיה של ספירת המשך, בשלושה התרגילים הראשונים באופן טבעי יתחילו מהמחבר הראשון שהוא המחבר הגדול.
בתרגילים $7 + 8$, $7 + 9$ חשוב לכוון אותם להתחיל מהמחבר הגדול.
בתרגיל $7 + 7$, התלמידים בשלב זה זוכרים בדרך כלל את הסכומים של ה"תאומים". חשוב להפנות אותם להשתמש בידע זה. חשוב לעבוד עם התלמידים הזקוקים לביסוס, לחזור שוב על האסטרטגיה של השלמה לעשר.

בכל התרגילים בפעילות זו המחבר הראשון הוא 7 כדי לתרגל את ההשלמה של 7 ל-10.
בתרגילים $7 + 8$, $7 + 9$ ניתן כמובן להשלים את המחבר הגדול ל-10, אבל יתכן שחלק מהתלמידים ישלימו בכל המקרים את המחבר הראשון.



מפגש חוזר

9

1

$\begin{array}{c} 3 \quad 1 \\ 7 + 4 = \end{array}$	$\begin{array}{c} 3 \quad 2 \\ 7 + 5 = \end{array}$	$\begin{array}{c} 3 \quad 3 \\ 7 + 6 = \end{array}$
$7 + 7 =$	$7 + 8 =$	$7 + 9 =$

2

$8 + 6 =$	$7 + 6 =$	$6 + 6 =$
$8 + 7 =$	$7 + 7 =$	$6 + 7 =$
$8 + 8 =$	$7 + 8 =$	$6 + 8 =$
$8 + 9 =$	$7 + 9 =$	$6 + 9 =$

3

פתרו את הפרגולים הבאים.

$9 + 4 =$	$5 + 6 =$	$6 + 9 =$
$8 + 7 =$	$7 + 9 =$	$4 + 8 =$

טנ"ס/מ"מ 1, והמספרים יחידים ושלשים 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100. המספרים יחידים ושלשים 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100.

פעילות 2: מיועדת לתלמידים שכבר פותרים תרגילי חיבור ללא שימוש בעזרים, לדוגמה על ידי שימוש בתאומים או חישוב מנטלי. התרגילים בנויים כך שבכל טור המחובר הראשון קבוע, כדי לעודד חישובים מנטליים. ייתכן שחלק מהתלמידים ייצגו את אחד המחברים או את שניהם לפחות בתרגיל הראשון בכל סדרה.

פעילות 3: תרגול מעורב של חיבור בתחום העשרים. התלמידים יפתרו באסטרטגיות משלהם.

עמוד 37

פעילויות 4 – 6:

פעילות 4: השוואה בין סכום שני מספרים למספר נתון.

פעילות 5: השלמה – יש לבחור את המספר החסר מתוך ארבעה מספרים נתונים. ההשלמה יכולה להיות על ידי ניסוי וטעיה, על ידי הפעלת שיקולי אומדן או שימוש בתאומים.

לדוגמה, בתרגיל $6 + \square = 11$:

$6 + 6$ הם 12, לכן צריך מספר קטן מ-6. או על ידי השלמה, $6 + 4$ הם 10, ועוד 1 הם 11.

המספר החסר הוא $4 + 1$, הכרטיס המתאים הוא 5.

פעילות 6: יש למקם את הסכום על ישר המספרים, ניתן להציע לתלמידים לכתוב את הסכום המתאים על כל כרטיס

עמוד 38

פעילויות 7 – 8: לתרגול ולביסוס.

פעילות 7: השימוש במטבעות של 5 ושל 1 יכול לעודד לפתור על ידי השלמה ל-10 של המטבעות $5 + 5$. וספירת המטבעות הבודדים. "יתכן שחלק מהתלמידים יפתרו על ידי ספירת המשך.

פעילות 8: ידוע שאחת משתי התוצאות היא המתאימה, יש לבחור אותה.

4 בכל זוג, הקיפו את הגדול מבין השניים.

$7 + 6$	15	$7 + 8$	18
$9 + 8$	16	$12 + 7$	17
$8 + 6$	13	$9 + 9$	17

5 השתמשו בכרטיסים, והשלימו את המספר החסר.

$7 + \square = 15$	$8 + \square = 14$
$6 + \square = 11$	$6 + \square = 13$

6 סברו בקו למספר המתאים על ישר המספרים.

$8 + 6$	$9 + 9$	$9 + 7$
---------	---------	---------

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

7 כמה שקלים בשני הכיסים יחד? כתבו תרגיל מתאים ופתרו.

 $\square + \square = \square$	 $8 + 7 = \square$
 $\square + \square = \square$	 $\square + \square = \square$

8 צבעו את הכרטיס המתאים.

$9 + 6 =$ <div> <div>14</div> <div>15</div> </div>	$8 + 9 =$ <div> <div>16</div> <div>17</div> </div>
$7 + 8 =$ <div> <div>14</div> <div>15</div> </div>	$6 + 7 =$ <div> <div>13</div> <div>14</div> </div>

עמוד 39



9 השלימו את המספר החסר.

<p>ב</p> $5 + \underline{\quad} = 13$ $7 + \underline{\quad} = 11$ $9 + \underline{\quad} = 14$	<p>א</p> $8 + \underline{\quad} = 17$ $6 + \underline{\quad} = 12$ $7 + \underline{\quad} = 15$
--	--

10 השלימו מקצרים מתאימים.

<p>ב</p> $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 13$ $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 13$	<p>א</p> $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 15$ $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 15$
--	--

11 השלימו מקצרים מתאימים.

<p>ב</p> $8 + \underline{\quad} > 17$ $8 + \underline{\quad} = 17$ $8 + \underline{\quad} < 17$	<p>א</p> $7 + \underline{\quad} > 12$ $7 + \underline{\quad} = 12$ $7 + \underline{\quad} < 12$
--	--

ספרינו 11. בחלק מן התרגילים יש יותר מקטע אחד (מספריות) לחשוב.

פעילות 9: תרגילי השלמה. ניתן להשלים על ידי ספירת המשך או על ידי השלמה ל- 10. לדוגמה,

$$5 + 5 \rightarrow 10 + 3 \rightarrow 13$$

המספר החסר הוא 8 (5 + 3).

פעילות 10: יש לעודד את התלמידים להציע יותר משתי אפשרויות.

פעילות 11: שימוש בסימנים $=$, $>$, $<$.

לתרגילי השוויון יש רק פתרון אחד. לתרגילי האי שוויון יש פתרונות רבים. כדאי לעודד את התלמידים להציע יותר מתשובה אחת לכל תרגיל.

אסטרטגיה אפשרית היא לפתור תחילה את תרגיל השוויון. לדוגמה, $12 = 7 + \underline{\quad}$ ואז לבחור מספרים מתאימים גדולים או קטנים מ- 5 בהתאם לאי-שוויון. כנ"ל לגבי $17 = 8 + \underline{\quad}$.

תלמידים מתקדמים אפשר לאתגר בשאלות כגון: מה המספר הקטן ביותר / הגדול ביותר שניתן להוסיף?

יחידה 10: (עמודים 40 – 43)

חיסור בתחום העשרים.

משמעות החיסור מוקנית "כמחיקה" (take away). האסטרטגיה הראשונה, המובילה היא פיצול של המחסר – הורדה לעשר, והורדת השאר.

בנקודות שונות לאורך המדריך, במקומות המתאימים, תוצג אסטרטגיה נוספת המבוססת על ספירה כפולה. בפרק מוצגים מגוון מצבים מילוליים בהקשרים יומיומיים שונים, כולל שימוש במטבעות ובתבניות הביצים. הפרק נפתח במצבים מילוליים של חיסור בתחום ה-20. בפעילויות אלה (פרט לפעילות 2) המחוסר מוצג בדרך גרפית כדי לאפשר מחיקה. בפעילות 2 התלמידים יציירו את המחוסר.

יש לאפשר לתלמידים לפתור ולהציע דרכים משלהם. האסטרטגיה של הורדה ל-10 מוצגת החל מיחידה 12 עמוד 46.

פעילות 3: הנוסעים באוטובוס מסודרים כמו בסידור תבניות הביצים.

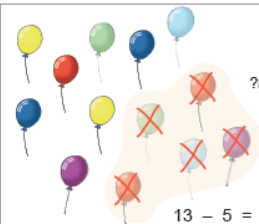
פעילויות 4 – 5: העוגיות והחטיפים מוצגים בתפזורת.

10 חסור

ספירה לחיבור וחסור
בספר
הספר
שנים בתחום 20

1

לדנה היו 13 בלונים.
5 בלונים התפוצצו.
כמה בלונים נשארו לה?



$13 - 5 = \underline{\quad}$

2

למיטל היו 12 גללות.
היא נתנה ליובל 7 גללות.
כמה גללות נשארו לה?


צירי צייר מתאים.

כתבו פרגיל מתאים.

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

3

באוטובוס היו 15 ילדים.
בפסטה ירדו 8 ילדים.
כמה ילדים יש עקשו באוטובוס?




$15 - 8 = \underline{\quad}$

באוטובוס יש עקשו _____ ילדים.

4


כתבו פרגילים מתאימים ופתרו.

$12 - \underline{\quad} = \underline{\quad}$



5

$11 - \underline{\quad} = \underline{\quad}$



עמוד 42

פעילויות 6, 7: מודל תבניות הביצים, התלמידים ימחקו בדרך הנוחה להם.

פעילות 8: בסעיפים ב, ג המספרים נבחרו כך שאין צורך "לפרוט" את המטבע של 5. התלמידים יכולים להשתמש במטבע של 5 או במטבעות הבודדים. למשל, בסעיף ב, ניתן למחוק מטבע של 5 ו- 2 מטבעות בודדים, או 7 מטבעות בודדים.

עמוד 43

פעילויות 9 – 11: בפעילויות אלו אין מחיקה. השלם (המחוסר) מיוצג על ידי שני חלקים: המחסר וההפרש. המחסר מיוצג ברמז גרפי. למשל, בלונים או ציפורים ש"התעופפו", או ברווזים שיצאו מהאגם. בשאלות השימוש במילה "נשארו" מרמזת על חיסור. כדאי לבקש תחילה מהתלמידים לספר את הסיפור במילים שלהם.

6

על השלסון במטבח היו 15 ביצים.
רינת השתמשה ב- 7 ביצים.
כמה ביצים נשארו?
 $15 - 7 = \underline{\quad}$

7

על השלסון במטבח היו 14 ביצים.
אסף השתמש ב- 8 ביצים.
כמה ביצים נשארו?
 $14 - 8 = \underline{\quad}$

8

כמה קסף נשאר בארנק?

7 שקלים

$13 - 7 = \underline{\quad}$

8 שקלים

$12 - 8 = \underline{\quad}$

5 שקלים

$11 - 5 = \underline{\quad}$

6 שקלים

$14 - 6 = \underline{\quad}$

42

9

למעה היו 11 בלונים.
חלק מהבלונים עפו.
כמה בלונים נשארו למעה?
 $11 - 3 = \underline{\quad}$

10

על העץ היו 13 צפורים.
חלק מהצפורים עפו.
כמה צפורים נשארו על העץ?
 $13 - \underline{\quad} = \underline{\quad}$

11

באגם היו 12 ברווזים.
חלק מהברווזים יצאו מהאגם.
כמה ברווזים נשארו באגם?
 $12 - \underline{\quad} = \underline{\quad}$

מספרות 1-9, רישום תמונות, שילוב בין ידיו של הילד - הילדים והילדות.
יש להקפיד על היגיינה.

43

יחידה 11: (עמודים 44 – 45)

האסטרטגיה שתוצג לחיסור בתחום העשרים היא הורדה בשני שלבים.
הורדה ל- 10 והורדת המשלים. האסטרטגיה תוצג תוך שימוש
במודל תבניות הביצים.

הדיון האם יש צורך בפתירת התבנית, מהווה תשתית לנושא.
השאלה: "האם צריך לפתוח תבנית?" שקולה לשאלה: "האם התוצאה
קטנה מ- 10?" בהמשך בחיסור מספרים דו ספרתיים דיון מסוג זה מוביל
להבנה אם נדרשת פריטה.

44 עמוד

פעילויות 1-3: הייצוג הגרפי מסייע בתשובה. ניתן לראות מיד האם

בתבנית הפתוחה יש מספיק ביצים.
בדיון יש לבקש מהתלמידים להסביר את תשובתם. חשוב להשתמש הלכה למעשה בתבניות הביצים.

התבנית הפתוחה מייצגת את ספרת היחידות של המחסור. כאשר המספר אותו מורידים (המחסר) קטן מספרת היחידות אין צורך לפתוח תבנית. אין הכוונה להשתמש בדיון במונחים ספרת היחידות, חיסור, מחוסר, אבל כדאי להמליץ כגון: בתבנית הפתוחה יש 6 ביצים, יש ביחד $6 + 10$ ביצים, יש 16 ביצים.

45 עמוד

פעילות 4: הקביעה האם התוצאה גדולה, קטנה או שווה ל-10, היא

למעשה על סמך הסתכלות על ספרת היחידות. חלק מהתלמידים יבצעו בדרך זו. אין הכוונה לחשב את תוצאות התרגילים אלא להסתמך על שיקולי אומדן. למשל, נתבונן בתרגיל $7 - 14$: 14 פחות 4 הם כבר 10, לכן אם מורידים 7 זה יהיה יותר קטן מ-10. וכדומה.

[illegible]

הקיפו כל דבור בצבע הסל המתאים.

4

13 - 8

19 - 4

12 - 3

13 - 4

15 - 6

18 - 6

15 - 3

18 - 9

20 - 8

11 - 2

15 - 7

15 - 4

14 - 7

14 - 4

12 - 2

קטן מ- 10

שונה ל- 10

גדול מ- 10

יחידה 12: (עמודים 46 – 51)

חיסור בתחום העשרים.

שימוש בתבניות הביצים לפיתוח אסטרטגיה של חיסור.

מורידים לעשר ומורידים את המשלים.

המספרים מיוצגים בעזרת תבנית מלאה סגורה ותבנית פתוחה שאינה

מלאה. האסטרטגיה: תחילה "לוקחים" את הביצים שבתבנית

הפתוחה ואז, אם יש צורך, פותחים את התבנית הסגורה ולוקחים את

שאר הביצים.

חשוב לבצע את פעילויות 1 – 3 הלכה למעשה עם תבניות ביצים

וביצי קלקר, כאשר ספרי התלמידים סגורים.

התלמידים יעבדו בזוגות, לכל זוג 2 תבניות ועשרים ביצים.

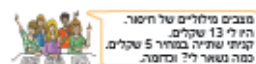
ניתן להקρίן על הלוח את הפעילויות.

בסיום הדיון נעזר באיור הסכמטי של התבניות כדי לתעד את התהליך.

עמוד 46

פעילות 2: התלמידים יפתרו תחילה בדרכים משלהם. לאחר מכן

נציג את האסטרטגיה של נדב כפי שמופיעה בעמוד 47.



12 נחשך



1 על השלסן במסבך יש 18 ביצים.

רינת זקוקה ל- 5 ביצים.

האם היא צריכה לפתח את הפבנית הסגורה? הסבירו.

כמה ביצים ישארו על השלסן?



$$18 - 5 = \underline{\quad}$$

על השלסן ישארו _____ ביצים.



2 על השלסן יש 13 ביצים.

נדב זקוק ל- 5 ביצים.

האם הוא צריך לפתח את הפבנית הסגורה? הסבירו.

כמה ביצים ישארו על השלסן?



הפעילות 2: התלמידים יפתרו תחילה בדרכים משלהם. לאחר מכן נציג את האסטרטגיה של נדב כפי שמופיעה בעמוד 47.

עמוד 47

פעילויות 2: לאחר שהתלמידים יציעו אסטרטגיות משלהם, נציג במליאה את ההצעה של נדב. בסיום ביצוע הפעילות על הלוח נמליל את התהליך תוך כדי כתיבה: הורדנו 3 הורדנו עוד 2 נשאר 8.

$$13 \xrightarrow{\text{נוריד } 3} 10 \xrightarrow{\text{נוריד } 2} 8$$

אין הכוונה שהתלמידים יתעדו בדרך זו, אלא רק להצגת התהליך במליאה.

פעילות 3: האיור הסטטי שמופיע בספר אינו מתעד את הסדר שבו נלקחו הביצים, קודם לוקחים את 5 הביצים מהתבנית הפתוחה (מימין) ואחר כך את 2 הביצים מהתבנית המלאה (משמאל). האיור מתאר את שני השלבים בו זמנית, ולכן סדר הביצוע "הולך לאיבוד".

לכן יש חשיבות להצגה של התהליך באופן דינמי:

$$15 \xrightarrow{\text{נוריד } 5} 10 \xrightarrow{\text{נוריד } 2} 8$$

נדב אומר

תחלה אני לוקם את 3 הביצים מהתבנית הפתוחה. אחר כך אני פותם את התבנית המלאה ולוקם עוד 2 ביצים.



נשארו 8 ביצים.

$$13 - 5 = 8$$

$$13 \xrightarrow{\text{נוריד } 3} 10 \xrightarrow{\text{נוריד } 2} 8$$



3 נפתר.

$$15 - 7 = \underline{\quad}$$

5 2

$$15 \xrightarrow{\text{נוריד } 5} 10 \xrightarrow{\text{נוריד } 2} 8$$

$$15 - 7 = 8$$

עמודים 48 – 49

פעילויות 4 – 5, 7 – 9: מומלץ לבצע הלכה למעשה, יתכן וחלק מהתלמידים יעזרו רק במודל הגרפי. לתלמידים הנעזרים באיורים יש לעזור לפתח אסטרטגיות מחיקה: יש להדריך אותם למחוק תחילה מהתבנית הלא מלאה, ואת השארית מהתבנית המלאה. את המחיקה בתבנית המלאה נתחיל מימין (מהצד הקרוב לתבנית הלא מלאה).

פעילות 6: תרגול נוסף בדומה ליחידה 11, האם צריך לפתוח את התבנית המלאה? אין צורך לפתור את התרגילים.

פעילות 10: פעילות דומה לפעילות 6. הניסוח שונה אך המשמעות שקולה. לשאלה, האם התוצאה קטנה מ- 10? יש אותה משמעות כמו לשאלה האם נדרש לפתוח את התבנית המלאה?

4 פתור.

$$\begin{array}{r} 3 \quad 4 \\ 13 - 7 = \end{array}$$

5 פתור.

$$\begin{array}{r} 4 \quad 1 \\ 14 - 5 = \end{array}$$

6 באילו מהפרג'לים החסור הבאים צריך "לפתח תבנית"? הקיפו.

א $14 - 6 =$	ב $16 - 5 =$
ג $19 - 7 =$	ד $17 - 8 =$
ה $15 - 5 =$	ו $15 - 3 =$

48

7 פתור.

$$16 - 9 =$$

8 פתור.

$$11 - 6 =$$

9 פתור.

$$13 - 8 =$$

10 באילו מהפרג'לים הבאים התוצאה קטנה מ- 10? הקיפו.

א $18 - 4 =$	ב $12 - 3 =$
ג $14 - 5 =$	ד $16 - 8 =$

49

עמודים 50 – 51

פעילויות 11 – 13, 15 – 16: התלמידים ייעזרו בתרשים התבניות. בכל התרגילים המחסר גדול מספרת היחידות של המחסור, כלומר נדרש "לפתוח תבנית"

פעילות 14: יש להציג במליאה את הפעילות. נתון שהמחיר של בובה וכדור יחד הוא 15 שקלים. נתון שהמחיר של הבובה הוא 8 שקלים. יש למצוא את מחיר הכדור. ניתן לייצג את השאלה באמצעות תרגיל חיסור $15 - 8$. או תרגיל השלמה $8 + \underline{\quad} = 15$. ניתן לפתור גם ללא כתיבת תרגיל. אפשר להדריך את התלמידים לייצג את הכסף באמצעות מטבעות, או בכל דרך אחרת שיציעו התלמידים.

פעילות 16: התלמידים יצבעו כרטיסים שבהם התוצאה קטנה מ- 10 באדום וכרטיסים שבהם התוצאה גדולה מ- 10 בכחול.

11 פתור. $17 - 8 = \underline{\quad}$

12 פתור. $14 - 8 = \underline{\quad}$

13 פתור. $15 - 9 = \underline{\quad}$

14 מה מחיר הכדור?

8 שקלים

15 שקלים

50

15 פתור.

א. $11 - 5 = \underline{\quad}$

ב. $12 - 3 = \underline{\quad}$

ג. $18 - 9 = \underline{\quad}$

ד. $15 - 8 = \underline{\quad}$

ה. $14 - 6 = \underline{\quad}$

ו. $13 - 7 = \underline{\quad}$

16 צבעו כל כרטיס בצבע הפתאית המתאימה.

13 - 5

19 - 5

17 - 6

12 - 7

11 - 4

14 - 3

18 - 9

51

יחידה 13: (עמודים 52 – 53)

מצבים מילוליים של חיסור.
ביחידה 10 (עמודים 40 – 42) עסקנו במצבים מילוליים של חיסור והאסטרטגיה הייתה של ייצוג הכמויות באופן חופשי ומחיקה, ובעמוד 43 הייצוג היה שונה (למשל, ברווזים באגם ומחוץ לאגם).

יחידות 12, 13: אסטרטגיית הפתרון המוצעת היא חיסור בשני שלבים: הורדה לעשר והורדת השארית. ביחידה 12 מתוארים מצבים המתייחסים לתבניות הביצים. ביחידה 13 מתוארים מצבי מחי היום-יום והכוונה להשתמש באסטרטגיה שהוצגה ביחידה 12. ניתן להיעזר באיור הסכמטי של תבניות הביצים ולהציג במליאה את התיעוד בשני שלבים בעזרת החיצים כמודגם בפעילות 1.

עמוד 53

פעילות 3: מוצגות שלוש אסטרטגיות לתיעוד.

כדאי להציג את השאלה במליאה כאשר ספרי התלמידים סגורים, לבקש מהתלמידים לפתור בדרכים משלהם ואז להציג את שלוש הדרכים במליאה.
אורי מייצג את הכמות השלמה באמצעות עיגולים באופן חופשי ופותר על ידי מחיקה. במקרה זה המחיקה היא לא בשני שלבים, אין "הורדה לעשר".

שחר נעזרת באיור הסכמטי של תבניות הביצים.
בר מתעדת את הדרך החשבונית באמצעות החיצים.

חוקי חיסור בעשרות:
האופנה, כמות העשרות,
כמות העשרים.

13 נחסר

1 לדנה היו 14 צבעים.
היא נתנה ליוכל 9 צבעים.
כמה צבעים נשארו לה?

$$\begin{array}{r} 14 \\ - 9 \\ \hline \end{array}$$

$$14 \xrightarrow{-4} 10 \xrightarrow{-5} 5$$

לדנה נשארו _____ צבעים.

2 לאביב היו 13 חטיפים.
הוא נתן למכריו 7 חטיפים.
כמה חטיפים נשארו לו?

$$\begin{array}{r} 13 \\ - 7 \\ \hline \end{array}$$

$$13 \xrightarrow{-3} 10 \xrightarrow{-4} 6$$

לאביב נשארו _____ חטיפים.

סעיף 1: 2-1. שיטת החיסור: חיסור עשרות וחיסור עשרות. סעיף 2: 2-1. שיטת החיסור: חיסור עשרות וחיסור עשרות. סעיף 3: 2-1. שיטת החיסור: חיסור עשרות וחיסור עשרות.

חוקי חיסור בעשרות:
האופנה, כמות העשרות,
כמות העשרים.

13 נחסר

3 לרחיט היו 15 שקלים.
היא קנתה גלידה ב- 8 שקלים.
כמה כסף נשאר לה?

אורי

15 - 8 = 7

שחר

15 - 8 = 7

בר

$$\begin{array}{r} 15 \\ - 8 \\ \hline \end{array}$$

$$15 \xrightarrow{-5} 10 \xrightarrow{-3} 7$$

לרחיט נשארו _____ שקלים.

הסבירו כל אחת מהדרכים.
איזה דרך אהבתם מעדיפים?

4 לאיסי היו 16 שקלים.
הוא קנה כדור ב- 7 שקלים.
כמה כסף נשאר לו?
פתרו בדרך הפוסה לכם.

לאיסי נשארו _____ שקלים.

פעילות 3: 2-1. שיטת החיסור: חיסור עשרות וחיסור עשרות. סעיף 1: 2-1. שיטת החיסור: חיסור עשרות וחיסור עשרות. סעיף 2: 2-1. שיטת החיסור: חיסור עשרות וחיסור עשרות.

יחידה 14: (עמודים 54 – 61)

מפגש חוזר – תרגול אינטגרטיבי של החומר שנלמד.
 היחידה מיועדת לעבודה עצמית. התלמידים יתקדמו ביחידה זו בקצב שלהם. יש לעזור באופן דיפרנציאלי לתלמידים הזקוקים לעזרה.
 חלק מהפעילויות יכולות להינתן כשיעורי בית.

עמוד 54

פעילויות 1 – 2: ניתן להיעזר בתבניות הביצים.
 דף עם איור של תבניות ביצים ניתן למצוא באתר.

פעילות 3: כדאי להנחות את התלמידים לסמן כרטיסיות שכבר השתמשו בהן, הכרטיסיות בהן לא משתמשים הן: 9, 10.

עמוד 55

פעילויות 4 – 7: תלמידים הזקוקים לכך יעזרו בתבניות הביצים או באיור סכמטי של התבניות.

פעילות 8: המשכת דגם. נתונים ארבעה מלבנים, בכל מלבן מהשלושה הראשונים צבועה פינה אחרת.



14 מפגש חוזר

תחילת הספר יחידה 14
החומר הנלמד

1 פתור:

$$5 + 9 = \underline{\quad}$$

$$4 + 5 = \underline{\quad}$$

$$7 + 6 = \underline{\quad}$$

$$8 + 2 = \underline{\quad}$$

$$6 + 8 = \underline{\quad}$$

2 פתור:

$$12 - 4 = \underline{\quad}$$

$$10 - 7 = \underline{\quad}$$

$$15 - 6 = \underline{\quad}$$

$$18 - 9 = \underline{\quad}$$

$$9 - 8 = \underline{\quad}$$

3 השתמשו בכרטיסים, והשלימו את המספר הנסתר.
 צבעו בירוק את הכרטיסים בהם לא השתמשתם.

