

---

מדריך למורה לכיתה ב'

# פְּנֵוֹת חֶשְׁבֹן

מתמטיקה לבית הספר היסודי  
הממלכתי והממלכתי דתי

---

רינה חזון ד"ר רותי שטיינברג ניצה רוזנבלום  
ייעוץ מדעי ופדגוגי: ד"ר רותי שטיינברג  
ייעוץ מתמטי: ד"ר מיכאל קורן

באישור משרד החינוך

בגרות בית הוצאה לאור

המדריך למורה נלווה ל"פשוט חשבון", לכיתה ב'  
הספר הוא אחד משלושה ספרים לכיתה ב'. הספרים והמדריך יצאו באישור הוועדה לאישור ספרי לימוד  
מס' 2245 מיום 14.1.07

כותבות המדריך למורה: רינה חזון, ד"ר רותי שטיינברג, ניצה רוזנבלום

צוות כתיבה לסדרה "פשוט חשבון": איריס בליזובסקי, הדסה גינת, ד"ר רינה גפני,  
שרה הוכנר, רינה חזון, אביבה פשחור, ניצה רוזנבלום ואיריס רוזנטל



משרד החינוך התרבות והספורט  
אישור מס' 2245

ייעוץ מדעי ופדגוגי:	ד"ר רותי שטיינברג
ייעוץ מתמטי:	ד"ר מיכאל קורן
עריכה לשונית:	זהבה כנען
עריכה:	רינה חזון וד"ר רותי שטיינברג
ניקוד:	לאה גילס
הפקה:	תמי פרמונט

מסת"ב ISBN 965.509.111.6

אין לשכפל, להעתיק, לצלם להקליט, לתרגם  
לאחסן במאגר מידע, לשדר או לקלוט בכל דרך או  
אמצעי אלקטרוני, אופטי או מכני או אחר – כל  
חלק שהוא מהחומר שבספר זה. שימוש מסחרי  
מכל סוג שהוא בחומר הכלול בספר זה אסור  
בהחלט אלא ברשות מפורשת בכתב מהמוציא

הכנה לדפוס: ח.ש. חלפי בע"מ

הפקה במפעלי כנרת, זמורה-ביתן דביר-מוציאים לאור בע"מ  
רח' התעשייה 10 אור יהודה 60212

© כל הזכויות שמורות  
להוצאת כנרת 2009

## תוכן העניינים

5	הקדמה
6	ארגון הכיתה: פתיחות שיעורים
	ספירת ימי לימוד וחקר מספרים
	איסוף פקקים
	רישום תרגיל עם חצים
	דיווח על פתרונות של ילדים
	למידת חומר חדש, סיכום,
	הסברים על איך לבצע פעילויות
8	עבודה עם קבוצות קטנות של ילדים
	דרך העבודה בקבוצה
	עזרה בתיעוד בכתב
	תיעוד המורה את חשיבת הילדים
	הערכה חלופית
11	חוברות תרגול והעשרה
12	אמצעי המחשה ועזרים בכיתה ב'
179	תוכנית עבודה שנתית
	<b>ספר ראשון</b>
13	יחידות ההוראה 1-36
37	חגים: חנוכה
	<b>ספר שני – חיבור עם המרה, חיסור עם פריטה</b>
39	יחידות הוראה 1-41
67	חגים: ט"ו בשבט, פורים, יום המאה
	<b>ספר שלישי</b>
70	יחידות הוראה 1-47
108	חגים: פסח, יום העצמאות
111	דפים לשכפול, פעילות אתגר, תרגול
125	מבדקים, מחוונים למבחנים, טפסים לפריסות כיתתיות
179	תוכנית עבודה שנתית לכיתה ב'



## הקדמה

סדרת המתמטיקה "פשוט חשובון" מבססת מיומנויות יסוד בחשבון ומפתחת חשיבה מתמטית. הסדרה מתאימה לתוכנית הלימודים של משרד החינוך והתרבות, וכוללת את כל התכנים הנדרשים בחשבון ובהנדסה.

חשוב לעודד את כל הילדים לפתח ביטחון עצמי ביכולתם ללמוד מתמטיקה ולהתלהב מהעשייה המתמטית. לצד פיתוח מיומנויות היסוד, חשוב לאפשר לילדים לפתור בעיות מסוגים שונים שיש בהן אתגר וחקר. הילדים מתרגלים להתמודד עם בעיות שצריך לחשוב עליהם ונהנים מההתמודדות. מהניסיון ומהמחקר אנחנו יודעים שגם ילדים צעירים יכולים להתמודד בהצלחה עם בעיות מאתגרות. אנחנו רוצים לעודד כל ילד וילדה לפתור בדרכים ייחודיות להם ולתת לגיטימציה לדרכי פתרון שונות (כולל שימוש בחפצים ובמנייה, ספירה באצבעות, שימוש בידע בעל פה, ציור וכתבה במילים ובתרגילים). חשוב שהמורה תפתח אקלים כיתה חיובי ותשרה בו אווירה מעודדת, סבלנית וסובלנית, שמקבלת כל ילד ודרכיו הייחודיות. חשוב שכל מורה תכיר את דרכי החשיבה של הילדים ותלמד את הדרכים שבהן ניגשים הילדים לפתור. ידע זה עוזר מאוד למורה בהוראה ומאפשר קידום ילדים בצורה הטובה ביותר. העזרה של המורה לילדים נעשית משמעותית יותר ומותאמת לכל ילד לפי הבנתו וצרכיו. המורה לומדת להשתמש בידע על חשיבת הילדים בתהליך ההוראה.

**ארגון הכיתה:** יש דרכים שונות שבהן המורה יכולה לארגן את לימודי המתמטיקה בכיתה וכל מורה תבחר את הדרך המתאימה לה. אנחנו מציעים כאן מספר כלים שעשויים לעזור למורה בהתארגנות:

(1) אנחנו מציעים **רעיונות לפתיחות שיעורים** לזמן של כ-10 עד 15 דקות בתחילת שיעור. חלק מהצעות אלו הן פעילויות שמתפתחות לאורך זמן, כל שיעור קצת, והן חווייתיות ומפתחות יכולת חישוב בעל פה ואומדנה תוך דגש על פיתוח התובנה המתמטית.

(2) **שאלות מילוליות ומשימות אחרות המתאימות לעבודה של המורה עם קבוצה קטנה של ילדים** בסבב לאורך השבוע. אנחנו מייחסים חשיבות רבה למפגשים אלו, בהם המורה יכולה ללמוד על חשיבת הילדים ולעזור להם מהמקום בו הם נמצאים. בספר מוצגות שאלות מילוליות המתאימות לעבודה בקבוצת מורה. הילדים יכולים לקלף את השאלה מדף המדבקות שנמצא בערכת עזרים ולהדביק במחברת גדולה (פוליו או ספירלה). בדף המדבקות ישנה עוד שאלה לילדים שסיימו לפתור ויכולים להתמודד עם בעיה נוספת. העבודה בקבוצה יכולה להתמשך כ-15-20 דקות. בתוך כדי העבודה בקבוצה, המורה עוזרת לילדים לפתח יכולת תקשורת על חשיבתם, להסביר ולכתוב איך פתרו (פירוט על דרכי עבודה בקבוצה הקטנה בהמשך). עם סיום עבודת הילדים בקבוצה, יכול להתנהל דיון על הרעיונות המתמטיים ודרכי פתרון. **דיון** דומה יכול להתנהל גם עם כל הכיתה לאחר שכל הקבוצות סיימו לפתור את הבעיות באותו שבוע בקבוצת המורה. הצעות לדיווח במליאה מופיעות בהמשך.

יש חשיבות שהמורה תכיר את התפתחות אסטרטגיות הפתרון של הילדים מהידוע היום במחקר. במדריך זה פירטנו את סוג האסטרטגיות של הילדים ואת המינוחים המקצועיים בשיעורים שבהם ניתנו שאלות מילוליות לעבודה בקבוצת מורה ובמקומות שבהם היו דיווחים בספר של פתרונות שונים של הילדים.

(3) **בספר הילדים מוצעות פעילויות רבות**, בהן הילדים יכולים לעסוק גם בזמן שהמורה עובדת עם קבוצה. כל הפעילויות באות לפתח הבנה משמעותית של הרעיונות תוך כדי שימוש באמצעי המחשה מתאימים. לפעמים נדרש הסבר של המורה או דיון מקדים לגבי איך עובדים בפעילויות. זה יכול להיעשות בתחילת שיעור. במדריך למורה ניסינו לכוון לנקודות בהן חשוב שהמורה תכין את הילדים לפעילויות מסוימות. עם זאת, ברוב הפעילויות בספר, לפעמים אחרי הסבר קצר מה נדרש לעשות, הילדים יכולים לפעול עצמאית או בזוגות. חלק מהפעילויות מסומנות בסמל של **אתגר** (בתחילת הספר מוצגים הסמלים שכדאי להכיר. האתגר מסומן כילד שהולך על חבל). חשוב שכל הילדים יתנסו בפעילויות אתגר. בדרך כלל

ניתן לפתור את בעיות האתגר והחקר עם אמצעי המחשה, וכל ילד יכול לגשת לפתרון מהרמה שבה הוא נמצא. פעילויות אלו חשובות גם לילדים קצת יותר מתקשים, כיוון שהן מפתחות חשיבה מתמטית. לפעמים תיווך קל של המורה מאפשר לילד לפתור, ואפשר לבקש מהילדים לעבוד בזוגות או בשלוש ולעזור זה לזה בתהליכי הפתרון. פעילויות מסוימות (מעטות) מסומנות כאתגר מיוחד (סמל: ילד מטפס על הר) ומיועדות לתלמידים מתעניינים המוכנים לנסות לעבוד עם בעיות אתגריות יותר.

(4) **שיעורי בית.** בחלק גדול מיחידות ההוראה מוצעות פעילויות המתאימות לעבודה בבית (סמל של בית). פעילויות אלו אינן מטילות עומס מיוחד על הילדים אלא מאפשרות חזרה או ביסוס של הנלמד. כל מורה תשתמש בהצעות לפי צרכיה. מדי פעם נדרשת עזרה של ההורים כגון גזירת כרטיסים או בדיקת מספרי הבתים ברחוב. כדאי ליידע את ההורים על כך, יש גם פנייה אליהם בספר הילד.

## פתיחות שיעורים

אפשר לפתוח שיעורים במספר פעילויות חווייתיות מחיי הילדים שממשיכים לעסוק בהן לאורך זמן יומיים. פעילויות אלו מאפשרות חשיפה למושגים רבים ורעיונות מתמטיים מעניינים בהקשר מוכר לילדים. העיסוק היומיומי ברעיונות מאפשר לילדים להגיע לרמות גבוהות של חשיבה, כולל עיסוק במספרים גדולים ובעקרונות של המבנה העשורי. במשך הזמן, יותר ויותר ילדים מפתחים יכולת לענות בעל פה ומהר. פתיחות שיעור אלו מחזקות את יכולת החישובים בעל פה ואת יכולת האומדנה. רצוי שבזמנים אלו יוצגו גם אמצעי המחשה ועיסוק בהם. מניסיוננו, שיחות פתיחה אלו מהוות את אחד המנופים הגדולים להישגים גבוהים אצל ילדים די מהר.

## סופרים ימי לימוד וחוקרים מספרים

**ספירה ורישום ימי הלימוד.** המורה יכולה להכין סרט נייר (אפשר לרכוש סרט למכונת חישוב). את הסרט אפשר לתלות מעל הלוח או על קיר מתאים. בכל יום של לימודים (או אם מעדיפים, אפשר למנות את הימים בהם יש שיעורי חשבון), רושמים את המספר של אותו יום (לא מחשיבים ימי שבת וחג אלא רק ימי לימוד). אפשר, במקום רצועת הנייר, להכין ריבועים או עיגולים על סקוטץ' ולהתחיל לסדר אותם 10 בשורה, כמו לוח 100. על כל עיגול רושמים כל יום את מספר היום המתאים (אם לא ספרתם מסיבה כלשהי יום, תוכלו להשלימו למחרת). הילדים מאוד אוהבים פעילות זו. בעמוד הראשון בספר הילד ישנה טבלה כזו, שבה הילד יכול כל יום לרשום את מספר היום שנמנה בספר. מלמידה הזדמנותית זו, הילדים רואים איך כותבים את המספרים, ומהר מאוד מתחילים לזהות את רצף המספרים, כולל מספרים דו-ותלת ספרתיים. תוך כדי עשייה, הילדים נחשפים לאיך כותבים מספרים גדולים ומתחילים לראות את החוקיות שברצף המספרים.

**המחשת כמות ימי הלימוד.** אפשר לתת גם היבט כמותי לכמות הימים שעוברת, על ידי הנחה של קשית או מקל עבור כל יום. אפשר לתלות ליד הלוח 3 מכלים (למשל, 3 בקבוקי שתייה של ליטר וחצי ריקים שהחלק העליון גזור מהם), ולרשום על המכלים (עם מדבקה) יחידות, עשרות ומאות. אפשר לרכוש חבילה של קשיות שתייה ולהניח קשית אחת כל יום במכל היחידות עם ספירת הימים. ביום העשירי, לאחר כתיבת המספר 10, אפשר לאגוד את 10 הקשיות ולהעביר אותן למכל העשרות. על סרט המספרים אפשר להדגיש בצבע את המספר 10 או להקיף אותו בצבע (ולעשות זאת אחר כך בעשרות האחרות). ביום ה-11 ללימודים תהיה עשרת אחת ויחידה אחת, שהן 11. כאשר נגיע ליום ה-100, יהיו לנו במכל העשרות 10 חבילות של עשרת, אותם נאגוד יחד לחבילה של 100 ונעביר למכל המאות.

**חקירת מספרים.** בנוסף, אפשר לעסוק בחקירת מספרים. אפשר לחקור את המספר שאותו ספרו באותו יום. מפעם לפעם אפשר לחשוף את הילדים לרעיונות נוספים, שאפשר לומר על מספר היום.

כדאי לנהל את חקירת המספרים בעל פה זמן קצר בתחילת השיעור (כ־5 עד 10 דקות). בהמשך, אפשר גם לתת לילדים לחקור בעצמם את המספר בכתב. אפשר לתת לילדים דוגמאות לדברים שאפשר לומר על המספרים או לשאול את הילדים עליהם. (בהמשך, לילדים יהיו רעיונות יצירתיים ומפתיעים. חלקם ינסו לשלב דווקא מספרים גדולים ופעולות מורכבות ביותר שהם יכולים לחשוב עליהם, כגון 28 הוא חצי של 56, הוא רבע של...). בהצעות לשיעורים אנחנו מציעים דוגמאות למה שאפשר לחקור במספרים. ספירת ימי הלימוד וחקירת המספרים יכולה לזמן עבודה על התכנים המתמטיים הבאים: רצף מספרים, מספר עוקב וקודם, ספירה בדילוגים קדימה ואחורה של 2, 5 ו־10, ושל 3 ו־4. ספירה מהאמצע, כמה להוסיף למספר מהמספר עד לעשרת הקרובה, כמה חסר למספר אחר, מספרים זוגיים ואי־זוגיים. המבנה העשירוני: רישום מספרים גדולים, רישום של עשרות ויחידות, חציית עשרת בספירה, הרכב מספר (תרגילים שונים שהתוצאה שלהם היא המספר הנחקר). אפשר גם להתחיל להכיר מספרים פריקים וראשוניים ומספרים ריבועיים.

**חגיגת יום המאה:** אפשר לחגוג את יום המאה ללימודים בצורות שונות. צורה אחת היא יום שיא. אפשר שהיום יהיה משותף לכיתות א' ו־ב' או לחטיבה צעירה. אפשר לעשות יום משותף להורים וילדים. דרך פעילויות יום המאה ההורים יכולים להיחשף לדרכים המעניינות שהילדים פותרים בעיות. בספר השני, הצענו פעילויות מתאימות ליום המאה גם במדריך למורה וגם בספר הילדים (גם בכיתה א' שם מוצגות פעילויות שונות). אם לא רוצים לחגוג ביום השיא אפשר לעסוק בפעילויות סביב המספר 100 בכיתה.

### איסוף פקקים

כבר ביום הראשון ללימודים, המורה יכולה להכריז על מבצע איסוף פקקים של בקבוקים. כל ילד מתבקש להביא פקקים לכיתה. הפקקים גם משמשים כאמצעי המחשה בכיתה. משתמשים בהם למנייה של כמויות בפתרון תרגילים ובעיות, עובדים איתם גם עם אמצעי המחשה נוסף "לוח־10", ובהמשך השנה גם ביצירת אמצעי המחשה לעשרות ויחידות על ידי איגוד הפקקים לשקיות של 10. העיסוק במנייה כמה פקקים היו לנו עד עכשיו וכמה פקקים חדשים הגיעו, מזמן חישובים שדי מהר מגיעים לחישובים במספרים גדולים. אפשר לרשום על הלוח או בפניה מתאימה כמה פקקים היו עד עכשיו. לא צריך להירתע לרשום גם מספרים בעשרות ובמאות. הילדים די מהר לומדים לקרוא אותם. אפשר שמספר ילדים ימנו כמה פקקים נוספו היום. אפשר לשאול את הילדים כמה פקקים הם חושבים שיש ביחד. אפשר לבקש אומדנה (זה יהיה יותר מ־100?). אפשר גם לבקש מהתלמידים לשער כמה פקקים הביאו באותו היום ולבדוק זאת על ידי מנייה.

אפשר גם שכל ילד יכין את הפקקים שהביא על השולחן, יגיד כמה פקקים הוא הביא, וביחד המורה והתלמידים יכולים למנות כמה פקקים הביאו התלמידים באותו היום (או לחשב).

כדאי לנצל את מצבי איסוף הפקקים לקדם מנייה ממספר כלשהו. המורה יכולה לומר לדוגמה, שאתמול היו 146 פקקים. היום הגיעו עוד 37. כמה פקקים יש? הילדים יתחילו לפתח דרכים לפתור אפילו תרגילים קשים כאלה בעל פה ועל ידי ספירה. לדוגמה, אפשר להוסיף ל־146 4 ולהגיע ל־150. 150 ועוד 30, ייתכן שיספרו בעשרות: 160, 170, 180 ונשאר עוד 3 וזה 183 (כי השתמשנו כבר ב־4 מה־7).

### רישום תרגיל עם חצים:

אפשר להדגים איך לרשום תרגילים כאלה. במצבים כאלה שהילדים עושים מספר פעולות מהירות בראש, אפשר לרשום זאת בעזרת חצים או ברישום של מספר תרגילים שונים. לדוגמה, את החישוב של 146 ו־37 אפשר לכתוב כך:

$$183 \rightarrow 180 + 3 \rightarrow 150 + 3 \rightarrow 146 + 4 \rightarrow 146 + 37$$

הרישום בעזרת החץ מאפשר להתגבר על קושי שילדים רבים מראים כשהם רוצים לרשום בתרגיל

בדרך דומה לזאת שהם מחשבים מהר בראש. אם היינו רושמים סימן שווה במקום הֶחָצִים, התרגילים היו שגויים. 146 ועוד 37 לא שווה ל-146. 146 לא שווה ל-150 או 183 שיוצא בסוף. חשוב שסימן השוויון ייתפס כך שהביטויים או המספרים לשמאל הסימן יהיו שווים לאלו שבימין הסימן. במקום לרשום 4 תרגילים שונים כאן, השימוש בחצים מאפשר לרשום את התהליכים בתרגיל אחד מהיר. השימוש בסימני החצים מתאים לאורך כל ההוראה ולא רק בהקשר של הפקקים.

### **כמה ילדים בכיתה?**

אפשר להשתמש בפעילות יומיומית זו להעצמה מתמטית. אפשר לשאול, כמה ילדים יש היום? כמה חסרים? כמה בנים יש היום וכמה בנות? וכן הלאה. או 5 ילדים לא הגיעו היום, כמה ילדים יש היום בכיתה?

### **דיווח על פתרונות של ילדים**

בהמשך המדריך אנחנו מציעים לעבוד עם קבוצה קטנה של ילדים על דרכי הפתרון שלהם, בפתרון בעיות מילוליות או בעיות אתגר אחרות. בנוסף לדיווח של הילדים בקבוצה הקטנה, אפשר בערך פעם בשבוע לערוך דיון כיתתי, בו יוזמנו 2-3 ילדים לדווח על דרכי הפתרונות שלהם. רצוי לבחור ילדים שפתרו בדרכים שונות. דיווח זה מתאים לפתיחת שיעור ויכול להימשך כ-10-15 דקות. בבתי ספר שיש מטול שקפים כדאי שהילדים יכינו את הסבריהם על שקף או שהמורה תצלם את דף ההסבר מהמחברת על שקף. הילדים יכולים להביא את אמצעי ההמחשה שאיתם עבדו להדגמה בפני הכיתה (גם כאן רואים טוב יותר אם יש מטול שקפים). אם אין מטול, ייעשה הדיווח כשהילד מסביר לכיתה ומדגים לפנייהם או על הלוח. במקרה כזה כדאי שמספר ילדים יכינו את פתרונותיהם על הלוח לפני הדיווח, כדי שהדיווח יהיה יחסית מהיר והילדים לא יתעייפו. כדי לעודד אווירה מקבלת ותומכת, כדאי להרגיל את הילדים לתת משוב חיובי ולהתייחס לדברי המציגים. אפשר לומר דברים כמו: "הסברת ברור מאוד", "הדרך שלך קצרה יותר וזה יפה", "תסביר שוב מה עשית שם?" אפשר גם לשאול: "היה לך קשה בדרך? מה עזר לך?" המורה יכולה לעזור לילדים לראות אם הבינו את ההסברים. אפשר לבקש מהילדים לומר מה דומה ומה שונה בדרכים שהילדים פתרו, ולדון ברעיונות מתמטיים שעולים מהסיטואציה.

### **למידת חומר חדש, סיכום, הסברים על איך לבצע פעילויות**

תחילת שיעור זה זמן טוב ללמידה של רעיונות חדשים. חלק גדול מהרעיונות המתמטיים אנחנו רוצים שהילדים ירכשו תוך כדי פתרון בעיות והתנסות, ולא בהכרח בדרך של הקנייה ישירה. זה יכול להיעשות בחיפוש דרכים שונות לפתור בעיות מילוליות או משימות מתמטיות אחרות. כמובן, שהעיסוק באמצעי המחשה יש לו תפקיד מרכזי ביכולת הילדים לרכוש מושגים מתמטיים. לפעמים נרצה להקנות רעיון חדש או לפתח שיחה עם ילדים סביב רעיונות מתמטיים. פתיחת שיעור היא זמן טוב לכך. כדאי גם לחשוב על הפעילויות שבספר הילדים. חלק מהפעילויות חשוב להסביר איך פועלים בהן. לפעמים הדגמה קצרה בכיתה, איך ניגשים למשימה זו או אחרת במליאה, מקלה על עבודת הילדים בהמשך ומאפשרת להם להיות יותר עצמאיים. המורה יכולה להתפנות לחלק מהזמן ולשבת עם קבוצות קטנות של ילדים. בהמשך "המדריך למורה", אנחנו מציעים אילו פעילויות חשוב למורה להסביר מראש או לדון ברעיונות מקדימים להם בתחילת שיעור. ההצעות מופיעות ביחידות הלימוד השונות.

### **עבודה עם קבוצות קטנות של ילדים**

אנחנו יודעים מהמחקר ומהתנסות רבת שנים בארץ בבתי ספר רבים, שהעבודה של מורה עם קבוצה קטנה של ילדים על פתרון בעיות יכולה להיות המרכיב החשוב והמשמעותי ביותר של עבודת המורה כדי להביא את הילדים להצלחה במתמטיקה, להישגים גבוהים ולפיתוח תובנה מתמטית.



העבודה עם קבוצה קטנה מאפשרת למורה להכיר מקרוב כל ילד על דרך החשיבה שלו. אנחנו מציעים שהמורה תעבוד עם קבוצות קטנות בכיתה בסבב שבועי. בכיתה ב' העבודה יכולה לדרוש 20-25 דקות בקבוצה. לעתים תוכל המורה להספיק לשבת עם שתי קבוצות בשיעור אחד. אחת לשבוע בערך אנחנו מציעים בספר שאלה מילולית לעבודה בקבוצה הקטנה. כשהמורה עובדת עם הילדים בקבוצה, הילדים יכולים להדביק את השאלה במחברת גדולה. השאלה נמצאת בדף מדבקות בערכת העזרים. בדף נמצאת גם בעיית המשך עבור ילדים שיכולים להספיק להתמודד עם עוד בעיה.

**דרך העבודה בקבוצה:** רצוי לעבוד עם קבוצות הטרוגניות. הילדים לומדים זה מזה ופותרים בדרכים מגוונות. אנחנו רוצים לעודד כל ילד לתפוס את עצמו כפותר בעיות טוב ואיננו מתייגים ילדים לחזקים או חלשים.

**הצגת הבעיה:** אחרי שהילדים מדביקים את הבעיה במחברת, כדאי שהמורה תקרא את הבעיה בקול. אפשר לקרוא אותה פעמיים או שלוש אם יש הרגשה שהילדים לא מבינים אותה. מציעים לילדים להתחיל לעבוד. מניחים על השולחן אמצעי המחשה מתאימים לפתרון הבעיה: פקקים, (ניתן להוסיף גם חשבוייה אישית), רצועת מספרים ובהמשך אמצעים ליחידות ועשרות, ואומרים לילדים שהם יכולים להשתמש בעזרים ולפתור בכל דרך שמתאימה להם (בחפצים, באצבעות, בראש). בזמן קריאת השאלה, אפשר לכוון את הילדים להתחיל לזהות בשאלה הכתובה מילים, צלילים ומספרים. המורה קוראת בקול רם את השאלה. הילדים יכולים לעקוב באצבע אחרי הקריאה.

**תפקידי המורה בקבוצה:** אחרי שהילדים מתחילים לעבוד, המורה מנסה לאתר למי קשה או מי נראה שאינו מבין את הבעיה. היא יכולה לחזור על הבעיה ולומר אותה במילים אחרות. אפשר לבקש מהילד לחזור על הבעיה ולספר מה הוא הבין ממנה. אם הילד עדיין מתקשה, אפשר לכוון לאמצעי המחשה. אפשר לעזור לו להתחיל לייצג את הבעיה. חשוב לא להדגים לילד איך לפתור, אלא לעזור לו להגיע לפתרון בעצמו. אפשר אז לעבור מילד לילד ולראות אם הם פותרים. אפשר לבקש מהילדים שיסבירו איך הם פותרים. תיווך נוסף יכול לעזור לילדים להסביר את חשיבתם בעל פה ובכתב.

## עזרה בתיעוד בכתב

כדאי לעודד את הילדים לתעד בכתב את דרך הפתרון שלהם. כבר בכיתה א' הילדים יכולים למצוא דרכים להביע בכתב את מה שעשו. חשוב שהתיעוד בכתב יהיה קרוב למה שהילד ביצע. אם הוא פתר בעזרת חפצים אפשר לצייר אותם, אם הוא פתר בעזרת אסטרטגיה של ספירה, למשל, באצבעות, אפשר לצייר את האצבעות ולרשום מעליהן את המספרים שהילד אמר. אם הילד פתר בעל פה אפשר לעודד אותו להתחיל לרשום תרגיל מתאים, או בתחילה רק את המספרים המתאימים. ילדים שסיימו מהר יכולים לקבל בעיית המשך.

**בעיות המשך:** הבעיות שחיברנו להמשך דומות לבעיה הראשונה כדי שלא יצטרכו להבין סוג חדש של בעיה. בדרך כלל המספרים אתגריים יותר. בעיות המשך אף הן על דף המדבקות באותו צבע כמו הבעיה המקורית.

**דיון:** כשכולם סיימו לפתור לפחות בעיה אחת, אפשר לנהל דיון ובו הילדים יספרו איך ילדים שונים פתרו. חשוב מאוד לעודד את הילדים שהדרכים השונות שלהם לפתרון מתקבלות ומוערכות. כדאי להתחיל את הדיווח עם אסטרטגיות מוחשיות של "ייצוג ישיר" כדי לתת חיזוק לחשיבות של העבודה המשמעותית באמצעי המחשה ולתת תחושה טובה לילדים. אפשר לשאול את הילדים איך הדרכים שלהם דומות או שונות. אפשר לנסות לדבר על רעיונות מתמטיים שעולים. אחרי שמסיימים סבב עם כל הקבוצות כדאי לערוך גם דיון כיתתי בו 2-3 ילדים שפתרו בדרכים שונות יציגו את פתרונותיהם ויתקיים דיון.

## תיעוד המורה את חשיבת הילדים

אפשר לתעד את תהליכי החשיבה והפתרון תוך כדי העבודה בקבוצה הקטנה או מיד אחרי הפעילות במחברת של המורה. אפשר להכין לכל ילד דף במחברת המורה, שם המורה רושמת איך הילד פועל ומתקדם. התיעוד יכול להיות לגבי שאלה מילולית או לגבי כל פעילות חשבונית אחרת שמתקיימת בקבוצת מורה (בעיית חקר, למידה של נושא חדש, חידת אתגר).

**מדבקות ומחברת מורה:** בזמן העבודה בקבוצה, המורה יכולה לכתוב לעצמה בקיצור על גבי מדבקה לכל ילד, כיצד הוא עבד. היא רושמת בקיצור את השאלה ו/או התרגיל שמתאים לשאלה שעליה עבדו באותו יום, את התאריך ואת דרך הפתרון של הילד. למשל, המורה יכולה להתייחס למדדים הבאים: האם הילד הבין את השאלה המילולית? באיזו אסטרטגיית פתרון השתמש? האם השתמש באמצעי המחשה ובאילו? האם התאים תרגיל נכון לשאלה? האם הזדקק לתיווך? האם תיעד באופן ברור במחברתו את דרך הפתרון? האם הצליח לדווח את דרך הפתרון שלו לחברי הקבוצה? אחר כך, המורה מדביקה את המדבקה ב"מחברת מורה" בה מוקצה לכל ילד מקום משלו. תיעוד זה מאפשר לעקוב אחרי התהליך שהילד עבר, השינוי וההתקדמות שלו במהלך השנה. (חשוב שהמורה במהלך הזמן תרכוש ידע ומונחים מקצועיים לגבי התפתחות אסטרטגיות הפתרון של הילדים – כדאי לקרוא וללמוד).

בתחילת תהליך התיעוד ייתכן שהמורה תצטרך לכתוב יותר בהרחבה ולפרט יותר כדי להבין טוב יותר מה הילד עשה. בהמשך, היא תרכוש מיומנות תיעוד ותקצר את כתיבתה על ידי שימוש ב"קיצורי דרך".

**דוגמה לכתיבה מקוצרת על גבי מדבקה:** המורה יכולה גם להשתמש בכתיבה מקוצרת לאסטרטגיות החשיבה: לדוגמה, "ייצוג ישיר" אפשר גם לרשום כ"י".

גל	(תאריך)
5-12	
ייצוג ישיר בפקקים.	
הבינה את השאלה, תרגיל נכון.	
תיעוד ע"י ציור.	
דיווח ברור.	

**ס' המשך/אחורה** – הכוונה לאסטרטגיית ספירה. **מנטלי** – הכוונה לאסטרטגיה מנטלית. רצוי לרשום בקיצור איזו אסטרטגיה מנטלית. למשל: השלמה ל-10, תאומים +1 (כמו  $1+6+6$  עבור  $7+6$ ). **ע"פ** – הכוונה לשימוש בעובדות יסוד שהילד יודע **בעל פה**. במקום לכתוב על גבי מדבקות, המורה יכולה גם לרשום ישירות במחברת, בדף של כל ילד, תוך ציון התאריך. לעתים דרך זו מעט מסורבלת, כיוון שהמורה צריכה לדפדף בין דפי המחברת במהלך עבודת הילדים. אפשר גם לרשום לכל הקבוצה ולנהל רישום לקבוצה.