7

14

6

8

10

4

16

9

$8 + \square = 12$ א

$\square + 5 = 19$ ב

$13 - \square = 7$ ג

$9 + \square = 17$ ד

$\square + 6 = 13$ ה

$\square - 4 = 12$ ו

ספר יחידה 14 – חומר למעגל
 דפי עבודה עם איורים של תבניות ביצים ודף למעגל. נא להדפיס ולתלות.

4 פתור:

$$9 + 4 = \underline{\quad}$$

$$8 + 3 = \underline{\quad}$$

$$7 + 5 = \underline{\quad}$$

$$6 + 5 = \underline{\quad}$$

$$8 + 5 = \underline{\quad}$$

5 השלימו:

$$7 + \underline{\quad} = 11$$

$$8 + \underline{\quad} = 12$$

$$9 + \underline{\quad} = 12$$

$$9 + \underline{\quad} = 14$$

$$9 + \underline{\quad} = 11$$

6 פתור:

$$12 - 5 = \underline{\quad}$$

$$11 - 3 = \underline{\quad}$$

$$14 - 5 = \underline{\quad}$$

7 פתור:

$$11 - 2 = \underline{\quad}$$

$$13 - 5 = \underline{\quad}$$

$$18 - 9 = \underline{\quad}$$

8 מצאו חקית והשלימו את הדגם.

עמוד 56

פעילויות 9: נעודד את התלמידים למצוא כמה שיותר אפשרויות, נבקש מהם למצוא לפחות שמונה בלונים. נעודד אותם למצוא סכומים של יותר משני מחוברים.

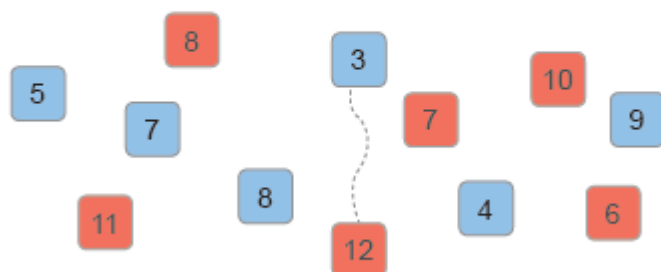
דוגמה לפתרונות אפשריים:

5	3	1	7	2	9	9	10
8	4	6	4	0	3	11	8
10	13	5	4	8	7	5	6
15	2	1	17	3	12	8	6
3	7	6	2	12	1	7	6
5	9	4	6	17	9	6	7
6	8	10	4	7	6	4	14
4	3	7	4	6	2	0	18

9 הקיפו בלונים שסכומם המספרים בהם הוא 18.

5	3	1	7	2	9	9	10
8	4	6	4	0	3	11	8
10	13	5	4	8	7	5	6
15	2	1	17	3	12	8	6
3	7	6	2	12	1	7	6
5	9	4	6	17	9	6	7
6	8	10	4	7	6	4	14
4	3	7	4	6	2	0	18

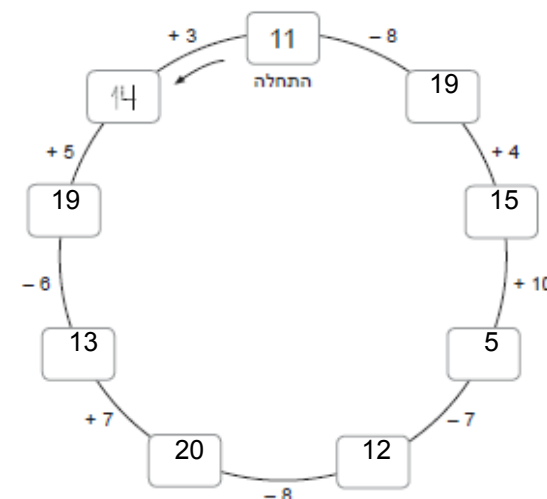
10 סברו בקו קלף כחל וקלף אדם, כך שסכומם המספרים יהיה 15.



עמוד 57

פעילות 11: חיבור וחיסור במעגל.

יש להתקדם לפי כיוון החץ (נגד כיוון השעון). התוצאה של התרגיל האחרון שווה למספר שבו התחלנו.



פעילות 12:

הפתרון:

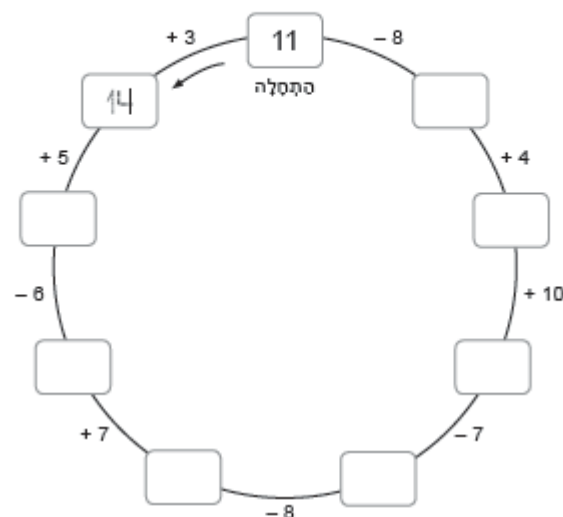


פעילות 13: מי לא שייך לקבוצה?

אפשרות אחת: הפרח האדום שיש לו 4 עלי כותרת אינו שייך לקבוצה, לכל הפרחים האחרים יש 6 עלי כותרת.
אפשרות נוספת: הפרח הסגול. מכל צבע אחר יש שני פרחים מכל צבע, רק מהצבע הסגול יש פרח אחד.

11

לכו בכוון הסך והשלימו את המספרים הסגורים.



12

מצאו חקיות והשלימו את הדגים.



13

מי לא שייך לקבוצה? הסבירו.



עמוד 58

פעילות 16 א: יש 8 קוביות.

הקושי הוא בראיית הקובייה ש"מסתתרת" בשורה התחתונה מאחורנית. לכן חשוב מאד להביא קוביות לכיתה ולבנות את המבנה הלכה למעשה. כך גם התלמידים יגיעו למסקנה שהקובייה הכחולה לא יכולה לעמוד באוויר, ויש מתחתיה קובייה נוספת.

פעילות 16 ב: יש 7 קוביות.

עמוד 59

הדף מסומן ב "+" . מיועד לתרגול נוסף דיפרנציאלי.

במידת הצורך ניתן להציע לתלמידים להיעזר באביזרים קונקרטיים או בייצוג גרפי.

14 התאימו.

53 67 35 14 40

ארבע עשרה ושבע וששים ושלוש וששים וארבעים

15 השלימו.

13 = 3 + _____

13 = 2 + _____

13 = 1 + _____

13 = 0 + _____

13 = 7 + _____

13 = 6 + _____

13 = 5 + _____

13 = 4 + _____

13 = 11 + _____

13 = 10 + _____

13 = 9 + _____

13 = 8 + _____

16 כמה קוביות?

58

17 צבעו הפשאית הפתאמה.

3 + 8 + 9

20 - 7

20 - 2

17 - 7

19 - 9

8 + 2 + 5

12 + 6

10 + 8

8 + 2 + 3

10 + 5

17 - 4

8 + 12

18 פתרו.

10 - 3 = _____

9 - 4 = _____

7 - 3 = _____

6 - 6 = _____

9 - 2 = _____

5 - 4 = _____

6 - 5 = _____

8 - 6 = _____

3 + 5 = _____

2 + 7 = _____

7 + 1 = _____

5 + 4 = _____

59

עמוד 60

הדף מסומן בכוכביות. מיועד לתרגול נוסף מתקדם.

פעילות 19: השוואה בין ביטויים חשבוניים. סביר להניח שהתלמידים יחשבו תחילה את הערך של כל ביטוי. אפשר להציע להם לכתוב מעל כל ביטוי את התוצאה.

פעילות 20: התוצאות של כל התרגילים הן 7. הכרטיס $5 + 2$ מתאים לקבוצה.

פעילות 21: חיבור מספרים תאומים עד 30.

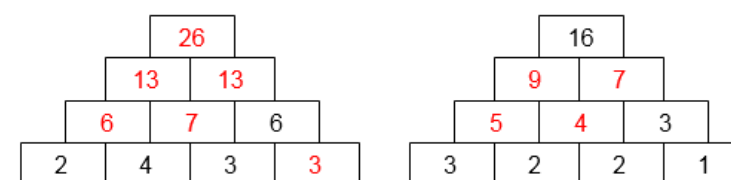
עמוד 61

הדף מסומן בכוכביות, מיועד לתרגול נוסף מתקדם.

פעילות 22: חיבור חוזר של אותו מספר.

פעילות 23: יש יותר מתשובה אפשרית אחת בכל סעיף.

פעילות 24: "פירמידות" חיבור, המספר על כל אבן שווה לסכום המספרים על האבנים שעליהם היא מונחת.



19 בל זוג הקיפו את הפרגליל שתוצאתו גדולה יותר.

$$14 - 7$$

$$16 - 7$$

$$8 + 7$$

$$6 + 10$$

$$8 + 5$$

$$5 + 10$$

$$20 - 4$$

$$20 - 8$$

20 פתרו את הפרגלילים, ומצאו חקיות.

$$3 + 4 = \underline{\quad} \quad 8 - 1 = \underline{\quad} \quad 7 + 0 = \underline{\quad}$$

$$1 + 6 = \underline{\quad} \quad 10 - 3 = \underline{\quad} \quad 12 - 5 = \underline{\quad}$$

ב איזה מהפרגלילים הבאים הכי מתאים לקבוצה? הסבירו.

$$5 + 4$$

$$5 + 3$$

$$5 + 2$$

21 פתרו.

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

$$10 + 10 = \underline{\quad}$$

$$7 + 7 = \underline{\quad}$$

$$14 + 14 = \underline{\quad}$$

$$11 + 11 = \underline{\quad}$$

$$8 + 8 = \underline{\quad}$$

$$15 + 15 = \underline{\quad}$$

$$12 + 12 = \underline{\quad}$$

$$9 + 9 = \underline{\quad}$$

60

22 השלימו: בל המשיכות אותו המספר.

$$3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

$$\square + \square + \square + \square = 16$$

$$\square + \square + \square + \square = 20$$

23 השלימו מספרים מתאימים.

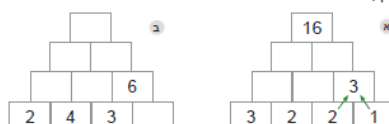
$$2 + \square + \square = 17$$

$$6 + \square + \square = 11$$

$$12 - \square - \square = 5$$

$$15 - \square - \square = 3$$

24 השלימו.



פרק ב

פרק ב

עמודים 62 – 119

חיבור וחסור בתחום ה- 20:

מצבים מילוליים, מצבים כפליים

מבוא לפרק

הפרק עוסק בשני נושאים מרכזיים.

מצבים מילוליים ומצבים כפליים.

בחלק הראשון של הפרק יש שש יחידות. שתי יחידות של מצבים מילוליים, אחריהן שתי יחידות של ספירה בדילוגים קבועים כהכנה למצבים הכפליים, ועוד שתי יחידות של מצבים מילוליים.

בחלק השני של הפרק יש שמונה יחידות מתוכן חמש יחידות של מצבים כפליים ושלוש יחידות של מצבי חילוק.

בתחילת הפרק יש עיסוק בחיבור וחסור בתחום ה- 20, כאשר הפעם הדגש הוא על מצבים מילוליים המאפשרים ליישם את הידע שנרכש, לעבות את המשמעות של פעולות החשבון, ולהתמודד עם מצבים הדורשים פיתוח אסטרטגיות שהן לא דווקא מוכנות מראש. המצבים המילוליים מנוסחים, בדרך כלל, בשפה היומיומית הטבעית ולא בשפה המתמטית הצרה. אין התאמה חד-חד ערכית בין חלקי השאלה המנוסחים בשפה הטבעית לבין הייצוג המתמטי. המטרה של הדיון במצבים המילוליים היא לפתח את היכולת של התלמידים לזהות, בהדרגה, את המבנה המתמטי שמסתתר מאחורי ההיגד המילולי. קושי נוסף הכרוך בהתמודדות עם מצבים מילוליים הוא הצורך בשליטה בקריאה.

בשלב זה של השנה יש הבדלים גדולים מאוד בין התלמידים ביכולת הקריאה ובהבנת הנקרא. לכן, חשוב מאוד להקפיד לקרוא בקול את השאלות במליאת הכיתה, לבקש מהתלמידים לחזור במילים שלהם על הסיפור שמסופר בשאלה, ורק לאחר מכן לחזור על מה שואלים בשאלה.

בפרקים קודמים בהם עסקנו במצבים מילוליים בהם הקשר בין המרכיבים השונים בשאלה לבין המבנה המתמטי היה יותר הדוק. בפרק הנוכחי בחלק מהשאלות נדרש ניתוח זהיר של הטקסט. נדרשת הבנה עמוקה יותר של הסיפור ונדרשת תשומת לב מיוחדת לשאלה הנשאלת. השאלה הנשאלת על הנתונים שבסיפור היא הקובעת את המבנה המתמטי (מבנה של תרגיל חיבור, מבנה של תרגיל חיסור, מבנה של משוואה).

בשלב זה השאלה הנשאלת על הנתונים במצבים המילוליים, היא בסוף הטקסט. מבנה זה מקל על ההבנה של המבנה המתמטי. הצגת הבעיה המילולית בעזרת "משוואה" איננה טבעית לתלמידים. הם נוטים להציג את הנתונים כתרגיל חיבור או כתרגיל חיסור בהם שני המספרים נתונים.

לדוגמה, בשאלה כגון:

המבנה המתמטי של

השאלה יכול להיות:

$$4 + \underline{\quad} = 13$$

$$\text{פתרון: } 4 + 9 = 13$$

לתמר חסרים 9 שקלים.

או יכול להיות:

$$13 - 4 = \underline{\quad}$$

$$13 - 4 = 9$$



לתמר חסרים 9 שקלים.

אחרי השלב של הקראת השאלה, החזרה על הסיפור, חידוד הנתונים וניסוח השאלה הנשאלת חשוב לתת זמן משמעותי לפתרון.

בשלב זה של הלימודים עדיין חלק גדול מהתלמידים יפתור בדרכים שאינן ייצוג על ידי תרגיל חשבון. חלק גדול מהתלמידים יפתור באופן מנטלי, לעיתים מבלי יכולת לתרגם את המהלך המחשבתי לתרגיל מתמטי, חלק אחר יעזר בייצוג גרפי של הנתונים ובאסטרטגיות של מחיקה גרפית או השלמה גרפית.

אחרי שהתלמידים פותרים (לבד או בקבוצות קטנות) את הבעיות בכוחות עצמם, יש לתת זמן להצגת דרכי הפתרון ולדון בהם. חשוב לאפשר לתלמידים להמליץ את דרך המחשבה שלהם.

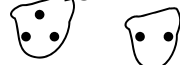
בסיכום הדיון יכולים המורים לכתוב על הלוח גם את הייצוג המתמטי של הפתרון.

מצבים כפליים

הכפל בכיתה א מוצג כפעולה המאפשרת לכתוב בקיצור חיבור חוזר (חיבור שבו כל המחברים שווים) אחד הכופלים הוא המחבור החוזר והכופל השני הוא מספר הפעמים שהמחבור חוזר על עצמו. כהכנה לפעולת חשבון זו מוצגים לתלמידים מצבים כפליים. מצבים כפליים הם מצבים שבהם מעורבות קבוצות שוות של עצמים. המצבים הכפליים מתורגמים לחיבור חוזר והחיבור החוזר מתורגם לפעולת הכפל.

בשלב ראשון התלמידים צריכים לזהות שאכן יש בסיטואציה קבוצות שוות, או ללמוד ליצור קבוצות שוות. הם צריכים להביא לסכמה המפורשת כמה עצמים יש בכל קבוצה, וכמה קבוצות כאלו יש. בכפל, בשונה מהחיבור, שני המספרים המשתתפים בפעולה אינם מיוצגים באותה רמה של הפשטה.

בחיבור: שני המחברים מיוצגים כעצמים ובאותה הרמה.



לדוגמה $3 + 2$

בחיסור: שני המחברים מיוצגים על ידי אותם עצמים אבל האחד מוכל בשני.



לדוגמה $6 - 2$

בכפל: אחד הכופלים מיוצג על ידי מספר עצמים, הכופל השני הוא בעיני המתבונן הסופר כמה קבוצות יש.



לדוגמה: 4×5

הקושי גדל כאשר הכופל האחד מיוצג על ידי המחבור החוזר בתרגיל, והשני הוא מספר המחברים. רק בשלב מאוחר יותר (בכיתה ב) מתייחסים לכך ש- 4×5 שווה ל- 5×4 .

ההתייחסות אף היא נעשית במספר הקשרים,



לדוגמה את המצב הכפלי:

אפשר לתרגם כ: 4 פעמים 5. ארבע קבוצות בכל קבוצה חמישה אברים, או לומר: בכל קבוצה יש חמישה אברים, יש ארבע קבוצות כאלו.

חילוק

ביחידה זו עוסקים במשמעות החילוק. בכיתה א אין הצגה של תרגיל חילוק אלא ניסוחים מילוליים בלבד.

בכיתה ב, יש סבב נוסף של הנושא ובו מציגים את הביטוי החשובי ואת הסמל המתמטי המתאימים למצבים אלה.

המשמעות של החילוק מוצגת בשני היבטים, חלוקה לחלקים שווים וחלוקה "להכלה".

בחלוקה לחלקים שווים: המחולק ידוע, מספר הקבוצות ידוע מראש. גודל הקבוצה אינו ידוע. המנה המתקבלת מבטאת את גודל הקבוצה. לדוגמה, מחלקים 12 גולות ל- 3 ילדים. המחולק הוא 12, מספר הקבוצות – 3. כל ילד מקבל 4 גולות – המנה היא 4 (גודל הקבוצה הוא 4).

חילוק "להכלה": המחולק ידוע, גודל הקבוצה ידוע, מספר הקבוצות אינו ידוע.

לדוגמה, אורזים 12 גולות בשקית. בכל שקית 3 גולות. כמה שקיות יארזו? במקרה זה המנה מבטאת את מספר הקבוצות. בשפה יומיומית נשאל: "כמה פעמים 3 נכנס ב- 12?"

בהמשך הלימודים (בכיתות גבוהות יותר), הבחירה של התלמיד באסטרטגיית החילוק (חילוק לחלקים שווים או חילוק להכלה) מושפעת בדרך כלל מאופי המספרים בתרגיל ו/ או מהמשמעות של התרגיל. לדוגמה, תרגיל כגון 2 : 64 קל יותר לפתור על ידי חלוקה לשני חלקים שווים. (60 לחלק ל- 2, ו- 4 לחלק ל- 2). ולא באסטרטגיה של "כמה פעמים 2 נכנס ב- 64?"

מאידך בתרגיל 32 : 64 נוח יותר לשאול כמה פעמים 32 נכנס

ב- 64. ובתרגיל כגון $6 : \frac{1}{4}$ אין משמעות לחלוקה לחלקים שווים, אך יש משמעות לשאלה "כמה פעמים $\frac{1}{4}$ נכנס ב- 6".

הנושאים בפרק

מצבים מילוליים של חיבור וחסור בתחום ה- 20

ספירה בדילוגים קבועים

קבוצות שוות

חיבור חוזר, המושג פעמים

כפל בתחום ה- 20

חילוק לחלקים שווים

חילוק להכלה

יחידה 1: (עמודים 62 – 69)

מצבים מילוליים בתחום ה- 20

הצעה לפעילות פתיחה

נניח על השולחן מספר עצמים (לדוגמה, פקקים) ונכסה חלק מהם על ידי היד או צלחת אטומה. נאמר, "יש לי 13 פקקים חלק מהם מכוסים. על השולחן נשארו 5 פקקים, כמה פקקים מכוסים?" יש לשמוע הצעות לפתרון. יש תלמידים שיכולים לבצע ספירה "דמיונית", לספור תוך כדי נגיעה בצלחת "6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13" ושימוש בספירת המשך.

או למשל לצייר 13 קווים למחוק 5 (את הפקקים הגלויים).

נגלה את הפקקים, ונבדוק.

נחזור על הפעילות מספר פעמים עם כמויות שונות.

בסוף הדיון ניתן להציג על הלוח את התרגיל: 13 – 5

עמוד 62

פעילות 1: חשוב לקרוא בקול את השאלה ולבקש מאחד התלמידים לחזור על השאלה במילים שלו. לדוגמה, "רועי משחק עם חלק מהארנבות וחלק מהארנבות נשאר מאחורי הגדר".

לשאל: "מה שואלים אותנו? התלמידים יפתרו בדרכים משלהם. הם יכולים לצייר ייצוגים לחניכים בתוך האהל ולמנות כמה יש.

חלק מהתלמידים יפתור באופן מנטלי ויאמר מיד 8 חניכים. הוא עשה פעולת חיסור מבלי להיות מודע לכך. חשוב לבקש מהתלמידים להסביר את הדרך בה פתרו. המילה "נמצאים" המופיעה בשאלה היא מילה נטרלית ואיננה מהווה רמז מילולי לפעולת חיסור או חיבור.

בתום הדיון כדאי לכתוב על הלוח את התרגיל: $14 - 6 = \underline{\quad}$ במידה ובהסברים של התלמידים לדרך הפתרון מופיעה המילה "ביחד" (לדוגמה, ביחד יש 14 חניכים) נציג על הלוח גם את המשוואה:

$$6 + \underline{\quad} = 14$$


כל החניכים החניכים החניכים במגרש
באהל

בשלב זה, פתרון של ביטויים הנתונים בצורת משוואה הוא פתרון מנטלי. "6 ועוד מה שווה 14" תלמידים מסתמכים על עובדות החשבון או משתמשים בספירת המשך. בספירת המשך יש מנייה כפולה, את מספר הדילוגים מונים, בדרך כלל, על ידי הרמת אצבעות.


1 נחשב ונחשב

ספר חסידים
לדוגמה: יש 15 שקלים.
הנכנסים שולים 18 שקלים.
ספר סוף חסידים

1 למסנה יצאו 14 חניכים.
במגרש יש 6 חניכים.
החניכים האחרים נמצאים בתוך האהל.
כמה חניכים נמצאים באהל?



2 החניכים לקחו אתם 12 בקבוקי מים.
7 בקבוקים מנחים על השמיכה.
הבקבוקים האחרים נמצאים בארז.
כמה בקבוקים נמצאים בתוך הארז?



62

עמודים 63 – 64

פעילויות 3 – 5:

פעילות 3, סעיפים א - ד הן שאלות חד שלביות. התלמידים יזהו כמה כסף יש לילד הקונה ואת מחיר המוצר. השאלה הנשאלת על הנתונים קובעת את המבנה המתמטי של הפתרון. יש לעודד את התלמידים להמליך את הנתונים. לדוגמה, (סעיף ג) "לנעמה יש 12 שקלים. מכונת עולה 16 שקלים. אין לה מספיק כסף. חסרים לה _____ שקלים". ניתן לתרגם את הפתרון לתרגיל חשבוני. לדוגמה: $16 - 12 = \underline{\hspace{2cm}}$.

בגלל "הרמז המילולי" כמה כסף חסר לה, סביר להניח שהפתרון השכיח יהיה חיבור ולא השלמה.

סעיף ה: יש מספר אפשרויות לתשובה מתאימה. חשוב לתת לתלמידים לפתור בכוחות עצמם או בקבוצות קטנות. במידה והתלמידים מסתפקים במוצר אחד אפשר לעודד על ידי שאלת שאלות קונקרטיות כגון: "האם הוא יכול לקנות גם כדור וגם גולות?", "האם הוא יכול לקנות שלושה פריטים?" "האם יש יותר מאפשרות אחת?" טווח המספרים בסעיף זה הוא מעבר לעשרים. שימו לב שאין שאלה לגבי כמה כסף ישאר לו. אבל גם תרגילי החיבור יכולים לחרוג מתחום העשרים. יש לאפשר לתלמידים להתמודד בדרכים משלהם. אין הכוונה להקנות, בהקשר זה, חיבור מספרים דו ספרתיים.

פעילות 6:

במידת הצורך, ניתן להדריך את התלמידים להשלים את המספרים על ישר המספרים ורק אז למתוח את הקווים הנדרשים. לא כל התלמידים זקוקים לתמיכה זו.

3

7 שקלים

16 שקלים

12 שקלים

18 שקלים

א

יונתן

האם יוכל לקנות מכונת? _____
כמה כסף נשאר לו? _____

ב

תמר

תמר רוצה לקנות כדור. _____
כמה כסף חסר לה? _____

ג

נעמה

נעמה רוצה לקנות מכונת. _____
כמה כסף חסר לה? _____

ד

אורן

אורן רוצה לקנות גולת וצב. _____
כמה כסף ישאר לו? _____

ה לא יצא: _____ מה יוכל לקנות? רשמו אפשרויות שונות.

פעילות 3 - מטרה: חיבור וחסר. מטרה: חיבור וחסר. מטרה: חיבור וחסר. מטרה: חיבור וחסר.

4

7 שקלים

8 שקלים

13 שקלים

4 שקלים. _____
היא רוצה לקנות רכבת. _____
כמה כסף חסר לה? _____
למחר חסרים _____ שקלים.

5 לעידו 13 שקלים. _____
הוא רוצה לקנות צב ונדור. _____
כמה כסף חסר לו? _____
לעידו חסרים _____ שקלים.

6 פתרו את הבעיות, וסברו את העגול המקום הפתאים על ישר המספרים.

$3 + 6$

$13 - 5$

$1 + 6$

$17 - 8$

$12 - 8$

$16 - 11$

$18 - 9$

פעילות 4 - מטרה: חיבור וחסר. מטרה: חיבור וחסר. מטרה: חיבור וחסר. מטרה: חיבור וחסר.

עמוד 65

פעילויות 7 – 8: לפעילויות 7 ו- 8 אותו מבנה כמו לפעילויות 1 ו- 2. ניתן להתייחס למבנה כאל תרגיל השלמה בחיבור: הסכום נתון, אחד המחברים נתון, השאלה הנשאלת היא על המחבר השני. ניתן להתייחס למבנה כאל תרגיל חיסור: המספר הראשון (המחוסר) נתון, ההפרש נתון, השאלה נשאלת על המחסר. חשוב לתת לתלמידים לספר את הסיפור במילים שלהם כדי לשמוע כיצד הם מציגים את הנתונים ואיזה מבנה חשבוני מבצבץ מתוך הסיפור.

לתלמידים הזקוקים לתמיכה מוחשית ניתן לסרטט ייצוגים של 14 מטבעות, ולשאול אותם כמה מטבעות למחוק (או להקיף), חשוב לוודא שמוכן להם שהמטבעות שהם מחקו הם המטבעות שנשארו להילה בארנק, בעוד שהמטבעות שנשארו הם אלו ששילמה עבור החוברת. כלומר, ביצוע נכון של פעולות החשבון איננו מעיד בהכרח על הבנה מלאה של הסיפור המילולי.

פעילות 9: גם המחברים וגם התשובה צריכים להיות מתוך מאגר הנתונים. ניתן להשתמש בכל כרטיס מספר פעמים. מומלץ לתת לתלמידים זמן לפתור את המטלה. ישנן שלשות שהן כבר מאוכסנות בזיכרון ולכן תהיינה אלו שיופיעו ראשונות. במעבר בין התלמידים ניתן לרמוז על שלשות שאולי חמקו מעיניהם. כדאי לעודד את התלמידים להציע הצעות נוספות מעבר לנדרש בפעילות.

$15 + 3 = 18$	$6 + 6 + 6 = 18$
$6 + 3 = 9$	$6 + 6 + 3 = 15$
$3 + 3 = 6$	$9 + 3 + 6 = 18$
$9 + 6 = 15$	$3 + 3 + 9 = 15$
$9 + 9 = 18$	

7

להילה היו בארנק 14 שקלים.
היא קנתה חוברת, ונשארו לה בארנק 8 שקלים.

מה מחיר החוברת?

מחיר החוברת _____ שקלים.

8

לשקד היו בארנק 17 שקלים.
היא קנתה צבעים, ונשארו לה בארנק 9 שקלים.

מה מחיר הצבעים?

מחיר הצבעים _____ שקלים.

9

השפתניש במקפרים הנתונים והשלימו את תרגילי החבור.
נתן להשפתניש במקפר יותר מפעם אחת.

3 15 6 18 9

א. $\square + \square = \square$ ב. $\square + \square = \square$

ב. $\square + \square = \square$ ג. $\square + \square + \square = \square$

פעילויות 7-9: השלשונים יומתנו בדרכים שונות. אין חלוקה לידע וסוגי של השלשונים ביישומים.
בא השלשונים וגם השלשונים בדרכים שונות. אין חלוקה לידע וסוגי של השלשונים ביישומים.

עמוד 66

פעילות 10: פעילות רב שלבית. סביר שהתלמידים יפתרו מנטלית תרגילי חיבור בזה אחר זה. אין הכוונה ללמד אותם לכתוב תרגילי שרשרת. מומלץ, לעזור לתלמידים לתעד תוצאות ביניים כדי להוריד את העומס על הזכרון. לדוגמה, אחרי שהתלמידים מציגים את דרכי הפתרון שלהם, ניתן לעשות סימולציה של פתרון. לומר: "שלוש ועוד שש זה תשע" ולרשום 9 על הלוח, "תשע ועוד חמש זה 14" ולכתוב 14 על הלוח, "14 ועוד 1 זה 15".
יתכן שחלק מהתלמידים עדיין ימנה את מספר הפריטים המצוירים. בהתאם לרמת הכיתה, ניתן להציג במליאה שאלה דומה מבלי התמיכה של הסרטוטים.

פעילות 11: המטרה של הפעילות היא לעגן את עובדות החשבון בצורת שלשות ובנוסף, לקשר בין עובדות החיבור והחיסור.

לכל שלושה קלפים, כתבו שני תרגילי חיבור ושני תרגילי חיסור.

5	8	13
$5 + 8 = 13$		
$8 + 5 = 13$		
$13 - 5 = 8$		
$13 - 8 = 5$		

5	7	12
$5 + 7 = 12$		
$7 + 5 = 12$		
$12 - 5 = 7$		
$12 - 7 = 5$		

ניתן לכתוב שלשות נוספות על הלוח. או לכתוב ארבעה או חמישה מספרים ולבקש מהתלמידים לאתר מתוכם שלשות מתאימות.

לדוגמה, 2 7 5 9

אפשר לזהות שתי שלשות אפשריות:

2, 5, 7

$$2 + 5 = 7$$

$$5 + 2 = 7$$

$$7 - 2 = 5$$

$$7 - 5 = 2$$

2, 7, 9

$$2 + 7 = 9$$

$$7 + 2 = 9$$


$$9 - 2 = 7$$

$$9 - 7 = 2$$

10 בקלמר של נועה יש:
3 עפרונות,
6 צבעים,
5 טושים,
עט אחד.

כמה קלי כתיבה יש בקלמר של נועה?

לנועה יש בקלמר _____ קלי כתיבה.



11 מכל שלושה מספרים, כתבו שני תרגילי חיבור ושני תרגילי חיסור.

5	7	12
_____	+	_____ = _____
_____	+	_____ = _____
_____	-	_____ = _____
_____	-	_____ = _____

5	8	13
_____	+	_____ = _____
_____	+	_____ = _____
_____	-	_____ = _____
_____	-	_____ = _____

פעילות 10: אין המטרה ללמד אותם לכתוב תרגילי חיבור ושני תרגילי חיסור. ניתן להעזר בעפרונות, צבעים, טושים, עט אחד. בקלמר של נועה יש: 3 עפרונות, 6 צבעים, 5 טושים, עט אחד.

עמוד 67

פעילויות 12 – 13: פעילויות השלמה. פעילויות השלמה תמיד קשות יותר מאשר תרגילים בהם ההתקדמות היא ישירות משמאל לימין. על פי דרגות הקושי,

בפעילויות אלו יש יותר משני מחוברים. ניתן לעזור לתלמידים, הזקוקים לכך, על ידי מתן אסטרטגיה לכתיבת תוצאות ביניים.

$$\begin{array}{c} 12 \\ \curvearrowright \\ 4 + 4 + 4 + \square = 16 \end{array}$$

לדוגמה,

התרגיל הקשה ביותר מבין שמונה התרגילים הוא:

$$6 + \square + 3 + 1 = 15$$

בגלל הצורך בשתי תוצאות ביניים, ובמידה מסוימת בהבנה אינטואיטיבית של חוקי החילוף והקיבוץ. כמובן שהפתרון בכיתה יהיה אינטואיטיבי. יש לתת לתלמידים להציע דרכים משלהם. במקרה הצורך אפשר לעזור על ידי סיפור מסגרת. לדוגמה: יש ארבע קופסאות עם גולות, באחת שש גולות, בשנייה לא יודעים כמה, בשלישית יש שלוש גולות וברביעית יש גולה אחת. ביחד יש 15 גולות. כמה גולות יש בקופסה השנייה. לתלמידים קל לדמיין שניתן להחליף את המקום של הקופסאות ולכן ניתן לחבר את המספרים לאו דווקא לפי הסדר. ניתן גם לדלג על סעיף זה או לתת אותו באופן דיפרנציאלי.

פעילות 14: התלמידים יחברו בשלבים המתאימים להם. יש לעזור להם לתעד תוצאות ביניים – רק את התוצאות לא את תרגילי הביניים. יש תלמידים שיפתרו מנטלית מבלי צורך לרשום תוצאות ביניים.

12 השלימו מקפץ מתאים.

א $4 + 4 + 4 + \square = 16$

ג $5 + 6 + 2 + \square = 18$

ב $7 + 7 + 2 + \square = 18$

ד $9 + 3 + 4 + \square = 16$

13 השלימו מקפץ מתאים.

א $7 + 4 + 4 + \square = 19$

ג $\square + 6 + 5 + 0 = 13$

ב $3 + 5 + 8 + \square = 17$

ד $6 + \square + 3 + 1 = 15$

14 בהצגה

כמה ישלמו?

א

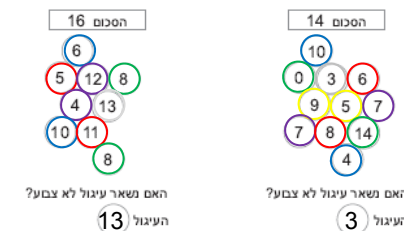
ב

ג

68 עמוד

תרגול אינטגרטיבי

פעילות 15:



פעילות 16

תרגילי השלמה (משוואות)

תרגיל 16 ב קשה יותר מתרגיל 16 א מכיוון שהוא תרגיל חיסור.

69 תמו

פעילות 17: ניתן להדריך את התלמידים הזקוקים לעזרה השלים קודם את המספרים על ישר המספרים ולאחר מכן למתוח את הקווים.

פעילות 18: צבעו בצבע המתאים: 7 9 11 13 17



פעילות 19: החוקיות היא: 3 חרוזים כחולים, שניים אדומים, שלושה כחולים, וכן הלאה. לכן הכרטיסייה המתאימה היא כרטיסייה ג.

15

צבעו בצבע זָהָר, זוגות של עגולים מתאימים.

הפסוק 16

האם נשאר עגול שאינו צבוע?

העגול

15

צבעו בצבע זָהָר, זוגות של עגולים מתאימים.

הפסוק 14

האם נשאר עגול שאינו צבוע?

העגול

16

השלימו מספרים מתאימים.

12 - ____ = 4

12 - ____ = 2

12 - ____ = 6

12 - ____ = 10

12 - ____ = 0

16

השלימו מספרים מתאימים.

9 + ____ = 12

9 + ____ = 17

9 + ____ = 10

9 + ____ = 15

9 + ____ = 20

17 הסדירו למקום.

18 צבעו בצבע המתאים:

16	13	11	9	7
$9 - 2$	$19 - 8$	$13 - 0$	$20 - 9$	$18 - 9$
$20 - 4$	$13 - 4$	$14 - 7$	$15 - 8$	$17 - 1$
$18 - 5$	$16 - 7$	$16 - 0$	$11 - 4$	$11 - 2$
$13 - 6$	$14 - 3$	$18 - 2$	$12 - 1$	$20 - 7$
$19 - 6$	$19 - 3$	$14 - 5$	$13 - 2$	$17 - 4$

האם קבלתם חמש משבצות מכל צבע?

19 השרשרת נקרעה, מצאו את ההמשך של השרשרת.

יחידה 2: (עמודים 70 – 73)

ביחידה יש מצבים מילוליים בתחום ה- 100, כאשר המספרים הנתונים הם בעשרות שלמות בלבד.
חיבור וחסור של עשרות שלמות נלמד ותורגל בספר 2.

עמודים 70 – 71

פעילויות 1 – 5: לפעילויות אלו אותו מבנה חשבוני שיש למצבים המילוליים ביחידה 1. ההבדל הוא בתחום המספרים. במידה מסוימת המספרים הנתונים בשאלות אלו קלים יותר לפתרון מאשר אלו שביחידה 1.
לדוגמה, 50 – 70 הוא תרגיל קל יותר מאשר 8 – 15.
מצד שני, עצם העיסוק במספרים גדולים מקשה על חלק מהתלמידים. בנוסף, המבנה המתמטי הוא של תרגילי השלמה (משוואות). בדומה לנאמר ביחידה 1 חשוב לקרוא את השאלה במליאה, לתת לתלמידים לספר אותה במילים שלהם, לבקש מהם להסביר מה שואלים בסיפור.

פעילויות 1 – 2: נבקש מהתלמידים לספר את הסיפור במילים שלהם ולהסביר מה שואלים בשאלה. לדוגמה, "לאוהד יש רק 40 שקלים, הוא צריך 70 שקלים, כמה שקלים חסרים לו?"
במידת הצורך ניתן לעזור לתלמידים לייצג את הנתונים באופן גרפי. לדוגמה, לצייר תרשים של 7 מטבעות של 10 שקלים.

פעילויות 3 – 5: במקרה זה, בגלל גודל המספרים קשה יותר לייצג באופן קונקרטי את הנתונים. כמובן לא נעודד את התלמידים לסרטט 50 "מדבקות" או לקחת 50 עצמים. אפשר להציע, במקרה הצורך, לייצג על ידי איור סכמטי של תבניות ביצים כגון:

בדרך כלל אין קושי בפתרון התרגיל החשבוני 20 – 50.



חיסור באמצעות שלמות

2

נחשב ונחשב



70 שקלים

1

לאוהד יש 40 שקלים. כמה כסף חסר לו כדי לקנות את המכונית?

לאוהד חסרים _____ שקלים.



90 שקלים

2

לנדב יש 50 שקלים. כמה כסף חסר לו כדי לקנות את הכדור?

לנדב חסרים _____ שקלים.

3

לשיר היו 50 מדבקות. היא נתנה לשקד חלק מהמדבקות. נשארו לה 20 מדבקות. כמה מדבקות היא נתנה לשקד?

שיר נתנה לשקד _____ מדבקות.

פעילות 6: תרגילי השלמה. התרגילים ברמת קושי שונה. רמת הקושי תלויה במיקום של המספר החסר, ובמספרים עצמם. בתרגילי השלמה נשענים עם הזמן יותר ויותר על זכירת "שלושות" של מספרים. לכן תרגיל כגון $___ + 3 = 13$ קל יותר מתרגיל כגון $___ + 8 = 15$ למרות המבנה החשבוני הזהה. בהמשך לומדים להעזר בפעולות הפוכות.

לתלמידים מתקשים גם תרגיל שבו המחובר השני חסר מהווה קושי. לתלמידים אלו אפשר לעזור על ידי שימוש בספירת המשך (ספירה כפולה): לדוגמה: $8 + ___ = 17$

1 2 3 4 5 6 7 8 9
8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

כאשר את מספר הדילוגים נמנה על האצבעות המזדקפות. המשכנו לספור תשעה דילוגים. התשובה 9. אפשר לעזור גם על ידי שימוש בהשלמה ל-10.

$8 \rightarrow 10 \rightarrow 17$

ובתרגילים מסוג $___ + 8 = 15$ בהם המחובר הראשון חסר, ניתן להדריך אותם להתחיל מהמחובר השני כפי שעשינו בתרגיל הקודם.

בתרגילי חיסור כגון $16 - ___ = 7$ חלק מהתלמידים יענו תשובה נכונה אבל לא דווקא מהסיבה הנכונה. אפשר להיעזר בספירה לאחור (ספירה כפולה)

1 2 3 4 5 6 7 8 9
16 15 14 13 12 11 10 9 8 7

כאשר מספר הדילוגים נמנה על האצבעות המזדקפות.

4 ליוכל היו 70 מדבקות.

הוא נתן לאיר סלק מהמדבקות. נשארו לו 30 מדבקות.

כמה מדבקות הוא נתן לאיר?

יוכל נתן לאיר _____ מדבקות.

5 לבר היו 60 מדבקות.

היא נתנה לדולב סלק מהמדבקות. נשארו לה 40 מדבקות.

כמה מדבקות היא נתנה לדולב?

בר נתנה לדולב _____ מדבקות.

6 השלימו את המספר הנכסף.

20 - 5 = 15 ב

16 - = 7

12 - = 5

- 3 = 7

18 - = 6

8 + 9 = 17 א

12 + = 15

7 + = 13

+ 0 = 19

+ 8 = 15

עמודים 72 – 73

תרגילי חיבור עם יותר משני מחוברים.

פעילויות 7 – 8: התלמידים מתבקשים לכתוב תרגיל מתאים, ורק לאחר מכן לחשב את הסכום. כאשר התרגיל כתוב, יש תלמידים הזקוקים לרישום של תוצאות ביניים.

לדוגמה:

8, 7, 4

15, 4

או: $15 + 4 =$

פעילות 9:

בתום הפעילויות ניתן לשאול שאלות נוספות כגון:

- מי מהילדים שילם את הסכום הגבוה ביותר?
- כמה שילמה יעל יותר מדן?
- ליעל היו 20 שקלים, כמה כסף נשאר לה?

7 כמה נקודות צבר כל אחד מהילדים?

כתבו תרגילים מתאימים ופתרו.

8 כמה בוסד? כתבו תרגילים מתאימים ופתרו.

72

9

7 שקלים, 4 שקלים, 5 שקלים, 8 שקלים

א הקניה של דן

___ + ___ = ___

דן ישלם ___ שקלים.

ב הקניה של עמר

___ + ___ + ___ = ___

עמר ישלם ___ שקלים.

ג הקניה של יעל

___ + ___ + ___ = ___

יעל ישלם ___ שקלים.

73

יחידות 3 – 4: (עמודים 74 – 81)

נספור בדילוגים שווים.

יחידות 3 ו-4 מהוות תשתית לפעולת הכפל. יש להרבות בספירה בקול (במקהלה), של סדרות בדילוגים קבועים. לספירה "מקהלה" יש חשיבות גדולה בעיגון בזכרון של הסדרות. התלמידים הפחות חזקים, מצטרפים למקהלה והסדרה נלמדת כ"שיר". כאשר לומדים את עובדות הכפל בתחום ה- 10×10 , חלק מהתלמידים מגיע לתשובה על ידי שימוש בספירה בדילוגים:

	1	2	3	4	5	6
6×2	2	4	6	8	10	12

תלמידים אלו משתמשים בספירה כפולה: מספר האיברים בסדרה נספר על ידי הרמת אצבעות ומייצג את מספר הפעמים.

בשלים הראשונים הסדרות בהן נתרכז הן: דילוגים של 2, 5, 10.

עמוד 74

פעילויות 1 – 3:

פעילות 1: התלמידים יענו, קודם כל, בעל פה (אפשר במקלה),

לאחר מכן ימלאו את המספרים.

כמה עיניים? אפשר להצביע על הילדות ולמנות:

$2 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 8 \rightarrow 10 \rightarrow 12$

כמובן שמספר הרגליים, מספר האוזניים זהה.

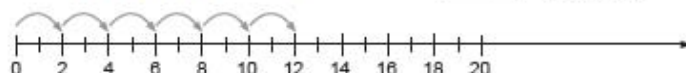
עדיין אין שימוש במונחים "פעמים" או בכפל.

באופן דומה נענה על פעילויות 2 ו-3.

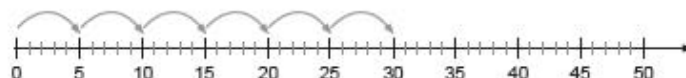
3 נספר בדילוגים קבועים

ספירה בטור בדילוגים
של 2, 5, 10, ושל 5

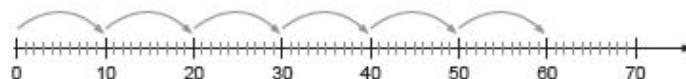
- 1 כמה ילדות?
כמה עינים?
כמה רגלים?
כמה אצבעות?



- 2 כמה שקיות?
כמה גלולות?



- 3 כמה ילדים?
כמה אצבעות?



פעילות 1-2: רשמו את שאלות 1 ו-2 על דף נוסף. 3. נספרו בכל שקית, לכל ילד 10 אצבעות ויידעו.
פעילות 1: חשבו את מספר האצבעות של 2.
פעילות 2: חשבו את מספר האצבעות של 5.
פעילות 3: חשבו את מספר האצבעות של 10.

עמוד 75

פעילויות 4 ו- 8 (עמוד 77) מציגות היבט נוסף של המבנה הכפלי. בנוסף לספירה בדילוגים, התלמידים מתבקשים לתת לכל ילד 2 גרביים. יש ששה ילדים ושניים עשר גרביים. פעילויות אלו הן פעילויות הכנה למבנה הכפלי ולאחר מכן לחלוקה "שווה בשווה".

התלמידים יפתרו בדרכים משלהם. אין בשלב זה שימוש במונחים "פעמיים", "כפל", "חילוק". יש חשיבות להמללה המלווה את הפעילות. לדוגמה: "לכל ילד שני גרביים", "יש שש קבוצות, בכל קבוצה שני גרביים", "הילדים קבלו מספר שווה של גרביים", "כל ילד קיבל אותו מספר של גרביים".

לפי שיקול דעת המורה ניתן להוסיף גם שאלה: "כמה רגליים?" ספירת הרגליים מובילה לספירה בדילוגים של שנים. ניתן לספור במקהלה למרות שרק חלק מתלמידי הכיתה יצטרף למקהלה.

עמוד 76

פעילויות 6 ו- 7: אין ייצוג נתון למספר זוגות האופניים. לכן, הספירה של המספר המתאים בדילוגים של 2 איננה יכולה להישלט על ידי מעבר על זוגות האופניים. אפשר ללמד את הילדים להיעזר בהרמת אצבעות. ניתן גם לצייר שמונה קווים על הנייר על מנת לייצג את שמונה הזוגות האופניים.

אפשר "לטפטף" את המונח פעמים ולומר "יש לנו שמונה פעמים שתיים" וכדומה.

4

תנו לכל ילד 2 גרביים.
 כמה ילדים?
 כמה גרביים?

75

5

כמה ?
 כמה ?

6

יש 8 ?
 כמה ?

7

יש 10 ?
 כמה ?

76

8

תנו לכל ילד 3 כדורים.
 כמה ילדים?
 כמה כדורים?

77

עמודים 78 – 81

ביסוס נוסף של קבוצות שוות וספירה בדילוגים. הקבוצות השוות מופיעות בהקשרים שונים. הדגש הוא על קבוצות של 2, 5 ו- 10.

עמוד 79

פעילויות 3 – 5: בפעילויות 4 ו- 5 הילדים מסודרים בשורות שוות. כתוצאה מכך מתקבלות גם עמודות שוות. בפעילות 4 ניסוח השאלה מוביל לראייה של שורות שוות, בכל שורה 5 עוגיות. ייתכן שיהיו תלמידים שיראו בשורות קבוצות שוות של 3 (עמודות שוות). במקרה זה יש למנות את מספר הילדים בדילוגים של 3. לאחר תום הדיון בעמוד 79 נחזור ונתבונן שוב על הילדים, ונמנה אותם בשתי דרכים שונות, בדילוגים של 5 ובדילוגים של 3.

פעילות 5: נמנה בדילוגים של עשר תוך כדי הצבעה על השורות. (אפשר היה גם לספור בדילוגים של ארבע, כמספר החרוזים בכל טור)

פעילות 3: המלצה לפעילות

מומלץ לתת לכל קבוצת ילדים 20 עצמים ולבקש מהם לסדר אותם בשורות שוות במספר דרכים. אפשר לצלם את הדרכים השונות ולדון בהן בכיתה.

4 נספר בדילוגים קבועים

1. כמה חרזים?

2. כמה חרזים?

3. הוציא מקערך 20 עוגיות, וסדר אותם בשורות שוות. האם יש יותר מאפשרות אחת?

4. בכל שורה עומדים 5 ילדים. כמה ילדים יש על הפגרה?

5. בכל שורה יש: חרזים. יש שורות. יש חרזים.

1. הוציא מקערך 20 עוגיות, וסדר אותם בשורות שוות. האם יש יותר מאפשרות אחת?

2. בכל שורה עומדים 5 ילדים. כמה ילדים יש על הפגרה?

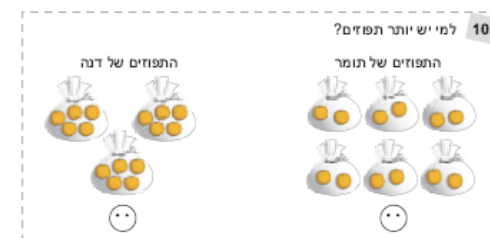
3. בכל שורה יש: חרזים. יש שורות. יש חרזים.

4. בכל שורה יש: חרזים. יש שורות. יש חרזים.

5. בכל שורה יש: חרזים. יש שורות. יש חרזים.

עמוד 81

פעילות 10:



דרכים אפשריות לפתרון:

תומר: ספירה בדילוגים של 2 ← 12

דנה: ספירה בדילוגים של 5 ← 15

לדנה יש יותר תפוזים.

במה נקדות? 6


במה נקדות? 7

השלימו בדלצ'ים קבועים. 8


5, 10, 15, _____, _____, _____, _____, _____

10, 20, _____, _____, _____, _____, _____

תרגילים 7, 8 ו-9: סטירה בלתי נקודתית
 תרגילים 6, 7 ו-8: סטירה בלתי נקודתית




כמה פרחים? _____




כמה אגרטלים? _____

המפוזים של דנה



המפוזים של תומר



השלימו בדלוגים קבועים.

30 , 35 , _____ , 45 , _____ , _____

20 , 22 , _____ , 26 , _____ , _____ , 32

מציגים את המספרים 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100. המספרים מוצגים בצורה של כסף (מטבעות ופוזים) ומופיעים גם בצורה של תמונות של מטבעות ופוזים.

יחידות 5 – 6: (עמודים 82 – 87)

תרגול אינטגרטיבי הכולל מצבים מילוליים שונים, השוואת ביטויים, ספירה בדילוגים, ופעילויות של מציאת חוקיות. לפי שיקול דעת המורה, ולפי הכיתה, יעשו חלק מהפעילויות במליאה וחלק בעבודה בקבוצות או בעבודה יחידנית. ניתן לתת חלק מהפעילויות כשיעורי בית. הפעילויות שזורות בצורה מגוונת ולא דווקא בצורה היררכית.

עמוד 82

פעילויות 1 – 2: פעילויות של השוואת סכומים. במסגרת מצבים מילוליים.

פעילות 3: השוואה בין ביטויים חשבוניים של סכום או הפרש.

פעילויות 1 – 2: חשוב לקרוא את השאלות בקול ולבקש מהתלמידים לספר את הסיפורים במילים שלהם. חשוב לבקש מהם לנסח את השאלה שנשאלה. השאלה הנשאלת במצבים מילוליים היא הקובעת את המבנה החשבוני של השאלה.

בפעילות 1 יש לדעת כמה גולות יש עכשיו לאיתי וכמה לתומר ורק אחר כך להשוות בין הסכומים. נדגיש שוב, שבשלב זה לא נכתוב תרגילים לשלבי הביניים, אלא אם הילדים מציעים בעצמם או שיש ילדים שדרך זו מסייעת להם לארגן את החשיבה. בדרך כלל כל אחד מהשלבים נפתר באופן מנטלי. כדאי להדריך את התלמידים לתעד תוצאות ביניים (לתעד "בשביל עצמם").