**הרגלי למידה שתומכים בעבודה בקבוצה:** חשוב להקנות לילדים

הרגלי למידה. כדאי להרגיל את הילדים שלא עובדים עם המורה. לא לגשת למורה בזמן עבודתה בקבוצה. חשוב לעבוד עם הילדים על פתרונות אפשריים למצבים שהם זקוקים לעזרה והמורה עסוקה. כדאי להבהיר את הכללים בצורה ברורה. מה עושים כשמסיימים? איפה החומרים? מי לוקח ומי מחזיר וכן הלאה. חשוב לשוחח עם הילדים איך הם עבדו כשהמורה הייתה עסוקה בקבוצה, איך נעזרו זה בזה ואיך פתרו קשיים שהתעוררו.

## הערכה חלופית

### עבודה בקבוצה קטנה סביב בעיה מילולית

כאשר המורה יושבת עם קבוצה הטרוגנית קטנה על פתרון בעיה מילולית, היא יכולה ללמוד על דרכי החשיבה של הילדים ולהתחבר אליהם. מתוך אסטרטגיות הפתרון השונות של הילדים המורה יכולה לזהות את הילד שצריך ייצוג מלא של הבעיה בחפצים, את הילד שמתמש באסטרטגיות ספירה – כמו לפתור תרגיל חיבור על ידי אמירה של מספר שמייצג את הכמות הראשונה בלב, וספירת המשך מאותה כמות, או ילד שפותר בעל פה ומשתמש באסטרטגיות מנטליות המבוססות

על זיכרון עובדות. המורה יכולה לזהות קושי של ילד בפתרון הבעיה, לתווך ולעזור לו להבין אותה ולהגיע לפתרון. מורה יכולה גם לגלות ילדים בעלי גמישות בחשיבה שעושים שימוש נכון בידע שלהם, כמו כן, היא יכולה לזהות ילדים שזוכרים את עובדות היסוד. יש חשיבות שהמורה תכיר את אסטרטגיות הפתרון של הילדים מהקשבה להם. מתוך האסטרטגיות, המורה יכולה להמשיך ולבנות את ההוראה שלה בכיתה.

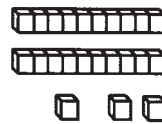
לדוגמה:

$$6 + 7 =$$

ילד שפתר בדרך של השלמה ל-10: אפשר לעבוד עם הילדים על תרגילים נוספים שמסלימים ל-10. ילד שפתר תוך שימוש במספרים "שווים", אפשר לחזור ללמוד ולחזק ידע של מספרים שווים נוספים. ילד שפתר בדרך של ספירת המשך, אפשר לתרגל עם כל הילדים זיכרון של עובדה חשבונית מסוימת או ספירת המשך מאותה כמות.

$$27 + 15 =$$

יש ילדים שייצגו את שני המספרים באמצעות המחשה של עשרות ויחידות ויחברו. אפשר במקרה זה לדבר על הייצוג העשורי של מספרים שונים; אפשר גם להרחיב ולהוסיף יחידות בודדות למספר ולראות מה קורה לו.



נוסיף עוד 5 יחידות למספר מה קיבלנו? נרשום את המספר החדש, איזו ספרה השתנתה? נוסיף עוד 2 עשרות למספר, מה קיבלנו? נרשום את המספר החדש, איזו ספרה השתנתה? איזו כמות של יחידות יש להוסיף כדי שגם ספרת היחידות תשתנה וגם ספרת העשרות?

ילד שפתר על ידי השלמה לעשרת הקרובה, אפשר להמשיך ולפתח את רעיון ההוספה כדי להגיע לעשרת הקרובה. ילד שחיבר בפילוג ללא ייצוג, עשרות ועשרות יחידות ויחידות, אפשר לדבר על פילוג המספר לעשרות ויחידות ולעבוד על דוגמאות נוספות של פתרון בדרך של חיבור העשרות לחוד והיחידות לחוד. בספר מופיעים דפי דיווח שבהם יש אסטרטגיות שונות. המורה יכולה להחליט עם איזו אסטרטגיה היא רוצה לעבוד עם הילדים בכיתה ולפתח דרכה את הידע של הילדים בכיתה.

מורה שמכירה את דרכי החשיבה של ילדים בכיתה מוצאת דרכים לעזור להם אם באופן אישי ואם דרך דיון קבוצתי או כיתתי. כדאי להראות את מחברת הילד שמשמשת כפרוטפוליו (הילד מתעד את דרך עבודתו ואת התקדמותו) להורים באסיפת הורים. להראות באילו דרכים הילד פותר ואיך הוא התקדם. יש חשיבות למסור מידע גם על דרכי החשיבה של הילדים ולא רק על הישגיהם כציון גם בדיווח למנהלת או למורה של השנה הבאה.

## חוברת תרגול והעשרה

חוברת זו היא חוברת בחירה ואפשר גם לסיים את כל תכנית הלימודים של משרד החינוך בצורה מספקת עם 3 הספרים הראשוניים של הכיתה.

בחוברת זו **לא נלמדים מושגים** ורעיונות מתמטיים חדשים. הפעילויות אמורות להיות מוכרות לילדים מהעבודה בספרים האחרים. הדבר נעשה כדי שהמורה לא ת/יצטרך לבלות זמן נוסף ללמד איך לעבוד עם פעילויות אילו, אלא הן באמת נועדות לתרגול נוסף.

החוברת יכולה לשמש אותנו בכמה דרכים:

היא יכולה ללוות את הלמידה כתרגול נוסף לאורך השנה. על הדפים מצוין לאילו דפים בספר הם מתייחסים כאשר הפעילויות דומות.

אפשר לעבוד על עמודים אילו מיד אחרי שעמודים דומים נלמדו בכיתה או מאוחר יותר

כחזרה. המטרה היא לתת כאן תרגול נוסף למי שמרגיש שתרגול זה נחוץ לכיתתו או לחלק מהילדים בכיתה.

אפשר להשתמש בחוברת גם כדי לתת תרגול נוסף כשיעורי בית. דפי האתגר שמופיעים בסוף החוברת יתנו מענה לילדים חזקים ולכל הילדים שמגיעים לפתור פעילויות אילו. אפשר לתת פעילויות נוספות אילו מדי פעם.

אפשר לתת את הספר לכל ילדי הכיתה כתרגול ואתגרים נוספים. אפשר גם לתת את הספר רק לילדים מסוימים בכיתה לפי בחירת המורה. כל התכנים של תכנית הלימודים ותרגול הולם להם נמצאים בשלשת הספרים הראשונים. הספר הרביעי בא לתת מענה לגבי כמות התרגול לפי שיקול דעת המורה ומספק פעילויות אתגר נוספות.

אפשר גם לתת חלק מהפעילויות בספר זה או את כולן לעשות בחופשת הקיץ כדי לשמר את הידע של הילדים וכחיזוק לקראת שנת הלימודים הבאה.

## אמצעי המחשה ועזרים בכיתה ב'

### ערכת עזרים:

בערכה יש:

- 1) **דף קרטון לגזירת קלפים** למשחק הזיכרון שמופיע ביחידה 19.
- 2) **אמצעי המחשה למבנה העשורי של לבני דינס** – לכל ילד יש בערכת העזרים 2 דפי קרטון לִחְצִים של 20 יחידות, 20 עשרות ו-8 מאות. חשוב לארגן את העזרים במקום מתאים (בתא שלהם, או שהמורה תאסוף חומרים אלו ותשמור אותם במרוכז בכיתה). במהלך השנה כשנעסוק במספרים גדולים יותר, אפשר שהילדים ייקחו הביתה חלק מהלבנים לשימוש בבית. אנחנו קוראים לאמצעים אלו **"לבנים"**. חשוב שגם בכיתה יהיו אמצעים דומים מפלסטיק לשימוש הילדים.
- 3) **דף מדבקות** – בספר מופיעה שאלה מילולית שמתאימה לעבודה בקבוצות קטנות, בסבב של כל הקבוצות. כשהמורה עובדת עם הקבוצה הילדים מדביקים במחברת את השאלה. השאלות נמצאות גם בספר וגם על דף מדבקות שנמצא בערכת העזרים. הילד יכול לקלף את המדבקה ולהדביקה במחברת. ילדים שמסיימים מהר יכולים לקבל בעיה נוספת. "בעיות ההמשך" נמצאות בצד שמאל של הבעיות המקוריות בדף המדבקות. 2 הבעיות מופיעות באותו צבע כדי להקל על הזיהוי של בעיית ההמשך.
- 4) **מצולעים** – בערכת העזרים יש לכל ילד 2 דפים של קרטון לחיץ עם מצולעים. המצולעים ישמשו את הילדים במגוון פעילויות, חלקן חופשיות וחלקן מובנות. פרק מדידות שטח בספר השני משתמש הרבה במצולעים.
- 5) **"מטבעות כסף"** – מטבעות של 1, 5 ו-10 שקלים נמצאים על הקרטון הלחיץ בערכת העזרים לצד לבני היחידות והעשרות. כדאי למצוא דרך לשמור על המטבעות לעבודה במהלך השנה (אפשר במקום מרוכז בכיתה, בקופסאות או בשקיות).
- 6) **קוביית משחק**.

**מחברת חשבון גדולה** – כדאי שהילדים ירכשו מחברת פוליו גדולה. במחברת זו הם יפתרו את הבעיות המילוליות בקבוצת המורה. רצוי שהמחברת תהיה גדולה (בגודל פוליו) כדי שיהיה לילד מקום רב לרשום את דרך פתרונו. המחברת תאפשר לעקוב אחרי ההתקדמות של הילד לאורך זמן. אפשר שהמחברת תלך עם הילד גם לכיתה ב'. אפשר להראות את המחברת להורים באסיפות

הורים ומדי פעם לשלוח אותה הביתה.

#### עזרים כיתתיים:

- לוח חיבור
- סרט נייר לרישום ימי לימוד (או עיגולים או ריבועים נצמדים המסודרים 10 בשורה, כמו לוח-100 לרישום מספרי הימים).
- לוח-100

**סמלים:** בתחילת הספר מוצגים הסמלים שיופיעו בספר ליד הפעילויות השונות. הסמלים יכולים לעזור במהלך השיעור – הם מציינים אלו פעילויות מתאימות לשיעורי בית, אלו פעילויות הן אתגר ואלו מהן אתגר מיוחד. את פעילויות האתגר אנחנו מייעדים לכל התלמידים. לפעמים יהיה כדאי לעבוד בזוגות בפעילויות אלו. יש ילדים שיהיו זקוקים לתיווך לעבודה עם פעילויות אלו. חשוב גם לנהל שיחה בפעילויות אלו.

#### איך נשתמש בספר הרביעי שיש בו תרגול ואתגר נוספים?

ספר זה הוא ספר בחירה. אפשר לסיים את כל תוכנית הלימודים של משרד החינוך בצורה מספקת רק עם שלושת הספרים הראשונים של הכיתה. הספר הרביעי יכול לשמש אותנו בכמה דרכים: הוא יכול ללוות את הלמידה כתרגול נוסף לאורך השנה. על הדפים בספר הרביעי מצוינים מספרי העמודים בספרים שבהם יש פעילויות דומות. אפשר לתת עמודים אלו מיד אחרי שעמודים דומים נלמדו בכיתה, או מאוחר יותר כחזרה. המטרה היא לתת כאן תרגול נוסף למי שמרגיש שתרגול זה נחוץ לכיתתו או לחלק מהילדים בכיתה. בספר זה לא נלמדים מושגים ורעיונות מתמטיים חדשים. הפעילויות אמורות להיות מוכרות לילדים מהעבודה בספרים האחרים. הדבר נעשה כדי שהמורה לא תצטרך לבלות זמן נוסף בלימוד איך לעבוד עם פעילויות אלה, אלא הן באמת נועדות לתרגול נוסף. אפשר להשתמש בספר זה גם כדי לתת תרגול נוסף כשיעורי בית. דפי האתגר שמופיעים בסוף החוברת ייתנו מענה לילדים חזקים ולכל הילדים שמגיעים לפתור פעילויות אלו. אפשר לתת פעילויות נוספות אלו מדי פעם.

הספר הרביעי בא לתת מענה לגבי כמות התרגול לפי שיקול דעת המורה ומספק פעילויות אתגר נוספות.

אפשר גם לתת חלק מהפעילויות בספר זה, או את כולן, לעבודה בחופשת הקיץ כדי לשמר את הידע של הילדים וכחיזוק לקראת שנת הלימודים הבאה.

## ספר ראשון

### יחידה 1

**ספירת ימי הלימוד:** הצעות לדרך העבודה בנושא ספירת ימי הלימוד, רישום וחקירת מספר בעקבות הספירה, מופיעות בחלק הכללי לפני הפירוט של כל שיעור ושיעור.

**איסוף פקקים:** הודעה לילדים על איסוף פקקים לצורך הפעילויות הבאות בספר.

**פתיחת שיעור:** חוקרים את מספר 10:

השיחה על חקירת המספר יכולה להתנהל בעל פה ולעודד את הילדים במשך הזמן לחשב בעל פה ולהפעיל שיקולי אומדנה. כל ילד יכול להשתתף בפעילות. במשך הזמן הילדים קולטים רעיונות רבים מהעיסוק היומיומי בנושא. ניתן להתחיל בדרגת קושי גבוהה יותר עם ילדים שעסקו בספירת ימים ובחקירת מספר בכיתה א' וכבר מיומנים ברעיונות אלו. ילדים מתעניינים במיוחד ימצאו דרך לבוא עם רעיונות מורכבים יותר לשאלות שנשאלות.

### דברים מעניינים שאפשר לומר על 10:

- המספר הקודם לו.
- המספר העוקב לו (הבא אחריו).
- האם אפשר לחלק אותו לשתי קבוצות שוות?
- זוגי / אי-זוגי
- חד-ספרתי / דו-ספרתי
- תרגילי חיבור שנותנים סכום 10.  $10 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$
- תרגילי חיסור מ-10.  $10 - \underline{\quad} = \underline{\quad}$
- תרגילי חיסור שהתוצאה שלהם היא 10.  $\underline{\quad} - \underline{\quad} = 10$
- כמה חסר כדי להגיע ל-20? איך מצאתם?
- נספר סיפור חשבוני שבו התשובה לתרגיל תהיה 10.
- דברים מעניינים נוספים שאפשר לומר על 10.

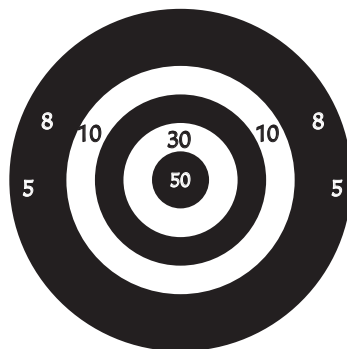
### הכנה לעבודה בספר: המספרים עד 100. שימוש במכשיר "רצועת המספרים". המטרות:

1. היכרות עם המכשיר והתמצאות ברצועה.
2. הכרת רצף המספרים עד 100 בעזרת הרצועה.
3. מושגים: מי "לפניו", מי "אחריו", עשרות שלמות, יחידות בודדות.

**דיון:** המורה מפנה את הילדים להסתכל על הרצועה, העבודה תהיה עצמית או בזוגות. אפשר לעמוד על: המספרים מסודרים לפי הסדר; כל עשרת צבועה בצבע שונה; הרצועה מתחילה ב-1 ומסתיימת ב-100; יש 10 עשרות ברצועה; מספרים שבין העשרות השלמות; אם אפשר היה להמשיך את הרצועה, איך היא הייתה נראית? אם עולה הנושא של המספרים שנמצאים לפני הרצועה אפשר לתת הסבר קצר על 0 שבא לפני אחד, ויש גם מינוסים לפניו.

### עבודה בספר:

בסעיפים ב, ג, ד ו-ה, יש עבודה עצמית בספר. בחלק השני של השיעור, ישנה פעילות **קליעה למטרה**. בפעילות זו מתאימים שני מחוברים לסכום נתון, בסיטואציה נתונה, כאשר יכולה להיות יותר מאפשרות אחת. לדוגמה: כדי למצוא 40 על לוח הקליעה אפשר לקלוע  $20+20$  או  $10+30$ . סדר זריקת החצים אינו חשוב. ילדים שסיימו יכולים לפתור במחברת את החידה הבאה בלוח הקליעה למטרה:



באילו קליעות נגיע ל-40?

האפשרויות הן:

$$20+20$$

$$10+10+10+10$$

$$30+10$$

$$30+5+5$$

$$8+8+8+8+8$$

$$20+5+5+5+5$$

$$20+10+5+5$$

$$5+5+5+5+5+5+5+5$$

$$10+10+10+5+5$$

## יחידה 2

רישום מספר ימי הלימוד.

**פתיחת שיעור:** חזרה בעל פה על רעיונות מהשיעור הראשון. לדוגמה:

בין אלו שתי עשרות שלמות נמצא 27? בין 20 ל-30.

בין אלו שתי עשרות שלמות נמצא 8? בין 0 ל-10. וכן הלאה.

חיבור וחיסור של תרגילים – קודם עם עשרת אחת 10+30, 10-50 ואחר כך עם יותר מעשרת אחת: 10+10+10+40.

**עבודה בספר:** איך פותרים חיבור בעשרות שלמות בעזרת רצועת המספרים?

המורה תעבור עם הילדים על הסעיף הראשון ביחידה ואחר כך הילדים יעבדו עבודה עצמית או בזוגות.

בסעיף הראשון נתייחס ל:

1. סימון המחובר הראשון בתרגיל על הרצועה.

2. קפיצות של 10.

3. סיכום הקפיצות במספר אחד.

לדוגמה: 10+10+30 שתי קפיצות של 10 נותנות 20.

20+30

**חיסור על רצועת המספרים:** דרך העבודה כמו בחיבור. אולם יש לעמוד על ההבדלים: 10-10-30

20-30.

אמנם היה תרגיל חיסור, אך בעצם חיברנו את העשרות והורדנו 20.

הורדנו 10 ועוד 10.

חוקרים את מספר 12: יש לעבוד בספר בעמודים המתאימים.

## יחידה 3

**פתיחת שיעור:** אוספים פקקים וממשיכים לרשום את ימי הלימוד.

אל ראש הפירמידה. הוראות הפעילות: בעמוד 18 בספר הלימוד.

בעיה מילולית – מורה יושבת בקבוצה קטנה: בעיית חיבור דינמית עם נעלם.

**עבודה בספר:** השלמה לעשרת הקרובה בעזרת רצועת המספרים. כדאי לעשות עם הילדים הדגמה

אחת בספר, כגון: "עמדו על 27, מהי העשרת הקרובה?"

איך נגיע ל-30? אפשר ב-3 קפיצות של 1 או בקפיצה אחת של 3.

המשך עבודה עצמית בספר.

**אל ראש הפירמידה:** הילדים יפתרו כמו בפתיחת השיעור.

**הכרת לוח ה-100:** הצגה ראשונה של הלוח שנעסוק בו בהרחבה בהמשך.

כאן רק השלמת סדרות. אפשר להיעזר בלוח.

## יחידה 4

**מטרות:**

1. המבנה העשורי של המספרים.

2. הקבוצה עשרונית.

3. מושגים: יחידות בודדות, עשרות.

**פתיחת שיעור:**

1. הילדים יספרו את הפקקים שאספו עד היום בקבוצות.

2. סידור הפקקים בשקיות, 10 פקקים בכל שקית.

3. כל קבוצה תכתוב: כמה פקקים \_\_\_\_\_

4. כמה חבילות \_\_\_\_\_

5. מס' פקקים בודדים \_\_\_\_\_

**עבודה בספר:** נעבור על הדוגמה הראשונה בספר של קיבוץ לעשרות. הילדים יציירו פקקים בודדים ושקיות, וירשמו מספר מתאים לפי הכמות כמו בדוגמה. חשוב לדבר בשפת החשבון: שקיות הפקקים הן עשרות, הפקקים הם יחידות בודדות. בטבלה השנייה יש הצגה הפוכה ממספר לכמות: נציג את 26 בפקקים, ובציור: 6 יחידות בודדות ו-2 עשרות.

## יחידה 5

**פתיחת שיעור:** שיחה במליאה עם כל הילדים:

נתבונן בלוח המאה, אילו דברים מעניינים אתם רואים בלוח?

כדאי שהמורה תדגים טור ושורה מספר פעמים

א. הלוח מורכב מטורים ושורות

ב. בטור האחרון מופיעות העשרות השלמות

ג. כל המספרים מ 1-100 מופיעים בלוח

ד. בשורה הראשונה בעשרת הראשונה נמצאים כל המספרים החד ספרתיים פרט ל 10.

ה. בשורה האחרונה בעשרת העשירית נמצא 100 שהוא תלת ספרתי היחיד בלוח.

ו. כל המספרים בלוח הם לסירוגין זוגי ואי זוגי

כדאי להפנות את תשומת הלב לטור הצבוע ואחר כך לבדוק טורים נוספים.

ז. אם ניקח טור כל שהוא ונתבונן בו נראה שהקפיצות בו הן קפיצות של 10 כלומר ספרת היחידות לא משתנה רק ספרת העשרות משתנה

ח. אם ניקח שורה כל שהיא בלוח נראה שהקפיצות בו הן קפיצות של 1 ורק ספרת היחידות משתנה וכו'... כיד הדמיון הטובה

**עבודה בספר:**

**פעילויות:** 1,2,3,4 עבודה על לוח המאה

**פעילות 5** – קריאה וצביעה של מספרים

**פעילות 6** – השלמה בדילוגים שווים

**ציר המספרים:**

הילדים ישלימו את המספרים החסרים בציר ברצף בסעיפים א' ו ב' בקפיצות של 1

בסעיף ג' בקפיצות של 10

אפשר לבקש מהילדים להמשיך את הציר משמאל ל 0 אילו מספרים לדעתכם יהיו כתובים שם?

אפשר לצייר על הלוח חלק מציר ולהראות לילדים.

## יחידה 6

**פתיחת שיעור:** נתבונן שוב בלוח המאה כפי שעשינו בשיעור הקודם, נצביע על מספר מסויים בלוח

ונבדוק מי הם השכנים שלו, מי המספרים הסמוכים לו הן בטור והן בשורה.

לדוגמא: ניקח את 26 מי מעליו 16

מי מתחתיו 36

מי הקודם לו 25

מי העוקב לו 27

כך אפשר לעשות עם עוד שני מספרים:

אפשר גם לשאול בחידות:

אני חושב על מספר שמתחתיו נמצא 36 מעליו 16 מי אני? \_\_\_\_\_

אני חושבת על מספר שהמספר הקודם לו הוא 25 והמספר העוקב לו הוא 27 \_\_\_\_\_ וכו'



## עבודה בספר:

חזרה על מה שעשינו במליאה בפתיחת השיעור, הילדים יכתבו לכל מספר מי הם השכנים שלו מלמעלה, מלמטה, מימין ומשמאל.

סעיף 2 – בעמוד השאלות מוצג דובי, ספר וכובע, אפשר לפתור עם הילדים את השאלה הראשונה, את שאר השאלות הם יכולים לפתור לבד, מילד מתקשה בקריאה אפשר לבקש לעבוד עם בן זוג.

סעיף 3 – צביעה

**מה חסר במשולש?** זוהי פעילות חקר. צריך למצוא אילו מספרים צריך לרשום בעיגולים בקודקודי המשולש כדי שסכום 2 מספרים כאלה יהיה המספר שרשום על הקו המחבר אותם. במשולש הראשון הילדים מקבלים רמז שאחד המספרים הוא 6 ורשומים 3 תרגילים שכדאי לשבץ בהם את המספרים. התרגילים נועדו להקל על הילדים את הבנת המשימה. כדאי להסביר את הפעילות בפתיחת השיעור ואולי לפתור דוגמה אחת עם הילדים יחד. אפשר להתחיל מכך ששני מספרים רשומים בקודקודים ומראים שצריך לחבר את סכומם וזה המספר שצריך להיות רשום על הצלע. אפשר לתת דוגמה לפעילות כמו בספר. אם נשים בקודקודים את המספרים 2, 3, ו-4. יהיו הסכומים על הצלעות 5, 7, ו-6. אפשר לתת לילדים את הסכומים ולא לתת את המספרים שבקודקודים.

כדאי לדבר על רעיונות להתחיל את המשימה. אלו מספרים ניתן לשים בקודקודים כשהסכום על הצלע הוא 5, 1 ו-4, 2 ו-3: כדאי לנסות לשים מספרים ולהשלים גם בעיגולים האחרים. אם זה לא מסתדר צריך לנסות מספרים אחרים. אפשר בהתחלה לרמוז על אחד המספרים. לדוגמה, באחד העיגולים יהיה המספר 2.

חשוב להדגיש בפני הילדים שהפעילות היא אתגרית ונדרש זמן ואולי אפילו זמן רב לפתור. כדאי לחזק את הילדים במוכנות להישאר עם משימה לא קלה במשך זמן רב ולנסות. כדאי ליצור אווירה של פתרון חידה ולהדגיש את השמחה בגילוי. חשוב לבקש מהילדים שמוצאים את הפתרון לא לגלותו לילדים האחרים שעדיין עובדים, ולאפשר להם את הזמן שהם זקוקים לו. מי שלא מסיים יכול לנסות גם בבית. כדאי שלפחות את הפעילות הראשונה הילדים יסיימו ויצאו בתחושה של הצלחה. ילדים שקשה להם אפשר לעזור להם ברמזים, כמו לשים מספר מסוים בקודקוד מסוים. כדאי לעודד את הילדים לעבוד בזוגות על פעילות זו.

## יחידה 7

**מטרות: הכרת הערך המספרי של אותיות (גימטרייה).** רישום מספרים בעזרת אותיות. עבודה בלוח השנה.

ראש השנה הוא גורם מזמן לעבודה בלוח השנה. רצוי לעשות את הפעילויות לפני החג.

**עבודה בספר:** דברים מעניינים בלוח:

- 7 ימים בשבוע.
- 30 ימים בחודש תשרי.
- מבנה הלוח משמאל לימין.
- תשרי חודש ראשון בשנה.
- החודש מתחיל ביום \_\_\_\_\_ בשבוע. מסתיים ביום \_\_\_\_\_.
- החגים בחודש זה: ראש השנה, יום כיפור, סוכות ושמחת תורה.

המסר המתמטי הוא – אפשר לכתוב מספרים גם בעזרת אותיות הא"ב. בטבלה יש מידע על המספרים לצד האותיות.

אפשר לשאול: מה זה כד – ? \_\_\_\_\_  
ל – ? \_\_\_\_\_  
יט – ? \_\_\_\_\_

וכו'.

**אתגר:** אפשר לתת דוגמה על הלוח מחידה דומה.

$$\begin{array}{c} \text{🍏} \quad 5 + 5 = 10 \quad \text{🍏} \\ \text{🍏} \quad 5 \end{array}$$

**באתגר כרטיסי הברכה** אפשר לצייר לכל ילדה את כרטיסי הברכה שהיא שלחה, אפשר לרשום מספר או תרגיל. באתגר המיוחד 9 הבנות שקיבלו כרטיסי ברכה ממאיה, שרון וטלי אף הן שולחות כל אחת שני כרטיסי ברכה, סה"כ 18 כרטיסים.

## יחידה 8

**פתיחת שיעור: דיווח על אסטרטגיות לבעיה המילולית** שהילדים פתרו במהלך השבוע בקבוצת המורה. הילדים התמודדו עם **בעיית חיבור עם נעלם דינמית** שניתנה ביחידה 3: לניבה יש 8 קלפים.

כמה קלפים צריכה ניבה לקנות כדי שיהיו לה 14 קלפים?

כדאי לבחור 3-4 ילדים שידווחו לכל הכיתה איך הם פתרו את השאלה. כדאי לדבר על הדומה והשונה בין הדרכים. כדאי להראות איך אפשר לכתוב תרגיל מתאים. יש ילדים שירשמו תרגיל חיבור לאחר שימצאו את המספר החסר. כדאי להראות איך אפשר להקיף בעיגול או בריבוע את המספר שנמצא. אפשר גם לרשום תרגיל חיבור עם נעלם. יהיו ילדים שיפתרו את הבעיה בדרך של חיסור ואולי גם יכתבו תרגיל חיסור. כמוכן שנקבל את הדרך ואפשר להדגיש שיש ילדים שפתרו בחיבור ויש שפתרו בחיסור. אין צורך לכוון את הילדים לפתור בחיסור או לרשום תרגילי חיסור. גם ילדים שפותרים בדרגות גבוהות יותר עדיין מושפעים מאוד ממבנה הבעיה שמדבר על הוספה. אפשר להפנות את תשומת לב הילדים לדרכים המוצגות בספר: רן פתר ב"יצוג ישיר". הוא לקח 8 פקקים, הוסיף פקקים תוך כדי מניית המשך: 9, 10, עד 14. אז הוא מנה כמה פקקים הוסיף. כל מנייה נעשתה בנפרד.

ניב פתר על ידי **אסטרטגיית ספירה**. הוא אמר 8 והמשיך לספור בעזרת האצבעות עד ל-14. התשובה היא מספר האצבעות שהרים: 6. בדרך פתרון זו יש "ספירה כפולה" שבה ניב סופר מצד אחד את המספרים מ-9 עד 14 וברזמנית גם סופר את כמות האצבעות שספרו. ריקי פתרה באסטרטגיית **מנטלית** דרך השלמה ל-10. היא הוסיפה 2 ל-8 כדי להגיע ל-10 ועוד 4 כדי להגיע ל-14. יחד היא הוסיפה 6.

**הרחבת תחום רישום המספרים בעזרת אותיות:** קודם היו לנו אותיות שהערך המספרי שלהם היה מ-1 ל-30 וכעת מ-1 ל-400. רצוי לתלות לוח דומה על הקיר לפני הילדים.

**עבודה בספר:** אילו מספרים אינם מופיעים בטבלה? אפשר להיעזר בטבלה הקודמת. הילדים ירשמו מספרים בלוח החדש, אות אחת מסמנת את היחידות ואות אחת את העשרות.

אפשר לשאול את הילדים: איך ניצג את 82? – פב

73? – עג

וכו'.

**הסבר:** הצירוף של האותיות י-ה ו-י-ו מציין קיצור שמו של אלוהים ולא נהוג לרשום אותן. במקומן רושמים ט"ו ו-ט"ז.

## יחידה 9

**פתיחת שיעור:** הילדים יציגו את הברכות שכתבו במספרים על הלוח ושאר הכיתה תנסה למצוא מה הייתה הברכה. המורה יכולה לסיים במספרים "ילדים חמודים" או "תודה לכם", וכו'.

**עבודה בספר:** נרשום את החגים המופיעים בלוח.

בלוח הנוסף יתקיים דיון: מי השכנים של המספרים? רוצים לראות כאן את החוקיות לפיה כשיורדים שורה יש ירידה של 7 ימים (שבוע). מה קורה כשעולים מעל המספר (מורידים 7)? באיזה כיוון ממשיכים אחרי יום שבת? צריך לרדת שורה ולהתחיל מיום ראשון (שחוזר לשמאל השורה). טעות נפוצה היא לרדת למשבצת מתחת לשבת. בסעיף הבא, אחרי שהילדים רשמו חלק מהמספרים בלוח, עליהם לשבץ אותם במשבצות. אתגר מיוחד רק לילדים שרוצים.

**שרשרת חוליות לסוכה:** בסעיף א' הסדרה יורדת:

1 אדום, 5 כחולים, 1 אדום, 4 כחולים, 1 אדום, 3 כחולים, 1 אדום, 2 כחולים, 1 אדום, 1 כחול, 1 אדום.

בסעיף ב' אותה סדרה מתחילה מלמטה ועולה: 1 אדום, 1 כחול, 1 אדום, 2 כחולים, 1 אדום, 3 כחולים, 1 אדום וכו'.

אדום אחד תמיד קבוע ומספר הכחולים משתנה, בכל פעם נוסף אחד. בסדרה הראשונה הסדרה יורדת ובשנייה מתחילים מהסוף והילד צריך ליישם את החוקיות שראה בסדרה הראשונה ולבנות סדרה עולה לפי אותה חוקיות.

## לוח החיבור

לוח החיבור הוא אחד המכשירים שבעזרתו יבצעו הילדים סוגים שונים של פעילויות חקר שונות, יאספו נתונים ויציגו אותם בדיאגרמה, ילמדו את עובדות היסוד בחיבור ובחיסור ויודגם להם חוק החילוף בחיבור.

## מספרים בלבנים

### יחידה 10

**פתיחת שיעור: ספירת הימים. חקירת מספר היום.** כל ילד רושם בספר את מספר היום ללימודים. רושמים בסרט המספרים או בעיגולים המסודרים בלוח 100 את מספר היום ומוסיפים מקל לקופסה. אפשר לחבר תרגילים למספר, לבטא את המספר כ-10 יחידות ולשאל – כמה חסר לעשרת הבאה? האם המספר זוגי?

בשיעור זה הילדים יכירו את **אמצעי ההמחשה של הלבנים ביחידות ועשרות**. הילדים יכולים לעבוד עם לבנים מפלסטיק, אם יש בכיתה, ואם אין מספיק לכולם אפשר לעבוד חלק מהזמן עם הלבנים מקרטון שנמצאים בערכת העזרים. בפתיחת השיעור המורה יכולה לומר או לכתוב מספרים דו-ספרתיים והילדים יבנו אותם בלבנים. אפשר לעשות זאת בהקשר של מספר היום או מספרים אחרים בחקירת המספר. הילדים ילמדו בשיעור זה גם **להמיר 10 יחידות בודדות בעשרת**.

להדגמה בכיתה, נוח מאוד לעבוד עם מטול שקפים, אם יש בבית הספר, ולהניח עליו את הלבנים כדי שכולם יוכלו לראות. אפשר להניח על המטול, לדוגמה, 2 עשרות ו-12 יחידות בודדות ולהראות שניתן להמיר 10 יחידות בודדות בעוד לבנה של 10, וכך יש 3 לבנים של 10 (30) ועוד 2 יחידות בודדות, כך שהמספר הוא 32. אם אין מטול, אפשר להראות את הלבנים באופן מוחשי או בציור על הלוח. (יש מורות שהדביקו סרט דביק על הלבנים והן מצמידות אותן לשטיח על הקיר.) אפשר לבקש מכל ילד לבנות את המספר על השולחן ולבצע את ההמרה. הילדים יכולים לבנות בלבנים את המספר שבדוגמה בפעילות 4 (לבנה של 10 ו-17 לבנים בודדות) ולבצע את ההמרה.

**שפה – "יחידות בודדות":** חשוב להשתמש במילים "יחידות בודדות" עבור היחידות החופשיות (שלא מאוגדות בעשרת), כי גם העשרת מכילה יחידות. לדוגמה, אם מראים 2 לבנים של עשר ו-5 לבנים של יחידות, ושואלים כמה יחידות יש בכל המספר, התשובה היא 25 יחידות. בתוך 2 העשרות יש 20 יחידות. לכן השימוש בביטוי "יחידות בודדות" מדגיש שיש גם יחידות אגודות בלבנים של 10 (ובהמשך גם של מאה).

**סימון הלבנים בכתב:** כדאי להראות לילדים איך לסמן באופן סכמטי את העשרות והיחידות, כקווים – עבור העשרות וכעיגולים או ריבועים קטנים – עבור היחידות. אפשר להראות לילדים איך לסמן בפעילות 4 את ההמרה. מקיפים 10 יחידות בעיגול ומציירים שוב את הלבנים לאחר ההמרה. במקום 10 היחידות, מציירים לבנה של 10 (קו של 10). פעילות 5 דומה. כאן יש גם יותר מהמרה אחת למספר (צריך להקיף פעמיים או יותר 10 יחידות, ולצייר במקומן קווים ללבנים של 10). בהצעה לשיעורי בית: הילדים מתבקשים להשוות בין 2 כמויות, להחליט איפה יש יותר ולשים את הסימן גדול, קטן או שווה ביניהם. בחלק מהכמויות צריך קודם להמיר יחידות לעשרות כדי לדעת כמה יש.

## יחידה 11

**פתיחת שיעור:** ספירת הימים, חקירת מספר \_\_\_\_\_ הוספת מקל או קש למניין הימים. (א) המספר הוא 14 לדוגמה: יהיו לנו 4 קשים בודדים בקופסת היחידות. ו-10 קשים אגודים בגומייה בקופסת העשרות).

רישום המספר בסרט ספירת הימים או עיגולים על לוח המאה, כמו כן נירשום בעמוד הראשון בספר את מספר הימים.

הכרות של אמצעי המחשה של עשרות ויחידות אפשר להדגים ש 10 לבנים של 10 שווים ללבנה אחת של 100

או

כמה עשרות יש ב-90?

כמה עשרות יש ב-20?

כמה הם 3 עשרות?

כמה הם 7 עשרות?

כמה הם 11 עשרות?

כמה הם 4 עשרות ו 2 יחידות? וכו'.

### עבודה בספר:

סעיף 1 – חבור בעשרות ורישום של תרגיל. בשאר הסעיפים כמו בשיעור הקודם.

## יחידה 12

**פתיחת שיעור:** לוח-10 וחיבור דרך 10. לקראת העבודה בלוח יש לוודא שהילדים שולטים בחיבור 10 ועוד כל מספר, כגון:  $3+10$ ,  $7+10$ . אפשר לוודא זאת על ידי תרגול תרגילים כאלו בעל פה וגם תרגילים כגון כמה צריך להוסיף ל-10 כדי לקבל 15 וכדומה. המורה יכולה לומר לילדים שהיום יכירו מכשיר חדש נוסף שבעזרתו יוכלו לפתור תרגילי חיבור. המורה יכולה מבעוד יום להכין לוח-10 לתלייה על הלוח או לצייר על לוח הכיתה לוח-10 גדול או להכין שקף של לוח-10 ולהשתמש במטול לצורך הדגמה. אם נעשה שימוש במטול, קל מאוד להדגים את דרך הפעולה באמצעות חפצים כלשהם (פקקים). המורה תבקש מהילדים לתאר מה הם רואים על הלוח, וחשוב להסב את תשומת לבם שיש בלוח-10 10 מקומות.

המורה תדגים את דרך השימוש בלוח. היא תרשום לדוגמה על לוח הכיתה את התרגיל  $8+6=$ , תסמן 8 עיגולים בתוך לוח-10 ומחוץ ללוח עוד 6 עיגולים בצבע אחר. היא תראה את שני שלבי העבודה: שלב א' – למלא את המקומות החסרים בלוח ושלב ב' – להוסיף את 4 העיגולים החסרים. כל שלב ייעשה בציור או עם חפצים, ובמקביל לו רישום בתרגיל (כפי שזה מודגם בספר). חשוב להזכיר שוב

את תפקיד הסוגריים בתרגיל, למרות שמבחינה מתמטית אין צורך בסוגריים כאן. **עבודה בספר:** כדאי שהמורה תפנה את תשומת לב הילדים לדוגמה ותבקש מהם לפתור את כל **פעילות 1**, שבה יש 9 תרגילים. יש להקפיד הן על הציור והן על רישום התרגיל המתאים. בהמשך יפתרו הילדים את **פעילות 2** שבה 3 בעיות מילוליות. הילדים יכולים להיעזר בכלים שהוקנו להם עד עכשיו או בכל דרך אחרת. חשוב מאוד שיתעדו את דרך הפתרון.

### יחידה 13

**פתיחת שיעור:** ביחידה זו, מתוודעים הילדים פעם נוספת ובדרך אחרת, לחוק החילוף בחיבור. בפתיחת השיעור, אפשר להפנות את הילדים אל יחידה 13 שבספר ולבקש מהם להתבונן בדרכים השונות שבהן פתרו רינה ודני את התרגילים.

בדיון יש לעמוד עם הילדים על הנקודות הבאות: דני פתר את התרגיל בדרך שנלמדה בשיעור הקודם. רינה הפכה את סדר המחוברים. שניהם השתמשו בלוח<sup>10</sup> כדי לפתור את התרגיל, שניהם קיבלו סכום שווה.

אפשר להעלות את השאלה: האם מותר לפתור בדרך של רינה? הילדים עשויים להיזכר ואם לא, כדאי להזכיר להם שכבר נתקלו בנושא זה של החלפת מקום המחוברים בלוח החיבור, והמסקנה היא שזה מותר. אפשר לבקש מהילדים לקרוא את מה שכתוב במסגרת בדבר חוק החילוף בחיבור. אז אפשר להתייחס לשאלה אם יש דרך קלה יותר, וזה כמובן עניין אישי.

המורה תשב עם קבוצת ילדים על הבעיה המילולית. סוג הבעיה המילולית: חיבור מספרים דו ספרתיים עם המרה. על השולחן אמצעי המחשה המוכרים לילדים: פקקים בודדים, שקיות פקקים בעשרות, לבנים, רצועת מספרים.

קוראים את הבעיה, תוך כדי שיחה מתבהרת הבעיה. כל ילד מנסה בדרכו שלו לפתור ומתעד את דרך הפתרון במחברת. לאחר שהילדים מסיימים לפתור הם מציגים בקבוצה את דרכיהם. כל דרך לגיטימית.

**עבודה בספר:** שאר הילדים יפתרו את **פעילות 2** שבה עליהם לבחור איזו דרך משתי הדרכים שנלמדו נראית להם. על הילדים לצייר בלוח<sup>10</sup> את דרך הפתרון.

פעילויות 3, 4 ו-5 הן פעילויות אתגר שכל הילדים יכולים להתמודד איתן. מי שעדיין מתקשה מעט בקריאה יכול לבקש מחבר שיקרא למענו את ההוראות.

### יחידה 14

**פתיחת שיעור:** כדאי לתרגל בעל פה תרגילי חיבור עם המרה ל-10 ולבקש מהילדים להסביר מילולית את דרך הפתרון. כדאי לבקש מהם להשתמש בדרך שנלמדה בשיעורים הקודמים, כגון  $7+5=$ , "עשיתי קודם 7 ועוד 3 שזה 10 ואחר כך הוספתי עוד 2 שנשארו מה-5 וקיבלתי 12". מובן שאפשר לקבל גם אסטרטגיות אחרות מהילדים עם החשיבות של המללת האסטרטגיה.

ביחידה 14 לומדים הילדים כיצד לפתור תרגיל חיבור עם נעלם בעזרת לוח<sup>10</sup>. אפשר להציג בפני הילדים תרגיל חיבור עם נעלם  $7+ \underline{\quad} = 15$  ולשאול אם הם יכולים לשער איך לפתור את התרגיל בעזרת לוח<sup>10</sup>. לאחר שמקבלים תשובות מהילדים יש להפנות אותם אל הספר ולראות אם הדרכים שהם הציעו דומות לדרך של הספר. כדאי כאן, לפני ההפניה לעבודה בספר, שהילדים יאמרו בדרכם שלהם את הדרך שמראה הספר.

**עבודה בספר:** אחר כך יש להפנות אותם לעבודה ב**פעילות 1**.

**מי אני? פעילות 2** היא פעילות אתגר שמבססת את השימוש במונחים מתמטיים ומתאימה לכל הילדים.

**שיעורי בית:** הם סדרות מספרים שונות, כאשר בכל סדרה משתנה החוקיות.

## יחידה 15

ביחידה זו מרחיבים את השימוש בלוח 10 מעבר לשתי העשרות הראשונות. **פתיחת שיעור:** אפשר לתרגל תרגילי חיבור עם נעלם בתחום שתי העשרות הראשונות, כאשר תמיד המחברים הם חד-ספרתיים (כגון:  $13 = \text{_____} + 6$ ) וכמובן לשאול על דרך מציאת התשובה. כמו כן, אפשר לשאול מהי העשרת הבאה אחרי המספרים הבאים: 37, 49, 19, 32. לפני ההפניה לספר, המורה תקדים ותאמר שהיום ילמדו הילדים איך אפשר, בעזרת השלמה לעשרת הקרובה, לפתור תרגילים במספרים גדולים יותר. הילדים יתבקשו להתבונן בדוגמה בספר ולנסות להסביר איך פותרים את התרגיל שבדוגמה בעזרת השלמה לעשרת הקרובה. כאשר ברור לילדים כיצד יש לפתור את התרגילים, יש להפנות אותם לעבודה בספר. יש להקפיד על רישום מדויק של התרגיל כולל הסוגריים.

## פרק חיבור מספרים עד 20 – מספרים "שווים"

ביחידות 16 עד 18 יש עבודה על חיבור וחסור עד 20 לקראת שליטה בעל פה בעובדות היסוד. הסדר שעובדות החיבור והחסור מוצגות בפרק זה בא לעזור לילדים לראות קשרים בין העובדות השונות לקראת זכירתן בעל פה. הפרק מבוסס על ידיעה בעל פה של מספרים "שווים", כמו  $6+6$ . אלה בדרך כלל המספרים הראשונים שהילדים זוכרים. כבר בכיתה א' עסקנו בתרגול בעל פה של עובדות אלה.

בפרק זה מבססים את ידיעת העובדות של ה"מספרים השווים" בעל פה. מראים את הקשר בין עובדות אלה לעובדות ששונות מהן ב-1 או ב-2. חלק מעובדות אלה הן עובדות שהילדים מתקשים יותר, בדרך כלל, בזכירתן (כמו  $7+8$ ,  $9+8$ ). על ידי קישור עובדות אלה לידע על עובדות של מספרים שווים, עובדות אלה הופכות לקלות לפתרון ולזיכרון. הקשר בין העובדות מודגם בהתחלה על ידי אמצעי המחשה וציוורים היוצרים דימוי חזותי, דימוי שאמור לעזור לילדים להבין ולזכור את הקשרים.

## יחידה 16

**פתיחת שיעור: ספירת ימים** – רישום הימים בדף הספר ובכיתה. **חיבור בעזרת מספרים "שווים":** כדאי לחזור במליאה על עובדות של סכומים של מספרים "שווים". כדאי להדגים דרכים לפתרון תרגילי חיבור של שני מספרים (מחברים) השונים זה מזה ב-1 על ידי קישורם לעובדות של מספרים "שווים". אנחנו משתמשים כאן בייצוג חזותי של מגדלי קוביות שבונים עבור כל מחובר ומשווים ביניהם. ניתן להדגים זאת כשיש בכיתה קוביות מתחברות או קוביות שניתן לבנות מהן מגדל. אפשר לבקש מהילדים לבנות "מגדלים שוכבים" מהריבועים מדף לבני-10 בערכת העזרים, או מהריבועים הלבנים הכתומים שבערכה. אפשר בדיון במליאה לתת לילדים לפתור מספר תרגילים עם מחברים ששונים זה מזה ב-1 – כמו  $4+5$  או  $6+7$ . הילדים יכולים לפתור בדרכים שונות ולשתף את הכיתה בדרכים שפתרו. יהיו ילדים שעדיין זקוקים לייצג את הבעיה בחפצים, יהיו ילדים שיספרו ספירת המשך מהמספר הראשון ויהיו ילדים שיפתרו באסטרטגיות מנטליות שמבוססות על זיכרון בעל פה. בתרגיל כמו  $6+7$  יהיו בוודאי ילדים שיחברו דרך 10 (כמו  $3+(7+3)$ ). ייתכן שיהיו גם ילדים שיציעו את האפשרות לפתור תרגילים אלה דרך שימוש ב"מספרים שווים". לדוגמה, כדי לפתור  $6+7$  הילד יכול לומר שהוא זוכר ש  $6+6$  זה 12 ולכן  $6+7$  זה רק אחד יותר או 13. ייתכן שיהיו גם ילד או ילדה שישתמשו בפתרון של מספרים שווים בדרך אחרת. כדי לפתור לדוגמה  $6+7$ , הילדה יכולה לומר שהיא זוכרת ש  $7+7$  זה 14 ולכן  $6+7$  זה רק אחד פחות או 13.

כדאי להציע לילדים שהיום ננסה לפתור תרגילים בדרך של שני הילדים האחרונים, בדרך שמבוססת על ידע בעל פה של מספרים "שווים".

אם לא עולות הצעות דומות מהילדים (וגם אם עולות) אפשר לכוון את הילדים להסתכל על הדוגמאות בספר בשיעור 16 לפתרון התרגיל  $4+5$  (אחרי המשחק).

בהדגמה בספר מראים את דרך הפתרון של דני, שמבוססת על חיבור המחובר הקטן פעמיים והוספת אחד  $(4+5)=(4+4)+1$ . באופן חזותי רואים שהמגדל של 5 גדול ב-1 מהמגדל של 4 ומשתמשים בידע בעל פה של  $4+4$ .

בדרך של רינה מחברים פעמיים את המחובר הגדול ואז מורידים אחד. כדי לפתור  $5+4$  מוסיפים עוד קובייה למגדל הקטן (היא מוספת בצבע אחר) ואז מקבלים  $5+5$  שזה 10. אך מכיוון שהוספנו קובייה צריך להורידה עכשיו ולכן התוצאה היא אחד פחות או 9. בתרגיל ניתן לכתוב זאת כך:  $5+4=(5+5)-1$ .

כדאי להדגים עם הילדים גם תרגילים שהמחובר הראשון שמוצג הוא המספר הגדול יותר כמו  $4+5$  (תרגילים כאלה מופיעים בפעילות 3).

**סוגריים:** העיסוק בתרגילים אלה מזמן את הכנסת סימן הסוגריים. בתרגיל החיבור שהוצג כאן בספר:  $5+4=(4+4)+1$  אמנם אין הכרח מתמטי לרשום סוגריים מאחר שנפתור את התרגיל באותו הסדר עם הסוגריים ובלעדיהם והתוצאה לא תשתנה. בדרך כלל משתמשים בסוגריים כדי להראות שדרוש סדר אחר לחישוב מהסדר הרגיל של פתרון משמאל לימין. הסוגריים באים להדגיש שנוח לנו יותר קודם לחבר את 4 ועוד 4. גם ב"דרך הפתרון של רינה":  $5+4=(5+5)-1$  אין הכרח מתמטי לשים סוגריים וגם ללא סוגריים היינו מקבלים אותה תוצאה, וסדר החישוב לא השתנה. שוב הסוגריים כאן מדגישים את ביצוע הפעולה של חיבור 5 ו-5 קודם.

**הערה מתמטית למורה:** בתרגיל החיבור ב"דרך של דני" למעשה מופעל כאן חוק הקיבוץ. אפשר להציג את  $4+5$  כ:  $4+(4+1)$  (פירקנו את ה-5 ל-4 ו-1) במקום לחשב כך נוח לנו יותר לחשב קודם את  $4+4$  ורק אחר כך להוסיף את ה-1. כלומר:  $4+5=4+(4+1)=(4+4)+1$ . בתרגיל חיבור מותר להתחיל לחבר משני מחוברים אחרים מאשר 2 הראשונים משמאל והתוצאה אינה משתנה (חוק הקיבוץ). אין צורך לדבר עם הילדים בכיתה ב' על חוק הקיבוץ ולא הכנסנו לספר את הרישום של  $4+(4+1)$ .

**עבודה בספר:** ביחידה זו חוזרים ומבססים זיכרון בעל פה של העובדות של מספרים שווים כמו  $6+6$ ,  $8+8$  עד  $11+11$ .

בתרגילים **בפעילות 1 ובמשחק זיכרון בפעילות 2**, צריך לגזור את הכרטיסים ממשחק הזיכרון בערכת העזרים. כדאי לשחק במשחק הזיכרון מספר פעמים ולוודא שהילדים זוכרים את העובדות של מספרים שווים בעל פה. בפעילות 1 הילדים רושמים את הסכומים של תרגילי מספרים שווים מ- $5+5$  ועד  $11+11$ . בסוף הפעילות הילדים מתבקשים לרשום את התוצאות שקיבלו ולראות בכמה גדל הסכום בכל פעם ולהסביר מדוע. הסכום גדל כל פעם ב-2 ואפשר לעזור לילדים להבין שהסיבה לכך היא שכל פעם הוספנו 1 לכל מחובר ויחד הוספנו 2.

**בפעילות 3** הילדים מתרגלים פתרון תרגילי חיבור שהמחוברים שלהם שונים ב-1 זה מזה ב"דרך של דני". כלומר, הכפלת המחובר הקטן והוספת 1. כאן צריך לשים לב שחלק מהתרגילים מוצגים כשהמחובר הראשון הוא המספר הקטן וחלק מהתרגילים מוצגים כשהמחובר הגדול הוא הראשון. ניתנת דוגמה לכל סוג.

**פעילות 4** היא משימת חקר בה הילדים משבצים מספרים כרצונם במשבצות בצורת האות ר', כך שסכום המספרים בשורה וסכום המספרים בטור יהיו 15. מותר כאן לחזור על מספר יותר מפעם אחת. כדאי לעבוד בפעילות זו בזוגות.

**שיעורי בית:** ניתנים כאן תרגילים עם מספרים שווים ותרגילים עם מחוברים שונים ב-1 זה מזה, שאפשר לפתור אותם בעזרת מספרים שווים כפי שנלמד בשיעור.

## יחידה 17

**פתיחת שיעור: ספירת ימים** – חקירת מספר היום.

**"מספרים שווים פחות 1"** – כדאי לחזור עם הילדים על הפתרון של תרגילי חיבור של מספרים שווים באופן מהיר ובעל פה. כדאי לחזור על דרך הפתרון של דני שהילדים פתרו לפיה בשיעור הקודם.

ביחידה זו מציעים לילדים לנסות לפתור תרגילי חיבור של מחוברים השונים זה מזה ב־1 "בדרך של רינה", כלומר, מחברים למספר הגדול את המספר השווה לו ומחסרים 1. כשזה נעשה בהקשר של המגדלים, ברור מאוד מדוע צריך להוריד אחד. הוספנו 1 מצבע אחר למספר הקטן כדי לקבל מספרים שווים של 2 המספרים הגדולים ואז צריך להוריד אותו חזרה (  $4+5=(5+5)-1$  ). כדאי להדגים פתרון של תרגיל או שניים כאלה במליאה עם הייצוג של המגדלים. אפשר לבקש מכל ילד לייצג את המחברים על השולחן שלו בעזרת הריבועים. כאן היה טוב לשים ריבוע מצבע אחר כשמוסיפים ריבוע: כל הריבועים בערכה הם מאותו צבע, או עבודה עם ריבועים כתומים. כשהופכים ריבוע כתום אפשר לקבל ריבוע לבן. אפשר גם רק לדבר על הוספת הריבוע והורדתו לאחר חישוב הסכום, ולא לשנות את הצבע. כדאי להדגים את שני סוגי התרגילים, כשהמחובר הראשון הוא המספר הקטן ולהפך, כשהמחובר הראשון הוא המחובר הגדול. **בפעילות 1** בספר מודגמים לילדים 2 המצבים כל פעם בתחילת העבודה על התרגילים המתאימים. כדאי גם להראות איך אפשר לרשום קו מעל 2 המספרים, שאותם מחברים, ואת הסכום לרשום מעל הקו, כעזר בחישוב הביניים.

$$\frac{10}{4+5=(5+5)-1}$$

כדאי להדגים גם איך פותרים תרגילים בעזרת מספרים שווים כשהמספרים שונים זה מזה ב־2. כאן יש 3 אפשרויות. אפשר לפתור "בדרך של דני" (מספרים שווים ועוד 2) או "בדרך של רינה" (מספרים שווים פחות 2) אך במקום להוסיף או להוריד 1, מוסיפים או מורידים 2. הדרך השלישית, דרך "הפיצוי" תילמד ביחידה 18.

**עבודה בספר: בפעילות 1** פותרים ב"דרך של רינה". שני התרגילים האחרונים אתגריים יותר – הילדים מחברים 11 ו־10 ובאחרון, 12 ו־11. כדאי לחזור בעל פה גם על סכומים כמו 11 ו־11. **בפעילות 2** פותרים ב"דרך של דני" תרגילים עם מחוברים שונים ב־2 זה מזה – "שווים ועוד 2".

$$\frac{8}{4+6=(4+4)+2}$$

**בפעילות 3** משתמשים ב"שווים פחות 2" לפתור בדרך של רינה.

$$\frac{16}{8+6=(8+8)-2}$$

**שיבוץ מספרים במלבנים (פעילות 4):** זוהי פעילות חקר שבה צריך לשבץ את המספרים הרשומים במשבצות בתוך 2 שלשות הריבועים, כך שבכל שלישייה כזו יתקבל הסכום 13. מותר להשתמש בכל מספר פעם אחת. הילדים יכולים לגזור את המספרים מתחתית העמוד וזה מאפשר להם להזיזם ולבדוק כל פעם בניסוי וטעייה איך כדאי להניחם. **בדיון** לאחר פתרונות הילדים (בשיעור זה או בתחילת השיעור הבא) אפשר לשאול את הילדים לשיקולי הדעת שעזרו להם למצוא את הפתרון. ילדים יכולים לומר דברים, כמו שניסו להפריד 2 מספרים גדולים – שכל מספר גדול ילך לשלשה נפרדת, כי אחרת 6 ו־7 כבר נותנים 13. אולי הילדים יראו שכדי לקבל 13, שהוא מספר אי־זוגי מחיבור של 3 מספרים, צריך לחבר 2 מספרים זוגיים ואחד אי־זוגי או שלושה מספרים אי־זוגיים (שחיבור שניים מהם ייתן סכום זוגי).

**שיעורי בית:** הילדים מקבלים תרגילים של מספרים שווים, ותרגילים שבהם המחברים שונים ב־1 או ב־2 זה מזה, שניתן לפתור אותם באחת מהדרכים שנלמדו "בדרך של דני" או "בדרך של רינה".



## יחידה 18

### פתיחת שיעור: ספירת הימים.

אפשר לפתוח את השיעור בדיווח של הילדים על השאלה המילולית שהם פתרו במהלך השבוע בקבוצת מורה. בשאלה היה צריך לחבר את המספרים 27 ו-15 (27 תלמידים של כיתה א' עם 15 תלמידים של כיתה ב'). כדאי לבחור 3-4 ילדים שידווחו על פתרון בדרכים שונות. כדאי להתחיל מילדים שפתרו עם אמצעי המחשה של עשרות ויחידות. אם יש מטול שקפים, הילדים יכולים להראות את הלבנים על המטול. כדאי לדבר עם הילדים על הדרכים השונות שבהן הם פתרו ולנסות להבין את הרעיונות השונים שלהם. נוסף על דיווח הילדים (או בזמן נפרד) אפשר להפנות את תשומת לבם לדוגמאות לפתרונות ילדים המופיעות בספר. כדאי לשאול אם דרכים אלה דומות או שונות מהדרכים שהילדים דיווחו, או אם משהו בכיתה פתר בדרך דומה לאחת הדרכים שבספר. בדוגמאות אלה שיר פתרה על ידי "ייצוג ישיר" בלבנים של עשרות ויחידות. היא צירפה את העשרות יחד וחיברה אותן וקיבלה 30. מהיחידות היא השלימה עשרת אחת ונשארו 2 יחידות בודדות. הדוגמה של רישום דרך העבודה בלבנים בתרגילים עוזרת לראות בדרך מופשטת יותר את דרך הפתרון המוחשי, ומעודדת את הילדים להתחיל לחשב בעל פה ולרשום בתרגילים.

**יואל פתר באסטרטגיית ספירה** (רמה 2). הוא ספר על 10 אצבעות מ-27 עד שהגיע ל-37 ואז חזר וספר מההתחלה על האצבעות עוד 5 מ-38 עד 42. התוצאה היא 42.

אפשר לבקש מכל ילד לנסות לבצע ספירה כזו על אצבעותיו. האימון בספירת המשך מנקודה מסוימת, בתוך כדי חציית עשרת בדרך, חשובה. אפשר להפנות את תשומת לב הילדים לכך שיואל התחיל לספור מהמספר 27. אחרי שסיים לספור 10 אצבעות הוא הגיע ל-37. זה מחזק את ידע הילדים על הוספת 10 למספר בעשרות וביחידות.

**גיל פתר באסטרטגיה מנטלית** (אלגוריתם מומצא) באסטרטגיה מתווספת (הילדים לא צריכים להכיר שמות אלה). הוא מוסיף ל-27 – 10 ומקבל 37. אחר הוא מוסיף 3 כדי להגיע ל-40 ואחר כך מוסיף את ה-2 הנוותר ומקבל 42.

**השימוש בחצים** חשוב כאן כדי שהילד יוכל לתאר את השלבים המהירים שהוא מבצע בראש, מבלי לרשום 3 תרגילים מלאים נפרדים. החצים הוכנסו כאן כדי למנוע שגיאה מתמטית בדרך הרישום. אם היינו רושמים סימני שווה במקום החצים, הביטוי מצד שמאל לא יהיה שווה לביטוי באמצע או לביטוי הימני (37 אינו שווה ל-42) וכל הפסוק יהיה שגוי. כשמשתמשים בחצים אפשר לקרוא אותם כ"אז קיבלתי" או "אז יצא".

**דנה פתרה באסטרטגיה מנטלית של אלגוריתם מומצא** של חיבור עשרות עם עשרות ויחידות עם יחידות. היא צירפה בעל פה את ה-20 ואת ה-10 וקיבלה 30. אחר כך היא צירפה את ה-7 וה-5 וקיבלה 12. את ה-12 היא פירקה ל-10 ו-2 וצירפה את ה-10 ל-30. 40 ו-2 נותן 42. הרישום כאן בתרגילים מראה את הדרך באופן פשוט, שמעודד פתרונות בעל פה ורישום תרגילים נוחים. לא כדאי לתת לילדים הרגשה שדרך מסוימת מועדפת על ידכם וחשוב לאפשר לכל ילד להמשיך ולפתור בדרך המתאימה לו. במשך הזמן הילדים ירכשו דרכים יותר מהירות ומנטליות וירכשו את המיומנויות של תיעוד דרך פתרונות ושימוש גובר ברישום תרגילים.

**פתרון "מספרים שווים ועוד 2" על ידי פיצוי.** ביחידה זו הילדים מתנסים בפתרון תרגילי חיבור שבהם שני המחברים שונים ב-2 זה מזה, על ידי האסטרטגיה השלישית – "פיצוי". כדי לפתור  $6+4$  לדוגמה, אפשר לבנות את התרגיל במגדל הקוביות או בריבועים על השולחן. אפשר לקחת אחד מה-6 ולתת אותו ל-4. כך מקבלים  $5+5$  שגם אותו קל לפתור באמצעות הידע בעל פה של עובדות המספרים השווים. אפשר להסתכל יחד עם הילדים בהדגמה בספר לדרך זו (בפעילות 1 בספר). מודגמים שם פתרונות כאלה על 2 תרגילים. ביחידה זו עוסקים גם בקשר שבין חיבור של מספרים שווים לפתרון תרגילי חיסור מתאימים. כדאי להדגים עם הילדים את הקשר. בתחילת פעילות 2 בספר יש הדגמה. כשבונים 2 מגדלים (אפשר מריבועים) של 8 ו-8, אם נוריד מגדל אחד נקבל

8-16. מעודדים כאן את הילדים לזהות תרגילי חיסור שניתנים כדי לקשר בקלות לשימוש בעובדות של מספרים שווים.