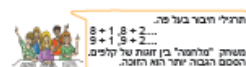
בפעילות 2 אחרי הפתירה של השאלה מוצגת בפעם הראשונה הכתיבה של שלבי הביניים.

התלמידים מתבקשים להקיף את הביטוי היותר גדול. למרות שהם קודם כל יבצעו את החישוב של הסכום או ההפרש ורק אחר כך יקיפו

את הביטוי המתאים, חשוב להקיף את הביטוי ולא רק את המספר שהוא הסכום. סכום יכול להיות גדול מסכום אחר או קטן ממנו. נוסף בעל פה משפטים כגון: "שש ועוד שבע יותר גדול מחמש ועוד ארבע".

פעילות 3: התלמידים יקיפו בכל זוג את הביטוי הגדול מבין השניים. סביר להניח שהם יחשבו את כל אחד מהסכומים ואז יקיפו. במידת הצורך ניתן להדריך אותם לכתוב תוצאות מעל הביטויים לדוגמה:

$$\begin{array}{r} 13 \\ 8 + 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 11 \\ 20 - 9 \end{array}$$



5 נחשב ונחשב

1 לאיתי היו 5 גולות. הוא קבל עוד 9 גולות. לתומר היו 7 גולות. הוא קבל עוד 7 גולות. למי יש עכשיו יותר גולות?

2 לדפנה היו 9 גולות. היא קבלה 3 גולות נוספות. לנעמה היו 4 גולות. היא קבלה 7 גולות נוספות. למי יש עכשיו יותר גולות?

נקתב:

מספר הגולות של דפנה: $9 + 3$

מספר הגולות של נעמה: $4 + 7$

למי יש יותר? הקיפו את הביטוי הגדול יותר.

3 בקל זוג, הקיפו את הביטוי הגדול מבין השניים.

א	$20 - 9$	$8 + 5$
ב	$3 + 9$	$4 + 7$
ג	$15 - 8$	$12 - 4$
ד	$6 + 10$	$7 + 8$

עמוד 83

פעילות 5:

5 למיכל היו 17 קוביות. היא נתנה לאיה 11 קוביות.
לאמיר היו 18 קוביות. הוא נתן לנדב 7 קוביות.

למי נשארו יותר קוביות?

בפעילות 5 הנתונים נבחרו כך שאפשר להגיע למסקנה מבלי לחשב את הערך של תוצאות הביניים.
לאמיר היו יותר קוביות מאשר למיכל, והוא נתן פחות קוביות מאשר מיכל נתנה. לכן, ברור שנשארו לו יותר קוביות.
לפי מידת העניין של התלמידים ולפי רמת הכיתה ניתן לדון בנתונים אלו או לפתור את השאלה כפי שפתרנו שאלות קודמות.

4 לדני היו 15 קביות. הוא נתן ליואב 7 קביות.
לאיה היו 17 קביות. היא נתנה למיכל 8 קביות.

למי נשארו יותר קביות?

5 למיכל היו 17 קביות. היא נתנה לאיה 11 קביות.
לאמיר היו 18 קביות. הוא נתן לנדב 7 קביות.

למי נשארו יותר קביות?

6 השלימו מספרים מתאימים.

א. $2 \xrightarrow{+2} \square \xrightarrow{+2} \square \xrightarrow{+2} \square \xrightarrow{+2} 10$

ב. $5 \xrightarrow{+5} \square \xrightarrow{+5} \square \xrightarrow{+5} \square \xrightarrow{+5} 25$

ג. $10 \xrightarrow{+10} \square \xrightarrow{+10} \square \xrightarrow{+10} \square \xrightarrow{+10} 50$

84 עמוד

פעילות 1: ערן קנה שני פריטים ועמית קנה שני פריטים. הם שלמו אותו סכום. מה קנה כל אחד מהילדים?
ניתן להסתפק בתשובה אחת:

קבוצה	מדיקות	צבעים
הקניה של ערן	11	6
הקניה של עמית	8	9

או להגיד:

ויתכן ההפך: עמית קנה קלמר וספר וערן קנה מדבקות וצבעים.

אם ניתן לתלמידים זמן לפתור בעצמם בקבוצות תשובות שונות אלו יעלו מעצמן.

פעילויות 2 - 3:

ספירה בדילוגים של 10.

ספירה בדילוגים של 5.

למנוע עד הלוח ארבעה מספרים
והחפץ בספרים שונים, להעביר
אדום, 6, 3, 8, 5, 11

נחשב ונחשב

6

1

9 שקלים

6 שקלים

11 שקלים

8 שקלים

ערן ונעמית שלמו אותו סכום. השלימו.

הקניה של נעמית

הקניה של ערן

כמה צבעים בציור?

2

בציור יש _____ צבעים.

כמה קביות יש על המדף?

3

על המדף יש _____ קביות.

עמוד 85

פעילויות 4 – 5: שאלות רב שלביות.

התלמידים יפתרו בדרכים משלהם. כדאי לרשום תוצאות ביניים. אין הכוונה לתעד בתרגיל שרשרת.

עמוד 86

פעילויות 6 – 8: השוואת ביטויים.

ניתן להדריך את התלמידים לכתוב בשלב א תוצאות ביניים, ורק לאחר מכן לזהות את הגדלים המבוקשים. למשל, בפעילות 6.

15 19 – 4	13 6 + 9	17 20 – 3	16 5 + 11	6
--------------	-------------	--------------	--------------	---

4 במגרש הסכה היו 5 מכוניות. בבקר נכנסו למגרש 4 מכוניות. בצעירים נכנסו למגרש עוד 7 מכוניות.

כמה מכוניות יש עכשו במגרש?

במגרש יש עכשו _____ מכוניות.
כמה מקומות סכה נותרו?

5 באוטובוס היו 6 נוסעים. במסנה הראשונה עלו 3 נוסעים. במסנה השנייה ירדו 4 נוסעים.

כמה נוסעים יש עכשו באוטובוס?

באוטובוס יש עכשו _____ נוסעים.

פעילות 7: פעילות השלמה והשוואה.

בכל סעיף, על אחת מכפות המאזניים יש ביטוי שניתן לחשב את ערכו וביטוי שצריך להשלים.

ניתן להדריך את התלמידים לכתוב את התוצאה על הכף שיש בה את כל הנתונים ואז להשלים את המספר החסר על הכף השנייה.

הסעיפים מסודרים על פי דרגת הקושי.

סעיף ב: התלמידים יפתרו קודם כל את תרגיל החיבור שעל הכף הימנית, ובמידת הצורך יתעדו את תוצאת הביניים.



$7 + \underline{\hspace{1cm}}$ שווה ל- 15 נפתר, בשלב זה, במגוון דרכים. תלמידים הזוכרים את עובדות החשבון, ספירת המשך תוך הרמת אצבעות עם כל דילוג ולעיתים על ידי השלמה ל- 10

$$7 + \underline{\hspace{1cm}} = 10$$

$$7 + 3 \rightarrow 10 + 5 \rightarrow 15$$

לתלמידים הזקוקים לייצוג קונקרטי ניתן להציע לסמן קווים מעל הקו משוואה:

$$7 + \overbrace{\text{|||||}}^{\text{5}} \rightarrow 15 \quad \text{ולספור ספירת המשך תוך כדי סימון הקווים}$$

ואז לחזור ולספור כמה קווים סומנו.

למטלה בסעיף ד המבנה החשובי יותר

קשה בשאלה זו. יחד עם זאת, בגלל אופי המספרים, יתכן שתיפתר בקלות רבה יותר.

$9 + 7$ שווה ל- 16. השלשה 16, 18, 2



קלה יותר לזיכרון מאשר חלק מהשלשות האחרות. לכן יתכן שהשלשה:

18 פחות כמה שווה ל- 16 תהיה קלה יותר מהאחרות.

6
צבעו בנחל את הבטוי הגדול ביותר.
צבעו בצהוב את הבטוי הקטן ביותר.

$17 - 1$

$4 + 6$

$18 - 12$

$7 + 7$

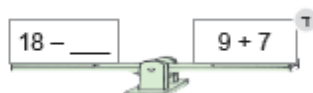
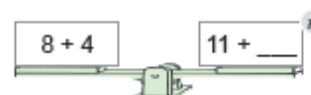
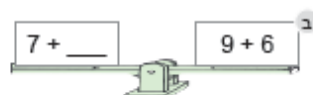
$19 - 4$

$6 + 7$

$20 - 3$

$5 + 11$

7
המאזנים מאזנים. השלימו מספרים מתאימים.



$\begin{matrix} + \\ - \end{matrix}$

8
השלימו מספרים מתאימים.

א $8 + 7 = 10 + \underline{\hspace{1cm}}$

ג $9 + 9 = 10 + \underline{\hspace{1cm}}$

ב $6 + 8 = 10 + \underline{\hspace{1cm}}$

ד $4 + 9 = 10 + \underline{\hspace{1cm}}$

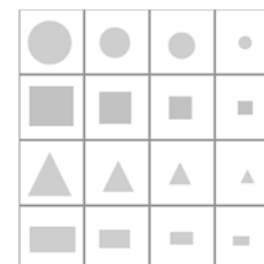
עמוד 87

פעילויות למציאת חוקיות.

פעילות 9:

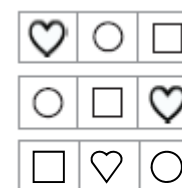
בכל שורה ובכל עמודה ישנה חוקיות. בשורות מופיעה אותה הצורה בגודל הולך וקטן, בעמודות מופיעות ארבע הצורות השונות באותו גודל יחסי.

חשוב להמליל את החוקיות. ניתן לצייר את הצורות במקומות החסרים, למתוח קווים, או לצבוע בצבעים.

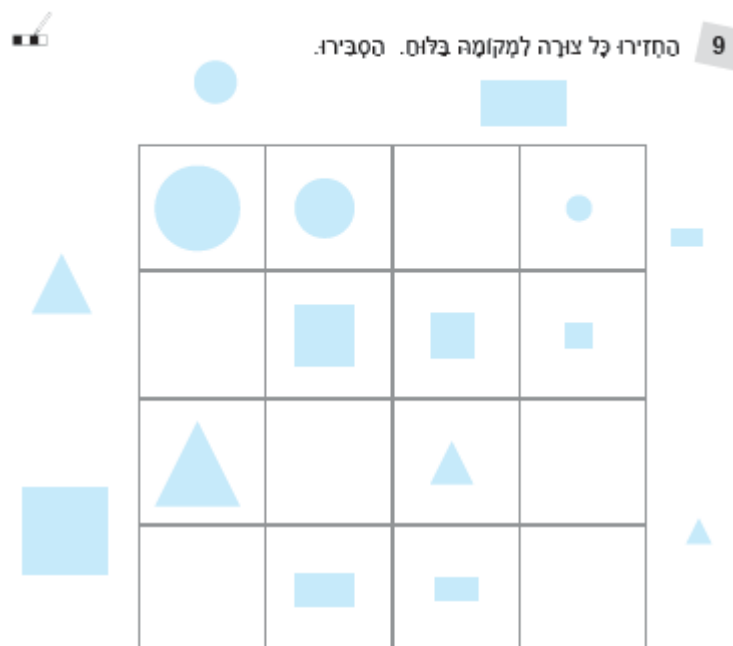
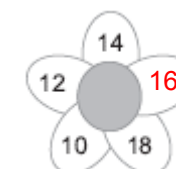


פעילות 10:

בכל שורה ובכל עמודה מופיעות שלוש הצורות: ריבוע, עיגול, לב. לכן בשורה הריקה נמלא:



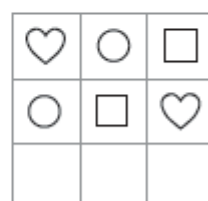
פעילות 11: סדרה של מספרים בדילוגים של 2 החל מ-10.



10

מציאו חוקיות

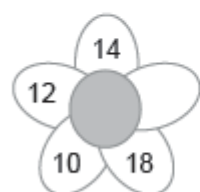
והשלימו את הדגם.



11

מציאו חוקיות

והשלימו את המספר החסר.



יחידה 7: (עמודים 88 – 91)

היחידה מתמקדת בספירה בדילוגים שווים תוך כדי קישור "הדילוגים" למספר עצמים בקבוצות שוות. כאשר אנחנו מזהים מצב שבו יש לנו קבוצות עם מספר שווה של עצמים, אנו יכולים לדעת את מספר העצמים בקבוצה הכוללת על ידי "ספירה בדילוגים" (בשונה מספירה אחד ואחד). מיומנות זו מתבססת על שני דברים:

- ידיעה של ספירה בדילוגים שווים, למעשה ידיעת ה"שיר".
- זיהוי המצב, כמצב שבו הקבוצות שוות.

ביחידות קודמות, ובפרקים קודמים נבנתה תשתית של ספירה בדילוגים שווים. ביחידה זו המבט מתמקד בספירה בדילוגים שווים תוך התייחסות לקבוצות העצמים הנתונות.

הצעה לפתיחת השיעור

התלמידים יתבוננו בציור שבעמוד 88 ויתארו מה הם רואים בציור. אחרי דיון כללי ראשון ניתן לכוון את השיחה לקבוצות השוות שבציור תוך כדי שימוש בטרמינולוגיה המתאימה למבנה הכפלי. בציור יש 3 קבוצות של ילדים, בכל קבוצה 5 ילדים. בציור יש 4 קבוצות של ציפורים בכל קבוצה 2 ציפורים. בציור יש 3 קבוצות של כדורים בכל קבוצה 6 כדורים. יש שתי קבוצות של גזעים אבל מספר הגזעים בשתי הקבוצות איננו שווה. יש שתי קבוצות של אופניים אבל המספר של האופניים בשתי הקבוצות איננו שווה (יש קושי לראות עצם אחד כ"קבוצה"). בדיון לאחר מכן, אפשר לחפש בכיתה "קבוצות שוות", ולארגן חפצים שונים בקבוצות שוות. בשלב זה הקבוצות השוות הומוגניות מבחינת סוג העצמים שבהן.

קבוצות שוות

ספירה בקוד בדילוגים
של 2, 3, 4.

7



אילו קבוצות אגם רואים בציור?
האם אגם רואים קבוצות שוות?
נמה ילדים בציור?
נמה כדורים בציור?
נמה ציפורים בציור?

88

עמודים 89 – 90

פעילויות 1 – 5: ספירה בדילוגים של 3.

בפעילות יש תמיכה לספירה בדילוגים של 3. התמיכה היא על ידי מספרי הגלגלים של התלת אופנים ועל ידי הדילוגים הקבועים על ישר המספרים. חשוב מאוד למנות בעל פה ובקול – "במקהלה". יש להרבות בספירה בעל פה. החזרה על שרשרות המספרים, בתדירות גבוהה, מהווה תמיכה בזכירת עובדות החשבון ועוזרת לחלק מהתלמידים להגיע לעובדות בדרך יעילה. עם הזמן, חלק מהתלמידים זוכר את העובדות ומסוגל "לשלוף" אותן במקום ובמועד המתאים, וחלק מהתלמידים נשאר תלוי לאורך זמן בסדרות המספרים.

עמוד 89

פעילות 1 – 4: מקשרות בין כמות הגלגלים, דילוגים על ישר המספרים, ספירה בדילוגים ללא תמיכה ויזואלית (שינון מילות ה"שיר"), וחיבור חוזר.

פעילות 5: יש להדריך את התלמידים כיצד לסמן את הקשתות.

פעילות 6: מנייה בדילוגים של ארבע.

התלמידים יוסיפו את הקשתות על ישר המספרים תוך כדי המנייה. 4, 8, 12, 16, 20

1 כמה ?
כמה ?

2 כמה ?
כמה ?

3 השלימו בדילוגים קבועים של 3.

4 השלימו.

5 כמה גלגלים ל- 1 פתל אופן?
כמה גלגלים ל- 2 פתל אופן?
כמה גלגלים ל- 3 פתל אופן?
כמה גלגלים ל- 4 פתל אופן?
כמה גלגלים ל- 5 פתל אופן?

6 כמה רגלים ל- 1 כבש?
כמה רגלים ל- 2 כבשים?
כמה רגלים ל- 3 כבשים?
כמה רגלים ל- 4 כבשים?
כמה רגלים ל- 5 כבשים?

עמוד 91

פעילויות 7 – 9: מנייה בדילוגים של 2.

סביר להניח שחלק מהתלמידים כבר שולט ב"כפל" ב- 2 (למרות שלא נקרא לזה עדיין כפל) כלומר יכול למלא את המספרים החסרים ללא ספירה בדילוגים. גם הצורה השיטתית בה נתונות השאלות מעודדת השלמה בדילוגים של 2 תוך התעלמות מ"הגרביים" הנתונים. כמובן שלשיטתיות יש יתרונות רבים בבניית המושג ובבניית הזכרון. בתום התהליך ניתן לשאול שאלות נוספות כגון: כמה אזניים ל- 10 ילדים? וכדומה.

7 כמה גרביים ב- 1 זוג? 2

כמה גרביים ב- 2 זוגות?


כמה גרביים ב- 3 זוגות?

כמה גרביים ב- 4 זוגות?

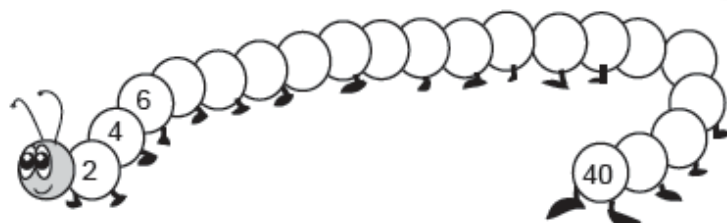
כמה גרביים ב- 5 זוגות?

כמה גרביים ב- 6 זוגות?

כמה גרביים ב- 7 זוגות?



8 השלימו בדילוגים קבועים של 2.



9 השלימו בדילוגים קבועים של 2.



יחידה 8: (עמודים 92 – 95)

הקשרים שונים למצבי כפל.

פעילויות 1 – 2: בשתי הפעילויות יש 4 קבוצות שכל אחת מכילה 3 פריטים.

4 קופות – ליד כל קופה 3 ילדים.

4 משאיות – על כל משאית 3 פחים.

חשוב לקשר בין הנתונים של שתי הפעילויות ומכאן גם את התוצאה.

ניתן לספור בדילוגים של 3 תוך שימוש באצבעות למעקב אחר מספר הדילוגים, ניתן לסמן קו או נקודה על כל קלפה שספרנו, וכדומה.

בפעילות 2 התלמידים ייצגו את הנתונים בדרך הנוחה להם. למשל, יציירו 4 קבוצות של 3 פחים או שיצירו ייצוג כלשהו למשאית ויכתבו עליו "3".

לתלמידים הזקוקים לכך ניתן להציע להעזר באביזרי מנייה קונקרטיים.



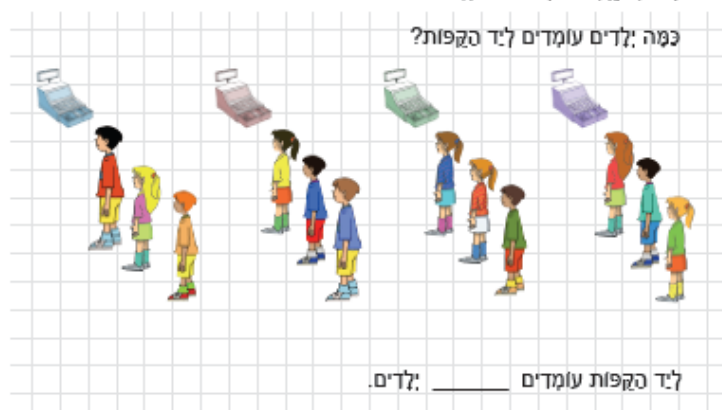
קבוצות שוות 8

1

בפרק יש 4 קפות.

ליד כל קפה עומדים 3 ילדים.

כמה ילדים עומדים ליד הקפות?

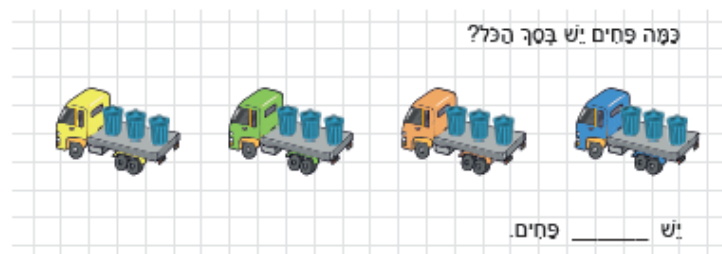


2

בשורה יש 4 משאיות.

על כל משאית יש 3 פחים.

כמה פחים יש בסך הכל?



פעילויות 1-2: חשבו את מספר הילדים שיש בכל קופה (3 ילדים) ואת מספר הפחים שיש בכל משאית (3 פחים).
 חשבו את מספר הילדים שיש בכל קופה (3 ילדים) ואת מספר הפחים שיש בכל משאית (3 פחים).
 חשבו את מספר הילדים שיש בכל קופה (3 ילדים) ואת מספר הפחים שיש בכל משאית (3 פחים).

עמוד 93

פעילויות 3 – 4: התלמידים יציירו בשורות קבוצות שוות של מלבנים או ידביקו מספר שווה של מדבקות בכל שורה.

עמוד 94

פעילויות 5 – 7: הקשרים שונים למצבי כפל.
יש להדריך את התלמידים כיצד להיעזר בישר המספרים, ולהמליל את הקשר בין גודל הקבוצה לגודל הדילוג, ובין מספר הקבוצות למספר הדילוגים.
סימון השנתות על ישרי המספרים נקבע על ידי גודל הקבוצה.
בנוסף, ניתן לסרטט ישר מספרים שעליו לא מסומנים הדילוגים הרלבנטיים לפעילות. במקרה זה התלמידים יקבעו את גודל הדילוג. לפי שיקול דעת המורה ניתן להוסיף גם פעילות זו.

האלבום של תמר

3 בדף הנחל יש 3 שורות. בכל שורה יש מקום ל-6 מדבקות. ציירי על הדף הנחל מדבקות בכמות הפתאמה.

על הדף הנחל יש _____ מדבקות.

4 בדף האפר יש 3 שורות. בכל שורה יש מקום ל-5 מדבקות. ציירי על הדף האפר מדבקות בכמות הפתאמה.

על הדף האפר יש _____ מדבקות.

תוכן זה הוא חלק מהספר "האלבום של תמר" שכתבה ד"ר חגית גורן. כל הזכויות שמורות.

5 כמה בלונים? _____

6 כמה קבוצות? _____

7 כמה נרביס? _____

תוכן זה הוא חלק מהספר "האלבום של תמר" שכתבה ד"ר חגית גורן. כל הזכויות שמורות.

עמוד 95

פעילות 8: השוואה. איפה יש יותר? השוואה בין 4 קבוצות של 4 לבין 5 קבוצות של 3.

סביר להניח שהתלמידים יחשבו תחילה את כמות הגולות של תומר ואת כמות הגולות של ליאת ואז ישוו. שימוש ביישורי המספרים הנמצאים זה מתחת לזה מאפשר להשוות מבלי לנקוב במפורש במספר הגולות.

פעילות 9: יש שני כרטיסים מתאימים. הכרטיס הימני והכרטיס השמאלי.

4 תלת אופן – בכרטיס הימני.

6 זוגות אופניים – בכרטיס השמאלי.

8 למי יש יותר גולות? העזרו ביישור המספרים.

בכל שקית 3 גולות

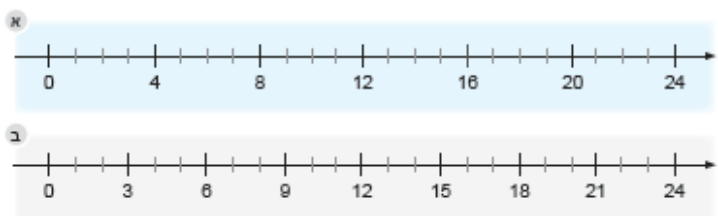
ליאת

הגולות של ליאת

בכל שקית 4 גולות

תומר

הגולות של תומר



9 בכרטיס של דני מצויים 12 גלגלים. אילו כרטיסים יכולים להיות של דני? צבעו אותם.

א

ב

ג

יחידה 9: (עמודים 96 – 99)

חיבור חוזר כהכנה לכפל.

שימוש מפורש במילה "פעמים" לתיאור קבוצות שוות.
בעמודים קודמים אסטרטגיית החישוב שהוצגה התבססה על ספירה כפולה שייצגה את גודל הקבוצה ואת מספר הקבוצות.
ביחידה זו מציגים את החיבור החוזר כאשר גודל הקבוצה הוא המחובר החוזר. מספר המחוברים – הוא מספר הקבוצות.
ביחידה 10 נקשר בין המונח "פעמים" לכפל.

עמוד 96

פעילויות 1 – 3: הצגת האסטרטגיה של חיבור חוזר למציאת כמות הספרים. הייצוג הגרפי מאפשר במידת הצורך לספור, יתכן שיהיו תלמידים שיספרו בדילוגים, או יחברו חלק מהמחוברים, וימשיכו בספירת המשך.
לדוגמה:
 $6 + 6 + 6 =$
 $6 + 6 = 12 \rightarrow 13, 14, \dots, 18$
בדיון נשתמש במונח "פעמים". לדוגמה, יש 3 אריזות של 6. יש 3 פעמים 6.

עמוד 97

פעילויות 4 – 6: קישור בין החיבור החוזר לבין המונח "פעמים".
במהלך הדיון חשוב להמליץ תוך כדי הצבעה על התרגיל.
יש 4 קבוצות של 2 גרביים. $2 + 2 + 2 + 2 = 8$
המחובר 2 מופיע 4 פעמים. נאמר: 4 פעמים 2 הן 8. כדאי להדריך את התלמידים הזקוקים לכך לכתוב תוצאות ביניים.

9 על "פעמים"

כמה ספרים?

1 יש 2 מדפים.
על כל מדף 6 ספרים.
 $6 + 6 =$ _____
נאמר: 2 פעמים 6 הן: _____

2 יש 2 מדפים.
על כל מדף 3 ספרים.
 $6 + 6 + 6 =$ _____
נאמר: 3 פעמים 6 הן: _____

3 יש 3 מדפים.
על כל מדף 2 ספרים.
 $6 + 6 + 6 + 6 =$ _____
נאמר: 4 פעמים 6 הן: _____

96

כמה גרביים?

4 יש 3 זוגות גרביים.
בכל זוג יש 2 גרביים.
 $2 + 2 + 2 =$ _____
נאמר: 3 פעמים 2 הן: _____

5 יש 4 זוגות גרביים.
בכל זוג יש 2 גרביים.
 $2 + 2 + 2 + 2 =$ _____
נאמר: 4 פעמים 2 הן: _____

6 יש 5 זוגות גרביים.
בכל זוג יש 2 גרביים.
 $2 + 2 + 2 + 2 + 2 =$ _____
נאמר: 5 פעמים 2 הן: _____

97

עמודים 98 – 99

תרגול של חיבור חוזר.

פעילויות 7 – 9, 11: כדאי להדריך את התלמידים הזקוקים לכך לכתוב סכומי ביניים כדי להקל על הזיכרון.

פעילות 10: התלמידים יתאימו בין תרגיל של חיבור חוזר לבין ייצוג מתאים. הייצוגים הגרפיים והמספרים נבחרו כך שיש:

4 שקיות של 2 גולות,

3 שקיות של 6 גולות.

וקן:

3 שקיות של 5 גולות.

חשוב להתייחס במפורש לייצוגים אלה ולקשר בין גודל הקבוצה למחבור החוזר, ובין מספר הקבוצות למספר המחברים.

7 כמה גולות בציור?
יש _____ שקיות.
בכל שקית יש _____ גולות.

_____ + _____ + _____ = _____

נאמר: 3 פעמים 6 הן: _____

8 כמה צבעים בציור?
_____ + _____ + _____ + _____ + _____ = _____

נאמר: 5 פעמים _____ הן: _____

9 כמה קבוצות בציור?
_____ + _____ + _____ + _____ = _____

נאמר: 4 פעמים _____ הן: _____

98

10 צבעו באותו צבע כרטיסים מתאימים.

2 פעמים 4

3 פעמים 6

2 + 2 + 2 + 2

5 + 5 + 5

6 + 6 + 6

3 פעמים 5

11 כמה מכוניות בציור?
כמה גלגלים למכוניות?

4 + 4 + 4 + 4 + 4 = _____

99

יחידה 10: (עמודים 100 – 103)

הצגת סימן הכפל.

הצגת הקשר בין החיבור החוזר, המונח "פעמים" ותרגיל הכפל שמציג כתיבה מקוצרת של החיבור החוזר.

שני הכופלים מוצגים במפורש בייצוג:

כופל אחד הוא גודל הקבוצה – גודל הקפיצה.

כופל שני הוא מספר הקבוצות – מספר הקפיצות.

לכופלים במקרה זה אין תפקיד סימטרי.

את התרגיל $5 + 5 + 5 + 5$ ניתן לתרגם לתרגיל כפל 4×5

שמשמעותו "4 פעמים המספר 5". או לתרגיל כפל 5×4

שמשמעותו: "המספר 5 מופיע 4 פעמים".

בשלב זה, בכיתה א' אנו מציגים את צורת הכתיבה הראשונה שמתארת

את ההיגד "4 פעמים 5".

בכיתה ב' יש סבב נוסף של הכפל, ובו תהיה התייחסות לשתי הדרכים

וההתייחסות מפורשת לחוק החילוף.

עם זאת יש לאפשר לתלמידים להציג את תרגיל הכפל בדרך הנוחה להם.

עמוד 100

פעילויות 1 – 2: שלושת הסעיפים בשתי השאלות מציגים את שלושת

המספרים בביטוי החשבוני:

כמה זוגות גרביים – מספר הקבוצות, (מספר המחוברים)

כמה גרביים בכל זוג – גודל הקבוצה (המחובר החוזר).

כמה גרביים בסך הכל – התוצאה.

בדיון יש להציג במפורש גדלים אלה ולקשר בין המספרים בתרגילים, בייצוג

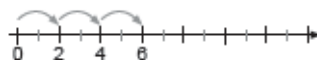
על ישר המספרים, ובהיגדים, תוך הצבעה על האיור ועל המספרים.



10 נכפל



- 1 כמה זוגות גרביים? $\frac{3}{2}$
- כמה גרביים בכל זוג? $\frac{2}{6}$
- כמה גרביים בסך הכל?



$$2 + 2 + 2 = 6$$

$$3 \times 2 = 6 \quad \text{נקתב:}$$

נאמר: 3 פעמים 2
3 כפול 2



- 2 כמה זוגות גרביים? _____
- כמה גרביים בכל זוג? _____
- כמה גרביים בסך הכל? _____



$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$$

$$5 \times 2 = 10 \quad \text{נקתב:}$$

נאמר: 5 פעמים 2
5 כפול 2

פעילות 1-2: הצגת סימן הכפל. שני הזוגות של גרביים בתמונה. כמה זוגות, כמה גרביים בכל זוג, כמה גרביים בסך הכל. (המחוברים החוזרים).

עמוד 101


פעילויות 3 – 4: הקשרים יומיומיים נוספים להצגת מצבי כפל.

פעילות 3: יש מכונית אחת שרואים את כל 4 הגלגלים שלה. במכוניות האחרות רואים רק שני גלגלים. תלמידים הזקוקים לכך ייצגו את הגלגלים שלא נראים בציור.

עמוד 102

פעילות 5: התלמידים יצבעו בצבע זהה שלושה ייצוגים מתאימים. הצבע ייקבע לפי צבע הגולות בייצוג הגרפי.

פעילויות 6 – 7: הצגה של דילוגים על ישר המספרים ותרגום לתרגיל כפל מתאים.




כמה מכוניות? _____

כמה גלגלים לכל מכונית? _____

כמה גלגלים בסך הכל? _____

3




$4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 =$ _____

$6 \times 4 =$ _____ נכתב:

נאמר: 6 פעמים 4

כפול 6 4

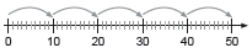


כמה מכוניות? _____

כמה ביצים בתכנית? _____

כמה ביצים בסך הכל? _____

4



$10 + 10 + 10 + 10 + 10 =$ _____

$5 \times 10 =$ _____ נכתב:

נאמר: 5 פעמים 10


כפול 5 10

ספרייה ציבורית תל אביב-יפו, תשס"ח. ייצוג גרפי של חבורות. יישום חוקי הכפל והחלוקה.

5


צבעו בצבע הגולות את הכרטיסים המתאימים.

5×2




$4 + 4$

4×3




$5 + 5 + 5$

3×5



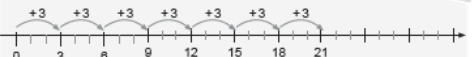
$3 + 3 + 3 + 3$

2×4



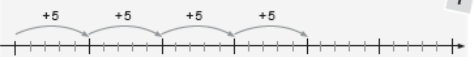
$2 + 2 + 2 + 2$

6



$7 \times 3 =$ _____

7



$4 \times 5 =$ _____

102

עמוד 103

פעילויות 8 – 9: בפעילויות אלו, בשונה מפעילויות קודמות, אין ייצוג

מפורש לכל הכמות.

בשקית הקדמית ניתן לראות את מספר החטיפים בכל שקית.

בשקיות שמאחור לא רואים את כמות החטיפים בכל שקית.

חשוב להדגיש שבכל אחת מהשקיות המונחות זו אחר זו, ש מספר זהה של חטיפים.

מומלץ לפתור סעיף אחד במליאה כדוגמה.

8

בכל שקית יש אותו מספר של חטיפים.



5 שקיות.

בכל שקית.

חטיפים בסך הכל.

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

$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$



9

בכל שקית יש אותו מספר של סקריזות.



5 שקיות.

בכל שקית.

סקריזות בסך הכל.

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

$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$



פעילויות 8-9: חשבו לראות את מספר החטיפים בכל שקית. פעילויות 8-9: חשבו לראות את מספר החטיפים בכל שקית.

יחידה 11: (עמודים 104 – 107)

תרגילי כפל בהקשר של קניות:
 אחד הכופלים (מספר הקבוצות) מוצג בצורה מפורשת.
 הכופל השני (הכמות החוזרת) מוצג על ידי מספר אחד.
 המחיר הנתון ליחידה אחת הוא הכמות החוזרת.
 מספר הקבוצות הוא מספר היחידות שקונים.

עמוד 104

פעילויות 1 – 3: כדי לעזור לתלמידים הזקוקים לכך, נדריך בשלב ראשון את התלמידים לכתוב ליד כל פריט את מחירו.
 למשל בפעילות 1 נכתוב מעל כל חטיף 2. כך שהתלמידים יראו את המספר 2 מופיע 3 פעמים.



עמוד 105

פעילות 4: התלמידים יכתבו תרגילי כפל מתאימים. במידת הצורך יכתבו תחילה תרגילי חיבור חוזר.

פעילות 5: תרגום של דילוגים קבועים על ישר המספרים לתרגילי כפל.

יחידות נשים ולבנים כחול
 3 חטיפים 2 רגליים...
 2 כופל 4 רגליים...
 5-4-5 רגליים

11

נכפיל: כמה נשלם?

1

2 שקלים

$2 + 2 + 2 = \underline{\quad}$
 $3 \times 2 = \underline{\quad}$

2

3 שקלים

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

3

5 שקלים

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

פעילות 1-3: יחידות הנשלמות (שקלים) מוצגות בצורה מפורשת.
 הכופל השני (הכמות החוזרת) מוצג על ידי מספר אחד.
 המחיר הנתון ליחידה אחת הוא הכמות החוזרת.

יחידות נשים ולבנים כחול
 3 חטיפים 2 רגליים...
 2 כופל 4 רגליים...
 5-4-5 רגליים

11

נכפיל: כמה נשלם?

4

5 שקלים 3 שקלים 10 שקלים

א

$4 \times 5 = \underline{\quad}$
שקלים

ב

$6 \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$
שקלים

ג

$2 \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$
שקלים

5

$5 \times 3 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

השלימו: בנפוצות הלכנות את הפספסים הפתוימים, כתבו: פרגיל כפל ופתרו.

146

145

עמודים 106 – 107

פעילויות 6 – 8: כתיבת תרגילי חיבור חוזר ותרגילי כפל בהקשר של קניות. רק כופל אחד נתון בצורה מפורשת.

פעילות 9: התלמידים יכתבו לתרגילי החיבור החוזר, תרגילי כפל מתאימים.

פעילויות 10 – 11: באיור רק למכונת "ההפוכה" רואים בצורה מפורשת את כל 4 הגלגלים של המכונת. בכל המכונות האחרות רואים רק חלק מהגלגלים. תלמידים הזקוקים לכך ניתן להדריך לסמן את הגלגלים החסרים, או לכתוב "4" על כל מכונת.

פעילות 11: טווח המספרים חורג מתחום ה- 20. התלמידים יבצעו את התרגיל בהתאם ליכולתם.

כמה נשלים?

6

4 שקלים

$4 + 4 + 4 + 4 = \underline{\quad}$
 $4 \times 4 = \underline{\quad}$

7

6 שקלים

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

8

5 שקלים

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

106

9

א $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = \underline{5} \times \underline{2}$
 ב $4 + 4 + 4 + 4 + 4 = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$
 ג $3 + 3 + 3 + 3 = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$
 ד $5 + 5 + 5 + 5 = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$
 ה $10 + 10 + 10 = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$
 ו $6 + 6 = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$

10

כמה מכונות? $\underline{\quad}$
 כמה גלגלים לכל מכונת? $\underline{\quad}$
 כמה גלגלים בסך הכל? $\underline{\quad}$

11

כמה מכונות? $\underline{\quad}$
 כמה גלגלים לכל מכונת? $\underline{\quad}$
 כמה גלגלים בסך הכל? $\underline{\quad}$

107

יחידה 12: (עמודים 108 – 111)

יחידות 12 – 14 עוסקות במשמעות של החילוק. בכיתה ב יש סבב נוסף שבו לומדים גם כתיבה של תרגילי חילוק.

יחידות 12 – 13 מתמקדות בהיבט של חלוקה לחלקים שווים.

יחידה 14 מתמקדת בהיבט של חילוק להכלה.

חלוקה לחלקים שווים: מספר הקבוצות ידוע מראש, גודל הקבוצה אינו ידוע. המנה מבטאת את גודל הקבוצה.

חילוק להכלה: גודל הקבוצה ידוע. מספר הקבוצות אינו ידוע. המנה מבטאת את מספר הקבוצות.

שני ההיבטים של החילוק מעודדים אסטרטגיות פתרון שונות שישמשו בהמשך הלימודים בשנים הבאות. אופי המספרים משפיע על בחירת האסטרטגיה לפתרון.

למשל בפתרון התרגיל $150 : 75$ או $6 : \frac{1}{4}$ נוח לפתור על ידי השאלה: "כמה פעמים 75 "נכנס" ב- 150? או כמה פעמים $\frac{1}{4}$ "נכנס" ב- 6? (חילוק להכלה).

לעומת זאת בפתרון התרגיל $150 : 2$ נוח יותר לחלק לשתי קבוצות שוות גם אם זה חילוק במנות. (למשל נחלק 100 ל- 2 ונחלק 50 ל- 2 יותר נוח מאשר לענות על השאלה "כמה פעמים 2 נכנס ב- 150?"). או למשל, $36 : 3$, נחלק 30 ל- 3 ונחלק 6 ל- 3.

הצעה לפתיחת השיעור

נזמין 12 תלמידים.

נבקש מהתלמידים להסתדר בשתי קבוצות שוות. נשאל כמה תלמידים בכל קבוצה? נדון באסטרטגיות השונות של החלוקה,

נבקש מהתלמידים להסתדר בשלוש קבוצות שוות נשאל כמה בכל קבוצה?

נבקש מהתלמידים להסתדר ב- 4 קבוצות שוות, וב- 6 קבוצות שוות.

אחת האסטרטגיות היא לחלק כמות בכל פעם. למשל בחלוקה לשתי קבוצות שוות, נבקש מילד אחד לעבור לצד אחד של הכיתה, ומילד נוסף לעבור לצד שני של הכיתה. נחזור על תהליך זה עד שכל הילדים בקבוצה יהיו בצד האחד או בצד האחר. נבדוק אם יש שישה ילדים בכל צד. אפשר בכל העברה להעביר שני ילדים לצד אחד ושני ילדים לצד אחר. או להעביר בפעם הראשונה שני ילדים ובפעם השנייה ילד אחד, וכדומה.

הצעה לפעילות נוספת:

כל זוג תלמידים יקבל כמות של אביזרים כגון דסקיות או פקקים, ומספר קעריות לחלוקה שווה בשווה.

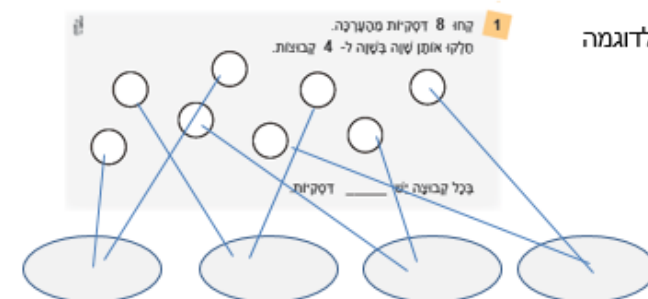
למשל: 15 דסקיות ו- 3 קעריות, או 12 דסקיות ו- 4 קעריות. וכדומה.

התלמידים יציגו במליאה את אסטרטגיות הפתרון.

בכל הפעילויות בעמודים אלה התלמידים יעזרו באמצעי המחשה קונקרטיים או באיורים שבספר.

עמודים 108 – 109

פעילויות 1 – 4: התלמידים יפתרו באסטרטגיות משלהם. חשוב לבצע את הפעילויות עם אביזרים מוחשיים למשל דסקיות או פקקים בכמות המתאימה. לחילופין ניתן להשתמש באיור שבספר, למתוח קווים או לסמן בצבעים שונים.



לכל קבוצה יש 2 דיסקיות. נשתמש בניסוחים כגון: חילקנו 8 ל- 4 קבוצות שוות וקיבלנו 2. אין הכוונה לכתיבת תרגילי חילוק.

12 מחלקים שווה בשווה: כמה לכל אחד?

1 קחו 8 דסקיות מהערכה. חלקו אותן שווה בשווה ל- 4 קבוצות.

בכל קבוצה יש _____ דסקיות.

2 קחו מהערכה 12 מטבעות של 1 שקל. חלקו אותם שווה בשווה ל- 3 קבוצות.

בכל קבוצה יש _____ שקלים.

פעילות 1-2: ילדים מנתנים ומחלקים. המטרה היא לחלק את המטבעות והדסקיות שונים. במהלך הפעילות ילדים יחלקו את המטבעות והדסקיות שונים. ילדים יחלקו את המטבעות והדסקיות שונים. ילדים יחלקו את המטבעות והדסקיות שונים.

108

3 יש 15 קפסאות. יש 3 מדפים. חלקו את הקפסאות שווה בשווה בין המדפים.

על כל מדף _____ קפסאות.

4 יש 14 פחיות. יש 2 ארגזים. חלקו את הפחיות שווה בשווה בין שני הארגזים.

בכל ארגז _____ פחיות.

פעילות 3-4: חלוקה של מטבעות והדסקיות. המטרה היא לחלק את המטבעות והדסקיות שונים. במהלך הפעילות ילדים יחלקו את המטבעות והדסקיות שונים. ילדים יחלקו את המטבעות והדסקיות שונים.

109

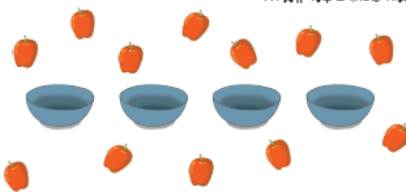
עמודים 110 – 111

פעילות 5: הקשרים נוספים למצבים של חלוקה לקבוצות שוות.
חשוב להציע אביזרי מנייה מוחשיים בכמות המופיעה בפעילות ומספר מתאים של קעריות.
חשוב להמליל את התהליך.

חילקנו 15 בננות ל- 5 קופים, כל קוף קיבל 3 בננות. חילקנו 15 בננות ל- 5 קבוצות שוות. בכל קבוצה 3 בננות.

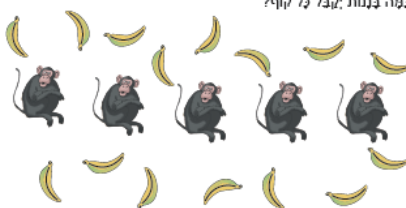
פעילויות 7 – 9: אין ייצוג למחלק. במידת הצורך התלמידים יכולים להוסיף ייצוג סכמטי למספר הילדים.

5 לוחם 12 פפוחים. הוא מסלק אותם שנה בשנה בין הקערות.
כמה פפוחים בכל קערה?



בכל קערה _____ פפוחים.


6 למיכל 15 בננות. היא מסלקת אותן לקופים שנה בשנה.
כמה בננות יקבל כל קוף?




כל קוף יקבל _____ בננות.

110


7 מסלקים 9 ארטיקים ל- 3 ילדים שנה בשנה.
כמה יקבל כל ילד?



8 מסלקים 12 ארטיקים ל- 4 ילדים שנה בשנה.
כמה יקבל כל ילד?



9 מסלקים 8 ארטיקים ל- 2 ילדים שנה בשנה.
כמה יקבל כל ילד?



פעילויות 5-9: בוצעו פעילות חלוקה. בוצעו פעילות חלוקה. בוצעו פעילות חלוקה. בוצעו פעילות חלוקה. בוצעו פעילות חלוקה. בוצעו פעילות חלוקה. בוצעו פעילות חלוקה. בוצעו פעילות חלוקה. בוצעו פעילות חלוקה. בוצעו פעילות חלוקה.

111

יחידה 13: (עמודים 112 – 115)

הקשרים נוספים למצבי חילוק לקבוצות שוות.
פעילויות השוואה.

שאלות מו"מ יום-יום של
חילוק לחלקים שונים, לדוגמה:
לחלק 3 ילדים ל-3 קבוצות
שוות, ל-4 קבוצות שוות.

13 מחלקים שווה בשווה: כמה בכל קבוצה?

1 יש 12 ילדים.

הילדים מתחלקים ל-4 קבוצות שוות.
כמה ילדים בכל קבוצה?



בכל קבוצה _____ ילדים.



2 מסדרים 20 ספרים על 4 מדפים.
על כל מדף אותו מספר של ספרים.
כמה ספרים על כל מדף?

על כל מדף _____ ספרים.



3 מסלקים 15 גלגלים ל-3 צנצנות.
בכל צנצנת אותו מספר של גלגלים.
כמה גלגלים בכל צנצנת?

בכל צנצנת _____ גלגלים.

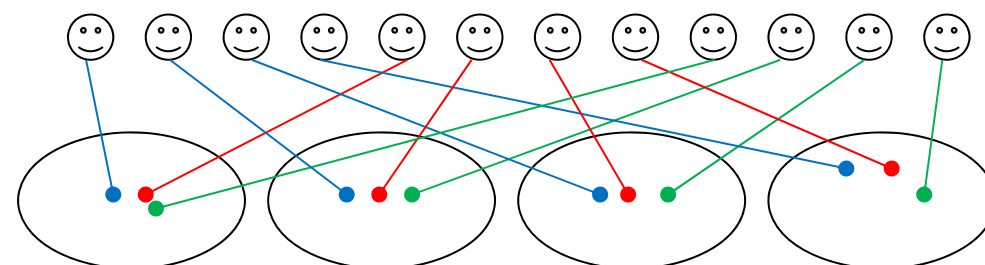
פעילויות 1-3: חילוק לחלקים שונים, לדוגמה:

112

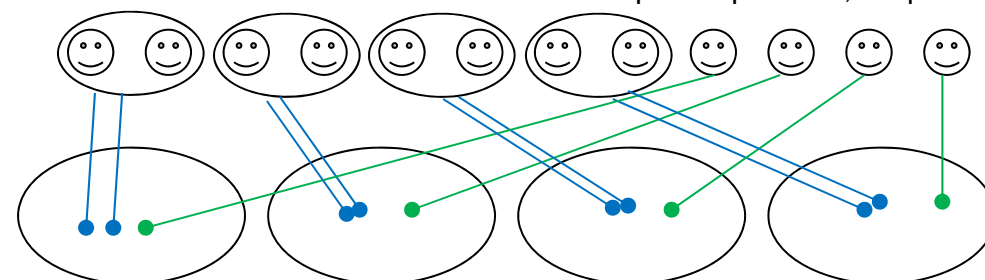
עמוד 112

פעילויות 1-3: התלמידים יפתרו על ידי ייצוג ישיר באמצעות אביזרים
קונקרטיים או בעזרת הסרטונים שבספר.

פעילות 1: דוגמה לאסטרטגיה של חלוקה לקבוצות שוות.
נצייר 4 "קבוצות". נשבץ בכל פעם ילד בתוך קבוצה על ידי מתיחת
קו לקבוצה וסימון נקודה.



אסטרטגיה נוספת יכולה להיות על ידי שיבוץ תחילה של 2 ילדים בכל
קבוצה, ואז שיבוץ ילד נוסף.



155

עמוד 113

פעילות 4: שאלת השוואה. סביר להניח שכל חלק ייפתר בנפרד. יחלקו 15 גולות ל- 3 שקיות כחולות שווה בשווה. יחלקו 16 גולות ל- 4 שקיות כתומות שווה בשווה. בכל שקית כחולה יש 5 גולות, בכל שקית כתומה יש 4 גולות, לכן התשובה היא:



לפני תחילת הפעילות מומלץ לשאול את התלמידים אם יש להם השערה לגבי התשובה. למשל, תלמידים יכולים לומר שיש כמעט אותה כמות של חרוזים אבל מספר השקיות הכחולות קטן ב- 1.

סעיף ב: התלמידים יפתרו באסטרטגיות משלהם. לדוגמה, יוסיפו לכל שקית כתומה עוד גולה, יספרו כמה גולות הוסיפו (4 גולות) ולכן יציירו 4 גולות נוספות לקבוצה השנייה של הגולות בתפזורת. או למשל, ימחקו גולה מכל שקית כחולה, יספרו כמה גולות יש עכשיו ב- 3 השקיות, וימחקו בהתאם מהקבוצה הראשונה של הגולות בתפזורת.

4 נשי ורינת מסלקים את הגולות שלהם בשנה בין השקיות. א באיזו שקית יש יותר גולות, בשקית כחולה או בשקית כתומה?

השקיות של נשי



השקיות של רינת



ב הוסיפו גולות לנשי או לרינת, כך שבכל שקית כחולה ובכל שקית כתומה יהיה אותו מספר של גולות. הסבירו.

ג האם ניתן למחוק גולות מנשי או מרינת כך שבכל שקית כחולה ובכל שקית כתומה יהיה אותו מספר של גולות? הסבירו.

פעילות 4. שאלת השוואה. יתכן שכל חלק ייפתר בנפרד. יחלקו 15 גולות ל- 3 שקיות כחולות שווה בשווה. יחלקו 16 גולות ל- 4 שקיות כתומות שווה בשווה. בכל שקית כחולה יש 5 גולות, בכל שקית כתומה יש 4 גולות, לכן התשובה היא:

עמוד 114

פעילויות 5 – 6: התלמידים יפתרו על ידי ייצוג ישיר של הכמויות באמצעות אביזרים קונקרטיים וחלוקה לקבוצות שוות, או על ידי שימוש באזורים שבספר.
אין הכוונה לכתיבת תרגילי חילוק.

עמוד 115

פעילות 7: דומה לפעילות 4 בעמוד 113 – פעילות השוואה.
מספר הילדים במכונת אדומה שווה למספר הילדים במכונת כחולה.
האייקון לשוויון: ☺ ☹ מוכר לתלמידים מלימודים קודמים.

5 על כל עץ יש אותו מספר של צפורים.

כמה צפורים על כל עץ? _____

6 לקראת הפסח מכינים סלט בשפי הערות.
במקרה יש 10 עגבניות ו-16 מלפפונים.

חלקו את הברקות שנה בשנה בין שפי הערות.
בכל הערה _____ עגבניות.
בכל הערה _____ מלפפונים.

114

7 הילדים בקבוצה א מתסלקים שנה בשנה בין המכונות הנחלות.
הילדים בקבוצה ב מתסלקים שנה בשנה בין המכונות האדומות.
באיזו מכונת יש יותר ילדים, במכונת כחולה או במכונת אדומה?