**עבודה בספר: בפעילות 1** פותרים תרגילים שהמחברים שלהם שונים ב-2 זה מזה על ידי פיצוי. **בפעילות 2** נעזרים בתרגילי חיבור של "מספרים שווים" לקשר לתרגילי חיסור מתאימים. **בפעילות 3** הילדים מקבלים רק תרגילי חיסור וצריכים לנסות לקשרם לתרגילי חיבור מתאימים שיאפשרו לפתור בעזרת מספרים שווים.

**שיבוץ מספרים בריבועים.** זוהי פעילות חקר דומה לפעילות שהילדים כבר ביצעו. הילדים יכולים לגזור את המספרים ולנסות לשבצם במשבצות, כך שבכל ריבוע גדול יהיה סכום המספרים 18. בדרך הילדים מתרגלים פתרון של כמות רבה של תרגילי חיבור של 4 מחוברים. גם כאן כדאי לדבר בדיון על אסטרטגיות חשיבה שהילדים השתמשו בדרך. כדאי לעבוד בזוגות.

### סיכום פרק המספרים השווים

1) בפרק זה הילדים למדו להשתמש בעובדות ידועות בעל פה של מספרים שווים כדי לחשב במהירות בעל פה עובדות הקשורות אליהן, כגון "מספרים שווים ועוד 1". במהלך הזמן והתרגול הילדים עשויים להפנים קשרים אלו ולהגיע עם העובדות החדשות לרמת זיכרון בעל פה.

2) בפרק זה הילדים השתמשו בסוגריים במקום שצמח מצורך שימושי לחישוב.  
3) **הרחבת מושג סימן השוויון:** הילדים נחשפו בפרק זה לרישום של ביטויים משני צדי סימן השווה. פעמים רבות ילדים תופסים את סימן השווה כ"מקום לרשום את התשובה" של התרגיל שרשום לשמאל סימן השווה. אנחנו רוצים להרחיב את הבנת מושג סימן השווה לכך, שביטוי הרשום משמאל לסימן צריך להיות שווה לביטוי שמצד ימין לסימן, ומשמעות הסימן היא שוויון בין ביטויים או מספרים. התחלנו לחשוף את הילדים לייצוגים נוספים של סימן השווה כבר בכיתה א' בהקשר מתאים. לדוגמה, בכיתה א' כשדיברנו על מספרים זוגיים כתבנו פסוקים חשבוניים שבהם בצד שמאל מספר ובצד ימין ביטוי כמו:  $8=4+4$ . במהלך כיתה ב' נחשוף את הילדים למצבים נוספים שבהם סימן השוויון אינו מופיע רק בהקשר של תרגיל בצד שמאל ותשובה בצד ימין.

4) **רישום של קו מעל ביטוי** כדי לחשב סכום ביניים שלו בתרגיל שרשרת שבו יש יותר מ-2 מחוברים.

5) **שימוש גמיש בפירוק ובהרכבת מספרים** ועידוד לשימוש באסטרטגיות מנטליות וחישובים בעל פה. הכרת רעיון ה"פיצוי" שיכול לשמש את הילדים במצבים רבים.

## כפל

נושא הכפל מחולק לכמה פרקים. לכל פרק מטרות ונושאים ייחודיים. הפרק הראשון כולל יחידות 19, 20, 21. הוא עוסק במשמעות הכפל ובקשר של פעולת הכפל לפעולת החיבור. אחד המאפיינים של פעולת הכפל הוא התפקיד הלא סימטרי של הגורמים – אחד הגורמים מצביע על גודל הקבוצה והגורם השני מצביע על מספר הפעמים שקבוצה זו חוזרת על עצמה. בתרגיל  $4 \times 5$  אפשר לראות את 5 כמספר הפעמים שקבוצה של 4 איברים חוזרת על עצמה, ואפשר לראות זאת גם אחרת – 4 הוא מספר הפעמים שקבוצה של 5 איברים חוזרת על עצמה. בחיבור לעומת זאת בתרגיל  $5+4$ , לשני המחברים תפקיד שווה – מצביעים על גודל הקבוצה.

### יחידה 19

ביחידה זו מבססים את הקשר בין כפל לחיבור. בכיתה ב' נעסוק בכפל במשמעות של קבוצות שוות. תרגיל כפל במספרים טבעיים ניתן לרשום כתרגיל חיבור (להוציא כפל ב-1 – כאשר 1 הוא מספר

הפעמים שהקבוצה חוזרת על עצמה). לקראת השיעור כדאי שהמורה תכין חפצים נמנים כמו פקקים. (אם אין מספיק חפצים אפשר להסתפק בציור, אך הוא פחות משמעותי).

**פתיחת שיעור:** דוגמה והתנסות של הילדים בקבוצות לסדר חפצים בקבוצות שוות, קבוצות של 2, 3, 4, 5, 10 חפצים בקבוצה. אפשר לבקש מכל קבוצת ילדים לסדר את החפצים בקבוצות שוות, כל פעם מספר אחר של חפצים בקבוצה, כמו שעשו ילדי בית הספר אביבים שבדוגמה. לאחר סידור החפצים, כל קבוצה "תתרגם" את מצב החפצים לתרגיל חיבור – תרגיל מוכר וידוע לילדים.

בדיון אפשר לעמוד על הדומה שבין כל התרגילים שכתבו הילדים בקבוצות השונות. המורה אוספת וכותבת על הלוח תרגיל מכל קבוצה. הדומה בין כל התרגילים הוא שבכל תרגיל המחברים שווים. בפעילות הבאה מתבקשים כל ילדי הכיתה לסדר את החפצים שברשותם באותו סידור: 3 קבוצות ובכל קבוצה 6 חפצים. כאן מובא לראשונה תרגיל הכפל  $6 \times 3 = 18$  המתאים לתרגיל החיבור:

$6 + 6 + 6 = 18$ . את התרגיל אפשר לקרוא – **3 קבוצות של 6, או 3 פעמים 6, או 3 כפול 6** ומומלץ להשתמש בשמות השונים ולא תמיד ב"שם" אחד לתרגיל. דבר נוסף שבא לידי ביטוי בתרגום מתרגיל חיבור לתרגיל כפל הוא התפקיד השונה שממלאים המספרים בתרגיל כפל – מספר הקבוצות ומספר החפצים בכל קבוצה.

בהמשך, המורה יושבת עם **קבוצה קטנה על בעיה מילולית בכפל**: בגן החיות 4 כלובים של ציפורים, בכל כלוב 4 ציפורים. כמה ציפורים בכל הכלובים?

שאר הילדים מתרגלים את הנלמד בפתיחה: רושמים תרגיל חיבור לציורים נתונים, רושמים תרגיל כפל מתאים ועומדים על תפקידי שני המספרים בתרגיל כפל. בפעילות הסדרות עוסקים הילדים אינטואיטיבית בכפולות 2, 3, 4, 5, 10. בשיעורי הבית מתבקשים הילדים להתבונן בכפל בחיי היומיום ולהביא לכיתה רישום של דברים המסודרים בקבוצות שוות. למשל: חפצים בקבוצות של 2 – זוגות גרביים, זוג ידיים לכל בן משפחה.

## יחידה 20

**פתיחת השיעור:** איסוף הנתונים משיעורי הבית ויצירת סיפורי כפל חשבוניים מן הנתונים. למשל – אצבעות הידיים והרגליים מסודרות בקבוצות של 5 – הסיפור: כמה אצבעות לכל ילד, והתרגיל: אצבעות  $4 \times 5 = 20$ .

דוגמה נוספת: קבוצות של 4 גלגלים למכונית.

הסיפור – יש לי 6 מכוניות צעצוע. כמה גלגלים לכל המכוניות והתרגיל  $4 \times 6$ .

**עבודה בספר: סיפורי כפל** – הילדים מקבלים בספר סיפורי כפל. עליהם לקבוע מה תפקיד 2 המספרים המופיעים בשאלה, לכתוב תרגיל חיבור מתאים, תרגיל כפל מתאים וציור סכמתי של השאלה. את רצף העבודה – במה להתחיל: בציור, בתרגיל, בתפקיד המספרים – יקבע כל ילד בעצמו.

כדאי להדגים בשיתוף פעולה עם הילדים שאלה וכיצד יש לפתור אותה, לדוגמה, לשולחן 3 רגליים, כמה רגליים ל-5 שולחנות?

בסוף הפעילות הילדים מתבקשים **לחבר בעצמם סיפור כפל** ולכתוב לסיפור תרגיל חיבור ותרגיל כפל מתאימים.

**משחק עיגול** – איקס תפקידו לעזור לילדים להבין את התפקידים השונים של המספרים בתרגיל החיבור. ההטלה הראשונה של הקובייה קובעת את מספר העיגולים שהילד מצייר (הפעמים). ההטלה השנייה של הקובייה קובעת את גודל הקבוצה – כמה איקסים בכל עיגול.

**בשיעורי בית:** הילדים מתאמנים שוב בהתאמת תרגילי חיבור וכפל מתאימים לבעיה ובהבנת התפקיד השונה של המספרים בתרגיל כפל. בנוסף, יש חזרה בשיעורי הבית על תרגילי חיבור

וחיסור בעשרות.

## יחידה 21

**פתיחת שיעור:** תרגול בעל פה של תרגילי חיבור וחסור בעשרות שלמות. אפשר גם לשאול תרגילי

$$50 + \underline{\quad\quad} = 70$$

חיבור עם נעלם בעשרות כמו 70 = 50 + \_\_\_\_\_ נושא השיעור בכפל: מתי אפשר לכתוב תרגיל כפל לתרגיל חיבור? הקשר בין תרגילי חיבור לתרגילי כפל. לא לכל תרגיל חיבור אפשר לרשום תרגיל כפל. כאשר אין קבוצות שוות אי אפשר להפוך תרגיל חיבור לתרגיל כפל.

כדאי להדגים שניתן לכתוב תרגיל כפל לתרגיל חיבור רק כשהקבוצות שוות. כשהקבוצות אינן שוות, לא מתאים לכתוב תרגיל כפל.

לדוגמה: בכיתה א' 4 קבוצות. בכל קבוצה 5 ילדים.

בכיתה ב' 4 קבוצות: בקבוצה א' 5 ילדים, בקבוצה ב' 3 ילדים, בקבוצה ג' 6 ילדים ובקבוצה ד' 4 ילדים.

כדאי לבקש מהילדים לרשום לשתי הבעיות תרגילי חיבור ולהתאים, אם אפשר, תרגיל כפל. המסקנה מפעילות פתיחה זו היא שרק כאשר הקבוצות שוות אפשר להתאים תרגיל כפל לתרגיל חיבור.

בפעילויות בספר, על הילדים – לפי הציורים – לרשום לכל ציור תרגיל חיבור ולהחליט אם אפשר להתאים לתרגיל החיבור תרגיל כפל.

**"חנות מכשירי כתיבה":** ניתנות בעיות שאפשר להתאים להם תרגילי כפל בנוסף על תרגילי החיבור – כל ילד יכול לפתור את הבעיות בצורה הנוחה לו. שתי בעיות נוספות הן בעיות פתוחות יותר שיש להן יותר מאפשרות אחת לפתרון.

**בשיעורי הבית:** הילדים מבססים את נושא השיעור – מתי אפשר ומתי אי אפשר להתאים תרגיל כפל לתרגיל שרשרת של חיבור.

### כפל (המשך)

זהו פרק שני בכפל. יש להניח שהילדים קלטו את משמעות הכפל ואת הקשר בין כפל לחיבור. בפרק הראשון נקודת המוצא לכפל הייתה בעיה מילולית או ציור. כאן, במרבית הפעילויות, נקודת המוצא היא תרגיל, ומהתרגיל אל ההמחשה.

## יחידה 22

**פתיחת שיעור:** המורה יכולה לבקש מהילדים לחבר סיפור חשבוני בכפל בע"פ, קודם לתת דוגמא

כמובן:

למיכל שתי שקיות, בכל שקית 4 צבעים, כמה צבעים יש למיכל?

$$4 + 4 = \underline{\quad\quad} \quad 2 \times 4 = \underline{\quad\quad}$$

לרשום על הלוח תרגיל חיבור ותרגיל כפל

דוגמה נוספת:

לרונית 4 מחברות בכל מחברת 10 דפים, כמה דפים יש לרונית?

כדאי לתת מספרים קטנים יותר.

לרשום תרגיל חיבור ותרגיל כפל

אפשר גם לבקש מהילדים לחבר בעיה לתרגיל נתון:  $2 \times 6 = \underline{\quad\quad}$

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

אפשר לבקש מהילדים להציע תרגילי חיבור וכפל מתאימים.

**מתרגיל לציור או סיפור:** אפשר לכתוב תרגיל כפל על הלוח, כגון: **4x8** ולבקש לנסות לצייר במחברת את התרגיל או לחבר לו בעיה מילולית. הילדים יכולים לצייר 4 קבוצות של 8 וגם 8 קבוצות של 4 וזאת בתנאי שיוכלו להסביר את תפקידו של כל מספר: מספר הקבוצות או גודל הקבוצה.

**עבודה בספר: מתרגיל לציור** – כדאי להפנות את תשומת לב הילדים לדוגמה ולבקש מהם לפתור את הפעילויות שבספר בנושא התאמת ציור לתרגילי כפל.

**פתרון בעיות מילוליות מגוונות** – כאן, הילדים מקבלים שאלות מילוליות שהם צריכים לפתור בעצמם כפעילות בספר ולא בקבוצת מורה. רוב הילדים כבר יכולים להתמודד עם קריאת הבעיות בכיתה ב'. מילדים שהקריאה קשה להם, כדאי לבקש לעבוד עם עוד ילד ולבקש מהילד השני לעזור בקריאה. הילדים צריכים להחליט כאן על כל בעיה מה הסוג שלה, והם לא יכולים לפתור את הבעיות אוטומטית כבעיות כפל. את הבעיה השנייה אפשר לפתור בעזרת תרגיל חיבור עם נעלם או תרגיל חיסור. בעיה 3 היא בעיית חיבור פשוטה.

**הקיפו בקפיצות של 2** – על הילדים להקיף בלוח 100 את כפולות 2. לא משתמשים עם הילדים במושג "כפולות", והוא בא כאן לידי ביטוי בהתנסות בלבד. בדיון אפשר להשתמש במושג "כפולות 2". הילדים יוכלו לומר בדיון שהמספרים מסודרים בטורים, שההפרש בין המספרים הוא 2, ושכולם זוגיים.

**בשיעורי הבית:** הילדים מבססים את מה שנלמד בשיעור: התאמת ציור לתרגילי כפל ורישום התפקידים של המספרים בכל תרגיל.

## יחידה 23

**פתיחת שיעור:** ספירת הימים וחקירת המספר של היום, ספירה בזוגות, ספירה בעשרות מעל 100, ספירה בחמישיות.

**עבודה בספר: זוגות אופניים** – כפולות 2 באות לידי ביטוי גם בפעילות האופניים בטבלה. הילדים צריכים לעבוד לפי הסדר מימין לשמאל: בשלב ראשון, לצייר את הגלגלים בקבוצות של 2, לרשום תרגיל כפל מתאים ולפתור אותו, ולרשום בעמודה השמאלית את התשובה. אפשר אמנם לרשום את מספר הגלגלים גם לפי הציור, אך כאן הילד מתבקש גם לתרגם את הציור לתרגיל כפל.

**כפל, חיבור או חיסור** – על הילדים לפתור 4 שאלות מילוליות מגוונות: עליהם להחליט איזו פעולה מתאימה לכל שאלה. שאלה ראשונה היא שאלת חיסור, שאלה שנייה אפשר להתאים לה תרגיל חיבור חוזר או תרגיל כפל, השאלה השלישית היא שאלת חיבור בלבד. המורה יכולה לשאול את הילדים יחידנית אם אפשר להתאים לשאלה זו תרגיל כפל, או אם הם יכולים לשנות משהו בשאלה כדי שאפשר יהיה לפתור אותה גם בעזרת תרגיל כפל. השאלה הרביעית היא בעיית חיבור עם נעלם או חיסור.

**משחק איקס-עיגול:** המשחק כבר מוכר לילדים והם יכולים לשחק בו באופן חופשי.

## יחידה 24

**פתיחת שיעור:** הסקת מסקנות מהמשחק ביחידה הקודמת. המסקנה היא בעצם הבנת חוק החילוף בכפל. המורה תציג בפני הכיתה מצב מהמשחק: שרון הטיל את הקובייה פעם ראשונה וקיבל 5, ובפעם שנייה קיבל 6. טל לעומת זאת קיבל בקובייה הראשונה 6 ובשנייה 5. מה כדאי יותר? לקבל את הדרך של שרון או לקבל את הדרך של טל?

כדאי לבקש מהילדים לבדוק כמה דוגמאות כאלה ולראות אם הם מקבלים את אותן התוצאות בהחלפת סדר הקוביות. אפשר לתת את המספרים הבאים:

הקובייה הראשונה בפעם הראשונה 5 ובפעם השנייה 4, או בסדר הפוך: קודם 4 ואחר כך 5. הקובייה הראשונה 6 ו-1. כדאי לבקש מהילדים לצייר ציורים מתאימים, ולראות אם יש הבדל במספר האיקסים המתקבלים. המסקנה היא שלא משנה איזה תפקיד ניתן לכל אחד משני המספרים,

התשובה תהיה שווה תמיד.

**עבודה בספר: מתרגיל לציור** – מתאימים ציורים לתרגילי כפל. אפשר כאן לאתגר ילדים מתקדמים – לפנות אליהם מדי פעם בפניות יחידניות ולבקש מהם לנסות לצייר שני ציורים לכל תרגיל כפל. **ב"חנות הצעצועים"** – הילדים פותרים בעיות פשוטות בכפל. כאן הם אינם חייבים לפתור דווקא באמצעות תרגילי כפל. שתי הבעיות האחרונות הן בעיות המורכבות משלוש פעולות. יש למצוא כמה יש לשלם עבור כל קבוצת קניות בנפרד, ואחר כך לסכם את סכום כל הקנייה.

## לוח החיבור

### יחידה 25

**פתיחת שיעור: ספירת הימים.** כל ילד רושם בעמוד הראשון בספר את מספר היום ללימודים. רושמים את המספר בכיתה ומוסיפים מקל. אפשר לחקור את המספר של היום. היום הוא \_\_\_\_\_ ללימודים. אתמול היה \_\_\_\_\_ מחר יהיה \_\_\_\_\_ עוד כמה ימים נגיע לעשרת הבאה? בעוד 10 ימים נגיע ל\_\_\_\_\_? בעוד 7 ימים נגיע ל\_\_\_\_\_? עוד כמה ימים נגיע ל-50 ימי לימוד.

המספר זוגי/אי-זוגי? מה עוד אתם יכולים להגיד על המספר הזה?

### פעילויות על לוח החיבור

**הכנה לשיעור:** לקראת השיעור כדאי להכין לוח חיבור גדול. המחברים צבועים ומודגשים כפי שהם צבועים בספר, כולל הכותרת "לוח החיבור". כדאי לתלות את הלוח על לוח הכיתה לפני תחילת השיעור וכשייכנסו הילדים לכיתה הלוח יהיה גירוי וגורם מזמן לעיסוק בלוח. את הלוח הזה כדאי לתלות במקום נגיש בכיתה על מנת שיוכל לשמש את הילדים בעת הצורך. (אפשר אפילו לוותר בשיעור זה על ספירת הימים ולהתחיל מיד לעסוק בלוח).

המורה מצביעה על הלוח, קוראת בשמו, מצביעה על שורת המחברים, משתמשת במילה "שורה", מצביעה על שורה נוספת. כך היא עושה גם עם טור המחברים.

המורה יכולה להציג את המינוחים: המספרים הצבועים הם "מחברים", האחרים הם "סכומים".

בלוח החיבור אפשר לגלות דברים מעניינים. המורה מפנה את הילדים לפעילויות

1-4 בספר לגלות דברים מעניינים בלוח החיבור. העבודה יכולה להיעשות גם בזוגות.

**בדיון:** חשוב לקבל את כל גילויי הילדים. יש לעמוד על הנקודות הבאות:

הסדרות בשורות ובטורים, המספרים בשורה הראשונה ובטור הראשון שווים למחברים (מתמטית 0 כאיבר ניטרלי), אלכסונים מימין לשמאל – כל המספרים שווים, באלכסונים משמאל לימין המספרים גדלים ב-2, אפשר לבקש מהילדים לנסות להשלים את האלכסונים מימין לשמאל ומשמאל לימין – נחשו מה יהיה המספר הבא.

מטרת החלק השני של השיעור היא להכיר את הלוח כמכשיר שבעזרתו פותרים תרגילי חיבור. מפנים את הילדים אל לוח החיבור ומבקשים מהם להתבונן בלוח ובמה שכתוב ולנסות להסביר איך פותרים תרגילי חיבור בעזרת הלוח. לסיכום, המורה יכולה בעזרת הילדים להדגים על לוח החיבור הגדול בעזרת תרגיל נוסף את השלבים של העבודה בלוח: 1. סימון המחברים 2. "הליכה" מהמחבר שבשורה כלפי מטה ומהמחבר שבטור ימינה, עד לפגישה עם הסכום.

כאן צריכה המורה להדגים תוך כדי התייעצות עם הילדים איך מוצאים זוג מחברים לסכום כלשהו: 1. "עומדים" על הסכום 2. "הולכים" ממנו לעבר השורה והטור של המחברים.

הילדים ממשיכים את העבודה בספר כולל שיעורי בית באותו נושא.

## יחידה 26

ליחידה שתי מטרות: התמודדות עם בעיה מילולית שתהווה פתיחה לנושא חיבור עם המרה ולמידה על חיבור בלוח החיבור.

**פתיחת שיעור:** לוח החיבור תלוי על לוח הכיתה, על הילדים למצוא מחוברים למספרים 12, 16, 18.

המורה יושבת עם קבוצת ילדים ועובדת איתם על הבעיה שהם מדביקים במחברת:

בגן החיות היו 36 תוכים בכלוב אחד ו-27 ציפורי שיר בכלוב אחר. כמה ציפורים בגן החיות?  
**סוג הבעיה המילולית:** חיבור מספרים דו-ספרתיים עם המרה, לקראת לימוד הנושא בעתיד. על השולחן אמצעי המחשה המוכרים לילדים: פקקים בודדים, שקיות פקקים בעשרות, לבנים, רצועות מספרים.

קוראים את הבעיה, בתוך כדי שיחה מתבהרת הבעיה. כל ילד מנסה בדרכו שלו לפתור את התרגיל שברור שהוא תרגיל חיבור. הבעיה היא אפוא התרגיל, איך פותרים אותו. כל ילד פותר את הבעיה בדרכו שלו ומתעד במחברת את דרך הפתרון. לאחר שהילדים מסיימים לפתור הם מציגים בקבוצה את דרכיהם. כל דרך לגיטימית.

שאר הילדים עובדים בפעילויות שבספר המהוות ביסוס לחומר מהפעילות הקודמת. "חקירת מספר" גם היא פעילות מוכרת לילדים משיעורים קודמים.

## יחידה 27

פעילות זו היא פעילות חקר נתונים: איסוף נתונים, רישומם בטבלה, עריכת דיאגרמה, הסקת מסקנות והכללה.

**פתיחת השיעור:** מטרה: ה־0 כאיבר ניטרלי בחיבור.

על הלוח תרשום המורה את התרגילים:  $4 + 0 =$ ,  $8 + 0 =$ ,  $25 + 0 =$ , הילדים יפתרו את התרגילים. אפשר לרשום גם  $0 + 7 =$ . לאחר מכן תרשום המורה על הלוח את התרגיל  $0 = 32 + 49$  ותשאל את הילדים אם התרגיל פתור נכון. כאן חשוב לתת לילדים להתבטא ולהסביר מדוע התרגיל אינו פתור נכון.

**עבודה בספר:** המורה מבהירה לילדים מה עליהם לעשות, איך למלא את הטבלה של כמה פעמים מופיע כל מספר בטבלה. כדאי לבקש מהילדים שימצאו כמה פעמים מופיע מחובר נוסף בטבלה, למשל המחובר 12. אחר כך על הילדים למלא את הטבלה.

השלב השני הוא הצגת הנתונים בדיאגרמה. גם כאן כדאי לבקש מהילדים להסביר את הדוגמה שבספר ולבקש מהם למלא בדיאגרמה את העמודה המתאימה למספר 16. בהמשך, הילדים יעבדו בפעילויות בספר עד הדיון.

**בדיון:** יש להתייחס ל**שכיחות** – כדאי לשאול: כמה פעמים מופיע הסכום 7, 15, 0, 18?

מה הוא הסכום שמופיע במספר הפעמים הגדול ביותר? איזה סכום מופיע 6 פעמים? 8 פעמים? יש להניח שהילדים יופתעו מן הנתונים שבדיאגרמה. למשל, שהסכום 18 מופיע רק פעם אחת בטבלה, למרות שהוא הסכום הגדול ביותר. אפשר בתוך כדי הדיון לבקש מהילדים למצוא תרגילים נוספים לסכום 18. כדאי לרשום אותם על הלוח ולבקש מהילדים לנסות ולמצוא אותם בלוח החיבור. כמובן שהמחברים לא ימצאו. התשובה מדוע הם לא מופיעים בלוח החיבור היא בעצם התשובה לשאלה מדוע למספר 9 סכום המחברים הגדול ביותר: המחברים בלוח הם חד-ספרתיים.

לסכומים דו-ספרתיים הבנויים ממחברים חד-ספרתיים ודו-ספרתיים אין מקום בלוח החיבור הזה (עד 9 ועוד 9). כך יוצא שהמחובר 9 הוא המספר שיש לו את מספר זוגות המחברים החד-ספרתיים הגדול ביותר.

## יחידה 28

ביחידה זו יוצג שוב לוח החיבור, ובאמצעותו יוצג איך לפתור תרגילי חיבור עם נעלם ותרגילי חיסור.

את השיעור אפשר לפתוח בעבודה על המספר המציין את מספר ימי הלימוד. זו היא פגישה שנייה עם לוח החיבור. כדאי להציג על לוח הכיתה שוב את לוח החיבור הגדול ולהזכר במושגים "מחברים", "סכום" ואיך פותרים תרגילי חיבור באמצעות לוח החיבור. המורה תרשום על הלוח את התרגיל  $15 = \underline{\quad} + 7$  ותבקש מהילדים לנסות ולפתור את התרגיל ולהסביר איך פתרו.

המורה תאמר: היום נלמד דרך נוספת לפתרון תרגילי חיבור עם נעלם. המורה תפנה את הילדים אל יחידה 28 בספר ותבקש מהם לנסות להתמודד עם הדרך שמראה הספר. את ההתמודדות אפשר לנסות גם בזוגות.

בהמשך תסכם המורה עם הילדים, לאחר ההתנסות העצמאית שלהם, כיצד מוצאים את המחובר החסר בעזרת הלוח:

1. מוצאים את המחובר הנתון בשורה למעלה או בטור השמאלי של המחברים.
2. "הולכים" על הלוח עד שמגיעים לסכום.
3. מהסכום "הולכים" לכיוון הנגדי (אם התחלנו בשורת המחברים "הולכים" לכיוון הטור, אם התחלנו בטור המחברים "הולכים" לכיוון השורה) וכך נמצא המחובר השני. בהמשך ישנו דף תרגול. גם ילדים שיש להם אסטרטגיות אחרות לפתרון תרגילי חיבור עם נעלם, חשוב שיתנסו בפעילות זו תוך כדי סימון על לוח החיבור שניים או שלושה תרגילים בעזרת הלוח, ואת שאר התרגילים יוכלו לפתור בדרך שלהם.

בחלק השני של השיעור מראים איך לפתור חיסור באמצעות לוח החיבור. פתרון תרגילי חיסור באמצעות לוח החיבור מחזק את הבנת קשר ההפיכות בין חיבור לחיסור. לאותם שני מחברים וסכום אפשר להתאים תרגיל חיבור ותרגיל חיסור.

פתרון תרגילי חיסור באמצעות לוח החיבור דומה לפתרון תרגילי חיבור עם נעלם: בשניהם צריך למצוא את המחובר החסר, אך רצף הפעילות שונה.

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

מוצאים על הלוח את הסכום 13.

מחפשים בשורה או בטור מול הסכום 13 את המחובר הנתון (7).

מחפשים בשורה או בטור הנגדיים את המחובר השני החסר – וזוהי התשובה.

התרגול הנוסף בכיתה ובשיעורי הבית מחזק ומבסס את השימוש בלוח החיבור ככלי שבעזרתו ניתן ללמוד את עובדות היסוד עד כדי שליטה בעל פה.

## יחידה 29

ביחידה זו עוסקים הילדים בצורה אינטואיטיבית בסימטרייה של לוח החיבור. הקו האדום הוא קו השיקוף של הסימטרייה השיקופית של לוח החיבור, והוא מדגים את חוק החילוף בחיבור.

**פתיחת שיעור:** תרגול בעל פה של עובדות החיבור. אפשר לשאול תרגילי חיבור וחיסור של עובדות היסוד המופיעות בלוח החיבור. אפשר לרשום על הלוח שלשת מספרים כגון 9,2,11 ולבקש מהילדים לחבר לשלשת המספרים תרגילי חיבור, חיסור, וחיבור עם נעלם. אפשר לבקש מן הילדים למצוא למספר 11 מחברים נוספים ומהם לבנות תרגילי חיבור, חיסור וחיבור עם נעלם.

המורה יכולה לומר לילדים שינסו לגלות תופעות חדשות בלוח החיבור. המורה תפנה את הילדים ליחידה 29 ותבקש מהם לפתור את הפעילויות השונות שבספר עד הדיון. המושגים שבהם נעשה שימוש בפעילויות מוכרים לילדים, והם יכולים לעשות את העבודה בכוחות עצמם.



**בדיון ובמסקנות** העולות מן הדיון יש לעמוד עם הילדים על התופעות המעניינות שבלוח הזה. המספרים לאורך הקו האדום הם זוגיים, המחברים שלהם שווים, ההפרש בין מספר למספר הוא 2. אפשר לנסות לברר עם הילדים מדוע ההפרש הוא 2 (כל תזוזה אחת לימין מוסיפה 1, וכל תזוזה אחת למטה בטור מוסיפה 1 וכך ההפרש בין כל שני מספרים הנמצאים על האלכסון הוא 2).

הקו האדום מחלק את לוח החיבור לשני חלקים שווים. כל מה שנמצא בצד אחד של הקו נמצא בדיוק באותו המקום – באותו מרחק מהקו – גם בצד השני.

לכן אם מחליפים את מקום המחברים:  $5+6=11$ , 5 בשורה ועוד 6 בטור, ו-6 בטור ועוד 5 בשורה, סכום שני התרגילים הוא 11 או בקיצור:  $6+5=5+6=11$ . זוהי הדגמה, כנאמר למעלה, של חוק החילוף שהילדים מתנסים בו ואין כל צורך לקרוא לו בשם.

הפעילות עם אלכסונים אחרים בלוח החיבור נמצאת באותה רמת קושי כמו הפעילות באלכסון הראשי, ובכל אופן היא מסומנת כאתגר מיוחד ואפשר לתת אותה רק לחלק מילדי הכיתה. מה ששונה כאן הן המסקנות, שעלולות לבלבל ילדים אחדים, כי כאן לסכומים השווים משני צדי הקו אין מחברים שווים. סיכום הדיון השני מובא בסוף היחידה. בשיעורי הבית מבססים הילדים את השימוש בחוק החילוף.

### יחידה 30

**פתיחת שיעור:** דיון על אסטרטגיות פתרון הבעיה שהילדים עבדו עליה בקבוצת מורה.

**חקר ריבועים בלוח החיבור** – בהמשך השיעור יש חקר וגילויים נוספים בלוח החיבור. המורה מפנה את הילדים לעבודה ביחידה 27 תוך אמירה שהיום נגלה עוד דברים מעניינים בלוח החיבור.

**הפעילות הראשונה** היא פעילות מודרכת. הילדים בודקים ריבועים של 2 משבצות על 2 משבצות בלוח והם צריכים לגלות "פלא". סכום שני המספרים שנמצאים על האלכסון האחד שווה לסכום שני המספרים באלכסון השני בריבוע. בריבוע של  $2 \times 2$  מעניין שסכומי האלכסון שווים זה לזה, סכומי המספרים על האלכסונים שווים לסכומי המספרים בטורים ולסכומי המספרים בשורות. זה נכון לגבי כל מלבן שניקח. העבודה בריבוע השני כבר פחות מודרכת והילדים צריכים למצוא את ארבעת התרגילים בעצמם ולגלות שהתופעה קיימת גם כאן. הפעילות הבאה כבר יותר פתוחה, הילדים צריכים למצוא ריבוע בעצמם, לכתוב לו תרגילים ולגלות שוב שה"פלא" עובד.

**הפעילויות הבאות** עוסקות בסכום המספרים בכל ריבוע. לשיקול דעתה של המורה, אולי כדאי להדגים בפני הכיתה איך מוצאים סכום כלשהו של ריבוע על לוח החיבור, ורק אחר כך לתת את הפעילות לילדים.

ילדים מתעניינים יכולים לשאול את המורה איך פועל ה"פלא" ואפשר לתת להם את ההסבר:

בריבוע  $2 \times 3$  למשל,  $3$  ו- $3$  נמצאים על האלכסון של סכומי  $3$ . כל שני מחברים על האלכסון הזה סכומם יהיה  $6$ .  $2$  ו- $4$  נמצאים על האלכסון היורד משמאל לימין. באלכסון הזה ההפרש בין כל מספר הוא  $2$  ולכן סכום שני המספרים  $2$  ו- $4$  הוא  $6$ .

### יחידה 31

**פתיחת שיעור:** חקירת מספר, ניקח מספר זוגי כל שהוא לדוגמא 48. נזכר מהו מספר זוגי: מספר שאפשר לחלק אותו לשני מספרים שלמים שווים. אפשר לשאול את הילדים לאילו שני מספרים שלמים מתחלק 48? רצוי להראות על הלוח בעזרת פילוג את 40 בחלוקה לשתי קבוצות שוות של 20 ו 20 וניקח את 8 ונחלק ל2 קבוצות שוות של 4 ו-4. אפשר לבקש מהילדים דוגמאות נוספות למספרים זוגיים, כאשר הם נותנים את המספר הם גם אומרים לאילו 2 מספרים שלמים הוא מתחלק.

**בעיה מילולית:** בעיה דינמית בחיסור. המורה יושבת בקבוצה קטנה עם אמצעי המחשה.

**עבודה בספר:**

כפי שעשינו בפתיחת שיעור ניקח את 28 ונחלק קודם נחלק עשרות לשני מספרים שלמים שווים, ואחר כך יחידות נחלק לשני מספרים שלמים שווים. נבדוק במליאה גם את 47 באותו אופן וכן את 30 שם ניפרוט עשרת אחת ל10 יחידות בודדות ואז נחלק 10 ו-10 ו-5 ו-5 כלומר 30 מתחלק ל-15 ו-15.

### יחידה 32

**פתיחת שיעור:** נכתוב על הלוח את התרגיל:  $22 + 43 = \underline{\quad}$  נבקש מהילדים הצעות כיצד לפתור את התרגיל? את ההצעות של הילדים נירשום על הלוח, חשוב השימוש באמצעי המחשה של עשרות ויחידות: אפשרות א' (אפשר לרשום את שם הילד שהציע את הפתרון) באמצעי המחשה



אפשרות ב'  $20 + 40 = 60$   
 $2 + 3 = 5$   
 $60 + 5 = 65$

אפשרות ג'  $22 + 40 = 62$   
 $62 + 3 = 65$

כמובן אפשרויות נוספות נקבל בברכה  
קעת נרשום על הלוח את התרגיל  $51 + 16 = \underline{\quad}$   
נבקש מהילדים לבחור דרך כרצונם ולפתור את התרגיל במחברת.

### עבודה בספר:

סעיף 1 – הילדים יציירו את התרגילים בתוך המסגרות כמו בדוגמא, אם לא רוצים לצייר אפשר לפתור באחת הדרכים בעליהן שוחחנו בפתיחת השיעור  
סעיף 2 – פתרון בעיות מילוליות, חשוב להקפיד על כתיבת דרך הפתרון והתרגיל.

### יחידה 33

**פתיחת שיעור:** נירשום על הלוח את התרגיל  $45 - 13 = \underline{\quad}$   
נבקש מהילדים הצעות לפתרון:  
נירשום 2 או 3 הצעות כפי שעשינו בשיעור הקודם עם תרגיל החיבור.

כעת נבקש מהילדים לפתור את התרגיל הבא:

$$49 - 25 = \underline{\hspace{2cm}}$$

באחת מהדרכים שיש על הלוח או בכל דרך אחרת שיבחרו.

### עבודה בספר:

- 1 - הילדים יפתרו תרגילי חיסור ללא פריטה, דו ספרתי פחות חד ספרתי.
- 2 - פתרון תרגילים, אפשר להיעזר בציור ממחיש של עשרות ויחידות.
- 3 - להמשיך לפי החוקיות, כדאי להתבונן ולהתייחס הן לצבעים והן לצורות. אפשר לבקש מהילדים להמציא סדרה דומה אחרת עם אותן צורות.

## יחידה 34

### פתיחת שיעור:

נחזק מושגים כמו עשרות, יחידות, ספרת היחידות, ספרת העשרות, גדול ב-, קטן ב-, וכו...  
חידות:

1. אני מספר חד ספרתי גדול מ 5 וקטן מ 7. מי אני? \_\_\_\_\_
2. אני מספר דו ספרתי זוגי גדול מ 20 וקטן מ 30. מי אני? \_\_\_\_\_  
האם ישנה יותר מאפשרות אחת?
3. אני מספר דו ספרתי אי זוגי נמצא בין 33 ל 37. מי אני?
4. אני מספר דו ספרתי, ספרת היחידות שלי היא 2, ספרת העשרות שלי היא 4. מי אני?
5. אני מספר דו ספרתי ספרת העשרות שלי גדולה מספרת היחידות שלי.  
האם ישנה יותר מאפשרות אחת?
6. אני מספר דו ספרתי ספרת היחידות שלי גדולה מספרת העשרות שלי  
האם ישנה יותר מאפשרות אחת?
7. אני מספר דו ספרתי ספרת העשרות שלי גדולה ב-3 מספרת היחידות שלי  
האם ישנה יותר מאפשרות אחת?
8. אני מספר דו ספרתי ספרת היחידות שלי גדולה ב-4 מספרת העשרות שלי  
האם ישנה יותר מאפשרות אחת?
9. אני מספר דו ספרתי ספרת העשרות שלי קטנה ב 1 מספרת היחידות שלי  
האם ישנה יותר מאפשרות אחת?
10. אני מספר דו ספרתי ספרת העשרות שלי היא זוגית וספרת היחידות שלי היא אי זוגית  
האם ישנה יותר מאפשרות אחת?
11. וכו... כיד הדמיון הטובה עליכן ...

### עבודה בספר:

- 1 - סעיף 1 - חיבור בעזרת לוח המאה. נעבוד לפי ההוראות: כדאי לעבוד עם הילדים על סעיפים א' ו ב' ביחד.
- 2 - סעיף 2 - כנ"ל גם עם החיסור.

## יחידה 35

פתיחת שיעור: נפתח את הספר בעמוד 139 ונעבור עם הילדים על הדיווח פיתרון התרגיל

$$42 - 16 = \underline{\hspace{2cm}}$$

### נבדוק כיצד פתרה שירה:

שירה קודם הורידה עשרת ואח"כ פרטה עשרת בודדת ויש לה כעת 12 יחידות בודדות ומהן החסירה 6. (אולי כדאי לעמוד כאן על הצורך בפריטת עשרת כי אין מספיק יחידות בודדות).

**שחר:** פתר ע"י ספירה לאחור באצבעות.

**קרן:** פתרה בעזרת תרגילים הורידה עשרת ואח"כ 6 יחידות

**דור:** פתר עשרות פחות עשרות, הוסיף את 2 היחידות שהוריד בהתחלה ואז הוריד 6 יחידות בודדות.

**עבודה בספר:**

סעיף 1 – חנות צעצועים, רצוי להציג את דרך הפתרון של הילדים על המשבצות.

**נוסעים לגן החיות:**

אפשר לקרא את השאלה בקול רם ולבקש מהילדים להעלות השערות כמה מכוניות לדעתכם יצטרכו?

הילדים יחקרו תוך כדי סימון כמה מכוניות עליהם לקחת לארגן לגן החיות.

## הזזה

**רקע מתמטי למורה:**

הזזה היא טרנספורמציה של המישור. בבית הספר היסודי אין צורך להשתמש במושגים אלה. נעסוק בהזזה של צורה. אנחנו נתוודע לתכונות של הטרנספורמציה:

א. כל צורה עוברת לצורה החופפת לה.

ב. ההזזה שומרת מרחק.

ג. ההזזה שומרת כיוון.

ד. להזזה אין "נקודות שבת".

**נקודת שבת** – נקודה של טרנספורמציה נקראת "נקודת שבת" אם היא נשארת על מקומה כשמפעילים את הטרנספורמציה. לדוגמה, בסיבוב, נקודת הסיבוב היא נקודת שבת. בשיקוף – כל נקודה על ישר השיקוף היא נקודת שבת.

הפעילויות השונות מכוונות למציאת חלק מתכונות אלה בעזרת ציורים וקישוטי שרטוט שונים. אפשר להרחיב את הפרק ולעודד יצירות שונות ברוח הרעיונות של היחידה שהילדים יתכננו בעצמם. הפרק על "הזזה" הוא חלק מהלימוד על טרנספורמציות (פעולות) של צורות במישור, יחד עם שיקוף וסיבוב.

## יחידה 36

**פתיחת שיעור:**

בפתיחת השיעור תאמר המורה שהיום מתחילים ללמוד נושא חדש שקוראים לו "הזזה". היא תפנה את הילדים אל הספר.

**פעילות 1** – נעבור עם הילדים על הפריטים שנמצאים בסעיף זה. אפשר לשאול מה השתנה? הצורה לא השתנתה, ההזזה נעשתה לכיוון צד ימין, אפשר לשאול את הילדים איך תתבצע הזזה נוספת של הספל למשל? אפשר לנסות לצייר אותו שוב במשבצת מספר 7

**פעילות 2 ו-3** – בפעילות זו הילדים צריכים לבצע בעצמם את ההזזה.

הילדים יזיזו את הצורות לפי ההוראה בכיוון הרשום, בעוד הם שומרים על הצורה ועל הכיוון.

לפני המעבר לשתי הזזות כדאי לסכם בקצרה כמה ממאפייני ההזזה: להזזה יש כיוון ויש מרחק: הצורה המקורית נשמרת לאחר ההזזה, היא רק הועברה למקום אחר.

**פעילות 4** – נכיר מה הן שתי הזזות. שוב נעבוד על פי ההוראה: נזיז את הבית שתי משבצות לכיוון שמאל, ומשבצת אחת לכיוון מטה. אפשר לשאול את הילדים אם נרצה לעשות הזזה נוספת כזאת, היכן נצייר את הבית? שוב שתי משבצות לכיוון שמאל ומשבצת אחת לכיוון מטה.

**פעילות 5** – כמו בסעיף 4. נוסף על כך, אפשר לנסות להזיז את צורה ב' הזזה נוספת. לאן נגיע?

## הזזה "נכונה" עמ' 144

**פתיחת שיעור:** נחזור על מה שלמדנו בשיעור הקודם.

מהי הזזה? שומרת צורה, שומרת כיוון.

את שיחת הפתיחה אפשר להתחיל כך: התחלנו ללמוד על הזזה של צורות, איך אנחנו מזיזים צורה? (הכוונה לאיזה כיוון מזיזים ולאיזה מרחק).

מה קורה לצורה כאשר מזיזים אותה?

ואז אפשר להפנות את הילדים אל הספר ולומר שכעת נלמד עוד דברים על הזזה.

בספר בעמוד 144 נמצא דיון לגבי מה היא הזזה נכונה. יש לעבור עם הילדים על הציורים השונים ולבדוק אילו ציורים נכונים ואילו אינם נכונים ולמה.

בהמשך היחידה הילדים יבצעו רצף של הזזות. פעילויות אלו הן פעילויות יצירתיות – יצירת קישוטים באמצעות הזזה.

**פעילות 1** – הילדים יזיזו את הצורות עד סוף השורה עם הקווים השונים.

**פעילות 2** – נתחיל בקווים אולם אחר כך נחבר אותם ותיוצר דוגמת "חץ עבה" ראו דוגמה בספר ובקשו מהילדים להמשיך אותה. כמובן שנשמור על מגמת הצורה, הכיוון והמרחק.

**פעילות 3** – פעילות בחירה. כמו בפעילות 2 הילדים יתחילו את יצירת הצורה מקווים כאשר בכל פעם הם מוסיפים קווים נוספים.

**פעילות 4** – הזזה שמאלה תוך שמירה על כיוון הצורה.

**פעילות 5** – הילדים יזיזו את הצורות על פי ההוראות. המיוחד בפעילות זו הוא כיוון ההזזה. עד עכשיו ההזזות היו או מאוזנות או מאונכות, כאן ההזזות הן בקו משופע.

**פעילות 6** – שיעורי בית. הילדים יזיזו את הצורות לצד ימין עד סוף השורה. (הצורה המקורית היא הרי"ש) ההפוך הירוק ו-2 ריבועים כתומים ב"אלכסון" זה מזה).

## חגים: חנוכה

**פתיחת שיעור:** יש להניח כי הילדים עוסקים בנושא החג גם בשיעורים אחרים, ולכן אפשר להקדים ולומר שגם בשיעור חשבון נעסוק בחג המתקרב.

**פעילות 1:** המורה תציג בפני הילדים את הבעיה הראשונה שבפעילות: **האם יספיקו, לדעתם, 44 נרות לכל החג?** (כדאי להביא לכיתה קופסת נרות של חנוכה ולהראות לילדים שאכן כתוב עליה שיש בה 44 נרות). הילדים ישערו וינמקו את השערתם, כגון שאולי יש יותר נרות ממה שצריך, כי אם יישבר נר אחד או יותר הנרות עדיין יספיקו, ועוד כיוצא בזה. אפשר לרשום על הלוח את השערותיהם של הילדים, ולשאול אחר כך, מה על הילדים לעשות כדי לדעת השערתו של מי נכונה, או לשאול: האם באמת יספיקו 44 נרות לכל ימי החג?

בתוך כדי שיחה יציעו הילדים מה לדעתם צריך לעשות. כאן המקום, לפני שמפנים את הילדים לעבודה בספר, לחזור על סדר הדלקת הנרות – כמה מדליקים בכל יום מימי החג, ואז להפנות אותם לעבודה בספר.

הילדים יכולים לצייר בחנוכיות את מספר הנרות שמדליקים בכל יום או רק לכתוב מספרים. הילדים שציירו את הנרות יכולים פשוט למנות את הנרות, מי שכתב מספרים בלבד ייחשב את מספר הנרות. בסוף הפעילות חשוב לקיים דיון על דרך העבודה "איך מצאנו?" והילדים יספרו את הדרך שבה פעלו. התשובה לבעיה היא, כמובן, שמספר הנרות 44 מספיק בדיוק לכל החג. המורה יכולה כאן להראות לילדים דרך נוחה לחישוב מספר הנרות:

היא תכתוב על הלוח בעזרת הילדים את מספר הנרות שמדליקים בכל יום:

9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2. אפשר להעביר קו בין המספר הראשון לאחרון ולחבר אותם, בין השני ואחד לפני האחרון וכך הלאה:

$$11=5+6, 11=4+7, 11=3+8, 11=2+9$$

סכום כל שני נרות כפי שרשמנו הוא 11, יש לנו כאן 4 זוגות של 11 ואז קל לחשב כמה נרות צריך לכל ימי החג (4 פעמים 11 – אפשר לחשוב על 4 פעמים 10 שזה 40 ועוד 4 פעמים 1 שזה 4 – ביחד 44 נרות). מתלמידים מתקדמים במיוחד אפשר לבקש למצוא בדרך קלה כמה נרות היו צריכים להכין, אם היו בחג החנוכה 10 ימים.

**פעילות 2:** פעילות פתוחה עם מספר אפשרויות. לשאלה הראשונה, "אם נשארו בקופסה 9 נרות, באילו ימים לא השתמשו בנרות אלו?" יש מספר פתרונות:

- 1) ביום האחרון.
  - 2) ביום הראשון, השני והשלישי.
  - 3) ביום הראשון והשישי. בקיצור, אפשר למצוא את כל האפשרויות של סכומי 9. יש לעודד את הילדים למצוא את כל האפשרויות. לשיקול דעתה של המורה, אם כדאי בתוך כדי שיחה להגיע להכללה של סכום 9 כמפתח למציאת כל האפשרויות.
  - 4) בשאלה השנייה: "אם לא משתמשים ב-9 הנרות במשך יומיים בחג, באלו ימים לא השתמשו?" מספר האפשרויות קטן יותר ואפשר אפילו להשתמש בחלק מן התשובות לשאלה הקודמת.
- סידור הנרות בשלושה צבעים בסדר שונה:** גם פעילות זו מבקשת למצוא את כל האפשרויות. כאשר יש שלושה נרות, יש 6 אפשרויות לסידור הנרות. צריך להסביר לילדים מה עליהם לעשות כאן, לבקש מהם לשער כמה סידורים שונים יהיו ולהדגים סידור אחד. אחר כך יש לתת להם להתנסות. בסיכום הפעילות יש לשאול את הילדים איך הם מצאו את כל האפשרויות ולתת למספר ילדים לספר לכל הכיתה. אחר כך אפשר לשאול איך הם יכולים לדעת אם אין עוד אפשרויות, זאת אומרת, למצוא שיטה שבעזרתה אפשר לדעת אם אין אפשרויות נוספות. לילדים מתקדמים אפשר לתת למצוא את כל האפשרויות, אם יש 4 נרות צבעוניים.
- סופגניות לחנוכה:** הפעילות עם הסופגניות מוצעת לעבודה בזוגות ואפשר אפילו לעבודה בקבוצה. הפעילות מורכבת, וכוללת כמה שלבים ופעולות. יש כאן תרגילי חיבור, חיסור וכפל. אם המורה רואה שיש קבוצות מתקשות, עליה לברר עם הילדים את שלבי הפעילות ואחר כך לתת לילדים להמשיך ולנסות בעצמם. הקושי בפעילות זו נובע ממורכבות הבעיה, מהצורך להחליט מהו סדר הפתרון, ואיזו פעולה מתמטית יש לבצע בכל שלב ושלב של הבעיה.
- הפעילויות הבאות, **משחק בסביבון והערך הגימטרי של המילים**, חוזרות ומבססות את נושא הגימטרייה, מציאת הערכים הגימטריים של אותיות ומילים, נושא שהילדים עסקו בו בפרק לקראת ראש השנה.

## ספר שני

### חיבור עם המרה, חיסור עם פריטה

#### יחידות 1 – 12

בחוברת הראשונה עסקו הילדים בחיבור ובחיסור ללא המרה בעזרת הלבנים. ביחידות הבאות יתמודדו הילדים עם תרגילי חיבור וחיסור עם המרה ופריטה בעזרת הלבנים, בעזרת רצועת המספרים.

#### יחידה 1

א. **בפתיחת היחידה** הראשונה תבקש המורה מהילדים להציג בלבנים 2 עשרות ו-15 יחידות בודדות. אחר כך היא תבקש מהם לומר את המספר המתאים לכמות הלבנים שבידיהם. על הילדים להיזכר כאן בעקרונות המבנה העשרוני ובצורך להמרה. צריך לתרגל כמה תרגילים כאלה.

ב. המורה תבקש מהילדים להציג בלבנים ולפתור בעזרתן תרגיל שאין בו המרה, כגון  $32 + 56$ , ואחר כך להסביר את דרכי הפתרון שנקטו.

ג. המורה תציג לפני הילדים תרגיל שבו יש לבצע המרה, כגון  $47 + 35$ , ותבקש מהם לנסות לפתור את התרגיל בעזרת הלבנים. הילדים ייווכחו שאחרי צירוף העשרות, מספר היחידות המצורפות עולה על 10. כעת תעלה הבעיה, מה יש לעשות כאן? תוך כדי דיון יש להגיע למסקנה שצריך לבצע המרה של היחידות הבודדות לעשרת אחת. אפשר לבקש מהילדים דרכים נוספות לפתרון התרגיל, שלא בעזרת הלבנים. כדאי לרשום על הלוח את הצעות הילדים. אחר כך אפשר לפתוח את הספר, לבקש מהתלמידים לבחון את דרכי הפתרון של הילדים המוצגות בספר ולהשוות אותן לדרכי הפתרון שלהם.

**"ספרנית קנתה 3 ספרים. כל ספר עלה 16 שקלים. כמה עלו הספרים?"**

אין הכוונה כאן ללמד פורמלית כפל של מספר דו-ספרתי במספר חד-ספרתי. חשוב כאן לעמוד על אסטרטגיות הילדים בפתרון השאלה וחזוק המבנה העשרוני של המספרים. בעמוד 22, אחרי שהמורה עבדה עם כל הילדים בקבוצות קטנות, ואולי ילדים אחדים גם דיווחו במליאת הכיתה על דרך הפתרון שלהם, מובאות אסטרטגיות פתרון של כמה ילדים לדיון בכיתה.

**בפעילות 1** – כל ילד יפתור באסטרטגיה הנוחה לו תוך כדי תיעוד דרכי הפתרון. רצוי שהמורה תעבור בין הילדים לסייע ולראות את דרכי הפתרון.

**בפעילות 2** – על הילדים לפתור שלוש שאלות מילוליות. שאלה ג' מסומנת כבעיית אתגר. זו בעיה דינמית של חיבור עם נעלם. "יש 20 ספרים עטופים, כמה עוד צריך לעטוף כדי שיהיו 43 ספרים כאלה?" הקושי בשאלה זו הוא שהמידע על המצב הסופי (43 ספרים) מופיע במשפט הראשון של השאלה. הילד צריך תחילה לסדר את רצף המידע בראשו לפני שיוכל לפתור את השאלה. קודם עטפו 20 ספרים. עכשיו צריך לעטוף עוד ספרים כדי שיהיו 43 ספרים עטופים. לילד המתקשה לסדר את המידע בעצמו ברצף המתאים אפשר לעזור על ידי סיפור הבעיה ותיאורה במילים.

**פעילות 3** – מחזקת את היכולת לחשב בעל פה.

שיעורי הבית: חלק מהתרגילים הם עם המרה לעשרת שלמה, וחלקם ללא המרה. כל ילד יפתור בדרך הנוחה לו.

#### יחידה 2

ביחידה זו הילדים חוזרים ומשתמשים באחד העזרים המוכרים להם מהחוברת הראשונה: רצועת המספרים. עד עכשיו הילדים עבדו ברצועה שלמה, וכעת יתחילו לעבוד רק בחלק מרצועת המספרים.

**פתיחת השיעור:** המורה תזכיר לילדים את רצועת המספרים. כדאי לה להביא **רצועת מספרים** ארוכה ולשאול עליה שאלות, כגון, בין אילו עשרות שלמות נמצאים המספרים 35, 68, 89, 31 וכד'. אפשר גם לרשום רצף מספרים על הלוח או להסתכל ברצועת המספרים שבספר הקודם. אפשר אחר כך להפנות את הילדים אל היחידה בספר, ולהעיר את תשומת לבם לכך שלא חייבים להשתמש בכל הרצועה. יש לבקש מהילדים להתבונן בדרכים השונות שבהן פתרו דני ודינה את התרגיל 9+25. רצוי מאוד לקיים דיון קצר על ההבדל שבין שתי הדרכים האלה. כדאי להמליץ לילדים לבחור בדרך של השלמה לעשרת הקרובה, מיומנות שהם מכירים משימוש באמצעי אחר, אבל לקבל גם דרכים של ילדים שיבחרו בדרך של דני.

**פעילות 1** – פתיחת שיעור

**פעילות 2** – הילדים מתרגלים חיבור על רצועת המספרים

**פעילות 3** – ישנה הכוונה לפתור בדרך של שיר: קודם נחבר עשרות שלמות, אח"כ יחידות ולבסוף עשרות ויחידות.

### יחידה 3

**פתיחת שיעור:** את השיעור אפשר לפתוח בספירה בדילוגים של 4 בכל פעם עד 100, ולשאול מדי פעם את הילדים באיזה אופן הוסיפו 4 למספר הקודם. בהתחלת הפעילות הילדים ממשיכים לבסס את המיומנות של חיבור עם המרה בעזרת רצועת המספרים.

**בפעילות 1** – הם עושים זאת בפתרון שאלות מילוליות, וב**פעילות 2** – בפתרון תרגילים.

**בפעילות 3** – הילדים חוזרים לעסוק באופן אינטואיטיבי בכפולות של 4. את מספר הבקבוקים בקופסאות הם יכולים למצוא בעזרת חפצים, בחיבור, בספירת המשך, בציוור חפצים ועוד. כדאי למורה לשאול את הילדים על הדרכים שנקטו.

**פעילות 4** – היא פעילות אתגרית. רצוי לבצע אותה בזוגות. מתכונת הפעילות כבר מוכרת לילדים. **דרך הפתרון:** כאן כדאי להתחיל מהשורה הראשונה של הכובעים. אם מחיר 3 כובעים שווה ביחד ל-30 שקלים ואנחנו יוצאים מהנחה שמחיר כל כובע שווה, אז כל כובע מחירו 10 שקלים. בעזרת מחיר הכובע אפשר למצוא את המחיר של לוח המטרה בשורה השנייה. מחיר שני הכובעים הוא 20, המחיר הכולל הוא 45 ולכן מחיר הלוח הוא 25. בשורה השלישית הפעילות קצת יותר אתגרית. אם הלוח עולה 25 וכל המחיר הוא 65, אז מחיר שני הכדורים הוא 40 ומחיר כל אחד הוא 20. בשורה הרביעית מחיר הכדור הוא 20 וכל המחיר הוא 40. אין כאן תשובה חד-משמעית למחיר השעון והקוביות. יחד הם צריכים להיות 20. אפשר לתת לילדים כאן לבחור 2 מספרים, כרצונם, שסכומם יחד הוא 20.

הפעילות אינה פשוטה אבל אתגרית ומעניינת.

### יחידה 4

ביחידה זו נעשה שימוש נוסף ברצועת המספרים. גם כאן מובאות שתי דרכים. כדאי לרשום על הלוח תרגיל עם נעלם, ולבקש מהילדים לנסות לפתור את התרגיל ולהסביר את דרך הפתרון. יש להפנות את הילדים אל הספר ולומר להם להסתכל בשתי הדרכים שבהן נפתרו תרגילי החיבור עם הנעלם. יש לקיים דיון, ובו להמליץ על דרך השלמה לעשרת הקרובה. אבל, כאמור, כל דרך היא לגיטימית בתנאי שהיא נכונה.

**פעילות 1** – על הילדים לפתור את תרגילי החיבור עם נעלם. את דרך הפתרון הילדים צריכים להראות על רצועת המספרים.

**בפעילות 2** – יש שתי שאלות מילוליות שהתרגילים שלהן הם תרגילי חיבור עם נעלם.

**פעילות 3** – ביסוס חישוב בעל פה. כדאי מאוד גם לפתוח שיעורים בחישובים בעל פה.



**פעילויות 4 ו-5** עוסקות בתובנה מתמטית.

נקודת המוצא היא התרגיל הכתוב במסגרת הצבעונית  $38 + 20 = 58$   
בתרגיל א'  $38 - 38 + 21 =$  קבוע, ולמחובר השני נוסף 1 לכן הסכום הוא 59.  
בתרגיל ב'  $38 + 19 =$  38 שוב קבוע, ומהמחובר השני הופחת 1 ולכן התשובה היא 57.  
בתרגיל ג'  $39 + 20 =$  המחובר השני קבוע, ולמחובר הראשון נוסף 1 ולכן התשובה היא 59.  
בתרגיל ד'  $38 + 30 =$  למחובר השני נוסף 10 לכן התשובה היא 68.  
באותה הדרך יש לפעול גם ב**פעילות 5**. לראות מה קבוע ומה משתנה, ובהתאם לכך לפתור את התרגילים.

## יחידה 5

נרשום על הלוח את המספר הבא: 43 נצייר מתחת למספר כסף:



נבקש מהילדים להגיע ל 43 בצירופי שונים.  
לדוגמא:

$$20 + 20 + 1 + 1 + 1$$

$$2 \times 20 + (3 \times 1) \quad \text{או}$$

$$10 + 10 + 10 + 10 + (3 \times 1) \quad \text{או}$$

$$4 \times 10 + 1 + 1 + 1 \quad \text{או}$$

$$3 \times 10 + (2 \times 5) + 1 + 1 + 1 \quad \text{או}$$

$$20 + (4 \times 5) + 1 + 1 + 1 \quad \text{או}$$

וכו'... אין ספור אפשרויות

בהמשך הפעילות, בדיון עם המורה, נשתמש בכסף כבאחד האמצעים שיסייעו לביסוס הבנת המבנה העשורי. באמצעות הכסף אפשר להמחיש מספר דו-ספרתי בדרכים שונות. למשל, את המספר 45 אפשר להדגים בעזרת שני שטרות של 20 כל אחד ומטבע של 5, או 4 מטבעות של 10 כל אחד וחמש מטבעות של שקל 1, ועוד.

**פעילות 1** – פתרון תרגילים כפי שעשינו קודם, עשרות עם עשרות, יחידות עם יחידות, ולבסוף עשרות ויחידות.

**בפעילות 2** – הילדים צריכים לתרגם את השטרות ואת המטבעות למספר, ואחר כך להוסיף עוד כמה שקלים ולחשב את הסכום.

**בפעילות 3** מופיעות חמש שאלות מילוליות בחיבור ובכפל, שהמשותף להן הוא עיסוק בכסף.

**פעילות 4** – שיעורי בית, תרגילי חיבור.

**בפעילות 4** – כדי לפתור את הפירמידה צריך להתחיל לפתור מלמעלה. לדוגמה, בפירמידה השמאלית למעלה: 30 נבנה מ-18 ואיזה עוד מספר? מוצאים שזה 12 (2 עד ל-20 ועוד 10 עד ל-30). ממשיכים כלפי מטה. 18 בנוי מ-5 ועוד מה? עוד 12. 13 משמאל בנוי מ-5 ועוד מה? וכן הלאה.

	70	מימין למעלה	30	פתרונות: למעלה משמאל
	30 40		12 18	
	15 15 25		7 5 13	

	38	משמאל למטה	56	מימין למטה
	18 20		40 16	
	10 8 12		30 10 6	

בשתי הפירמידות התחתונות, המספרים למטה יכולים להיות כל מיני מספרים ויש פתרונות אחדים. הסיבה לכך היא שאין אף מספר שרשום בשורה התחתונה. אפשר לבחור מספרים מתאימים שייתנו את הסכומים הנכונים שמעליהם.

**פעילות 5** – פתרון תרגילים עם המרה.

**פעילות 6** – יכולה להינתן גם כשיעורי בית. התרגילים כאן הם תרגילי חיבור ללא המרה.

## יחידה 7 – חיסור עם פריטה בעזרת לבנים

**בפתיחת השיעור** המורה יכולה לחזק את החישוב בעל פה. המטרה להשלים את המספרים ל-60. אפשר לכתוב על הלוח מספרים כגון: 40, 55, 59, 34 ואחרים, ועל הילדים למצוא כמה חסר כדי להגיע ל-60.