115

יחידה 14: (עמודים 116 – 119)

ביחידה זו מוצג ההיבט של "חילוק להכלה". כלומר, יוצרים קבוצות שוות לפי גודל קבוצה נתון ובודקים כמה קבוצות מתקבלות. ניסוח בשפה יומיומית הוא: "כמה פעמים.... נכנס ב-....". בשאלות אלו אין ייצוג מפורש למספר הקבוצות. נתונה הכמות השלמה (המחולק) ונתון גודל הקבוצה.

אסטרטגיה נפוצה היא להקיף קבוצות בגודל הנתון ולראות כמה קבוצות מתקבלות. (הפעילות מוכרת לתלמידים מהעבר למשל, בספר 1 עמודים 52 – 54).

כדאי להציע לתלמידים הזקוקים לכך להשתמש באביזרים.

הצעה לפתיחת השיעור

כל זוג תלמידים מקבל כמות של "גלגלים" (דסקיות או כפתורים) למשל, 12 גלגלים. התלמידים אמורים לקבוע כמה מכוניות ניתן להרכיב?

כמה תלת אופן ניתן להרכיב?

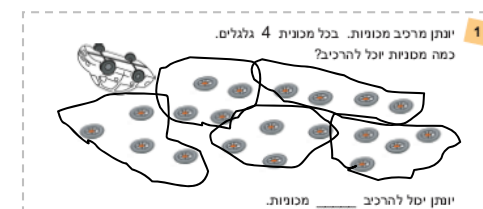
כמה זוגות אופניים ניתן להרכיב?

לאחר מכן ניתן כמות גדולה יותר של גלגלים, למשל 24 גלגלים, ונחזור על הפעילות.

עמודים 116 – 117

שאלות של חילוק להכלה.

פעילות 1: דוגמה לאסטרטגיית פתרון



נשתמש בניסוח:

כמה פעמים 4 נכנס ב- 20 ? כמה פעמים 6 נכנס ב- 18 ?
לאחר שהתלמידים יפתרו באסטרטגיות משלהם את פעילויות 1, 2, 3 נדגים במליאה את פעילות 3.

14. כמה קבוצות שוות נקבל?

1 יונתן מרכיב מכוניות. בכל מכונית 4 גלגלים. כמה מכוניות יוכל להרכיב?

2 אורית ארזת פחיות שתיה. בכל ארז 6 פחיות. בכמה ארזים תשפוש?

3 לדפנה 20 חרזים. בכל צמיד 5 חרזים. כמה צמידים הכינה?

4 לנעמה 20 חרזים. בכל שרשרת 10 חרזים. כמה שרשרות תוכל להכין?

5 לדין 18 מדבקות. הוא מסדר אותן בצלבון, בכל דף 6 מדבקות. בכמה דפים ישפוש?

דני ישפוש ב- _____ מכוניות.
אורית תשפוש ב- _____ ארזים.
לדפנה הכינה _____ צמידים.
נעמה תוכל להכין _____ שרשרות.
דני ישפוש ב- _____ דפים.

1 יונתן מרכיב מכוניות. בכל מכונית 4 גלגלים. כמה מכוניות יוכל להרכיב?

2 אורית ארזת פחיות שתיה. בכל ארז 6 פחיות. בכמה ארזים תשפוש?

3 לדפנה 20 חרזים. בכל צמיד 5 חרזים. כמה צמידים הכינה?

4 לנעמה 20 חרזים. בכל שרשרת 10 חרזים. כמה שרשרות תוכל להכין?

5 לדין 18 מדבקות. הוא מסדר אותן בצלבון, בכל דף 6 מדבקות. בכמה דפים ישפוש?

דני ישפוש ב- _____ דפים.

עמודים 118 – 119

פעילויות 6 – 9: תרגול של חילוק להכלה בהקשרים שונים.

פעילות 10: מצב כפלי: יש לתת לתלמידים לפתור באסטרטגיות משלהם. חלק מהתלמידים יסרטטו את הפרחים החסרים ויספרו. יש 5 פרחים מוסתרים, יש 13 פרחים גלויים, יש בסך הכל 18 פרחים.

בדיון כדאי למקד את התלמידים במבנה הכפלי. יש 3 שורות בכל שורה יש 6 פרחים.


$$18 = 6 + 6 + 6 \quad \text{או} \quad 18 = 3 \times 6$$

יש 18 פרחים. 13 גלויים ולכן 5 מוסתרים.

פעילות 11: לדנה וליעל אותו מספר גולות אך מסודרות בצורה שונה. לדנה 4×3 ליעל 3×4 .

6

יש 18 סקריות.
בכל שקית אורזים 3 סקריות.
לכמה שקיות הסקריות מספיקות?
הסקריות מספיקות ל _____ שקיות.



7

יש 8 עוגיות.
בכל שקית אורזים 2 עוגיות.
לכמה שקיות העוגיות מספיקות?
העוגיות מספיקות ל _____ שקיות.



8

יש 12 פרחים.
בכל זר 3 פרחים.
כמה זרים נטן להכין?
נטן להכין _____ זרים.



118

9

יש 12 פחיות.
בכל קפסה 6 פחיות.
לכמה קפסאות נשפמש?
נשפמש ב _____ קפסאות.



10

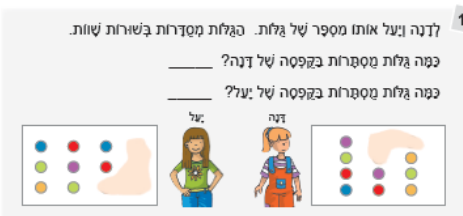
הפרחים מסודרים בשורות שוות.
כמה פרחים מסתרים? _____
כמה פרחים יש בסך הכל? _____



11

לדנה וליעל אותו מספר של גולות. הגולות מסודרות בשורות שוות.
כמה גולות מסתרות בקפסה של דנה? _____
כמה גולות מסתרות בקפסה של יעל? _____

יעל דנה



119

פרק ג

ספר 3

פרק ג

עמודים 120 – 168

הנושאים בפרק:

- חצי
- פי שניים
- ערכי האותיות א – י
- נחשוב ונחשב: העמקה והעשרה
- תחום העשרים: אפשר גם אחרת

חצי

מושג החצי מוכר לתלמידים מחיי היום יום. משמעותו אינה זרה להם. יש להניח שהם נתקלו במושג מספר רב של פעמים, בהקשר של חלוקה לשני חלקים. בדרך כלל חלקים הקרובים בגודלם זה לזה, אך לא בהכרח שווים זה לזה. לעיתים השתמשו במושג חצי במשמעויות של חלק, גם כאשר חילקו שלם למספר חלקים שונה מ-2. מטרת הפעילויות ביחידה זו ובהמשך הלימודים הוא להגדיר בדיוקנות את המושג המתמטי.

ביחידה זו מוצג החצי בשני היבטים:

כחלק משלם רציף, וכחלק משלם בדיד.

החצי כחלק משלם רציף מוצג ומוגדר באופן "צר" שני החלקים זהים (חופפים), החלקים בעלי אותה צורה ואותו שטח/משקל/נפח.

בהמשך, כאשר מדובר על חצי (משלם רציף או משלם בדיד), הגדרת החצי נגזרת מהגדרת השלם. לדוגמה, נתונים 6 תפוחים שמשקלם הכולל 1 ק"ג. אם השלם הוא "6 תפוחים" החצי הוא "3 תפוחים", אם השלם הוא "1 ק"ג תפוחים" החצי הוא " $\frac{1}{2}$ ק"ג תפוחים" (מספר התפוחים הוא לאו דווקא 3).

החלוקה לשני חלקים והמושג חצי מוכרים לתלמידים ומתקשרים גם ל"חלוקה הוגנת". לעיתים כאשר החלקים שווים אך אינם חופפים יש קונפליקט הנובע מ"נראות".

למשל:



הנושא מטופל בהרחבה בכיתות גבוהות יותר.

המשמעות של החצי כחלק משלם רציף מוקנית באופן אינטואיטיבי על ידי התנסות בשלמים שונים. שוויון החלקים נקבע על ידי קיפול או התבוננות. המשמעות של החצי משלם בדיד מבוססת על ידע התלמידים בחלוקת כמות נתונה לשני חלקים שווים.

לפי תכנית הלימודים בכיתה ב' יחזרו ויעסקו בחצי (ובשברים נוספים – רבע ושליש).

פי שניים

היכרות ראשונה עם המושג "פי שניים" ועם ניסוחים שקולים "פעמיים" ו"שתי פעמים".

הנושא יילמד בהרחבה בשנים הבאות.

גימטרייה – ערכי האותיות א עד י.

היכרות ראשונה עם המושג, והשימוש באותיות כמספרים סודרים. בשלב זה עוסקים בערכי האותיות א – י בלבד, ולכן כמות התרגול מוגבלת.

החשיפה היא רק לערכים של האותיות ולשימושים השונים: מספור כיתות (שכבות גיל), פרקים בספר, קומות במעלית, ימי השבוע. בשלב זה לא עוסקים במציאת ערך גימטרי של מילה על ידי סכום ערכי האותיות, אלא רק ב"תרגום" של אות למספר ומספר לאות.

נחשוב ונחשב: העמקה והעשרה

מגוון פעילויות המתייחסות לכלל הנושאים שנלמדו במהלך השנה: חיבור וחיסור בתחום העשרים, מצבים מילוליים של חיבור וחיסור בתחום העשרים, שאלות שיש להן יותר מתשובה אפשרית אחת, שאלות מילוליות מורכבות, שימוש בטבלאות לייצוג נתונים, פעילויות מסוג "מה במשבצת?", "מי הכי מתאים לקבוצה?", "מי לא שייך לקבוצה?", השלמת דגם, סדרות, ישר המספרים.

יחידה 1: (עמודים 120 – 121)

הכרת החצי.

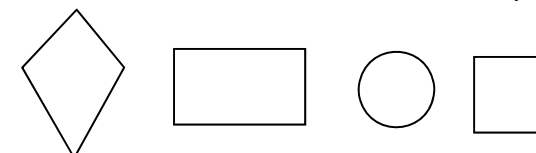
החצי כחלק משלם רציף.

המלצה לפתיחת שיעור

עבודה בזוגות: כל זוג יקבל צורות גזורות שונות (ריבוע, מלבן שאינו ריבוע, דלתון, ועיגול).

את הצורות לגזירה ניתן למצוא באתר.

התלמידים יחלקו כל צורה לשני חלקים שווים. התלמידים יציעו דרכים משלהם לחלוקה.

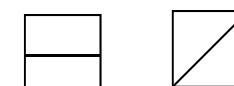


התלמידים יציגו את הדרך שבה חילקו לשני חלקים שווים.

בדיון נמליל את התהליך ונשתמש במילים כגון, חילקנו לשני חלקים שווים. כל חלק הוא חצי של הצורה השלמה.

בהמשך נציג צורות שונות, נבחר בכל פעם צורה אחרת. נחלק לשני חלקים על ידי קיפול, או על ידי גזירה. נצביע על חלק אחד ונשאל האם הוא חצי מהצורה? כיצד ניתן לדעת?

ניקח ריבוע ונחלק אותו ל- 2 חלקים באופנים שונים. לדוגמה.



היתרון בחלוקה על ידי קיפול היא בראיית השלם והחלקים ובו זמנית. כאשר מחלקים על ידי גזירה השלם "נעלם".

מאידך, יש מקרים שבהם נדרש לסובב את אחד החלקים כדי שיכסה בדיוק את החלק האחר למשל בחלוקות:



ולכן, לא ניתן לקבוע באמצעות קיפול אם החלקים שווים.

בהתאם לכיתה ולמידת העניין יוחלט על כמות הדוגמאות, ועל מגוון החלוקות המתאים לכיתה.

בחיי היום יום לעיתים יש ילדים שמכנים "חצי" גם כאשר החלקים אינם שווים. מתייחסים אל החצי כמייצג של חלק כלשהו או חלק קרוב לחצי.

בדיון חשוב להקפיד על ההדגשה רק כאשר החלקים שווים כל חלק הוא חצי מהשלם.

עמודים 120 – 121

פעילות 2: נתון שהצורות מחולקות לחלקים שווים. לכן כל אחד משני החלקים הוא חצי מהצורה. התלמידים יצבעו חצי מכל צורה.

פעילות 3: התלמידים יוסיפו "פה" מתאים לחייכן. אם החלק הצבוע הוא חצי יסמנו ☺, אם החלק הצבוע אינו חצי יסמנו ☹.

בפעילות זו ההחלטה אם החלקים שווים או לא מבוססת על מראה עיניים. החלקים צוירו כך שניתן לקבוע בוודאות מתי החלק הצבוע אינו חצי מהצורה.


בהתאם לכיתה, נבקש מהתלמידים להציע דרכים כיצד ניתן לבדוק אם החלק הוא חצי מהצורה. ניתן למשל, להיעזר בנייר שקוף.

באתר מופיע דף זה. ניתן לצלם ולתת לתלמידים לגזור ולקפל.

1 חצי

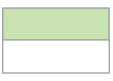


הדפסה של חצי-על-ידי ספר
שלומים נעים, סוכים מראש
באותו עמוד




1 נעמה ודפנה קנו פיצה. הן רצות לסלק אותה ביניהן שווה בשווה. עזרו להן לסלק את הפיצה שווה בשווה.



נעמה קבלה $\frac{4}{8}$ פיצה.
דפנה קבלה $\frac{4}{8}$ פיצה.

2 הצורות מסולקות לשני חלקים שווים. צבעו חצי מכל צורה.








פעילות 1: התלמידים יוסיפו "פה" מתאים לחייכן. אם החלק הצבוע הוא חצי יסמנו ☺, אם החלק הצבוע אינו חצי יסמנו ☹.

פעילות 2: הצורות מסולקות לשני חלקים שווים. צבעו חצי מכל צורה.


3 באילו מהצורות הסלק הצבוע הוא חצי מהצורה?

באשר מסלקים שלם לשני חלקים שווים, כל חלק הוא חצי.








א




ב




ג



ד



ה



ו

פעילות 3: התלמידים יוסיפו "פה" מתאים לחייכן. אם החלק הצבוע הוא חצי יסמנו ☺, אם החלק הצבוע אינו חצי יסמנו ☹.

יחידה 2: (עמודים 122 – 125)

החצי כחלק מכמות.

חלוקה של כמות לשני חלקים שווים היא הקשר שאינו זר לתלמידים.
חלקם הגדול התנסה בחיי היום יום בחלוקות מסוג זה.

הצעה לפתיחת השיעור

התלמידים יעבדו בזוגות. כל זוג יקבל כמות (מספר זוגי) של אביזרי מנייה (בין 10 ל- 20). התלמידים יחלקו את האביזרים לשתי קבוצות שוות (לשני כלים שונים).
הזוגות השונים יציגו את אסטרטגיית החלוקה. למשל יהיו שיחלקו בכל פעם אחד לכל אחד. יהיו שיחלקו בכל חלוקה שניים או שלושה. נמליל. למשל, חילקנו 12 דסקיות לשתי קעריות שווה בשווה בכל קערית יש 6 דסקיות.
חצי של 12 הם 6.
בהמשך נבצע את הכיוון ההפוך: נציג את החצי ונבדוק מה השלם? נציג למשל 4 דסקיות, ועוד כמות של דסקיות שמכוסה. נשאל 4 הדסקיות הן חצי של הכמות, כמה דסקיות יש בסך הכל? איזו כמות מכוסה?

עמוד 122

פעילויות 1 – 3: התלמידים יעזרו בעצמים קונקרטיים או בכמויות הנתונות באיור.

פעילות 4: במידת הצורך, נציע לתלמידים להיעזר בייצוג קונקרטי או גרפי.



2 חצי



- 1 לרועי היו 6 סקריות.
הוא נתן מסצית מהסקריות שלו לרועי.
כמה סקריות הוא נתן לרועי? _____
כמה סקריות נשארו לרועי? _____
חצי של 6 הם 3.



- 2 לדפנה היו 8 בלונים.
היא נתנה מסצית מהבלונים שלה לנעמה.
כמה בלונים נשארו לדפנה? _____
כמה בלונים היא נתנה לנעמה? _____
חצי של 8 הם _____



- 3 לתומר היו 12 עוגיות.
הוא נתן מסצית מהעוגיות שלו לאיתי.
כמה עוגיות הוא נתן לאיתי? _____
כמה עוגיות נשארו לתומר? _____
חצי של 12 הם _____

- 4 חצי של 10 הם _____

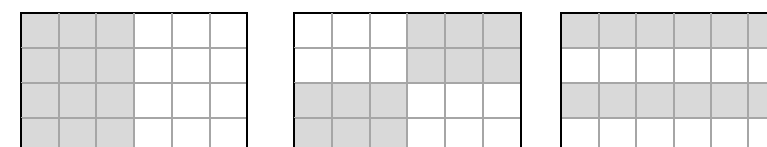
הנחיות: חצי מכלול. חצי מכלול. חצי מכלול.

עמוד 123

פעילות 5: החצי גלוי. מהו השלם? נבקש מהתלמידים להציע דרכים משלהם. אחת האפשרויות היא לצייר ייצוג לכמות שווה של סוכריות על כתם הצבע. התשובה: צלחת (א). בצלחת של בר יש 7 סוכריות גלויות. בצלחת (א) יש 14 סוכריות.

פעילות 6: המלבנים אמנם מופיעים כשלם רציף (מלבן), אך החלוקה הפנימית למשבצות מאפשרת להתייחס אל השלם כאל כמות של 24 משבצות אותן ניתן לחלק ל- 2 חלקים שווים באופנים שונים.

לדוגמה:

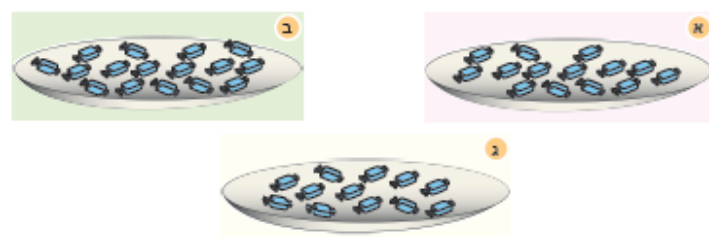


יש לעודד את התלמידים להציע הצעות שונות. סביר להניח שתלמידים המתייחסים למלבן כאל שלם רציף, יחלקו אותו לשני חלקים חופפים.

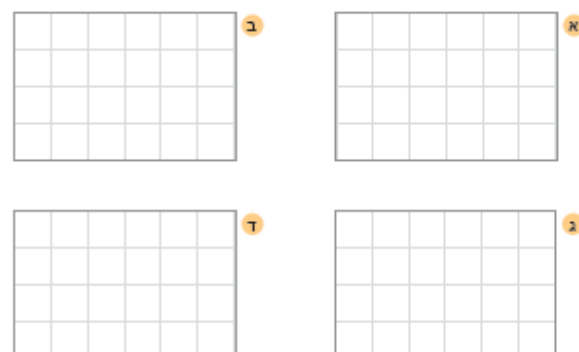
5 מקצית מהסוכריות בצלחת של בר מסמרות.



איזו מהצלחות היא הצלחת של בר?



6 צבעו חצי מהמלבן. הציעו אפשרויות שונות.



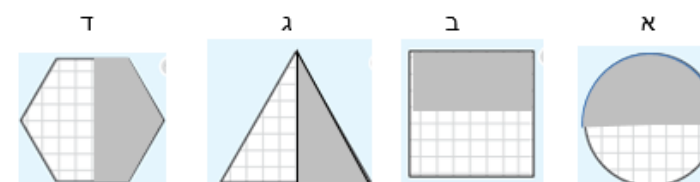
הפעילות 5: ניתן לראות את המערכת כחצי שלם רציף, ניתן לראות אותה כחצי שלם רציף, ניתן לראות אותה כחצי שלם רציף, ניתן לראות אותה כחצי שלם רציף.

עמוד 124

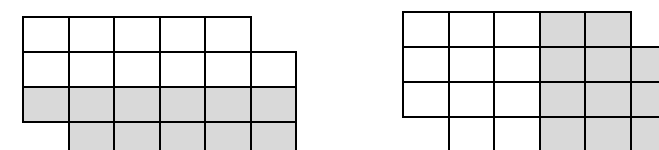
תרגול נוסף של המושג חצי.

פעילות 7: ניתן לצורות כאל שלם רצוף, החלוקה למשבצות נועדה להקל על התלמידים לחלק ל- 2 חלקים שווים. במקרה זה, בשונה מהמלבן, בהיקף הצורה המשבצות אינן שלמות.

דוגמאות לתשובות אפשריות:



פעילות 8: ניתן להתייחס לצורה כאל שלם, רציף, סביר להניח שהתלמידים יתייחסו לשלם כאל קבוצה ויחלקו לפי מספר המשבצות.



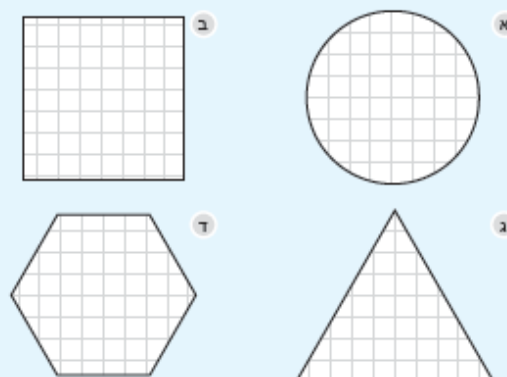
ויש כמובן תשובות רבות נוספות.

בהתאם לכיתה יוחלט על היקף הדיון בשאלה זו.

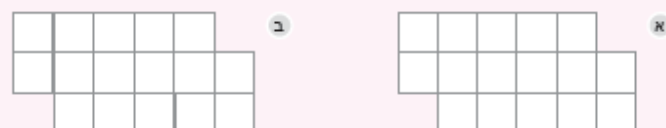
פעילות 9: תשובות אפשריות נוספות:



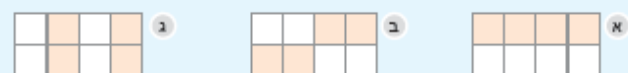
7 צבעו חצי מהצורה.



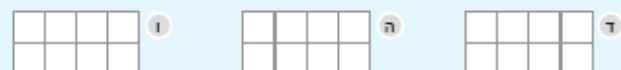
8 צבעו חצי מהצורה. הציעו אפשרויות שונות.



9 רענון צבעו חצי מהצורה:



האם יש אפשרויות נוספות?



עמוד 125

הדף מסומן בכוכביות. מיועד לתרגול נוסף דיפרנציאלי.

פעילויות 10: מציאת השלם לפי החצי. פעילות דומה לפעילות 5 בדרגת קושי גבוהה יותר. בפעילות 5 יש רמז ויזואלי, החצי הנוסף מכוסה. רמז ויזואלי זה תורם להבנת השאלה. כמו כן, המטלה היא רב ברירתית, כלומר אפשר למעשה לפעול מהשלם אל החצי ולא בהכרח מהחצי אל השלם.

4 סוכריות הן חצי מהכמות. מהי הכמות השלמה?

ניתן לסרטט ליד כל סוכריה, סוכריה נוספת.

יתכן וחלק מהתלמידים יפתרו מנטאלית: $4 + 4 = 8$ הם 4 או 4 חצי של 8.

פעילות 11: מקרה שבו מספר החטיפים אינו זוגי ולכן התשובה איננה מספר שלם. חשוב לתת לתלמידים להציע דרכים משלהם. למשל לחלק כל אחד מהחטיפים לשני חלקים שווים. כל ילד יקבל 3 חצאים של חטיף. או לתת חטיף שלם לכל ילד, ולחלק את החטיף הנוסף לשני חלקים שווים. כל ילד מקבל חטיף שלם ועוד חצי חטיף.

פעילות 12: כמו בפעילות 11 גם כאן לאחר החלוקה, מספר העוגיות שקיבל כל ילד הוא מספר לא שלם.

פעילות 13: לאחר התנסות בפעילויות 11, 12 פעילות 13 היא פעילות נוספת של מציאת השלם על-פי החצי. עוגייה וחצי הם חצי מהכמות, מהי הכמות השלמה? תשובות אפשריות:

במילים: 3 עוגיות.

או בציורים, למשל 3 עוגיות שלמות, או שתי עוגיות שלמות ושני חצאי עוגיות.



10 איה נתנה לדנה חצי מהסוכריות שהיו לה.

נשארו לה:



כמה סוכריות היו לאיה לפני שנתנה לדנה?

11 לדני היו שלושה חטיפים.



הוא נתן לרוני חצי מהחטיפים שלו.
צבעו את החלק שנשנן לרוני.

12 לרון היו חמש עוגיות.



הוא נתן חצי מהעוגיות לדולב.
צבעו את החלק שנשנן לדולב.

13 יואב אכל חצי מהעוגיות שהיו לו.

נשארו לו:



כמה עוגיות היו ליואב לפני שאכל?

יחידה 3: (עמודים 126 – 127)

פי שניים

הכרות ראשונית עם המושג גדול פי שניים ועם ניסוחים שקולים: פעמיים הכמות, שתי פעמים הכמות.

פעילויות בעל פה

כמה הם 2 פעמים 4 ? 2 פעמים 3 ? וכדומה.
בשקית אחת יש ... גולות. כמה יש ב- 2 שקיות?
בתבנית אחת יש 10 ביצים. כמה יש ב- 2 תבניות?
כדור עולה 8 שקלים. כמה עולים 2 כדורים? וכדומה.

עמודים 126 – 127

פעילויות 1 – 3: חשוב להתנסות עם עצמים קונקרטיים.

פעילות 3: התלמידים ייצגו 5 בלונים. וייצגו כמות הגדולה פי שניים. בדיון חשוב להדגיש שציירנו את הכמות 2 פעמים.

בדיון על הפעילויות השונות נשתמש בניסוחים השונים כפי שמופיע בפעילות 5, (עמוד 127).

לנעמה 6 כדורים.

לדולב 3 כדורים.

מספר הכדורים של נעמה גדול פי שניים ממספר הכדורים של דולב.

לשם 4 מכוניות.

לדנה _____ מכוניות.

מספר המכוניות של דנה גדול פי שניים ממספר המכוניות של שם.

לנעמה 5 בלונים. מספר הבלונים של איתי גדול פי שניים ממספר הבלונים של נעמה.