**בספר** – המורה תעבוד עם הילדים בקבוצה קטנה על הבעיה המילולית שמופיעה בעמוד 29. בהמשך תבקש המורה מהילדים **לפתור בעזרת לבנים** את התרגיל 5-38. אפשר לתת עוד שניים או שלושה תרגילים כאלה, ולבקש מהילדים לפתור אותם בדרכים שונות.

ללא הודעה מוקדמת תיתן המורה לילדים לפתור **תרגיל שיש בו צורך בפריטה**, כגון 8-35, ותבקש מהילדים לפתור אותו בעזרת לבנים. כאן יעמדו הילדים על המצב החדש: אין די לבנים ביחידות. כעת אפשר להפנות את הילדים אל הספר, כדי שיראו את הבעיה של עמית, הדומה לבעיה שהיתה להם. **בפעילויות 1-2** – הילדים צריכים לסמן את התרגילים שיש בהם "אותה בעיה", כלומר שאין בהם די יחידות בודדות, ואחר כך לחשוב באיזו דרך לפתור תרגיל עם בעיה כזאת. רק אחרי שהילדים מנסים להתמודד בעצמם עם הבעיה אפשר להפנות אותם לעמוד הבא בספר. שם הם ימצאו הצעה לדרך פתרון, ייווכחו לדעת שיש צורך בפריטת עשרת שלמה ל-10 יחידות בודדות ואחר כך יבצעו את החיסור הנדרש. חשוב מאוד להבהיר לילדים את הצורך בבדיקה בכל תרגיל, כדי לדעת אם יש או אין צורך לפרוט.

**פעילות 3** – כל ילד יפתור כרצונו. חשוב לעודד את הילדים להשתמש בלבנים. תרגיל י' מסומן כאתגר, כי המספר גדול מ-100 ובעצם יש לבצע בו שתי פריטות.

**פעילות 4** – אף היא אתגרית. הילדים יכולים לראות אילו מטבעות לתת לכל ילד. כדאי להמליץ להשתמש במטבעות המשחק שבערכת העזרים. בחלק א' אפשר לתת לכל ילד את המטבעות הבאים: מטבע של 10 ש, 2 מטבעות של 5, ומטבע של 5 ו-5 של 1. גם בסעיף ב' ניתן בהתחלה לתת לכל ילד 10 ש, במטבע של 10 או בשני מטבעות של 5, ונחלק את השקלים הבודדים, 2 לכל ילד.

**פעילות 5** – **שיעורי הבית**: עוסקים שוב בביסוס החישוב בעל פה.

## יחידה 6

**פתיחת שיעור:** כדאי לפתוח את השיעור בתרגול בעל פה של תרגילים בתוספת מספר קבוע, 3 למשל. מתחילים ממספר 9. כל ילד כותב במחברת 9 ומוסיף בכל פעם 3. המטרה היא שהילדים ינסו להגיע למספר הגבוה ביותר שהם יכולים להגיע אליו בזמן המוקצב. כעבור 2–3 דקות מפסיקים את הכתיבה. המורה מבקשת מהילדים לומר לאיזה מספר הגיעו ואומרת שעבדו יפה. כדאי לבקש מילדים אחדים להסביר איך הגיעו לחלק מהמספרים. לדוגמה, איך מצאת 15 ועוד 3, 18 ועוד 3?

### בעיה מילולית

בראשית הפעילות בספר מובאות דרכי הפתרון של השאלה מקבוצת מורה מיחידה 1, שכל הילדים פתרו במהלך השבוע. חשוב לעמוד עם הילדים על השוני בדרכי הפתרון, תוך כדי הדגשה שכל הדרכים נכונות. הדרך הראשונה רואה את השאלה כשאלת חיבור, ונעשה בה שימוש בלבנים ורישום תרגילים מתאימים ללבנים. בדרך השנייה הבעיה מוצגת בעזרת תרגיל כפל. תרגיל הכפל מתורגם לתרגילי חיבור חוזר של עשרות בנפרד ושל יחידות בנפרד.

בדרך השלישית הבעיה מוצגת בעזרת תרגיל כפל וגם נפתרת כתרגיל כפל, כפל עשרות וכפל יחידות בנפרד, וחיבור מכפלות היחידות והעשרות. כאן נעשה באופן אינטואיטיבי שימוש בחוק הפילוג. הדיווח על דרכי הפתרון השונות של הילדים בספר יכול לבוא אחרי ששניים-שלושה תלמידים ידווחו במליאה על דרך הפתרון שלהם לשאלה. אפשר להשוות אם הדרכים בספר דומות לאלה שהציגו הילדים, או לאלה של ילדים אחרים בכיתה. אם הילדים הציגו דרכים דומות לאלה המוצגות בספר, המורה יכולה לדלג על השיחה בעניין האסטרטגיות בספר, ולהסתפק בדרכים שהציגו הילדים. רעיונות שאפשר להדגיש בדיון: מהדרכים המוצגות כאן ומפתרונות הילדים אפשר להדגיש רעיונות כמו ייצוג השאלה עם עשרות ויחידות ואיסוף העשרות לחוד והיחידות לחוד. אפשר למנות יחד את העשרות: 10, 20, 30 וכן הלאה.

אפשר לדבר על כך שהשאלה היא שאלה של כפל, כי המספר 16 חוזר 3 פעמים (יש 3 מספרים שווים). גם אם הילדים פותרים את השאלה באמצעי המחשה או בתרגילי חיבור, אפשר לחזק כאן את המשמעות של השאלה כשאלת כפל ורישום תרגיל כפל. גם את הכפל בעשרת שלמה אפשר לחזק כאן. מה זה 3 כפול 10? זה 3 לבנים של 10, כלומר 30.

### פעילות 1 – דיון עם המורה

בפעילויות הקודמות למדו הילדים לפתור תרגילי חיבור עם המרה בדרכים שונות. חשוב מאוד להראות לילדים כל מיני דרכים של פתרון ולהשוות ביניהן.

את התרגיל  $57 + 24 =$  פתרו הילדים כך:

דור השלים את 57 לעשרת הקרובה, אחר כך הוסיף את העשרות ואחר כך את שארית היחידות. דנה הוסיפה את העשרות, אחר כך השלימה לעשרת הקרובה, ולבסוף הוסיפה את שארית היחידות. שניהם פתרו בתרגיל אחד בעזרת חצים.

מיכל פתרה כמו דנה, אבל בשלושה תרגילים נפרדים.

**פעילות 2** – ניתנו 4 תרגילי חיבור עם המרה הילדים יפתרו בדרך של מיכל, כפי שהוצגה בדוגמא למעלה. כל הדוגמאות עוסקות בפירוק מספרים ללא אמצעי המחשה, ילדים מתקשים יכולים להמשיך לעבוד בלבנים, והמורה תסייע להם לתרגם את העבודה שלהם לרישום התרגילים בספר.

**בפעילות 3** – הילדים פותרים תרגילי חיבור עם מצבי המרה. חשוב ביותר שהילדים יתעדו את דרך הפתרון שלהם. כאן הם יכולים לבחור באחת מדרכי הפתרון של הילדים שהודגמה בספר. כל הדוגמאות עוסקות בפתרונות בעל פה ובפירוק המספרים בלי אמצעי המחשה. ילדים מתקשים יכולים להמשיך לעבוד בלבנים, אבל המורה תסייע להם לתרגם את העבודה שעשו לרישום תרגילים באחד התהליכים שנלמדו כאן. אפשר לצייר את הלבנים או לתעד את תהליך החשיבה בפתרון תרגילים.

## יחידה 8

**פתיחת שיעור:** את השיעור אפשר לפתוח ברישום של תרגילי חיסור אחדים על הלוח: הורדת מספר חד-ספרתי ממספר דו-ספרתי. בחלק מהתרגילים יש צורך בפריטה ובחלק אין צורך. כדאי לבקש מהילדים למיין את התרגילים ולחבר בעצמם תרגילים ללא צורך בפריטה ותרגילים עם צורך בפריטה. בהמשך תבקש המורה מהילדים לנסות לפתור בעזרת לבנים את התרגיל 17-32. יש לעמוד על העובדה שכאן צריך לחסר גם עשרות וגם יחידות, וכמו כן צריך פריטה של עשרת אחת ל-10 יחידות בודדות. אפשר להפנות את התלמידים אל הספר, ולבקש מהם להתבונן בדרכי הפתרון של שני הילדים ולעמוד על ההבדל שביניהן: אור חיסור קודם 10 ואחר כך את ה-7, טל חיסרה קודם את ה-7 ואחר כך את ה-10. בשתי הדוגמאות מראים פריטה.

**בפעילות 1** – על הילדים להבחין בין התרגילים הדורשים פריטה לבין אלה שאינם דורשים פריטה, ורק אחר כך לפתור רק את התרגילים שיש בהם צורך לפרוט.

**פעילות 2** – מחזקת את יכולת החישוב בעל פה.

**בפעילות 3** – שתי הבעיות המילוליות: בשאלה מס' 1 יש חיבור עם המרה; ובשאלה מס' 2 יש חיסור עם פריטה.

## יחידה 9

**פתיחת שיעור:** אפשר לפתוח את השיעור בחזרה על שטרות הכסף ולרשום על הלוח: שטר של 20, שטר של 50 ושטר של 100. מטבעות של שקל אחד, 5 שקלים ו-10 שקלים: לשרון יש 58 שקלים, איך "נראה" הכסף של שרון?

גם ביחידה 9 אמצעי ההמחשה הוא כסף, ובדוגמה ניתנת שאלת חיסור המציגה דרך פתרון תרגיל עם כסף ואת הצורך בפריטה. נושא זה נלמד בעבר באמצעות הלבנים.

**בפעילות 1** שתי שאלות. השאלה הראשונה היא דו-שלבית וכוללת חיבור עם המרה ואחר כך חיסור בפריטה, והאמצעי הוא כסף. אפשר גם לפתור בדרך נוספת 18 – 15 – 50. השאלה השנייה היא שאלה חד-שלבית, שוב של חיסור בפריטה.

**גם בפעילות 2** יש עיסוק בקניות. בספר יש מקום לפתור את השאלות, ואילו את השאלות בפעילות הקודמת יש לפתור במחברת. יש להזכיר כל הזמן לילדים שעליהם לתעד בכתב, בציור או בכל דרך אחרת, את תהליך הפתרון.

**פעילות 3** – פתרון תרגילי חיסור עם פריטה כמו בדוגמא.

## יחידה 10

**פתיחת שיעור:** כפל מספר דו ספרתי בחד ספרתי,

נרשום על הלוח את הבעיה: דניאל קנה 3 ספרים. כל ספר עלה 15 שקלים, כמה שילם דניאל? נירשום על הלוח 3 הצעות לפתרון של שלושה ילדים.

קעת ניתן בעיה נוספת: מיטל קנתה 4 בקבוקי מיץ. כל בקבוק עלה 11 שקלים, כמה עלו הבקבוקים, נבקש מהילדים לפתור באחת הדרכים שהוצעו על הלוח או בכל דרך אחרת שיבחרו.

**בפעילות 1** – מוצגות לילדים שתי בעיות כפל דומות לבעיית הכפל שבפתיחת השיעור (כפל של מספר חד-ספרתי בדו-ספרתי) וכל ילד יתנסה בפתרון בדרך הנראית לו.

**בפעילות 2** – מוצגים תרגילים שסכום היחידות שלהם הוא 10. על הילדים לפתור את התרגילים, למצוא את המשותף ביניהם, ולרשום תרגיל נוסף מסוג זה. אם הילד רשם תרגיל שסכום היחידות שלו שווה ל-10, סימן שמצא את המשותף לכל התרגילים. המורה יכולה לדבר עם ילדים שונים, ולשאול אותם איך הם ניגשו לפתור תרגילים אלה.

**פעילות 3** – תרגילי חיסור עם פריטה.

**פעילות 4** – תרגילי חיסור עם פריטה.

## יחידה 11

### פתיחת שיעור:

נרשום על הלוח את התרגיל הבא ונבקש מהילדים לציין איזה סימן מתאים כאן?  $>$   $<$   $=$   
19 \_\_\_ 29

נשאל מהו לדעתם הסימן המתאים שאפשר לרשום בתרגיל הבא:

$$2 + 4 \text{ ___ } 8$$

תחילה נפתור את מה שמעל 2 ועוד 4 שווה 6, וכעת נשווה ל-8 ונרשום את הסימן  $>$ ,  $<$ ,  $=$ .  
נרשום כמה דוגמאות על הלוח ונעבור לעבודה בספר בדרך דומה, רק עם מספרים שונים. דוגמאות על הלוח:

$$\text{א. } 20 \text{ ___ } 4 + 1 \quad \text{ד. } 20 \text{ ___ } 15 + 5$$

$$\text{ב. } 10 \text{ ___ } 10 + 2 \quad \text{ה. } 20 \text{ ___ } 9 + 10$$

$$\text{ג. } 10 \text{ ___ } 8 + 4 \quad \text{ו. } 20 \text{ ___ } 20 + 3$$

כדאי להסביר לילדים שלא תמיד צריך לחשב את המספרים בכל צד. אפשר להפעיל היגיון. לדוגמה, בתרגיל ב' רואים שבצד אחד יש 10 ובצד השני 10 ועוד 2, כך שברור שהצד השמאלי גדול יותר ואין צורך לפתור את התרגיל כולו.

**פעילות 1** – הילדים ירשמו סימן מתאים לפי הדוגמה ולפי מה שעשו בפתיחת השיעור.

**פעילות 2** – הילדים ירשמו מספר מתאים במשבצת. ב'א' כל המספרים שמעל 34 מתאימים. ב'ב' כל המספרים שמתחת ל-34 מתאימים. ב'ג' מתאימים כל המספרים שמעל 42, וב'ד' כל המספרים שמתחת ל-42.

**פעילות 3-4** – נפתור תרגילי חיסור בעזרת רצועת המספרים. אפשר לפתור כמו דניאל ולהוריד בכל פעם 1, או כמו מור ולרדת לעשרת הקרובה. יהיו גם ילדים שיחשבו על רעיון כמו קפיצה לאחור ב-10 וחזרה ב-2. כדי לפתור את התרגיל 8 – 33, אפשר לקפוץ אחורה ל-23 ולחזור 2 ל-25.

**פעילות 5** – עבודה על ציר המספרים, הילדים ישלימו בתוך העננים את המספרים החסרים.

**פעילות 6** – שיעורי בית, חזרה על מה שעשינו בפתיחת השיעור.

### פעילות בחירה:

בנו תרגילי חיסור ממספר דו ספרתי, פחות מספר דו-ספרתי שבכל אחד מהם שתי הספרות שוות.

$$\begin{array}{r} 66 \\ - 55 \\ \hline 11 \end{array} \quad \begin{array}{r} 66 \\ - 55 \\ \hline 11 \end{array}$$

כתבו:

א. האם יש תרגילים מסוג זה שבהם יהיה צורך בפריטה?

ב. מה מעניין בתרגילים אלו?

## יחידה 12

**פתיחת השיעור: בספר:** המורה תעבור עם התלמידים על דיווח הבעיה המילולית מיחידה 7. פיתוח תובנה מתמטית וחוש למספרים.

$$\text{נרשום את התרגיל: } 5 + 10 = 15$$

נשאל כיצד נוכל להיעזר בתרגיל זה כדי לפתור את התרגילים הבאים:

$$\text{במקום } 10 \text{ רשום } 9 \text{ לכן הסכום קטן ב-} 1 \quad 5 + 9 = \underline{\quad}$$

$$\text{במקום } 5 \text{ רשום } 6 \text{ לכן הסכום גדל ב-} 1 \quad 6 + 10 = \underline{\quad}$$

$$\text{במקום } 10 \text{ רשום } 20 \text{ ולכן הסכום גדל ב-} 10 \quad 5 + 20 = \underline{\quad}$$

רצוי לתת דוגמאות אחדות עם תרגילים פשוטים כדי לראות מה השתנה בתרגיל וכדי לחזק את תחושת הביטחון לגבי התשובה, אף שלא פותרים את התרגילים אלא מסתמכים רק על התרגיל הראשון.

כדאי לתת גם סדרה של תרגילים בחיסור. לדוגמה:

$$\text{ידוע ש: } 22 - 4 = 18$$

איך נעזר בתרגיל כדי לפתור את התרגילים הבאים?

$$22 - 5 = \underline{\quad}$$

$$22 - 3 = \underline{\quad}$$

**בספר:**

**פעילות 1** – הילדים ינסו לעבוד מבלי לפתור את התרגילים, אלא רק על סמך הפתרון שניתן להם לתרגיל הנמצא במסגרת.

**פעילות 2** – הילדים יפתרו תרגילי חיסור באמצעות רצועת המספרים, כמו ביחידה הקודמת, בצעדים של 1 או בירידה לעשרת הקרובה.

**פעילות 3** – פתרון רגיל של שאלות מילוליות פשוטות ודו-שלביות.

**פעילות 4** – תרגול תרגילי כפל.

**פעילות 5** – תרגול פתרון ללא חישוב.

פעילויות 4 ו-5 יכולות להתאים גם לשיעורי בית.

## מדידות שטח: יחידות 13 – 19

**רצף הפרקים בהנדסה:** את הנושא מדידות שטח אפשר ללמד כאן כפי שהוא מופיע ברצף היחידות בספר, או בזמן אחר. לימוד הפרק אינו מותנה בידע קודם ואפשר ללמדו גם בתחילת השנה. מורה המלמדת רק הנדסה בכיתה יכולה לבחור ללמד את הפרק בכל זמן הנראה לה במהלך השנה. אפשר גם להחליף את סדר הפרקים בהנדסה ולהתחיל לא מההתחלה, לדוגמה בפרק הגופים המופיע בספר השלישי. הדבר היחיד שיש לשים לב אליו ברצף פרקי ההנדסה הוא שפרק **שטחים והיקפים**, הנמצא בשילוב עם **חג הפסח** בספר השלישי, ילמד אחרי הפרק של **מדידות שטח** המופיע כאן.

**רקע למורה על התפתחות הבנה של מדידות שטח:**

מבחינה היסטורית ופסיכולוגית (יכולת הילדים להבין רעיונות במדידות) מבחינים בהתפתחות המדידה בארבעה שלבים עיקריים – הצגנו את השלבים האלה גם בכיתה א' בפרק על מדידות אורך: **שלב ראשון** – שלב **השוואה ישירה** בין הגדלים הנמדדים. במדידות שטח מניחים צורה על צורה אחרת. כאשר צורה אחת נמצאת כולה על הצורה האחרת אפשר לומר למי מהן יש שטח גדול יותר. **שלב שני** – השוואה בעזרת אמצעי מתווך. כאשר אין אפשרות לבצע השוואה ישירה בין הגדלים הנמדדים, נעזרים באמצעי מתווך. לדוגמה, אם משווים שטח של שתי צורות בהשוואה לדף נייר, דף הנייר הוא האמצעי המתווך. לפעמים משתמשים באמצעי מתווך כשלא ניתן באופן פיזי לשים צורה על צורה או צורה ליד צורה. גם כשמניחים צורה אחת על צורה אחרת לא תמיד ברור למי משתייהן יש שטח גדול יותר (כשצורה אחת בולטת בצד אחד והצורה האחרת בולטת בצד אחר). במקרה כזה יש צורך לפרק את הצורה לחלקים ולהשוות את החלקים לצורה שלישית שהיא האמצעי המתווך. יש כאן עיסוק ביצירת צורות שוות שטח על ידי פירוק צורה קבועה.

תוצאות שני שלבי המדידה האלה: גדול, קטן, שווה בהשוואה לצורה האחרת (אין מקבלים כאן השוואה מספרית).

**שלב שלישי** – מדידה **ביחידות מידה שרירותיות**. בנושא מדידות שטח, אפשר לכסות את הצורה הנמדדת ביחידות מידה שבחרנו, כגון משולשים או ריבועים. כל יחידות המידה שוות, ועל כסוי הצורה אפשר לומר שהשטח של הצורה שווה לשטח של מספר יחידות המידה שכיסינו.

**שלב רביעי** – מדידה **ביחידות מוסכמות**.

בשני השלבים הראשונים בדקנו אם הצורה גדולה, קטנה או שווה בשטחה לשטח של צורה אחרת. בשני השלבים האחרונים תוצאות המדידות הן מספריות – (גודל) השטח הוא מספר יחידות המידה שכוסו. מושג השטח אינו מתואר בספר על ידי הגדרה, אלא מובא בהקשר המדידות. לדוגמה, "למלבנים שווים בגודלם יש שטח שווה". הבנו שלמלבן יש שטח בלי שניתנה הגדרה למושג השטח. קשה יותר להבין מהו שטח מאשר גודל של שטח. לכן נסתפק בהבנה אינטואיטיבית של מושג השטח ונעסוק בהשוואת (גודל) שטחים.

מדידת השטח תיעשה בכיתה ב' בשלושת השלבים הראשונים של המדידה – השוואה ישירה, השוואה באמצעות אמצעי מתווך ומדידה ביחידות מידה שרירותיות.

### יחידה 13

ביחידה זו יעסקו הילדים **בהשוואה ישירה**.

בפתיחת הפעילות, תיעשה פעילות משותפת של המורה ושל הילדים. המורה תעבוד עם מלבנים גדולים (אפשר דפים של A4). הילדים מתבקשים בראשית הפעילות לגזור מעמוד 141 את שלושת המלבנים, וזאת אחרי הכרזה שהיום מתחילים ללמוד נושא חדש: מדידת שטח. אין צורך לבקש מהילדים להתייחס למושג שטח, אלא להכריז בלבד על שם הנושא ומיד להתחיל בעבודה.

אחרי שהילדים יגזרו את המלבנים הם יניחו אותם זה על גבי זה. גם המורה תעשה כך במלבנים שלה. הילדים יראו שהמלבנים מכסים זה את זה במדויק, כלומר שלושת המלבנים שווים בגודלם (חופפים). כאן המקום להשתמש גם במושג "שטח". אפשר לומר: "המלבנים שווים בגודלם. יש להם שטח שווה."

בהמשך יגזרו הילדים את המלבנים לפי הקווים המקווקווים. גם המורה תגזור לצורך הדגמה. ייוצרו צורות שונות. הילדים יניחו את הצורות הגזורות לפי הציור שבספר. אפשר גם להדביקן במחברת בסידור החדש המוצע. בשלב זה אי אפשר לבצע השוואה ישירה. כאשר נניח את הצורות החדשות זו על זו, לא נוכל לקבוע שהן שוות בשטחן. לא פשוט לילדים להגיע למסקנה ששלוש הצורות, המלבן המקורי, המשולש והמלבן החדש הם שווים שטח כי הן נראות שונות מאוד, אפילו שברור שהן התחילו מצורות שוות שטח. רק היכולת לשַׁמֵר באופן קוגניטיבי תוכל לעזור לילדים לקבוע שעל אף השוני בצורה, שלוש הצורות הן עדיין בעלות שטח שווה. (החזרה של החלקים חזרה למלבן יכולה לחזק את ההבנה.)

**בפעילות 2** – הילדים יגזרו את הריבועים ואת העלים מדף הגזירה שבעמוד 143 ויבצעו השוואה ישירה. יחסיות הגודל באה כאן לידי ביטוי – ריבוע שהיה במדידה הראשונה קטן מרעהו, כעת הוא גדול ביחס לריבוע אחר. על המורה להדגיש את היחסיות של תוצאות המדידה (אין קטן וגדול אלא קטן ממנו וגדול ממנו).

בפעילויות אלה שבעמוד 48 הילדים גם מתבקשים לדרג את הריבועים ואת העלים, מבעלי השטח הקטן ביותר לבעלי השטח הגדול ביותר (המוכר להם מהסיווג הרגיל של "מהקטן לגדול"). ייתכן שדירוג של חמישה דברים לא יהיה משימה קלה בעבור כל הילדים. בדירוג הריבועים קל יותר לראות את הבדלי הגדלים ביניהם. בעלים יהיה צורך רב יותר להניח עלה על עלה ולבדוק למי יש יותר שטח. כדאי לשים לב לדרכים שבהן הילדים ניגשים למשימה זו. האם הם מסדרים את הדברים

בדרך של ניסוי וטעייה? האם הם מפרקים בכל פעם את השורה ומנסים לבנות את הדירוג? האם יש להם איזו דרך שיטתית יותר, כמו לקחת צורה (ריבוע או עלה) ולהשוות אותו לכל דבר שכבר מסודר, עד שהם מגיעים למקום הצורה החדשה? או שהם נוהגים לחפש בכל פעם את הקטן ביותר שנשאר ולהניח אותו? כדאי ששניים-שלושה ילדים שפתרו בדרכים שונות יציגו לשאר הילדים איך הם ניגשו לפתור את המשימה. לאחר שהילדים מסדרים את הצורות מהשטח הקטן לגדול הם ידביקו אותן בספר במקום המתאים. מכיוון שהמקום המיועד להדבקה מצומצם, ייתכן שאצל חלק מהילדים יודבקו הצורות לא בתוך המסגרת.

**פעילות 3 – שיעורי בית** – לשיעור הבא על הילדים להביא לכיתה עיתונים שישימו אמצעי מתווך בשלב השני של המדידה.

## יחידה 14

ביחידה זו הילדים מתוודעים לשתי צורות מדידה: מדידה באמצעות אמצעי מתווך ומדידה באמצעות יחידות מידה שרירותיות.

**בפתיחת השיעור** תציג המורה את הבעיה שתוביל את הילדים לצורך למדוד באמצעות אמצעי מתווך.

מציגים בעיה שבה צריך למצוא צורה חופפת בשטחה לשולחן, כדי לדעת כמה נייר צבעוני (איזה שטח) להביא מהחנות. הנייר צריך להיות בגודל המתאים ובצורה המתאימה. המורה תקיים דיון עם הילדים איך אפשר למצוא פתרון לבעיה. בתוך כדי דיון יעלה הפתרון לכסות במדויק את שטח השולחן בנייר עיתון. הנייר ישמש אמצעי מתווך. נוכל לגשת לחנות עם דף הנייר שצורתו שווה, ולקנות נייר צבעוני ששטחו שווה לשטח השולחן. כדאי לתת לילדים לבצע ממש את הפעילות הזאת לגבי כמה שולחנות שצורתם שונה, הנמצאים בכיתה או בסביבתה. הפעילות מחזקת הבנה אינטואיטיבית של מושג השטח.

**פעילות 2** – דומה לפעילויות ביחידה 13, שבהן ניסינו להשוות שטח בין צורות שנראו שונות. כאשר גוזרים את המלבנים מדף הגזירה בעמוד 143 ומנסים לעשות השוואה ישירה ולדרג את המלבנים לפי גודל שטחם, הילדים נוכחים לדעת שאין ביכולתם לבצע את המשימה. קשה להשוות חלק מהמלבנים בהשוואה ישירה. בחלק מהם יש חלק הבולט מהמלבן השני בצד אחד, אך חסר בצד שני, וקשה להחליט למי יש יותר שטח. בעיה זו מזמנת את המעבר לשימוש ביחידות מידה שרירותיות. כיסוי השטחים בריבועים ובמשולשים מאפשר לומר כמה יחידות שטח נכנסות בכל אחת מהצורות. הוא גם מאפשר השוואה ביניהן, גם כשקשה לבצע השוואה ישירה של שטחיהן. בשלב זה היחידה משאירה את הילדים בלי פתרון לבעיה. הם צריכים לחשוב על דרך ולהבין את הקושי הקיים בהשוואה הישירה. אפשר לסכם פעילות זו בכך שיש צורות שקשה להחליט לגביהן למי יש שטח גדול יותר על ידי הנחת צורה אחת על גבי האחרת. אפשר להוסיף שבהמשך נראה שיש דרכים אחרות שיעזרו לנו בכך.

## יחידה 15

יחידה זו מפנה את הילדים לערכת העזרים, למשולשים ישרי הזווית הכחולים והסגולים. המילה "אסור" בספר מתייחסת לפעילות המסוימת כאן, שבה נדרש שצלע תיגע בצלע אחרת לכל אורכה. מובן שגם השטח של הצורה מימין שווה ל-2 יחידות שטח. יש שלושה פתרונות. פתרון אחד מצויר כדוגמה בציור ה"מותר" משמאל למעלה:





**בפעילות 2** – הילדים חוזרים למלבנים שגזרו בשיעור הקודם. כעת יש להם כלי למדוד את שטח המלבנים ולקבוע לפי מספר המשולשים המרצפים את המלבנים את גודל השטח של המלבנים.

#### **פתרונות:**

גילי – שטח 2 משולשים שווה לשטח של 1 ריבועים  
חן – שטח 4 משולשים שווה לשטח של 2 ריבועים  
אורי – שטח 6 משולשים שווה לשטח של 3 ריבועים  
רן – שטח 8 משולשים שווה לשטח של 4 ריבועים  
טליה – שטח 8 משולשים שווה לשטח של 4 ריבועים  
דניאל – שטח 12 משולשים שווה לשטח של 6 ריבועים

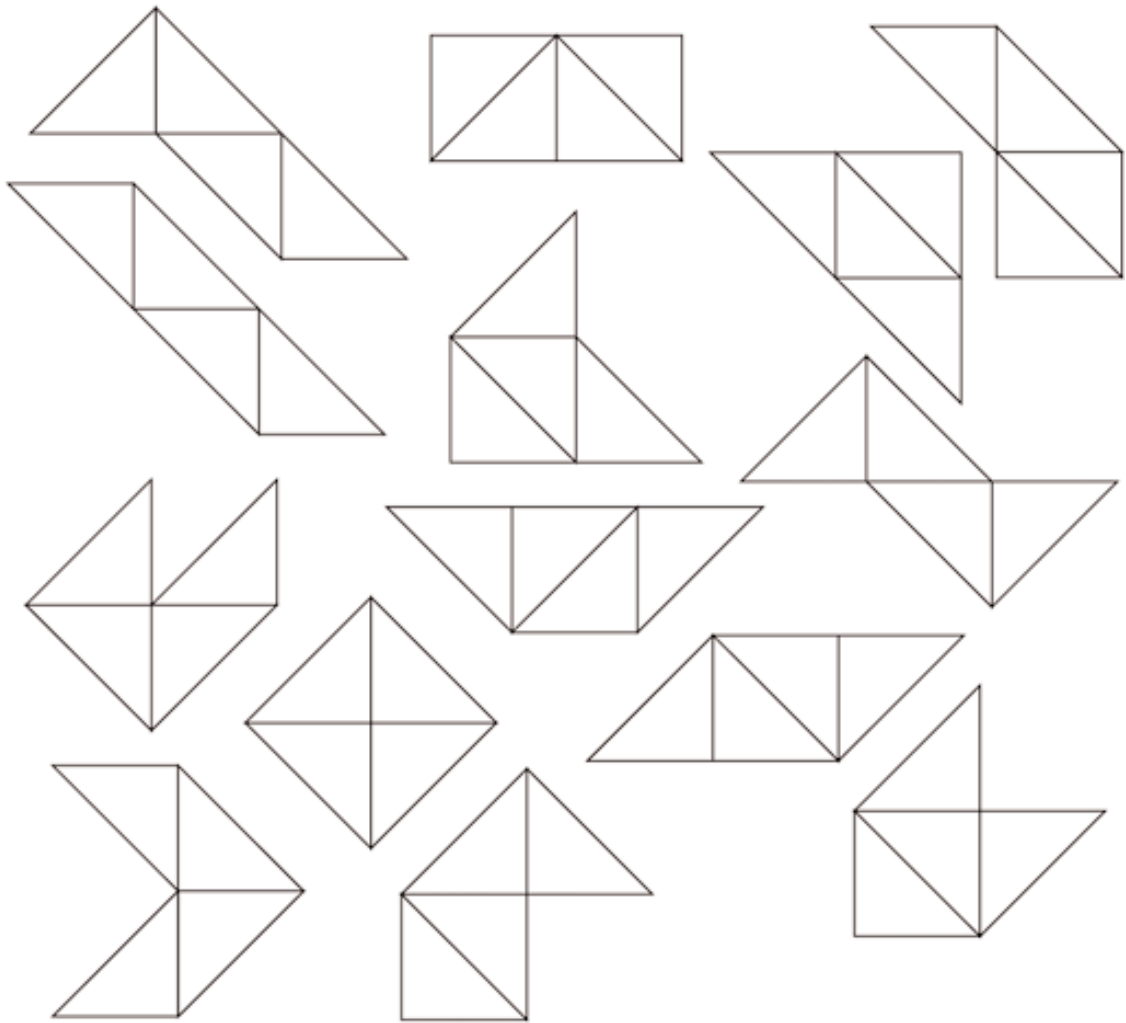
הצלחנו כאן להשוות בין צורות שהיה קשה להשוות את חלקן בהשוואה ישירה לפי מספר יחידות המידה שכיסו כל צורה.

### **יחידה 16**

**פעילות 1** – הילדים מתנסים בבניית צורות שונות ששטחן 4 יחידות – שטח 4 משולשים. יש להקצות לילדים די זמן כדי שיוכלו למצוא את מרב האפשרויות הניתנות. קיימות 14 אפשרויות שונות, כך שנוסף על למידת צורות ששטחן שווה ומדידתן באמצעות יחידות מידה שרירותיות, במקרה זה משולשים, יש כאן גם פעילות חקר המפתחת חשיבה חזותית אצל הילדים. כדאי שהילדים יבנו את הצורות מהמשולשים על השולחן, ואחר כך יציירו אותן במשבצות בספר. לא חשוב אם לא כל הילדים ימצאו את כל 14 האפשרויות. גם לא נורא אם ילד יחשוב ששתי צורות שוות הן שונות. (ראו ציור בעמוד הבא).

**בשיעורי הבית:** הילדים יתנסו במדידת שטח של שתי הצורות ביחידות שרירותיות – שטחי משולשים. (יש להתעלם כאן מהעיניים האמורות להיות כלולות בשטח. אם ילד אומר שאין די שטח לעיניים בצורה ולכן הצורה קטנה יותר, כדאי לקבל את התשובה כנכונה.)

**פתרונות:** שטח צורה א' שווה לשטח של 8 משולשים (או 3 ריבועים ו-2 משולשים). שטח צורה ב' – 12 משולשים (או 5 ריבועים ו-2 משולשים).



## יחידה 17

ביחידה זו הילדים מתוודעים ליחידה שרירותית נוספת – ריבוע. מיד עם תחילת הפעילות הילדים נוכחים לדעת ששטח הריבוע שווה לשטח שני המשולשים, שעבדו איתם קודם. כאן עולה הצורך, כבר בראשית המדידה, ביחידות שרירותיות שונות כדי לציין ליד מספר היחידות את הכינוי המתאים. (שטח בריבועים או במשולשים)

**בפעילות 1** – הילדים מתנסים במדידת שטח של שתי צורות בעזרת הריבועים הכתומים במערכת העזרים. **פתרונות:** א' – 4 ריבועים. ב' – 9 ריבועים.

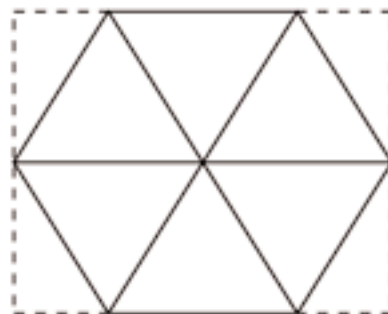
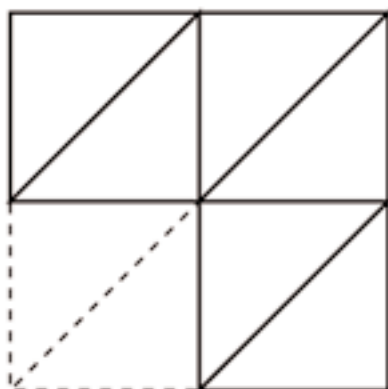
**בפעילות 3** – הילדים מודדים שטח של אותה צורה בשתי יחידות שרירותיות שונות – משולשים וריבועים. לאחר ביצוע הפעילות יש לקיים דיון שמטרתו העמקה של הבנת היחס בין שתי היחידות – ריבוע שווה בשטחו לשטח 2 משולשים. המשמעויות המספריות הן:

1. שטח צורה 4 ללא כינוי אינו נותן שום משמעות לגודל הצורה.
2. ככל שיחידת המידה גדולה יותר, צריך פחות יחידות כדי לרצף שטח.

**פתרונות:** א' – שטח 3 ריבועים. שטח 6 משולשים; ב' – שטח 4 ריבועים. שטח 8 משולשים; ג' – שטח 4 ריבועים. שטח 8 ריבועים; ד' – שטח 3 ריבועים. שטח 6 משולשים; ה' – שטח 4 ריבועים. שטח 8 משולשים; ו' – שטח 6 ריבועים. שטח 12 משולשים. כדאי להסב את תשומת לב הילדים לקשר בין מספר הריבועים למספר המשולשים.

## יחידה 18

פעילות בחירה לפתיחת השיעור. הפעילות אתגרית. אפשר להציג בפני התלמידים את הבעיה הבאה:



האם לשתי צורות ששטחן 6 משולשים יש שטח שווה? המורה יכולה להפנות את הילדים לציור שבספר. צריך לכוון את הילדים להבחין בהבדל שבין המשולשים.

בפעילות הקודמת ראו הילדים שאם שטח צורה הוא 4 ריבועים למשל, שטחה אינו שווה לשטח 4 משולשים נתונים. (בהנחה שמדברים על הריבועים ועל משולשים הנמצאים בערכת העזרים).

בסיטואציה המובאת כאן יש לכאורה שימוש באותה יחידה שרירותית – משולש. חשוב לברר עם הילדים אם אכן יש לנו כאן אותה יחידת מידה או שכל משולש שונה בשטחו. במקרה זה קשה להשוות בהשוואה ישירה את שטח שני המשולשים כי משולש אחד אינו נכלל כולו בתוך השטח של המשולש האחר. ייתכן שיהיה צורך לכוון לכך שיש 6 משולשים בכל אחד, אך האם הם אותם המשולשים? חשוב להדגיש שהמשולשים שונים ולכן שטחם שונה.

יש להניח שחלק מהילדים יאמרו ששטח שתי הצורות שווה כי שטחן 6 משולשים. אחרים יאמרו ש"רואים" ששטחן אינו שווה (אף שקשה מאוד לראות כאן). אפשר להזכיר כאן לילדים את ההתנסות הראשונה בפרק שבה "לא רואים" ששטח הצורות שווה, בעוד ששטחן כן שווה. "רואים" אינה עדות מספקת להסקת מסקנות.

בפועל יהיה קשה לילדים למצוא לאיזו צורה יש שטח גדול יותר. התשובה ברמת הילד היא שאי אפשר לדעת, כי קשה כאן לראות בהשוואה ישירה אם יחידות המידה שוות. אם נשים את המשולשים משני הסוגים שבערכת העזרים – את המשולש שווה-הצלעות (הירוק) ואת המשולש ישר-הזווית שווה-השוקיים (סגול וכחול) זה על זה, יהיה קשה לראות למי יש שטח גדול יותר. מותר לסכם את היחידה בכך שאין אנו יודעים בינתיים אם השטחים שווים, או לומר שהשטחים שונים כי שני סוגי המשולשים אינם שווים שטח.

**רקע למורה: איך נדע ששני המשולשים שונים בשטחם?** צלע המשולש שווה-הצלעות שווה לניצב המשולש ישר-הזווית, גובה המשולש ישר הזווית (הצלע השנייה) גדול מגובה המשולש שווה הצלעות (כי אורך שתי צלעות המשולש שווה-הצלעות הן היתר במשולש ישר-זווית, שנקבל אם נוריד אנך מקודקוד המשולש הירוק כדי למצוא את הגובה. לכן הגובה יהיה קצר יותר מאורך הצלע). במשולש ישר-הזווית הוורוד, הגובה הוא הצלע השנייה. לכן שטח המשולש ישר-הזווית גדול יותר, ושטח הצורה הבנויה מ-6 משולשים ישרי-זווית גדול יותר משטח הצורה הבנויה מ-6 משולשים שווה-צלעות (המשולשים הנמצאים בערכת העזרים). (מחשבים את שטח המשולש על ידי מכפלה של צלע כפול הגובה לצלע לחלק לשניים).

**דרך להשוואה ישירה בכל אופן (לבחירה, אם רוצים לבצע עם הילדים):**

מוצגת כאן גם דרך שתאפשר השוואה ישירה בין 8 משולשים שווה-צלעות ל-8 משולשים ישרי-זווית. (דבר שלא התאפשר לעשות עם משולש יחיד או עם 6 משולשים). המורה תבחר אם היא רוצה להראות הדגמה זו לילדים.

אם נבנה מלבן מ-4 ריבועים ומ-8 משולשים ישרי-זווית (הכחולים), ומלבן אחר מ-8 ומ-8 משולשים שווים-צלעות (הירוקים, שחלקם נחצו לשניים) (בציור), נוכל לראות שיש לשני המלבנים אותו רוחב, כי אורך הצלע במשולש ישר-הזווית שווה לאורך הצלע במשולש שווה-הצלעות, והגובה שונה (כי הצלע השנייה במשולש ישר-הזווית - הניצב - ארוכה מהגובה במשולש שווה-הצלעות). אפשר להניח את המלבנים זה על זה ולראות שהשטחים שונים. כלומר, כאשר 8 משולשים כאלה לעומת 8 משולשים כאלה מסודרים במלבן, אפשר להשוות ישירות ולראות שהשטח שונה.



**פעילות 2** - שימו לב, בפעילות זו ממשיכים להשתמש במשולשים הסגולים והכחולים ישרי-הזווית. **פתרונות:**

א' - נכנסים 10 משולשים בצורה. כרגע, יש טעות בצורה והמשולש העליון מצויר קצת גדול מדי.

ב' - 6 משולשים או ריבוע ו-4 משולשים.

ג' - 4 משולשים. המשולשים הם משולשים ישרי-זווית ושווי-שוקיים כמו בערכת העזרים.

ד' - 6 משולשים. או 2 ריבועים ו-2 משולשים.

ה' - 2 משולשים.

## יחידה 19

**פעילות 1** - המשך עבודה בספר כמו בשיעור הקודם, נשתמש במשולשים הסגולים והכחולים ישרי הזווית.

א. נכנסים 6 משולשים שהם 3 ריבועים.

ב. נכנסים 8 משולשים שהם 4 ריבועים.

ג. נכנסים 10 משולשים שהם 5 ריבועים.

**פעילות 2** - פתרון בעיות

הפוך ממה שעשינו בפעילות 1, כעת נמדוד משולשים. כל 2 משולשים ישרי זווית מהווים ריבוע אחד.

הילדים יבדקו כמה ריבועים ב 10 משולשים וב-14 משולשים?

**פעילות 3** - הילדים יבדקו בעזרת המשולשים, מה שטח הצורות.

## כפל

### יחידות 20 - 26

יחידות אלה הן יחידות כפל, והנושא המרכזי שבהן הוא עיסוק בחוק החילוף בכפל. בספר הקודם ראינו את חילוף המקום בכפל במשמעות של חילוף מקום המספרים בתרגיל. לדוגמה, בספר הראשון ראינו שכשיש 3 כלבים ולכל כלב יש 4 רגליים, אפשר לכתוב גם תרגיל כפל של  $3 \times 4$  וגם תרגיל כפל של  $4 \times 3$ . בשני התרגילים משמעות התפקיד של כל מספר לא השתנתה: 4 הוא מספר הרגליים של כל כלב ו-3 הוא מספר הכלבים. ראינו שאפשר לכתוב את הכופל בצד שמאל ואת הנכפל בצד ימין וההפך, ועדיין הכוונה לאותו מצב ולאותה תוצאה. בגלל חוק החילוף לא חשוב

איזה גורם מופיע קודם כי  $3 \times 4 = 4 \times 3$ .  
 כאן נעמוד על משמעות של חוק החילוף בכפל – חילוף תפקידי הגורמים בתרגיל. גם כשמחליפים את תפקידי הכופל והנכפל – המכפלה לא משתנה.  
 המחשת הכפל בשתי היחידות האלה נעשית בעזרת מערכים – חפצים מסודרים בשורות ובטורים. בכל מערך כזה אפשר להסתכל על מספר החפצים בכל שורה ועל מספר השורות, וכך גם על מספר החפצים בכל טור ועל מספר הטורים.

## יחידה 20

### פתיחת השיעור:

**קבוצת מורה:** המורה יכולה לשבת עם קבוצה ולעסוק בפתרון בעיה מילולית, המורכבת מ-2 תרגילי כפל ותרגיל חיבור אחד. בקבוצה הקטנה המורה תיראה כיצד הילדים פועלים, האם הם יכולים להתמודד עם מורכבות הבעיה? המורה תעזור ותנחה לפי הצורך.  
 לפני השיעור כדאי למורה להכין על הלוח או על שקף או על כל דבר אחר המתאים להמחשה מערך של חפצים. יש להפנות את תשומת לבם של הילדים לכך שבכל שורה יש מספר שווה של חפצים, ולכן אפשר להתאים לציור הזה תרגיל כפל: מספר השורות כפול מספר העצים בכל שורה.  
**קבוצת מורה:** המורה יכולה לשבת עם קבוצה ולעסוק בפתרון בעיה מילולית המורכבת מ-2 תרגילי כפל ותרגילי חיבור אחד. בקבוצה הקטנה המורה תראה כיצד הילדים פועלים. האם הם יכולים להתמודד עם מורכבות הבעיה? המורה תעזור ותנחה לפי הצורך.  
**פעילות 1, 2, 3** יפתרו כמו בדוגמה שבספר בכוחות עצמם.  
**בפעילות 4** – יש כבר התחלה של ביסוס עובדות היסוד של הכפל. על ידי צביעה של כפולות 4 בלוח-99 (לוח 100). אפשר לראות דוגמה של כפולות 4 על לוח ה-99:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

**פעילות 5 – שיעורי הבית:** עוסקים בביסוס השליטה בעובדות היסוד של החיבור. פותרים תרגילי חיבור עם סכומים מעל 10 ותרגילי חיבור עם נעלם.

## יחידה 21

ביחידה זו ממשיכים לבסס את עקרון החילוף על דוגמאות, שבהן תפקיד המספרים בתרגיל הכפל מתחלף.  
**בפתיחת השיעור** כדאי למורה להציג לפני הילדים את המערך שבעמוד 64 בספר, שכבר הוצג לפניו בשיעור הקודם, ולהפנות את תשומת לבם לעובדה שהחפצים מסודרים גם בטורים,

ושמספר החפצים בכל טור שווה. אפשר, לשם הבהרה, להקיף בקו את טורי החפצים ולראות שגם כאן מתאים תרגיל כפל: מספר הטורים כפול מספר העצים בכל טור.

**בפעילות 1** – על הילדים לראות **במעריך אחד של חפצים** גם תרגיל שבו יש התייחסות למספר החפצים בכל שורה ובכמה שורות כאלה, וגם למספר החפצים בכל טור ובכמה טורים כאלה. סדר רישום המספרים בתרגיל אינו משנה, אף שבדוגמה המספר הראשון מצביע על מספר השורות או על מספר הטורים. החשוב הוא שהילדים יבחינו בין תפקידי המספרים: מספר החפצים בכל שורה/טור, ומספר השורות/הטורים.

אם הילד כותב  $4 \times 3$  ומתכוון לשורות, חשוב לקבל את התשובה כנכונה.

למרות שמבחינת ערך המכפלה, החלפת הכופל בנכפל והנכפל בכופל אינה משנה, בחיי היומיום יכול להיות הבדל משמעותי בין שני המצבים. במשחק כדורסל אחד, 5 שחקנים קלעו לסל, כל אחד 2 סלים. במשחק אחר 2 שחקנים קלעו לסל כל אחד 5 סלים. תוצאת המשחק שווה מקליעות אלו. אם נרצה לבחור מי שחקן טוב יותר יש כאן בהחלט הבדל.

כלומר, יש חשיבות בחיי היומיום ובסיטואציות כפל שונות להבדל הקיים בין המצבים. שני המצבים אינם בהכרח זהים.

**פעילות 2** – מדגישה את ההבדל בחיי היומיום בין שני מצבי הכפל של הילדים ואת אופן אכילת התפוזים שלהם. בנושא זה עוסק הדיון עם המורה. אפשר אולי לספר לילדים את הסיפור על שתי המשפחות ועל תנאי הדיור שלהן.

**פעילויות 3 ו-4** – מחזקות את ההבדל במצבים של חוק החילוף בחיי היומיום, שבהם מתחלפים תפקידי הגורמים בשאלה בשני המצבים.

גם כאן סדר רישום המספרים בתרגילי הכפל אינו חשוב. חשוב להבחין בין תפקיד המספרים. יש לילדים מקום לרשום בכל מצב את תפקיד המספרים.

## יחידות 22 – 23

ביחידות 22 ו-23 מתחילים לכוון לקראת שליטה במיומנות הכפל, עובדים על כפולות 2 ו-3 בצד פעילויות נוספות.

## יחידה 22

**פתיחת שיעור:** ביחידה זו עוסקים בכפולות 2 ובביסוס נוסף של חוק החילוף. בפתיחת השיעור כדאי להכין את התלמידים לקראת פעולות רישום תרגיל לסדרה התחתונה שבועמוד 71. אפשר לבקש מהם להסתכל בסדרה ולראות שיש חלק קבוע למטה – שלוש משבצות – החוזר בכל המגדלים. נוסף על כך יש חלק שמשתנה – בחלק המאונך של המגדל. אפשר להראות איך רושמים תרגיל מתאים. במגדל השלישי משמאל אפשר לרשום  $2 + 3$ . (3 למטה ועוד 2 ריבועים למעלה). אפשר לרשום את התרגיל הבא בתור. אפשר לשאול איזה תרגיל יהיה הראשון? כאן רואים שלא הוספנו ריבועים לחלק העליון, ושהתרגיל יהיה  $0 + 3$ .

אם המורה רוצה, אפשר לתת דוגמה או שתי סדרות דומות נוספות שיש בהן חלק קבוע וחלק משתנה. אפשר לתת דוגמאות לסדרות נוספות. ילדים חזקים יכולים לחבר בעצמם עוד סדרות, לרשום להן תרגילים ולתת אותן לילדים אחרים. ישנן דוגמאות בעבור הילדים בתצלומים בסוף המדריך. לדוגמה, מגדל עומד קבוע וחלק ימני היוצא מהמשבצת התחתונה שלו גדל והולך.

**בדיון עם המורה** כדאי להפנות את הילדים להסתכל בספר בעמוד 70. מובאים שם שני מצבי כפל, שבשניהם 2 ו-5 הם הגורמים. במצב הראשון 2 הוא מספר העצמים בקבוצה ו-5 הוא מספר הקבוצות, במצב השני 2 הוא מספר הקבוצות ו-5 הוא מספר העצמים בכל קבוצה. זו דוגמה לחילוף תפקידים של הגורמים (המספרים בתרגיל הכפל). זה הרעיון המודגש כאן. מקום הרישום של הגורמים בתרגיל אינו חשוב (כלומר, איזה מספר מופיע בהתחלת תרגיל הכפל ואיזה בהמשך).

לכל מצב אפשר לרשום שני תרגילים שבהם המספרים מחליפים מקום אבל התפקידים נשארים שווים.

**פעילות 1** (עמוד 69) – הילדים יכולים לרשום בעצמם את עובדות כפל 2, כאשר לפנייהם ציורי עצמים בזוגות וציון מילולי שמדובר כאן על כפל קבוצות של 2 איברים.

בהמשך השיעור, **בפעילות 1** (בעמוד 71), יש שש שאלות כפל פשוטות שכולן עוסקות בכפל בכפולות של 2. כאן 2 הוא לפעמים מספר הקבוצות ולפעמים גודל הקבוצה.

**בפעילות 2** – הילדים עוסקים בסדרות. מיומנות הפעילות בסדרות כוללת, בראש ובראשונה, את פיצוח חוקיות הסדרה. אחרי הפיצוח הזה אפשר להמשיך אותה.

**בפעילות א'** – הסדרה היא סדרה עולה פשוטה. יש לנו 4 ריבועים. בהתחלה הם ריקים, אחר כך מתמלאים ריבוע אחד, שניים, שלושה וארבעה, והסדרה חוזרת על עצמה.

**בפעילות ב'** יש מספר קבוע 3 שאליו מוסיפים 1, 2 וכן הלאה ריבועים. כאן הילדים מתבקשים לאחר הדגמה חלקית לא רק להשלים את הסדרה, אלא גם לכתוב תרגיל מתאים לכל מצב שבה. בתרגיל מופיע ה-3 שהוא מספר קבוע, ובכל פעם נוסף לו מספר אחר (3 + 0, 3 + 1, 3 + 2, 3 + 3) וכן הלאה.

קשה קצת לראות את התרגיל הראשון של 3 ועוד 0. אפשר לחזור אליו אחרי שרואים את התרגילים השני והשלישי. אם תלמיד לא רואה את האפשרות של 3 + 0, אין לכך חשיבות כרגע.

בפעילויות חקר בעמודים 72–73 יש התייחסות למבנה המספר העשורי בדרך שונה מזאת שהילדים פעלו בה בעבר. לעשרת יש תיאור גרפי שאינו מזכיר בצורתו או בגודלו עשרת. זו מעין הפשטה של המושג עשרת, ולפי ההפשטה הזאת הילדים צריכים תחילה לתרגם מציון למספר, ובחלק השני של הפעילות לתרגם מספרים לציור מופשט. אפשר להציע לילדים לעבוד בזוגות בפעילויות האלה.

## יחידה 23

אפשר לפתוח את השיעור בניתוח הסדרה מהשיעור הקודם, ולבקש מהילדים להסביר איך מצאו את חוקיות הסדרה.

**פעילות 1** – בהמשך השיעור יש התייחסות נוספת לכפולות 2. למעשה, הפעילות הזאת היא פעילות חילוק בלי לקרוא לה בשמה. החילוק מובא כאן ככפל עם גורם חסר, דבר היכול לעזור לילדים להבין את הקשר בין פעולת הכפל לפעולת החילוק.

**פעילות 2 ו-3** – את כפולות 3 בפעילות הרמזורים יוכלו הילדים לעשות בעצמם בקלות. הפעילות דומה לזאת שנעשתה בכפולות 2.

**פעילות 4** – בפתיחת הפעילות הילדים צובעים את כפולות 3 בלוח ה-100. פעילות זו היא הכנה להמשך הפעילות: איך הצביעה בלוח ה-100 מאפשרת בעצם לבצע פעילות חילוק? שוב, מבצעים זאת בלי לקרוא לפעולה בשם חילוק, אלא כפל שחסר בו אחד הגורמים.

איך אפשר לראות בלוח ה-100 ש:  $18 = 3 \times 6$  – קופצים בכל פעם קפיצות של 3. כשמגיעים ל-18, רואים כי 6 משבצות כבר צבועות. כך גם בתרגיל  $27 = 3 \times 9$ .

27 נמצא במשבצת התשיעית של קפיצות של 3.

**הערה:** כדאי להפנות את תשומת לבם של הילדים לכך שיש כבר קפיצה אחת עד לריבוע הצהוב הראשון של המספר 3.

**בסעיפים ג' ו-ד'** הילדים צריכים למצוא בעצמם, בעזרת לוח ה-100, את הגורם השני. פעילות זו, והבנתה, צריכות להיעשות תוך כדי דיון עם המורה.

**פעילות 5** – את ריבועי הקסם רצוי לפתור בדרך של ניסוי. כדאי להתחיל את ריבוע הקסם יחד עם הילדים כדי לנסות בתוך כדי עבודה משותפת את דרך העבודה.

## תשובות:

4, 3, 8	ריבוע הקסם השני:	6, 7, 2	ריבוע הקסם הראשון:
9, 5, 1		1, 5, 9	
2, 7, 6		8, 3, 4	

## יחידה 24

### פתיחת שיעור:

נרשום על הלוח את סדרת המספרים הבאה:

5      10      15      20      25

אילו דברים מעניינים אפשר לומר על המספרים האלה?

אפשר להגיע לרעיונות הבאים:

א. קפיצות או הפרשים של 5.

ב. מספר אחד זוגי, השני אי-זוגי, כך לסירוגין.

ג. כולם מתחלקים ב-5 או שלכולם אפשר לבנות תרגילים שיש בהם 5. לדוגמה:

$5 + 5$        $5 + 5 + 5$        $5 + 5 + 5 + 5$

אפשר לרשום גם בכפל:  $2 \times 5$   $3 \times 5$   $4 \times 5$  וכו'.

ה. אפשר להמשיך את הסדרה או לתת לילדים להמשיך את הסדרה במחברת, כולל תרגילי החיבור והכפל.

ו. אפשר להתבונן במספרים ולמצוא שתי סדרות: אחת של עשרות שלמות והאחרת של מספרים המסתיימים ב-5, כאשר ההפרשים הם 10 בין מספר למספר.

**פעילות 1** – הילדים ישלימו את הסדרה בקפיצות של 5:

5   10   15   20   25   30   35   40   45   50

**פעילות 2** – נרשום תרגילי כפל לכפולת 5 לפי הסדר:  $1 \times 5$ ,  $2 \times 5$ ,  $3 \times 5$

וכן הלאה. אפשר לרשום גם הפוך, כפי שלמדנו בחוק החילוף  $5 \times 4$ ,  $5 \times 3$

**פעילות 3** – **תשבץ כפל**: כדאי לעשות יחד עם הילדים את **פעילות 1**. הילדים עוסקים שוב בתשבץ, אבל הפעם זה תשבץ בכפל. למעשה, זהו שיבוץ בלוח כפל קטן שהילדים עדיין אינם מכירים. מבחינה מתמטית יש כאן עיסוק בכפולות של 3.

פעילות זו יש לעשות יחד עם המורה. לכן כדאי למורה להכין מבעוד מועד תשבץ כזה במספרים אחרים בכפולות 3, ולנסות למצוא בעזרת הילדים את הגורם השני החסר. הילדים עדיין לא למדו את המושג גורם. אפשר לומר להם שלמספרים בתרגיל כפל קוראים גורמים. אפשר גם לא להשתמש במושג גורם אלא בביטוי "המספר השני", כפי שזה נעשה בספר. אחרי שמוצאים את המספר השני, פשוט יש לבצע פעולת כפל.

**פעילות 4** – נספור בעזרת האצבעות בקפיצות של 5. יש להדגיש שכל קפיצה או כל מעבר מאצבע לאצבע הם כפולה נוספת של 5.

לדוגמה: אצבע אחת  $1 \times 5$

2 אצבעות  $2 \times 5$  וכן הלאה...

בסעיף א' – הילדים יבינו ש-3 אצבעות פירושו 3 קפיצות  $3 \times 5$  ולכן 15.

כך גם לגבי ב':  $5 \times 5$  הן 5 קפיצות של 5 ולכן 25. בדרך המחשה זו ימצאו הילדים את הקשר בין מספר הקפיצות לתרגיל הכפל.

**פעילות 5** – כפולות 10 – נשלים את הסדרה:

10   20   30   40   50   60   70   80   90   100

**פעילות 6** – כוללת פתרון תרגילים שבהם יכתבו הילדים את כפולות ה-10, וכן חיזוק ההבנה של



חוק החילוף.

$10 \times 5$ ,  $10 \times 4$  וגם  $10 \times 1$ ,  $10 \times 2$ ,  $10 \times 3$

**פעילות 7** – נסתכל בטורי המכפלות ונגלה דברים מעניינים:

א. כל המספרים בכפולות 10 הם פי 2 מכפולות ה-5 המקבילות.

ב. מכפולות 5 הן לסירוגין: זוגי, אי-זוגי.

מכפולות 10 כולן זוגיות ומסתיימות ב-0.

**פעילות 8** – כדאי לעבור עם הילדים על סימן ההתחלקות ב-5 וב-10. לאחר שהילדים התבוננו בכפולות 5 ו-10 בפעילות 6, אפשר לסכם את סימן ההתחלקות. אפשר לעבור אתם על הכתוב בעמוד 72.

**פעילות 9** – פעילות נוספת לפיתוח תובנה מתמטית וחוש למספרים. נבחין בקשר בין כפולות 5 לכפולות 10. בשני התרגילים התוצאה זהה. כאשר כופלים גורם אחד ב-2 ומחלקים את הגורם השני ב-2 – התוצאה נשמרת.

א.  $6 \times 5 = 30$

$3 \times 10 = 30$

**פעילות 9** – אפשר לתת בשיעורי בית.

## יחידה 25

**פתיחת שיעור:** אפשר לפתוח את השיעור בתעודת זהות למספר. ניזכר בכל המושגים שהכרנו עד היום:

חד-ספרתי, דו-ספרתי, תלת-ספרתי, זוגי, אי-זוגי (כאשר נתמקד בחילוק לשתי קבוצות שוות), המספר הקודם, המספר העוקב. אפשר לשאול על כל המספרים הקטנים מ-, או כל המספרים הגדולים מ-, אפשר לשאול כמה עשרות יש בכל המספר, ולפתור תרגילי חיבור חיסור ואולי גם כפל.

**בספר:** דיווח של הבעיה המילולית מיחידה מס' 20. רצוי שכמה ילדים ידווחו לכיתה על הדרך שבה פתרו את השאלה בקבוצת המורה במהלך השבוע. בספר מובאות דרכי פתרון של שני ילדים. כדאי להבהיר את דרכי הפתרון שהובאו בספר ולהשוותן לדרכי הפתרון של הילדים.

**הדרכים המובאות הן: ילד א'** – רישום שני תרגילי כפל ושימוש באמצעי המחשה לייצוג הילדים והמכוניות. את ההמחשות תירגמו לשני תרגילי שרשרת ואחר כך חיברו את שתי המכפלות. מי שפתר כך הבין את סיטואציית הכפל.

**ילד ב'** – הדרך השנייה היא דרך מנטלית של חישובים בעל פה. נרשמו תרגילי הכפל המתאימים. פתרון תרגילי הכפל נעשה על ידי שימוש אינטואיטיבי בחוק הפילוג. את שתי המכפלות החלקיות חיברו ואחר כך חיברו את שתי התוצאות. כדי לפתור את התרגיל 5 פעמים 4, הילד פותר על ידי חיבור פעמיים 4 ועוד פעם פעמיים 4 ועוד פעם אחת 4. גם את התרגיל 4 כפול 3 הילד פותר על ידי חיבור פעמיים 3 ועוד פעמיים 3. הדרך של הכפלת מכפלה מוכרת או של לקיחת חצי מכפלה מוכרת, עוזרת בחישוב בעל פה של מכפלות. גם אם הילד עדיין אינו זוכר את כל העובדות, הוא יכול להתחיל להתבסס על עובדות שכבר מוכרות לו.

**פעילות 1** – נרשום את כפולות 4.

**פעילות 2** – נשלים את הטבלה לפי הדוגמה.

**פעילות 3** – שאלות מילוליות בכפל שאפשר לפתור אותן גם בחיבור. שאלה ג' היא שאלת חילוק. אפשר לפתור אותה גם על ידי חיבור חוזר או כפל. שאלה ד' היא שאלה המורכבת משלבים אחדים. **תשבץ כפל** – הילדים ימצאו שלשות של מספרים המרכיבים תרגילי כפל ומכפלות כמו בדוגמה:

$5 \times 4 = 20$

אין סדר מיוחד לתרגילים המופיעים בתשבץ. מחפשים לאורך ולרוחב.