כמה בלונים לאיתי? _____

126

3 בלונים.

3 בלונים.

1 תלת אופן

2 תלת אופן

5 בלונים.

5 בלונים.

1 תבנית

2 תבניות

2 ארזים

2 ארזים

1 ארז

2 ארזים

פי 2 מ-6 הם _____

פעמים 6 הן _____

שתי פעמים 6 הן _____

פי 2 מ-4 הם _____

פעמים 4 הן _____

שתי פעמים 4 הן _____

שתי פעמים 5 הן _____

שתי פעמים 3 הן _____

שתי פעמים 7 הן _____

שתי פעמים 9 הן _____

שתי פעמים 10 הן _____

שתי פעמים 2 הן _____

שתי פעמים 7 הן _____

שתי פעמים 10 הן _____

127

יחידה 4: (עמודים 128 – 131)

גימטריה: ערכי האותיות א – י.
חשיפה ראשונה לערך הגימטרי של האותיות א – י. תרגום מילים לסדרות של מספרים ולהפך.
ביחידה זו מוצגים הקשרים נפוצים בהם משתמשים בערכי האותיות: בציון שכבות הגיל בבית הספר, מספר פרקים בספר, סעיפים בתרגיל, ימי השבוע.
בשלב זה לא נעסוק בחישוב ערך גימטרי של מילים על ידי חישוב סכום ערכי האותיות.
מכיוון שעוסקים רק באותיות א – י, כמות התרגול ביחידה זו מוגבלת. בכיתות גבוהות יותר עוסקים בגימטריה פעם נוספת ובערכים המספריים של כל האותיות.

המלצה לפתיחת השיעור

שיחה על שימושים מוכרים באותיות כמספרים סודרים בחיי היום יום, הצגת הערך המספרי של האותיות א – י.
שאלות כגון: היום יום ג, איזה יום היה אתמול?
אני בכיתה ב. באיזו כיתה אלמד בשנה הבאה? וכדומה.
לאחר ביצוע הפעילויות בעמודים 128, 129, ניתן לשחק במשחקים בהם תלמידים מתרגמים ממילים למספרים ולהיפך.

עמודים 128 – 129

כדאי להציג כרזה עם ערכי האותיות בטבלה או כמודגם בראש עמוד 129.

4 האותיות א – י

1. אוהד למד בקנה א.
בר למדת בקנה ב.
גדי למד בקנה ג.

1 = א 2 = ב 3 = ג

2. בבית הספר הילדים הכתות מסומנות באותיות.
הקנה הראשונה היא קנה א.
הקנה האחרונה היא קנה י.
קנה שנים למדים בבית הספר הילדים? _____

3. דני אמר:
אחי יובל מסים את קנה ה.
קנה שנים יובל למד בבית הספר? _____
יובל ילמד בשנה הבאה בקנה _____.

4 = ד 5 = ה 6 = ו

128

במקום לכתב מספרים משתמשים לעיתים באותיות.

1 = א 2 = ב 3 = ג 4 = ד 5 = ה 6 = ו 7 = ז 8 = ח 9 = ט 10 = י

4. בספר של גטע הפרקים מסומנים באותיות.
הפרק האחרון הוא פרק ח.
קנה פרקים בספר? _____

5. גם ימי השבוע מסומנים באותיות.
יום ראשון הוא יום א. יום רביעי הוא יום ____.
יום שני הוא יום ב. יום חמישי הוא יום ____.
יום שלישי הוא יום ____ יום ששי הוא יום ____.

6. בספר הקשבון של אידי מסומנים את הסעיפים של השאלות באותיות.
אידי פתר את סעיף ט.
אידי פתר את סעיף מספר ____.

129

עמוד 130

הצגת הקשר נוסף, לשימוש באותיות. סימון הקומות בלוח הלחצנים במעלית.

פעילות 7: קומות המגורים אינן כוללות את קומת הכניסה. נשאל את התלמידים שאלות כגון: כמה קומות בסך הכל בבניין? כמה קומות מגורים?

פעילות 9: המשפט המסתתר: אבא, גיא וגדי באו יחד.

עמוד 131

פעילות 11: הילדים הם אוהד, איה, חגי, אביב.

פעילויות 12:

הבחירה תלויה בהכללה.

לדוגמה, אם ההכללה היא כל הצורות מורכבות מקווים (קטעים) כחולים. הכרטיס הוורוד מתאים לקבוצה (ב).
אם ההכללה היא כל הצורות הן קווים שבורים פתוחים, הכרטיס המתאים הוא הכרטיס התכלת (א).

פעילות 13: בכל שורה הצורה בטור הימני מתקבלת משילוב שתי הצורות האחרות בשורה.

הצורה המתאימה היא (ג).

צורה (ג) מתקבלת משילוב של שתי הצורות בשורה השלישית.

7 כמה קומות מגורים בבנין?

8 ועד הבית הקליט לשפות את הכתוב על הכפתורים מאותיות למספרים. השלימו את המספרים החסרים.

מיכל גרה בקומה ג. פטר גרה שתי קומות מעליה. באיזו קומה גרה פטר? _____

9 מצאו את המשפט המסתתר.

10 4 3 6 1 10 3 1 2 1

4 8 10 6 1 2

130

10 דנה ונמר קבלו תרגיל לשעורי בית.

א. דנה פתרה את קעיפים א עד ד.
 דנה פתרה _____ קעיפים.

ב. נמר פתר את קעיפים א עד ו.
 נמר פתר _____ קעיפים.

ג. הסעיף האחרון בתרגיל הוא קעיף ז.
 בתרגיל יש _____ קעיפים.

11 בקבוצה של שיר יש עוד ארבעה ילדים. מצאו את השמות שלהם.

2 10 2 1 10 3 8 5 10 1 4 5 6 1

12 מי הכי מתאים לקבוצה? הסבירו.

13 מה הציור הסורי? הסבירו.

131

יחידה 5: (עמודים 132 – 135)

עמוד 132

לוחות חיבור

לוח חיבור הוא טבלה דו מימדית. המספר בכל משבצת בטבלה הוא סכום המספרים בכותרות של העמודה ושל השורה.

התלמידים עסקו לאורך השנה בפעילויות "מה במשבצת". פעילויות אלו מהוות את התשתית להשלמת לוח החיבור. בפעילויות "מה במשבצת" בדרך כלל היה ייצוג ויזואלי לשני "העצמים" בשורת הכותרות. למשל, הצורה משולש והצבע אדום. או שילוב הצורות משולש וריבוע, וכדומה.

בלוח החיבור, שני המספרים שבכותרת אינם מופיעים במשבצת, אלא מופיע מספר אחד המייצג את הסכום.

בהמשך בכיתות גבוהות תשמש מיומנות זו להשלמת לוח הכפל.

חשוב לבצע את השלמת הלוח בשלבים, שורה אחר שורה, ולקשר בין המספרים בתרגילי החיבור, ובין המספרים בכותרות של העמודות והשורות.

פעילות 1 – 3: מהוות הכנה ללוחות החיבור המופיעות החל מעמוד 133.

הפעילויות הן מסוג "מה במשבצת", בדומה לפעילויות שבהן עסקו התלמידים במהלך השנה.

פעילויות 1 – 2: בכל משבצת יש להשלים את המטבעות בהתאם למה שמופיע בשורת הכותרות למעלה ובעמודות הכותרות ומשמאל.

פעילות 3: בכל משבצת יש להשלים את הסכום של המטבעות המופיעות בכותרות למעלה ומשמאל.



5 לוחות חיבור

1 השלימו את הטבלה.

+	1	1 1	2 1
5	5 1	5 1 1	5 2 1
10	10 1		

2 השלימו את הטבלה.

+	1 1	2 2	5
1	1 1 1		
10			

3 השלימו. כמה שקלים בנסד?

+	1	2	5
5	6 שקלים	7 שקלים	10 שקלים
10	שקלים	שקלים	שקלים

תרגילי חשבון 1-2. תרגילי חשבון 1-2. תרגילי חשבון 1-2.

עמודים 133 – 134

פעילויות 4 – 6: תחילה מוצגות לוחות פעולה שבהן יש רק שורה אחת.

בפעילויות מוצגת ההשלמה שלב אחר שלב.

חשוב להמליל את התהליך, נצביע על המספרים 2 ו-3, נאמר 2 ועוד 3 הם 5, נכתוב את המספר 5 במשבצת המתאימה.

בשלב הראשון אנו מפרטים את התרגילים אותם מבצעים. בהמשך, החל מפעילות 8 התלמידים יכתבו את התרגילים בהתאם לצורך.

פעילות 7: מעבר ללוח חיבור שבו יש שתי שורות.

לוח חיבור

פעילויות 8 – 9: השלמת לוחות חיבור.

הרקע המשובץ מימין ללוחות ישרמש את התלמידים לכתובת תרגילים

במידת הצורך.

יתכן וחלק מהתלמידים ימלאו את הלוח ללא כתיבת התרגילים, או

שיכתבו רק חלק מהתרגילים.

4 נלמד לכתב לוח חיבור.

+	3	4	5
2			

נשלים את השורה.

2	3	5
2	4	6
2	5	7

5 השלימו את לוח החיבור.

+	1	2	3
7	8		

השלימו את לוח החיבור.

+	7	8	9
10			

133

7 השלימו את לוח החיבור.

+	2	3	4
5	7		
6	8		

השלימו את לוח החיבור.

+	3	4	5
6	9		
7			12

9 השלימו את לוח החיבור.

+	8	9	10
2	10		
3	11		

134

עמוד 135

הדף מסומן בכוכביות. ייתכן באופן דיפרנציאלי בהתאם לשיקול דעת המורה.

פעילות 10: בפעילות נתונים הסכומים יש לזהות את המחובר החסר. ניתן לזהות זאת על ידי פתרון התרגיל
 $4 + \underline{\quad} = 9$ או התרגיל $5 + \underline{\quad} = 10$
 מומלץ לפתור לפי אחד התרגילים, ולבדוק שאכן המספר מתאים גם לתרגיל האחר.

הסכומים 7, 8 המופיעים בגוף הטבלה הם למעשה נתונים מיותרים.

פעילות 11: לאחר מציאת המספרים המכוסים יש למלא את המשבצת הריקה.

פעילות 12: התלמידים יבחרו מספרים לכותרות וישלימו את הלוחות.

טווח המספרים יקבע בהתאם ליכולות התלמידים.



10 השלימו את המספר המכוסה.

+	3	
4	7	9
5	8	10

11 השלימו את המספרים המכוסים.

+	2	7
	3	8
		10

12 משלכם.

+		

יחידה 6: (עמודים 136 – 159)

נחשוב ונחשב

פעילויות שונות להעמקה והעשרה במגוון נושאים שנלמדו במהלך השנה.

עמוד 136

פעילות 1: בכל סעיף נתון המחיר של שני פריטים. מתחת לנתון זה

מופיע המחיר של אחד משני הפריטים. התלמידים יחשבו את המחיר של הפריט השני. אין בתרגיל הנחייה לכתוב תרגיל מתאים. התלמידים יחשבו בדרך הנוחה להם.

בדיון ניתן להציג את התרגיל המתאים.

למשל בסעיף ב: $13 - 6 = \underline{\quad}$ או $6 + \underline{\quad} = 13$.

חלק מהתלמידים יודע את עובדות החשבון ויחשב מידית.

חלק מהתלמידים יפתרו על ידי השלמה בספירת המשך: 13, ..., 8, 7, 6.

ספרנו שבעה מספרים. המחיר של הסרגל הוא 7 שקלים.

חלק יציירו ייצוג ל- 13 מטבעות וימחקו או יקיפו 6 מטבעות.

פעילות 2: במידת הצורך יש להציע לתלמידים להיעזר באמצעי המחשה,

או לייצג בעזרת ציורים. כדאי להציע להם דפים עם תבניות ריקות של

ביצים לייצוג המספרים. הייצוג באמצעות תבניות הביצים מעודד

אסטרטגיה של הורדה ל- 10 והורדת השאר.

יתכן וחלק מהתלמידים יפתור באמצעות מחיקה של המחסר לאו דווקא

באסטרטגיה של הורדה ל- 10.



1 מה המחיר?

<p>א</p> <p>10 שקלים</p> <p>2 שקלים</p> <p>שקלים</p>	<p>ב</p> <p>13 שקלים</p> <p>6 שקלים</p> <p>שקלים</p>
<p>ג</p> <p>20 שקלים</p> <p>9 שקלים</p> <p>שקלים</p>	<p>ד</p> <p>15 שקלים</p> <p>9 שקלים</p> <p>שקלים</p>

2 פתרו את התרגילים הבאים.

א	$16 - 7 = \underline{\quad}$
ב	$11 - 7 = \underline{\quad}$
	$11 - 6 = \underline{\quad}$
	$13 - 8 = \underline{\quad}$
	$16 - 9 = \underline{\quad}$
	$12 - 6 = \underline{\quad}$
	$13 - 4 = \underline{\quad}$
	$17 - 8 = \underline{\quad}$

העמודים 136-159 הם חלק מהספר 'חזרו וחינוך' של משרד החינוך.

עמוד 137

פעילויות 3 – 5: בין הנתונים יש התייחסות לצבעים של הבלונים.

ההתייחסות לצבעים יכולה להשפיע על אסטרטגיית הפתרון.

לדוגמה בפעילות 3: יתכן והתלמידים יחשבו תחילה כמה בלונים היו

בהתחלה למוכר $(6 + 6)$, ואז יוסיפו את 2 הבלונים הנוספים,

$(12 + 2)$. יתכן וחלק מהתלמידים יחשבו תחילה כמה בלונים כחולים

יש בסך הכל $(6 + 2)$, ואז יוסיפו את הבלונים האדומים $(8 + 6)$.

פעילות 5: מספר הבלונים הירוקים שמכר אינו נתון במפורש, אלא

יש להסיק את המספר מהניסוח בשאלה: "הוא מכר את כל הבלונים

הירוקים שלו".

במידה ויש תלמידים שמתעדים באמצעות תרגילים, יש להנחות אותם

לתעד בשלבים ולא בתרגיל אחד.

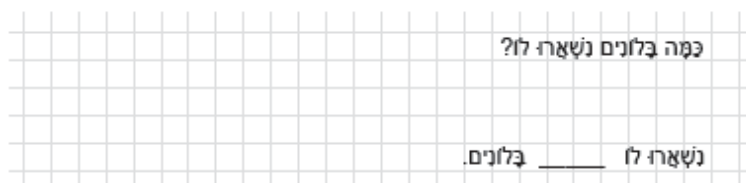
3 למוכר הבלונים היו 6 בלונים אדומים ו- 6 בלונים כחולים.
הוא נפס 2 בלונים כחולים נוספים.



4 למוכר הבלונים היו 5 בלונים אדומים ו- 4 בלונים כחולים.
הוא מכר 3 בלונים אדומים ובלון אחד כחול.



5 למוכר הבלונים היו 4 בלונים כחולים, 5 בלונים ירוקים, ו- 3 בלונים אדומים.
הוא מכר את כל הבלונים הירוקים שלו ו- 2 בלונים כחולים.



עמוד 138

פעילות 7: התלמידים יצבעו שטחים בהם סכום המספרים הוא 20.
בדומה לדוגמה הפתורה.
לעיתים יש יותר מתשובה אפשרית אחת.



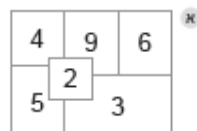
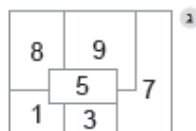
6 לרינת היו 5 מדבקות אדומות ו- 8 כחולות.
היא קבלה עוד 4 מדבקות.

כמה מדבקות יש לה עכשיו?

תשובה: _____

7	2
4	9

7 הסכום 20. צבעו שטחים מתאימים.



8 הוסיפו את המספר הנסתר.



פעילות 7, יש לציין שטחים שסכום המספרים עליהם הוא 20. מספרים א, ב, ג, ד הם יחידים שאינם משויכים לאחד.

עמוד 139

פעילות 9: השוואת הפרשים.

לשחר נשאר 6 שקלים ולדולב נשאר 5 שקלים.
התלמידים יסמנו ☺ לשחר, ☹ לדולב.

בארנק של דולב ניתן לחשב את סכום הכסף שנשאר על ידי מחיקה.
בארנק של שחר יש 2 מטבעות של 10 שקלים, לכן אי אפשר לחשב על ידי מחיקת מטבעות. לתלמידים הזקוקים לכך ניתן להציע אמצעי המחשה, או לצייר 10 ייצוגים למטבעות במקום מטבע של 10.

אין הכוונה שהתלמידים יתעדו באמצעות תרגילי חיסור. אלא יפתרו בדרכים משלהם.

9 למי נשאר יותר?

הארנק של דולב: 10, 5, 1, 1, 1 שקלים. דולב קנתה קלמר ב- 13 שקלים.

הארנק של שחר: 10, 10 שקלים. שחר קנתה ספר ב- 14 שקלים.

למי נשאר יותר כסף בארנק? הסבירו.

10 הפכו קבוצה.

א $8 + 5 = 13$
 ב $10 + 10 = 20$

11 הפכו קבוצה.

א $13 - 5 = 8$
 ב $10 - 10 = 0$

139

עמוד 140

הדף מסומן ב"פלוס", יינתן כתרגיל נוסף דיפרנציאלי.

12: בחלק מהתרגילים ניתן להיעזר בתרגילים הקודמים כתרגילי עוגן, בסעיף א יש שני זוגות תרגילים, חשוב להפנות את תשומת לב התלמידים לקשר בין שני התרגילים בכל זוג, בדיון על התרגילים בסעיף ב, כדאי לשאול שאלות מנחות כגון, אם 16 פחות 3 הם 13, כמה הם 16 פחות 4.

12 פתרו.

א $6 + 4 = \underline{\quad}$
 ב $17 - 3 = \underline{\quad}$
 ג $3 + 5 = \underline{\quad}$

א $16 + 4 = \underline{\quad}$
 ב $17 - 4 = \underline{\quad}$
 ג $13 + 5 = \underline{\quad}$

א $6 + 14 = \underline{\quad}$
 ב $16 - 3 = \underline{\quad}$
 ג $12 + 7 = \underline{\quad}$

א $4 + 16 = \underline{\quad}$
 ב $16 - 4 = \underline{\quad}$
 ג $2 + 7 = \underline{\quad}$

13 כמה נשלים?

א $8 + \underline{\quad} = 12$ שקלים

ב $7 + \underline{\quad} = 12$ שקלים

ג $4 + \underline{\quad} = 12$ שקלים

ד $12 - \underline{\quad} = 8$ שקלים

140

עמוד 141

עמוד נוסף המסומן ב"פלוס", לתרגול בהתאם לצורך.

פעילות 14: בפעילות זו לכל מספר יש "בן זוג".



פעילות 15: חיבור באמצעות שימוש בתרגילי עוגן. חלק מהתלמידים יפתרו כנראה כל תרגיל בנפרד מבלי להשען על תרגילים קודמים. כדאי להציג בדיון את הקשר בין התרגילים.

פעילות 16: תרגילי השלמה. תרגילים בהם חסר המחובר הראשון קשים יותר לתלמידים.



הסכום 7
(5) (2)
(6) (1)

14 צבעו באותו צבע זוגות מתאימים של עגולים.



15 פתרו.

$7 + 1 = \underline{\quad}$	$4 + 3 = \underline{\quad}$	$5 + 2 = \underline{\quad}$
$17 + 1 = \underline{\quad}$	$14 + 3 = \underline{\quad}$	$15 + 2 = \underline{\quad}$
$7 + 11 = \underline{\quad}$	$4 + 13 = \underline{\quad}$	$5 + 12 = \underline{\quad}$

16 השלימו מספר מתאים.

$\underline{\quad} + 8 = 9$	$2 + \underline{\quad} = 9$	$3 + \underline{\quad} = 4$
$\underline{\quad} + 4 = 8$	$3 + \underline{\quad} = 7$	$4 + \underline{\quad} = 6$
$\underline{\quad} + 6 = 6$	$1 + \underline{\quad} = 8$	$2 + \underline{\quad} = 5$

עמוד 142

פעילויות 17 – 18: מתארות מצבים מילוליים של חיבור וחסר בהם חסר המספר הראשון $5 = 4 - \underline{\hspace{1cm}}$, $11 = 3 + \underline{\hspace{1cm}}$. תרגילים בהם חסר המספר הראשון הם בדרך כלל תרגילים קשים יותר. תלמידים נוטים יותר לטעות. יש למשל, תלמידים הרואים בתרגיל $11 = 3 + \underline{\hspace{1cm}}$ את המספרים 3, 11 ופעולת חיבור, ונוטים לטעות ולענות 14. בתוך מצבים מילוליים יש בדרך כלל פחות נטייה לטעות.

לתלמידים הזקוקים לכך כדאי להציע אמצעי המחשה.

פעילות 17: דוגמה לאסטרטגיית פתרון.

מניחים 5 צבעים (או אמצעי מנייה אחרים) שיש עכשיו לדני. מניחים בצד שני 4 צבעים, כמייצגים את מה שנתן לדפנה. ביחד יש שם 9 צבעים. אסטרטגיה נוספת היא ספירת המשך: 9, 8, 7, 6, 5 ספרנו 4 מספרים. לכן התשובה היא 4.

פעילות 18: דוגמה לאסטרטגיית פתרון.

מייצגים 11 מעדני חלב. מתוכם מזיזים לצד את ה- 3 שנוספו, ובודקים כמה היו בתחילה. אסטרטגיות פתרון נוספת היא ספירה של 3 מספרים לאחור: 8, 9, 10, 11.

פעילות 19: שלשות של מספרים מהם ניתן להרכיב שני תרגילי חיבור

ושני תרגילי חיסור.

מומלץ לפתור במליאה דוגמה. למשל השלשה 4, 8, 12.

התלמידים יפתרו את הפעילות בעבודה עצמית.

17 דני נתן לדפנה 4 צבעים.

נשארו לו 5 צבעים.

כמה צבעים היו לו בהתחלה? הסבירו.

תשובה: _____

18 בבקר היו במקרר מעדני חלב.

בצהרים הוסיפו למקרר עוד 3 מעדנים.

עקשו יש במקרר 11 מעדנים.

כמה מעדנים היו בבקר במקרר? הסבירו.

תשובה: _____

19 השתמשו בכרטיסים וכתבו שני תרגילי חיבור ושני תרגילי חסר.

ב

15	8	7
___	+	___ = ___
___	+	___ = ___
___	-	___ = ___
___	-	___ = ___

א

7	1	8
___	+	___ = ___
___	+	___ = ___
___	-	___ = ___
___	-	___ = ___

עמודים 143 – 145

פעילויות 20, 26: מיון לפי שתי קטגוריות והצגת הנתונים בטבלה דו מימדית.

פעילות 20: בציור נתונים משולשים ועיגולים בשלושה צבעים, לדוגמה, יש 4 משולשים צהובים, יש 2 עיגולים צהובים. ניתן לשאול שאלות כגון כמה משולשים בסך הכל? כמה צורות כחולות בסך הכל? וכדומה. בתשובה לשאלה כמה צורות בציור? (20 צורות) ניתן לענות על ידי מניית כל הצורות או חיבור כל המספרים בטבלה. ניתן לקשר בין מספר המשולשים הכולל לסכום המספרים בשורה הראשונה, ולקשר בין מספר הצורות הצהובות לסכום המספרים בעמודה הראשונה.

פעילות 23: התוצאה של כל התרגילים בקבוצה היא 15. כרטיס מתאים $7 + 8$. ניתן למצוא גם הכללות אחרות. למשל, בכל כרטיס מספר אחד זוגי ומספר אחד אי זוגי. גם להכללה זו מתאים הכרטיס $7 + 8$.

פעילות 24: הבחירה של הכרטיס תלויה בהכללה. לדוגמה, להכללה: לכל המספרים יש 2 ספרות (המספרים דו ספרתיים), או המספרים גדולים מ-10. הכרטיס המתאים הוא 25. להכללה: המספרים בקבוצה זוגיים, הכרטיס המתאים הוא 8.

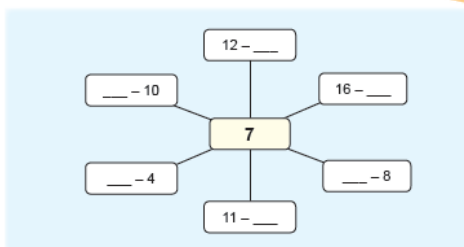
20 כמה בציור? השלימו את הטבלה.



	4		
	2		

כמה צורות בציור? _____

21 השלימו מספרים מתאימים.



143

22 השתמשו בכרטיסים וכתבו שני תרגילי חיבור ושני תרגילי חיסור.

20 2 18

__ + __ = __

__ + __ = __

__ - __ = __

__ - __ = __

13 6 7

__ + __ = __

__ + __ = __

__ - __ = __

__ - __ = __

23 מי הכי מתאים לקבוצה?

$7 + 8$

$8 + 8$

$9 + 6$

$11 + 4$

$20 - 5$

24 מי הכי מתאים לקבוצה?

25

8

16

32

28

14

144

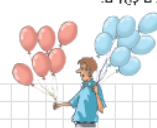
עמוד 146

פעילות 27: שאלה רב תשובתית. נבקש תחילה מהתלמידים לספר את הסיפור במילים שלהם.
 אייתי הוציא יותר מ- 4 עוגיות.
 יש שלוש אפשרויות: הוציא 5 או 6 או 7 עוגיות. לכן בשקית נשארו 0 או 1 או 2 עוגיות.
 חשוב לתת לתלמידים להתנסות תחילה עם עצמים מוחשיים.

פעילויות 21 עמוד 143 ; 29 עמוד 146: המספרים המופיעים בתרגילים זהים בשתי הפעילויות. אבל בפעילות 21 תוצאת התרגילים היא 7, בפעילות 29 תוצאת התרגילים היא 5.
 בכל פעילות יש שלושה תרגילים בהם יש להשלים את המספר הראשון (המחוסר). תרגילים אלה קשים יותר, ניתן לתווך באמצעות ניסוחים מילוליים. למשל, לתמר הייתה כמות מדבקות, היא נתנה 4 לרוני ועכשיו יש לה 7. הסדר המתואר בניסוח תואם את הסדר בתרגיל. או למשל נשארו 7 מדבקות אחרי שנתנה 4 לרוני.


לתלמידים מתקשים ניתן להציע אסטרטגיה של ניסוי וטעיה. מה פחות 4 שווה ל- 7? למשל, 5 פחות 4 הם 1 – לא מתאים. ננסה מספר גדול יותר. 9 פחות 4 הם 5 – עדיין לא מתאים. וכך הלאה.

25 למוכר הבלונים היו 6 בלונים אדומים ו- 8 בלונים כחולים. הוא מכר 4 בלונים אדומים. כמה בלונים נשארו לו?



תשובה: _____


26 כמה בציר? השלימו את הטבלה.



	2		

כמה כלי כתיבה בציר? _____

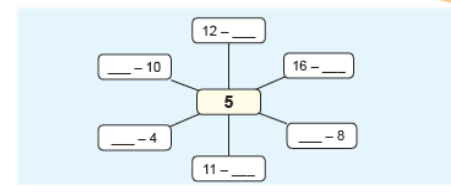
27 לאיתי היו בשקית 7 עוגיות. הוא הוציא מהשקית יותר מ- 4 עוגיות, וכנים אותן על הצלחת. כמה עוגיות נשארו בשקית? הסבירו.



28 השלימו מספרים מתאימים.

א $14 = 9 + \underline{\quad}$	ב $15 = 7 + \underline{\quad}$	א $12 = 8 + \underline{\quad}$
$5 = 14 - \underline{\quad}$	$7 = 15 - \underline{\quad}$	$4 = 12 - \underline{\quad}$

29 השלימו מספרים מתאימים.



עמוד 147

פעילות 30: נבקש מהתלמידים לספר את הסיפור במילים שלהם. בצנצנות (א), (ד) יש יותר חרוזים אדומים מאשר כחולים. בצנצנת (ג) יש מספר שווה של חרוזים אדומים וכחולים.

משלכם: התלמידים יציעו צנצנת מתאימה. להצעה יש שני תנאים:
(1) יש 12 חרוזים בצנצנת. (2) יש יותר חרוזים אדומים מאשר כחולים.
במקרה זה סביר להניח שתלמידים לא יציעו צנצנת שבה כל החרוזים
אדומים ואפס כחולים בשל הניסוח: "חלקם אדומים וחלקם כחולים".

149 עמוד


פעילות 36: התלמידים ישלימו תרגילי חיסור שתוצאתם 8.


פעילות 37: מתחילים במספר שעל הגזרה הכחולה וממשיכים בדילוגים קבועים.


סעיף א – דילוגים של 2. סעיף ב – דילוגים של 3.


פעילות 38: כדאי לקשר ללוח המאה.


30 בעצננת של יפעת: 12 חרוזים, חלקם אדמים וסלקים כחולים.
 בעצננת יש יותר חרוזים אדמים מאשר כחולים.
 אילו מהעצננות יכולות להיות של יפעת? הסבירו.


 א


 ב


 ג


 ד



משלכם.
 היצו עצננת מתאימה.

31 הסכום קבוע.

$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = 16$

$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = 16$

$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = 16$

32 ההפרש קבוע.

$\underline{7} + \underline{8} = 15$

$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = 15$

$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = 15$

31 הסכום קבוע.

$\underline{\quad\quad} - \underline{\quad\quad} = 4$

$\underline{\quad\quad} - \underline{\quad\quad} = 4$

$\underline{\quad\quad} - \underline{\quad\quad} = 4$

32 ההפרש קבוע.

$\underline{17} - \underline{11} = 6$

$\underline{\quad\quad} - \underline{\quad\quad} = 6$

$\underline{\quad\quad} - \underline{\quad\quad} = 6$

לוא שניים הכרטיסים?
צבעו את הכרטיסים בצבע המתאים. הקבירו.

$6 + 5$

 $5 + 5$

 $4 + 5$

$3 + 9$

 $3 + 8$

 $3 + 7$

$3 + 1$

 $3 + 2$

 $3 + 3$

33

34

3 + 4 א

3 + 5 ב

3 + 6 ג

השלימו במשבצות מספרים מתאימים.

20

23

28

30

השלימו במשבצות מספרים מתאימים.

46

49

54

35

השלימו מספרים מתאימים.

_ - _

17 - 9

_ - _

_ - _

8

_ - _

_ - _

_ - _

36

התחילו במספר שעל הצבע הכחול, וקשלומו בדלוגים קבועים.

37

השלימו בדלוגים קבועים.

38

השלימו בדלוגים קבועים.

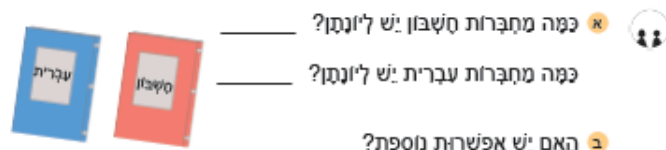
עמוד 150

פעילות 39: פיצולים של 6 – מיצוי כל האפשרויות. ארגון שיטתי של הנתונים בטבלה, עוזר לוודא שפרטנו את כל האפשרויות, כולל האפשרות של 0 מחברות מסוג אחד ו- 6 מחברות מהסוג האחר. מהלך הפעילות: התלמידים יציעו הצעות למספר המחברות מכל סוג. נעודד אותם להציע אפשרויות נוספות. נשאל: האם יש אפשרויות נוספות? כיצד נדע אם מצאנו את כל האפשרויות? נציע לארגן את הנתונים בטבלה כדי לוודא שמיצינו את כל האפשרויות.

המחברות האדומות מייצגות מחברות חשבון.
המחברות הכחולות מייצגות מחברות עברית.
האיורים מציגים את כל האפשרויות.
יש שבע אפשרויות שונות.

39 ליונק יש בתיק 6 מחברות.

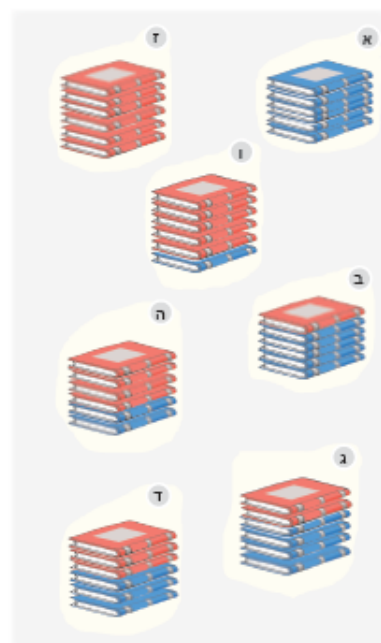
סלק מהמחברות הן מחברות חשבון והשאיר הן מחברות עברית.



ג השלימו את הטבלה.
מצאו לכל שורה בטבלה
את האיור המתאים.

הסכום 6

מחברות חשבון	מחברות עברית
0	6
1	5



תוכן: 2018, ספר 3, מיצוי שיטתי של האפשרויות 6. כל איור מתאים לטבלה.

עמוד 151

פעילות 40: מי הכי מתאים לקבוצה? בכל כרטיס יש ייצוג ל- 16 שקלים. כרטיס (ב) מתאים לקבוצה.

פעילות 41: יש שלושה כרטיסים בהם מספר הנקודות הכולל הוא 9. וכרטיס אחד שבו מספר הנקודות הכולל הוא 8. במקרה זה כרטיס (ב) אינו מתאים לקבוצה.
ניתן גם לראות שלושה כרטיסים בהם יש 2 "קוביות" וכרטיס אחד שבו יש 3 "קוביות". במקרה זה כרטיס (א) אינו מתאים לקבוצה.

עמוד 152

פעילות 44: התלמידים ישלימו בטבלה כמה דגים מכל צבע יש בכל האקווריומים יחד.
סעיף ד ניתן לפתור על ידי חיבור המספרים בסעיפים א – ג.
ניתן גם לענות על ידי מניית הדגים.

40 מי הכי מתאים לקבוצה? הסבירו.

41 מי לא שייך לקבוצה? הסבירו.

42 השלימו את המספר החסר.

43 השלימו את המספר החסר.

151

44 השלימו את הטבלה, וצנו על השאלות.

45 פתרו את הפרגילים הבאים.

152

עמוד 153

פעילות 46: השלמת דגם.

היחידה החוזרת על עצמה היא:

לכן החלק המוסתר הוא (א).



פעילות 47: ספירה בדילוגים של 10 החל מ-3.

ניתן להיעזר בלוח ה-100.

עמוד 155

פעילות 50: סביר להניח שהתלמידים יחשבו כמה יש עכשיו בכל חוג ואז

ישוו.

אין הכוונה לכתובת התרגילים $12 + 3$ ו- $17 - 3$.

פעילות 51: בסעיפים א, ב נתון המחיר לפריט בודד, יש להשלים את

המחיר לשני פריטים.

בסעיפים ג, ד נתון המחיר לשני פריטים, יש להשלים את המחיר לפריט

בודד.

46 הסדירו לנקודות את הסלק הסדר.

47 המשיכו בדילוגים קבועים.

48 השלימו מספרים מתאימים.

49 לזעזע 7 עוגיות. סלק מהעוגיות מונחות על הצלחת, וסלק בתוך השקית.

א כמה עוגיות מונחות על הצלחת? _____

ב כמה עוגיות בשקית? _____

ב השלימו את הטבלה.

צירוף כפולות מתאימות על הצלחת ובשקית.

הכנסו 7	עוגיות על הצלחת	עוגיות בשקית
	0	7
	1	6

153

50 בחוג ספורט היו 12 ילדים. בחוג הראשון הצטרפו 3 ילדים. בחוג יצרה היו 17 ילדים. בחוג הראשון עזבו 3 ילדים. באיזה חוג יש עכשיו יותר ילדים, בחוג ספורט או בחוג יצירה?

51 השלימו את המחיר הסדר.

א שקלים 6 שקלים 8 שקלים 4 שקלים

ב שקלים 14 שקלים 10 שקלים 8 שקלים

52 השלימו את לוח החבור.

+	5	7	9
4			
6			

155

עמוד 157

הדף מסומן בכוכביות, לתרגול דיפרנציאלי.

פעילות 56: תרגול שיטתי המתבסס על תרגילי עוגן: אם אני יודע כמה הם $12 + 4$ אוכל לדעת כמה הם $22 + 4$, כמה הם $32 + 4$ וכדומה.

מומלץ להרבות בתרגול בעל פה של סדרות תרגילים מסוג זה. ניתן לתמוך בתרגילים אלה גם באמצעות לוח ה-100.

פעילות 57: אומדן לערך המספרי של הנקודה על ישר המספרים. בכל קבוצה של שלושה בלונים, מספר אחד הכי מתאים למקום המסומן על ישר המספרים.

נבקש מהתלמידים להסביר את בחירתם.

טווח המספרים הוא בין 0 ל-100. האמצע הוא המספר 50. אמצע המרחק בין 0 ל-50 הוא 25, ובין 50 ל-100 הוא 75. הקבוצה הממוקמת משמאל והקבוצה הממוקמת מימין הם בערך באותו המרחק מ-50, אך יותר קרובים ל-25 ו-75 מאשר ל-50. המספר המתאים בקבוצה משמאל הוא 30. המספר המתאים בקבוצה מימין הוא 70.

53 פתרו את התרגילים הבאים.

6 + 3 =	3 + 5 =	7 + 3 =
16 + 3 =	13 + 5 =	17 + 3 =
9 - 8 =	5 - 4 =	8 - 6 =
19 - 8 =	15 - 4 =	18 - 6 =

54 פתרו את התרגילים הבאים.

11 - 3 =	6 + 5 =	6 + 7 =
13 - 5 =	7 + 4 =	7 + 7 =
14 - 6 =	9 + 3 =	5 + 7 =

55 השלימו את המספר הסדר.

16 + = 20	6 + = 20	6 + = 10
13 + = 20	3 + = 20	3 + = 10
11 + = 20	1 + = 20	1 + = 10

מקורות: 56-57 - תרגילים מתוך הספר "מחשבים ומחשבים" של מ. גולדברג, 1997.

56 פתרו.

12 + 4 = 16	11 + 4 = 15	10 + 4 = 14
22 + 4 =	21 + 4 =	20 + 4 =
32 + 4 =	31 + 4 =	30 + 4 =
42 + 4 =	41 + 4 =	40 + 4 =

57 צבעו את הבלון הפתאים. הסבירו.

58 השלימו מספרים מתאימים.

40 + 30 - = 50	40 + 20 + = 100
+ - 10 = 50	30 + + = 100
+ 20 - = 50	+ + = 100

מקורות: 56-57 - תרגילים מתוך הספר "מחשבים ומחשבים" של מ. גולדברג, 1997.

עמוד 158

הדף מסומן בכוכביות, לתרגול דיפרנציאלי.

פעילות 59 המספר על כל צלע שווה לסכום שני המספרים הצמודים לצלע.

עמוד 159

הדף מסומן בכוכביות, לתרגול דיפרנציאלי.

פעילות 64: פעילות דומה לפעילות 57.

אומדן לערך המספרי של נקודה על ישר המספרים.

יש לבקש מהתלמידים להסביר את בחירתם. למשל, בקבוצה משמאל:

הבלונים נמצאים קרוב לאפס. לכן, המספר 20 הכי מתאים.

בקבוצה מימין הבלונים נמצאים קרוב יותר ל- 50 מאשר ל- 100. לכן

הבלון המתאים ביותר הוא 60.

59 השלימו.

60 הבהרש קטן מ-10. השלימו מספרים מתאימים.

א	ב	ג
$14 - 6 = 8$	$13 - 5 = 8$	$12 - 3 = 9$
$14 - \underline{\quad} = \underline{\quad}$	$13 - 6 = \underline{\quad}$	$12 - 4 = \underline{\quad}$
$14 - \underline{\quad} = \underline{\quad}$	$13 - \underline{\quad} = \underline{\quad}$	$12 - \underline{\quad} = \underline{\quad}$

61 הבהרש גדול מ-10. השלימו מספרים מתאימים.

א	ב	ג
$14 - 1 = 13$	$13 - \underline{\quad} = \underline{\quad}$	$12 - \underline{\quad} = \underline{\quad}$
$14 - \underline{\quad} = \underline{\quad}$	$13 - \underline{\quad} = \underline{\quad}$	

158

62 סקשו חקיות. השלימו את הטבלאות.

א	ב

63 צבעו את העגולים: 1 אדום, 1 ירק, 2 כחול. בקל סעיף צבעו בסדור אחר.

א	ב	ג
ד	ה	ו

64 צבעו את הבלון המתאים. הסבירו.

159

יחידה 7 (עמודים 160 – 168)**יחידה דיפרנציאלית.**

יחידה זו מיועדת לתלמידים שפעולות החיבור והחיסור משמעותיות עבורם אבל אין להם אסטרטגיה יציבה ובטוחה להתמודד עם תרגילים בתחום העשרים.

בכיתה א ישנם שלושה סבבים בהם עוסקים בחיבור וחיסור. כל שלושה הסבבים מושתתים על עובדות החשבון בתחום העשר. בסבב הראשון (ספר 1) יש לימוד ישיר של חיבור וחיסור בתחום העשר.

בסבב השני (ספר 2) יש לימוד של חיבור וחיסור בעשרת השנייה המבוסס ישירות על הידע של עובדות החשבון בתחום העשר. בסבב השלישי (ספר 3) לומדים חיבור וחיסור בתחום ה-20 המבוסס על עובדות החשבון בתחום העשר ועל היכולת לפרק מספרים בתחום העשר לשני מחוברים.

במידה ובסוף כיתה א התלמיד מתקשה מאוד בחיבור וחיסור בתחום העשרים כדאי לשקול למידה אלטרנטיבית ישירה.

סבב דומה נערך בסוף ספר 2, בתחום העשר.

את הפעילויות חשוב לבצע הלכה למעשה כאשר ספר הלימוד סגור.

עמודים 160 – 162

האסטרטגיה המוצגת בספר מבוססת על שימוש באצבעות. התלמידים משתמשים באצבעות, בגלוי או בנסתר, באופן ספונטני לצורך התמודדות עם תרגילים. הכוונה כאן להציג לתלמיד, באופן ישיר ועקיבי, אסטרטגיית שימוש באצבעות ולתרגל אותה איתו. האסטרטגיה בנויה על "ספירת המשך". בספירת המשך הכוונה שאחד המחברים (בדרך כלל הגדול מבין השניים) מוחזק כמספר שלם, והמחבר השני נבנה באופן דינמי תוך כדי תהליך מנייה. בבניית המחבר השני ישנה ספירה כפולה:

- יש לספור את מספר היחידות במחבר השני.
- יש לעקוב אחרי המספרים כדי לדעת מה המספר אליו נגיע בתום הספירה.

לדוגמה:
 נתחיל במספר 7:
 7 8, 9, 10, 11, 12, 13
 6 מספרים קדימה: 13
 התוצאה: 13

כדי לעבוד ביעילות עם אסטרטגיה זו התלמידים צריכים:

- לשלוט בספירה קדימה ממספר נתון.
- לפתח דרך יעילה למעקב אחרי ספירת המחבר השני.

הדרך המוצעת:

המספר הראשון נאמר בקול רם, תוך הדגשה (יש להשתמש בטון המדגיש, ובמימיקה המתאימה) "שבע!" להגיד בקול רם להצביע על הראש (המספר נשמר בראש) "ועוד 6". נרים את אצבעות הידיים, אחת לאחת, עד שתזדקפנה 6 אצבעות. הרמת האצבעות נעשית תוך ספירת המשך:

אצבע ראשונה: שמונה
 אצבע שנייה: תשע וכך הלאה.

לתלמידים קל לזהות את שש האצבעות שהתרוממו ולכן יש להפסיק את הספירה. נאמר בקול 13.

יש לתרגל עם התלמידים, באופן אישי או בקבוצות של שניים שלושה תלמידים, כדי לוודא שהם מבינים את התהליך ושולטים בו.

7 תחום העשרים: אפשר גם אחרת

פעילות 3-1 ת: פעילות הקבוצה
 קטן וחברותי: חלוקה לחמש קבוצות
 נאמר מספר הילדון בעל

חבור בתחום העשרים
 1 רונת פותרת את התרגיל:
 $7 + 6 =$

רונת אומרת:
 יש לי 7 אני שומרת אותו.
 וממשיכה לספור.

אני זוקפת אצבעות לפי קצב הספירה.
 כשיש 6 אצבעות זקופות אני מפסיקה.

הגעתי ל- 13.
 $7 + 6 = 13$

עמוד 162

פעילות 5: בשלב השני נחשפים התלמידים לתרגילים בהם יש להפעיל שיקול דעת לגבי המחובר איתו כדאי להתחיל את התהליך. אם נתחיל עם המחובר הקטן מבין השניים ספירת ההמשך תהיה ארוכה יותר. במקרה זה יש לערוך התאמה קלה באסטרטגיה.

פעילות 6: הפעילות מתרגלת את האסטרטגיה שפותחה בפעילות 5. הנקודה מסמנת את המספר ממנו כדאי להתחיל.

7 + 5 = ____

8 + 6 = ____

7 + 5 = 12

8 + 6 = 14

3 פתרו.

8 + 7 = ____

9 + 7 = ____

8 + 5 = ____

6 + 5 = ____

7 + 4 = ____

8 + 4 = ____

4 פתרו בדרך הנחה לך.

פעילות 3-2: וזכרו! האנשים חושבים בדיוק אותו הדבר! הוסיפו חשבוניכם על ידי האצבעות השמאליות. חשבוניכם על ידי האצבעות הימניות. חשבוניכם על ידי האצבעות הימניות. חשבוניכם על ידי האצבעות הימניות.

161

5 נסו את התרגיל: $6 + 8 = \dots$

בתרגיל ישנם שני מחברים. המחבר השני גדול יותר. קל יותר להתחיל את החבור מהמחבר הימני גדול.

6 פתרו את התרגילים הבאים.

7 צבעו כל מכונית בצבע החניה המתאימה.

17 13 15

162

עמודים 163 – 164

אחת האסטרטגיות לחיסור היא מחיקה (לקיחה) של המחסר מתוך המחסור (שזו למעשה ההצגה האינטואיטיבית ביותר ומתיישבת עם הסכמה הסמויה של החיסור שיש לרוב התלמידים), וחיסור השלמה. במובן זה קל להציע לתלמידים הזקוקים לכך מודל אופרטיבי ומשמעותי לחיסור. למשל, נתון התרגיל $15 - 7 =$, ציירו 15 עיגולים ומחקו 7, מספר העיגולים שנותר הוא התשובה. הקושי עם אסטרטגיה זו הוא הזמן והסרבול. לכן, בספר החיסור בתחום העשרים מוצג בשתי דרכים: ספירה אחורנית ואסטרטגיה נוספת המשתמשת בהשלמה.

פעילויות 8 – 9: ספירה אחורנית:

ספירה כפולה, מתחילים ב-15 וסופרים אחורנית 7 מספרים. זקפים אצבעות כדי לעקוב אחר מספר הצעדים שעשינו. המספר האחרון שאמרנו הוא התשובה. מתחילים במחסר וסופרים "ספירת המשך" עד שמגיעים למחסור ויודעים כמה מספרים ספרנו, כמודגם בפעילות 10. ניתן להיעזר באצבעות לספירה הכפולה.

חיסור בתחום העשרים

פעילות 8: 15-7 = ____

יפעת פותרת את התרגיל:

יפעת אומרת:
אני משתמשת באצבעות.
יש לי 15 אני שומרת אותו בראש, ומתחילה לספר אחורנית.

אני סופרת לאחור.

אני זוקפת אצבעות לפי קצב הספירה.

כשיש 7 אצבעות זקופות אני מפסיקה.

התשובה: 8

ספירה לאחור של 7 צעדים.

15 14 13 12 11 10 9 8

פעילות 8: האסטרטגיה מבוססת על ספירה אחורנית. התלמיד יספור בראש, יספור אחורנית ויפסיק כאשר יגיע למחסר. התרגיל מוצג על ידי תלמידה בשם הופקעת המודל.

9

יפעת פותרת את התרגיל:

13 - 8 = ____

היא זוקפת אצבעות בזו אחר זו. תוך ספירה לאחור. כשהיא רואה 8 אצבעות זקופות היא מפסיקה.

13 12 11 10 9 8 7 6 5

10

הדרך של רענן

רענן אומר:
אני סופר מ-8 קדימה, עד שאני מגיע ל-13. ובודק כמה קפיצות בעצתי.

ספרתי 5 קפיצות קדימה. לכן,

13 - 8 = 5

פעילות 10: הילד רענן מספר קדימה מ-8 עד שהוא מגיע ל-13. הוא בודק כמה קפיצות בעצתי. התרגיל מוצג על ידי תלמיד בשם הופקעת המודל.

עמודים 165 – 168

תרגילי חיבור וחיסור בתחום העשרים, לתרגול האסטרטגיות שהוקנו, ותרגול נוסף.

פעילות 20: חיבור 9. בהתאם לשיקול דעת המורה ניתן להקנות אסטרטגיה נפרדת. למשל, הוספת 10 והורדת 1.

פעילות 22: חיסור 9. בהתאם לשיקול דעת המורה ניתן להקנות אסטרטגיה נפרדת. למשל, הורדת 10 והוספת 1.

11 פתרו את התרגילים הבאים.

א) $20 - 3 = \underline{\quad}$
 ב) $17 - 8 = \underline{\quad}$
 ג) $16 - 7 = \underline{\quad}$
 ד) $14 - 6 = \underline{\quad}$
 ה) $15 - 9 = \underline{\quad}$

א) $19 - 4 = \underline{\quad}$
 ב) $15 - 13 = \underline{\quad}$
 ג) $14 - 4 = \underline{\quad}$

12 צבעו כל מכונית בצבע הקניה המתאימה.

14-6, 13-7, 12-6, 18-12, 13-5, 15-8, 12-5

6, 7, 8

13 כמה כסף יש בתוך הארנק?

א) יחד יש 12 שקלים.
 ב) יחד יש 15 שקלים.
 ג) יחד יש 17 שקלים.

14 כמה נשלים?

א) 5 שקלים
 ב) 8 שקלים
 ג) 8 שקלים
 ד) 8 שקלים

ביחד _____ שקלים.

15 כמה נשלים?

א) 6 שקלים
 ב) 7 שקלים
 ג) 9 שקלים
 ד) 9 שקלים

ביחד _____ שקלים.

16 צבעו באותו צבע עגולים בהם הפסוקים הוא 15. בכל קבוצה יש שני זוגות.

15: 15, 15, 15, 15

8 9, 2 7, 12 3, 5 11
 7 6, 8 13, 9 6, 4 10

17 פתרו.

א) $6 + 6 = \underline{\quad}$
 ב) $6 + 7 = \underline{\quad}$
 ג) $7 + 7 = \underline{\quad}$

א) $6 + 6 = \underline{\quad}$
 ב) $6 + 5 = \underline{\quad}$
 ג) $5 + 5 = \underline{\quad}$

18 פתרו.

א) $7 + 7 = \underline{\quad}$
 ב) $7 + 8 = \underline{\quad}$
 ג) $8 + 8 = \underline{\quad}$

א) $8 + 8 = \underline{\quad}$
 ב) $8 + 9 = \underline{\quad}$
 ג) $9 + 9 = \underline{\quad}$

19 סדרו את המספרים מהקטן לגדול.

א) 93, 87, 88, 91, 89, 95
 ב) 85, 71, 76, 81, 92, 67

20 פתרו.

א) $6 + 9 = \underline{\quad}$
 ב) $4 + 9 = \underline{\quad}$
 ג) $8 + 9 = \underline{\quad}$
 ד) $3 + 9 = \underline{\quad}$
 ה) $5 + 9 = \underline{\quad}$
 ו) $7 + 9 = \underline{\quad}$
 ז) $9 + 9 = \underline{\quad}$
 ח) $2 + 9 = \underline{\quad}$

21 צבעו את המספר המתאים.

28, 56, 64, 52, 45, 71, 98, 17, 12, 49, 79, 95

22 פתרו.

א) $12 - 9 = \underline{\quad}$
 ב) $11 - 9 = \underline{\quad}$
 ג) $14 - 9 = \underline{\quad}$
 ד) $15 - 9 = \underline{\quad}$
 ה) $17 - 9 = \underline{\quad}$
 ו) $18 - 9 = \underline{\quad}$