## יחידה 26

נושא היחידה: כפולות 6.

**פתיחת שיעור:** נצייר את התשבץ הבא על הלוח:  
נמלא יחד עם הילדים את הטבלה.  
לאחר שהשלמנו את הטור השמאלי בטבלה  
נשלים את שאר הטורים  
אפשר לתת טבלה נוספת עם כפולות 4.

X	1	4	3
—			9

### בספר:

**פעילות 1** – השלמת סדרה: כפולות 6, קפיצות של 6. הילדים יוכלו להיעזר בלוח הכפל.  
**פעילות 2** – הילדים ישלימו את תרגילי הכפל, בתוך כדי יישום חוק החילוף בכפל, שכבר הזכרנו בעבר, ולפיו אפשר לרשום את 6 כגורם ראשון או שני. מדי פעם נרשום את 6 כמספר הראשון בתרגיל כדי להרגילים שלא תמיד המספר הראשון מראה את מספר הקבוצות, ושמותר להחליף את סדר המספרים בתרגיל הכפל. הילדים צריכים להבין במקרה כזה ש-6 הוא מספר הנקודות בכל קבוצה, ולבדוק כמה קבוצות יש כדי להשלים את המספר השני. לדוגמה, בציור של 5 קבוצות ה-6 רשום קודם. התרגיל יהיה  $5 \times 6$  ומשמעותו היא שיש 6 נקודות בקבוצה ויש 5 קבוצות.  
**פעילות 3** – הילדים יפתרו את הבעיות במחברת ויציגו את דרך הפתרון. אין צורך, כמובן, להלאות את הילדים בהעתקת הבעיות למחברת.  
**פעילות 4** – תשבצי כפל כפי שעשינו בפתיחת השיעור.

## חילוק – יחידות 27 – 32

כאשר מתייחסים לחילוק (במספרים טבעיים) יש שתי משמעויות: חילוק לחלקים וחילוק להכלה.  
**חילוק להכלה** – דוגמה לשאלה:

15 ילדים הסתדרו 5 ילדים בכל מעגל. כמה מעגלים יש?  
בשאלה זו נתון המספר הכולל של הילדים וכן נתון כמה ילדים יש בכל קבוצה. צריך למצוא את מספר הקבוצות.

**חילוק לחלקים** – דוגמה לשאלה:

15 ילדים הסתדרו ב-5 קבוצות. בכל קבוצה מספר שווה של ילדים. כמה ילדים בכל קבוצה?  
בשאלה זו נתון המספר הכולל של הילדים וכן נתון כמה קבוצות יש. צריך למצוא כמה ילדים יש בכל קבוצה.

**דרכי פתרון של ילדים:** אם ילדים ניגשים לפתור את שני סוגי הבעיות האלה בעזרת חפצים (ב"ייצוג ישיר"), מבנה השאלה בדרך כלל משפיע על דרך הפתרון. **בחילוק להכלה** הילד יכול לפתור את השאלה המוצגת על ידי כך שייקח 15 חפצים, וישים 5 חפצים בכל פעם כדי לסמל את הילדים בכל קבוצה, עד שאין לו עוד חפצים. לאחר מכן הוא מונה את מספר הקבוצות שנוצרו.  
כדי לפתור שאלה של **חילוק לחלקים** בעזרת חפצים, בדרך כלל ייקח הילד 15 חפצים, ישים חפץ אחד בכל אחת מ-5 הקבוצות, וכך חוזר חלילה עד שאוזלים החפצים. אחר כך הוא מונה כמה חפצים הצטברו בכל קבוצה. הפתרון בעזרת חפצים אינו קשה לילדים בשאלה כזאת, אך הציור שלו מסורבל ולכן עדיף שלילדים הזקוקים לעבודה מוחשית יפתרו בעזרת חפצים ולא בעזרת ציור. בפתרון בעיה של **חילוק להכלה** גם הציור קל, ולכן השתמשנו בדרך זו רבות בפרק הנוכחי. הילדים יכולים להקיף את הקבוצות השוות.

לשתי השאלות מתאים לרשום את התרגיל  $15 : 5 =$

בפרק התחלנו בנושא **מחילוק להכלה** ובהמשך נעבור גם **לחילוק לחלקים**. הילדים אינם צריכים

לדעת את השמות "חילוק לחלקים" ו"חילוק להכלה", והם גם אינם נדרשים לדעת למיין את הבעיות לפי חלוקה זו.

## יחידה 27

ביחידה 27 מתוודעים הילדים לחילוק במשמעות של **חילוק להכלה** (כאמור, הילדים אינם צריכים להכיר שמות אלה).

**פתיחת שיעור:** המורה תחלק לכל קבוצה 20 פקקים. על הלוח נרשום את הבעיות הבאות:

א. למורה יש 20 פקקים. היא חילקה 5 פקקים לכל קבוצה, כמה קבוצות יש?

ב. למורה יש 20 פקקים. היא חילקה 4 פקקים לכל קבוצה. כמה קבוצות יש?

ג. למורה יש 20 פקקים. היא חילקה 2 פקקים לכל קבוצה. כמה קבוצות יש?

ילד אחד ירכז את רישום התשובות. בסיום הפעילות נכתוב את התשובות על הלוח, ונלמד לכתוב תרגילי חילוק מתאימים.

**בספר:**

**פעילות 1-2** – הילדים יפתרו את שאלות החילוק. הם יכולים להקיף את הילדים בציור ולרשום את התשובה במקום המתאים. הם מתבקשים להשלים את תרגילי החילוק, כפי שעשו קודם עם הפקקים.

**פעילות 3** – הילדים ינסו לחלק את 12 לקבוצות שוות, וירשמו ליד כל סעיף אם הצליחו.

**פעילות 4** – שיעורי בית, תרגילי חיבור ללא המרה ותרגילי כפל כולל עם נעלם.

## יחידה 28

בפתיחת השיעור אפשר לתת על הלוח סיטואציות בחילוק להכלה, לדוגמה:

א. 15 עפרונות ארוזים בחבילות של 5 בכל אריזה, כמה חבילות יש?

ב. 16 תפוזים חולקו לשקיות. בכל שקית 2 תפוזים, כמה שקיות יש?

ג. 12 מחקים ארוזים בחבילות של 6. כמה חבילות יש?

במרכז השולחן כדאי לשים פקקים. הילדים יעבדו בזוגות או בשלשות וירשמו את תשובותיהם. בסוף הפעילות תאסוף המורה את התוצאות ותרשום על הלוח תרגילי חילוק מתאימים.

כדאי להפנות את הילדים לדוגמה בספר, ובה שאלת בקבוקי הדבק והדגמה של פתרון ורישום תרגיל חילוק מתאים. יש גם הדגמה לאופן הרישום של תפקידי המספרים בתרגיל ובשאלה.

ההדגמה תעזור לילדים לגשת לשאלות דומות בפעילויות שבספר.

בהמשך תשב המורה בקבוצת מורה, שתעסוק בשאלת שברים.

**בספר:**

**פעילות 1** – העבודה זהה לזאת שנעשתה בפתיחת השיעור. הילדים ירשמו ליד כל מספר את תפקידו בתרגיל, ירשמו תרגיל חילוק ויפתרו.

**שיעורי הבית** – גם הם עוסקים באותו נושא.

## יחידה 29

**פתיחת שיעור:** תעודת זהות למספר נמוך, 24 למשל, והילדים יאמרו את כל מה שהם יודעים עליו. אפשר להוסיף סיפור: הלכתי לקנות פיצה והמוכר אמר לי שחצי פיצה עולה 24 שקלים, אז כמה עולה פיצה שלמה?

$24 + 24 = 48$ : רצוי לכתוב את תרגיל החיבור על הלוח, כולל דרך החישוב.

$20 + 20 = 40$  ועוד  $8 = 4 + 4$  יחד 48. ואפשר גם לכתוב שחצי של 48 זה 24 או 48 לחלק ל-2 זה 24.

**בספר:**

ביחידה זו הילדים ממשיכים להתנסות במצבי חילוק להכלה וברישום תרגילי חילוק.

**פעילות 1** – הילדים יתנסו בחילוק 24 שתילים, בכל פעם לכמות שווה אחרת של שתילים בעציץ,

וייחשפו בדרך זו לגורמים של 24.

**פעילות 2** – בפעילות זו הילדים צריכים "לתרגם" בעצמם תרגיל חילוק לציור מתאים, ולפתור את התרגילים. ניתן סיפור מסגרת על אריזת עפרונות בחבילות שוות כדי לתת משמעות לתרגילי החילוק.

### יחידה 30

ביחידה זו הילדים מתוודעים לראשונה לחילוק לחלקים.

#### פתיחת השיעור:

נרשום על הלוח את התרגיל:  $6 = \underline{\quad} : 12$  ונבקש מהילדים לחבר לו בעיה מילולית. לדוגמה: למורה 12 דפים. היא שמה 6 דפים בקבוצה. לכמה קבוצות הספיקו הדפים? (חילוק להכלה) או: למורה 12 דפים, היא חילקה אותם ל-6 קבוצות. כמה דפים בכל קבוצה? (חילוק לחלקים) אפשר לתת עוד שני תרגילים שהתלמידים יחברו להם שאלות בחילוק.

#### בספר:

**פעילות 1** – המעגלים שאליהם יחלקו את הילדים לקבוצות שוות, מדגימים את החילוק לחלקים. לכל אורך היחידה מסומן מספר הקבוצות השוות (ציורי הצנצנות שאליהן יש לחלק את הסוכריות). הציור גם עוזר לילדים להבין את משמעות השאלה וגם מאפשר להם לעבוד עם חפצים ולהניח אותם בתוך המעגלים אחד אחד, כפי שילדים צעירים רגילים לעשות (פירוט אפשר לראות בהקדמה לפרק). הילדים יפתרו את השאלות בתוך כדי שימוש בציור.

**פעילות 2** – חילוק לחלקים. הילדים יחלקו את הסוכריות בין הצנצנות שווה בשווה, וירשמו תרגיל מתאים.

#### חקירת מספר 45:

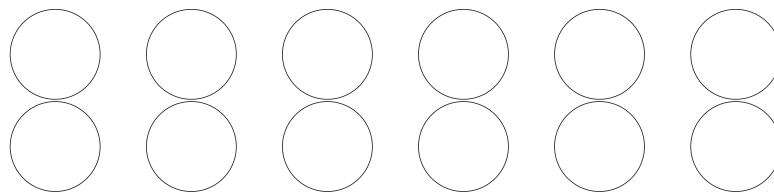
נוסף על הפעילויות המוצעות לחקירת המספר, אפשר להגיע ל-45 בקפיצות של 5 (9 קפיצות). אפשר לשאול: כמה חסר כדי להגיע ל-100?

### יחידה 31

ביחידה זו מודגש קשר ההפיכות שבין כפל לחילוק. לאותה סיטואציה אפשר לחבר לשלושת המספרים 12, 3, 4 שאלות כפל וחילוק, חילוק לחלקים וחילוק להכלה.

#### פתיחת שיעור:

אפשר לצייר על הלוח 12 כדורים מחולקים לקבוצות של 2:  
לציור זה נחבר שאלת כפל ושתי שאלות חילוק, כמו בספר בפעילות 3, בעמוד 106.



לדוגמה, שאלת כפל:

שמו 2 כדורים בכל קופסה. היו 6 קופסאות. כמה כדורים היו בכל הקופסאות? השאלה הראשונה (חילוק לחלקים):

היו 12 כדורים. חילקו אותם שווה בשווה ל-2 קופסאות, כמה כדורים בכל קופסה? השאלה השנייה (להכלה): היו 12 כדורים. שמו בכל קופסה 2 כדורים. בכמה קופסאות שמו כדורים?

#### בספר:

**פעילות 1** – ניתנות שלוש שאלות, שאלת כפל ושתי שאלות חילוק, המתאימות לשלושת המספרים

3, 4 ו-12. באמצעות פתרון השאלות יבחינו הילדים בקשר הקיים בין המספרים למצבים. הם יראו שאפשר לכתוב תרגיל חילוק לכל אחת משתי שאלות החילוק.

**שאלה א'** היא **שאלת חילוק לחלקים**. יודעים את מספר הקבוצות השוות. צריך למצוא כמה יש בכל קבוצה.

**שאלה ב'** היא **שאלת חילוק להכלה**. יודעים כמה פרחים בכל קבוצה, וצריך למצוא כמה קבוצות יש. **שאלה ג'** היא **שאלת כפל**. יודעים את מספר הקבוצות השוות, יודעים כמה קבוצות יש, וצריך למצוא את מספר כל הפרחים.

**בפעילות 2** – הילדים עושים אותה פעילות כמו ב-1 תוך מתן תשומת לב לנתונים ולהחלטה איזה תרגיל יש להתאים.

**פעילות 3** – הילדים יחברו שאלות כפל וחילוק כפי שעשינו בפתיחת השיעור. הם נדרשים לחבר לפחות שאלת חילוק אחת. שאלת החילוק מהסוג השני מסומנת כאתגר, וייתכן שלא כל הילדים יוכלו להתייחס גם אל שתי שאלות החילוק האפשריות.

## יחידה 32

### פתיחת שיעור:

כהכנה לפעילות 1 אפשר לשאול את השאלה הבאה:

6 ציפורים הסתדרו ללינת לילה בקבוצות שוות. כמה ציפורים יש בכל קבוצה?

כאן אפשר לדבר עם הילדים על כך שלציפורים יש אפשרויות שונות להסתדר בקבוצות שוות.

**פתרון:** האפשרויות הן: 2 קבוצות של 3

3 קבוצות של 2

קבוצה אחת של 6

6 קבוצות של 1

**בספר:** אותה פעילות עם 24 ציפורים. האפשרויות הן:

קבוצה אחת של 24      6 קבוצות של 4

2 קבוצות של 12      8 קבוצות של 3

3 קבוצות של 8      12 קבוצות של 2

4 קבוצות של 6      24 קבוצות של 1

ילדים חזקים יכולים למצוא את כל האפשרויות ללא שום קושי. ילדים מתקשים ימצאו כמה מבין האפשרויות.

**פעילות 2** – כוללת תרגילים שבהם נמחקה ספרת היחידות, וצריך להשלימה. התרגילים הם ללא המרה. רצוי לתת לילדים להתנסות בעצמם במציאת הספרה.

זאת אחת האסטרטגיות האפשריות:

$$34 + 2 \underline{\quad} = 57$$

תחילה נחשב את העשרות  $30 + 20 = 50$

למספר שקיבלנו נוסיף את היחידות שיש לנו:  $50 + 4 = 54$

כעת נראה כמה חסר לנו כדי להגיע לסכום הרשום:  $54 + \underline{\quad} = 57$

**פעילות 3** – פתרון שאלות כפל וחיבור פשוטות במחברת.

**פעילות 4** – בעיית אתגר לא שגרתית. רצוי לעבוד בזוגות. אפשר לצייר את הרגליים ולהקיף אותן או להשתמש באמצעי המחשה. אפשר לפתור בניסוי וטעייה או בדרכים שיטתיות יותר.

בחצר 10 רגליים. כמה כלבים וכמה ברווזים בחצר?

יש שלוש אפשרויות והן:

כלב – 1 ברווז – 3 (4 רגליים ו-3 פעמים 2)

כלב – 2 ברווז – 1 (8 רגליים ל-2 כלבים ו-2 רגליים לברווז אחד)

ברווזים – 5 (10 רגליים ל-5 ברווזים)

**פעילות 5 – דיון עם המורה:** המורה תערוך דיון על פתרון בעיית השברים שפתרו הילדים בקבוצת המורה במהלך אותו שבוע. ילדים יכולים לדווח על דרך הפתרון שלהם. כדאי להשוות לדרכים המוצגות בספר. אפשר להראות איך כותבים חצי גם במספר. הילדים אמורים להכיר זאת כבר מכיתה א'.

2 ילדים חילקו ביניהם 7 תפוחים. כמה קיבל כל אחד מהם?  
בהצגת האסטרטגיות יש לשאול את התלמידים מה היתה הדרך שהילדים השתמשו בה? מה היה השלב הראשון, השני וכדומה.

**פעילות 1 – פתרון תרגילים עם נעלם שבהם ספרת היחידות לא השתנתה (מוסיפים עשרות שלמות למספר).** חשוב שהילדים ימצאו את הדרך הקלה להם בפתרון תרגילים אלה. אפשר לקפוץ על לוח-100, ואפשר להתייחס לתרגיל הראשון בטור ולפתור לפיו את שאר התרגילים. אם בתרגיל הבא צריך להוסיף 30,  $68 = 38 + \underline{\quad}$  כמה יש להוסיף לתרגיל  $68 = \underline{\quad} + 48$  ?

**בפעילות 2 –** נמחקה ספרת העשרות. הילדים ישלימו את הספרות החסרות. אולם צריך לשים לב שבכל המספרים ספרת היחידות תשלים ל-10, ולכן צריך להוסיף עשרת אחת פחות מאלה שהוספנו לעשרות הקיימות. היחידות יצרו עשרת נוספת. כדאי לדון על כך עם הילדים. הפעילות אתגרית.

**פעילות 3 –** השלמת סדרות בקפיצות של 1 ושל 10 (אחורה או קדימה).

**פעילות 4 –** שאלות מילוליות בהקשר של חנות. חלק מתרגילי הכפל הנדרשים כאן הם כפל של מספר חד-ספרתי בדו-ספרתי. התרגילים אינם קשים והם כופלים ב-11 או ב-12. אפשר לפתור אותם בעזרת פילוג או בדרכים אחרות.

**פעילות 5 –** תרגילי חיסור בעשרות שלמות, ותרגילי חיסור מספר חד-ספרתי ממספר דו-ספרתי (ללא פריטה). פעילות זו יכולה להתאים גם לשיעורי בית.

**פעילות 6 –** תרגילי חיבור וחיסור עם המרה. הילדים יראו את הדרך שבה פתרו.

**פעילות 7 –** על הילדים רק להקיף בעיגול תרגילים שיש בהם צורך בפריטה. אין צורך לפתור.

אפשר לתת כשיעורי בית את פעילויות 11 ו 12

### יחידה 33

**היכרות עם** אמצעי המחשה של מאות בלבנים. אפשר להדגים (על מטול או בדרך אחרת) ש-10 לבנים של 10 שווים ללבנה אחת של מאה. הילדים יכולים לבדוק זאת עם הלבנים שלהם כל אחד במקומו. כדאי להדגים מנייה במאות שלמות עם הלבנים: 100, 200, 300 וכן הלאה. אפשר שילדים יחזיקו מספר מאות ומספר עשרות והילדים יתבקשו לומר איזה מספר הם מחזיקים. כדאי לחזור גם על מנייה בעשרות עם הלבנים. כדאי להראות איך הילד יכול לסמן סכמתית את המאה (ריבוע).

**עבודה בספר:** הילדים רושמים מספר (גם במילים) לכמות מאות בפעילות 1. בפעילות 2 צריך לרשום מספר המורכב ממאות ועשרות שלמות.

### יחידה 34

כדאי לחזור על **ספירה ומנייה בעשרות ובמאות שלמות**. אפשר לספור יחד. אפשר גם להתחיל סדרה ממספר מסוים. דוגמאות: נספור מ-10 עד 100 (או יותר ממאה): 10, 20, 30 וכן הלאה. נספור מ-100 במאות. נספור מ-500 במאות. לנסות לספור גם מעבר ל-900. האם הילדים ידעו שבספירה במאות אחרי 900 יבוא 1000? האם יוכלו להמשיך ולספור הלאה?

כדאי גם לזהות מספרים בעשרות ובמאות שלמות המוצגים עם הלבנים (כגון: 250, 360).

**עבודה בספר:** בפעילות 1 אפשר לתת לילדים לצייר במחברת לבנים של מאות ועשרות למספר. כותבים גם את המספר במילים. בפעילות 2 ממשיכים לתרגל את דרך רישום המספרים של מאות

ועשרות. צובעים את המספרים המתחבאים בציור ורואים איזה ציור מתקבל (פרפר). למספרים הכתובים במילים מתאימים את המספר הכתוב הרשום בציור.  
**פעילות 3** – הילדים יחלקו 48 שקלים בין 4 ילדים. אפשר להראות בספר אילו מטבעות יקבל כל ילד, כאשר כל אחד מקבל 12 שקלים.  
**פעילות 4** – אפשר לתת כשיעורי בית, תרגילי חיבור וחיסור עם פריטה והמרה.

### יחידה 35

**פתיחת שיעור:** מספרים במאות. בשלב זה יש לדבר על המרה. קודם דיברנו על המרה של יחידות, וכעת נדבר על המרה של עשרות. כדאי לשאול: איך ממירים בעשרות? כשיש 10 עשרות, נמיר אותם למאה אחת. הילדים יציגו באמצעי המחשה של לבנים 10 עשרות, ויראו שזה שווה ל-100. אפשר לשאול: כמה עשרות יש ב-100? כמה עשרות יש ב-120? כמה עשרות ב-90? כמה עשרות ב-110? וכן הלאה... אפשר לחוש לפי תגובות הילדים אם אפשר להעלות ל"כמה עשרות ב-200?" וכיוצא בזה. אפשר לשאול הפוך: יש לי 12 עשרות. על איזה מספר חשבת?

#### בספר:

בדוגמה יש ייצוג של מאות, של עשרות ושל יחידות, וכן רישום של מספר מתאים ללבנים.  
**פעילות 1** – הילדים יציירו באופן סכמטי את הייצוג של המאות, של העשרות ושל היחידות לפי הדוגמה.

**פעילות 2** – פתרון בעיות, חנות. שאלות כפל ושאלות המורכבות משלבים אחדים.

**פעילות 3** – תרגילי חיבור של מספר דו-ספרתי עם מספר חד-ספרתי, שיש בהם צורך בהמרה. רצוי שהילדים ישתמשו באסטרטגיית השלמה לעשרת הקרובה:  $37 + 7 = \underline{\quad}$ . הילדים יפרקו את 7 ל-3 ו-4 ויפתרו  $4 + 3 + 37 = \underline{\quad}$ . אפשר גם להיעזר בלבנים או ברצועות המספרים.

**שיעורי בית:** על הילדים לשאול את הוריהם באיזה חודש נולדו.

(עברי או לועזי, לפי מה שהמורה תחליט לגבי דרך ארגון הנתונים)

## חקר נתונים

**יחידות 36 ו-37** עוסקות בעיקר בחקר נתונים. בחלק מהפעילויות הילדים יאספו בעצמם את הנתונים וילמדו לשבצם בדיאגרמה, ובחלק מהפעילויות הנתונים נמצאים וגם אותם יש להכניס לדיאגרמה. כמו כן יתנסו הילדים בקריאת נתונים מתוך דיאגרמה קיימת.

### יחידה 36

פתיחת השיעור ליחידה זו נמצאת למעשה בספר. המורה והילדים מבצעים יחד את הפעילות. ביחידה הקודמת התבקשו הילדים לשאול את הוריהם באיזה חודש נולדו. בהתחלת השיעור כל ילד יאמר למורה באיזה חודש נולד. על פי הנתונים תחליט המורה אם להשתמש בטור החודשים העבריים או הלועזיים.

בהתאם לכך ירשמו הילדים בדיאגרמה שבתחתית העמוד את שמות החודשים, העבריים או הלועזיים.

#### בספר:

**פתיחת שיעור:** הילדים יעבדו עם המורה באיסוף הנתונים ובסיכומם בתוך הטבלה לפי ההצעות

שבספר. המורה תכין טבלת רישום המתארת כמה ילדים נולדו בכל חודש. כדאי להכין את הטבלה על בריסטול כדי שיהיה אפשר אחר כך לתלותה בכיתה. המורה תרשום ליד כל חודש את שמות הילדים שנולדו באותו חודש ואת מספר הילדים שנולדו בחודש זה. הילדים יעתיקו מספר זה לטבלה שבספר. אין צורך למלא את שתי הטבלאות. המורה תחליט אם אוספים נתונים לפי החודשים העבריים או הלועזיים ובהתאם לכך ימלאו הילדים את הטבלה המתאימה. בדיאגרמה למטה ירשמו הילדים את שמות החודשים (לגובה, מלמעלה למטה במשבצות הצהובות מפאת חוסר מקום). המורה תגיד להם אם לרשום חודשים עבריים או לועזיים. הילדים יכולים להעתיק את שמות החודשים מהטבלה העליונה. הילדים יצבעו עמודות בדיאגרמה לפי מספר הילדים שנולדו באותו חודש.

**בשאלה 2** מתחת לדיאגרמה, הכוונה היא לילדים שבאותו יום ממלאים את הטבלה, כלומר זה כולל רק את ימי ההולדת של הילדים שהגיעו היום לכיתה.

**חידודי מוח:** הילדים ישלימו בעיגולים את המספרים המתאימים, והתרגילים בצד יסייעו להם בכך. השאלות שאפשר לשאול הן: איזה מספר כפול 6 ייתן 18? וכך לגלות את שאר המספרים. אם הפעילות קשה מדי, רצוי לעודד את התלמידים לעשות לפחות את המשולש הראשון. אפשר להיעזר בלוח הכפל כדי לראות כפולות של 18, 15 וכן הלאה.

## יחידה 37

### פתיחת שיעור:

נחזור לדיאגרמה שביחידה הקודמת ונשאל את השאלות הבאות:

כמה ילדים נולדו בחודש דצמבר? (או בחודש עברי בהתאם לעבודה שנעשתה)

כמה ילדים נולדו בחודש \_\_ ?

באיזה חודש נולדו הכי הרבה ילדים?

באיזה חודש נולדו הכי מעט ילדים? (אולי יש חודש שבו לא נולד אף ילד)

### בספר:

**פעילות 1** – הילדים יוציאו נתונים מתוך הציור הנתון. תחילה נרשום את הנתונים כרשימה. אחר כך נכניס אותם לתוך דיאגרמה. הכוונה כאן גם לתרגל קריאה של דיאגרמה (כמובן, אפשר לענות על השאלות גם ישירות מהציור).

גם כאן אפשר לשאול:

איזה צבע מופיע הכי הרבה פעמים?

איזה צבע מופיע הכי מעט?

כמה ילדים היו בסך הכול?

**פעילות 2** – (מספור השאלה חסר בספר). נתונה דיאגרמה מוכנה, והילדים יענו על השאלות בהתאם. בשאלה 5 – כמה ילדים בכיתה א' – מניחים שכל ילד בחר דבר אחד, כך שכל הילדים זה סך כל הילדים שאכלו משהו בדיאגרמה.

**פעילות 3** – (מספור הפעילות חסר בספר). חידודי מוח: לפנינו רמזורים למכוניות שבכל אחד מהם 3 נורות, וכן רמזורים להולכי רגל שבכל אחד מהם 2 נורות. רצוי לומר לילדים שייתכן שיש כאן יותר מפתרון אחד. כדאי לתת דוגמאות אחדות כדי לעזור להם להתחיל לפתור. אם התקינו 2 רמזורים להולכי רגל ו-2 רמזורים רגילים, בכמה נורות השתמשו?

**האפשרויות** להתקנת הרמזורים הן:

6 רמזורים למכוניות.

4 רמזורים למכוניות ועוד 3 רמזורים להולכי רגל.

2 רמזורים למכוניות ועוד 6 רמזורים להולכי רגל.

9 רמזורים להולכי רגל.



אפשר להיעזר בפקקים. אפשר לעבוד בזוגות.  
יחידות 38 ו-39 עוסקות בחיבור במאות.

### יחידה 38

**פתיחת שיעור:**

נפתח ביחידות:

א. ספרת היחידות היא 4, ספרת העשרות היא 3 וספרת המאות היא 2.  
מהו המספר שחשבתי עליו? גם הילדים יכולים לשאול על מספר.

ב. סדרו את המספרים הבאים מהקטן אל הגדול:

125, 344, 250, 560, 789, 89, 400

ג. מהו המספר העוקב ל-342?

ד. מהו המספר הקודם ל-250?

**פעילויות 1 ו-2** – הילדים יציירו ייצוג בלבנים למספרים תלת-ספרתיים. גם כאן צריך להדגיש שיש לצייר ציור סכמטי.

### יחידה 39

**פתיחת שיעור:**

"חימום" מהיר בעל פה של חיבור מספרים במאות שלמות. אם הילדים מראים ידע ושליטה, אפשר להוסיף חיסור במאות או להוסיף מאות ועשרות. ראו בדוגמאות:

שלב א' – מספר תרגילים:  $100 + 300 = \underline{\quad}$ ,  $400 + 400 = \underline{\quad}$

שלב ב' – מספר תרגילים:  $250 + 400 = \underline{\quad}$ ,  $500 + 320 = \underline{\quad}$

שלב ג' – מספר תרגילים:  $500 - 400 = \underline{\quad}$ ,  $800 - 100 = \underline{\quad}$

**בספר:**

**פעילות 1** – פתרון תרגילים הכולל ייצוג סכמטי בלבנים. יש לשים לב שבתרגילים ט' ו-י' העשרות יוצרות מאה חדשה, ולכן כדאי אולי להתייחס אל שני התרגילים האלה כאל תרגילי אתגר.

**פעילות 2** – השלימו בדילוגים שווים.

**פעילות 3** – פתרון שאלות מילוליות. חשוב שהילדים יתעדו את דרך הפתרון שלהם במחברת.

**פעילות 4** – גלידות: הילדים יגיעו לתשובות המתאימות תוך כדי התנסות. גלידה יכולה להיות משני צבעים וגם משני כדורים בצבע אחד. כלומר, האפשרויות הן:

1. שוקו שוקו 2. וניל וניל 3. תות תות 4. שוקו וניל 5. שוקו תות 6. וניל תות.

### מצולעים יחידות 40 – 41

עד עכשיו הכירו הילדים מצולעים בצורה אינטואיטיבית: לפי מספר צלעות, לפי מספר קודקודים. ניתנו להם דוגמאות של מצולעים ולא מצולעים והם היו צריכים לזהות אותם. אפשר לראות את המצולע בצורה סגורה בעלת קטעים ישרים.

חשוב לשים לב לקושי שיש לילדים בזיהו קו או קטע משופע כקו / קטע ישר ("אלכסון" בשפה היום-יומית במשמעות של קו משופע בלשון הילד "אינו קו ישר"). אפשר לתת הסבר תיאורי של קו ישר: קו שמשרטטים אותו בעזרת סרגל, ואז יחול התיאור גם על קו משופע. אפשר להשתמש במילים "צלע" או "קטע" לתיאור הצלעות של המצולע. גם כאן, אפשר להראות שאת כל צלעות המצולע ניתן לצייר בעזרת סרגל.

בפתיחת השיעור, לפני המעבר לספר, כדאי לשוחח על מצולעים, לשרטט על הלוח או טוב יותר להביא שרטוטים בערך כמו בספר על מנת להזכיר לילדים מהו מצולע, ואז אפשר גם לתאר מצולע לפי ההצעה לעיל.

#### **יחידה 40**

ביחידה זו נחזק את הזיהוי וההיכרות עם המצולעים, הילדים יזהו מצולעים מבין צורות שונות.

**פעילות 1** – הילדים יקיפו צורות שהן מצולעים. (6 – צורות)

**פעילות 2** – בפעילות זו יש לילדים מחסן מילים לעזרתם, כמובן אפשר להשתמש בכל מילה יותר מפעם אחת,

הצעה: אפשר לבקש מהילדים לשרטט את הצורות ולתלות על הקיר בכיתה, אפשר לבקש מהילדים לעשות מחומשים או מרובעים או משולשים, או משושים שנראים אחרת, וגם אותם לתלות.

**פעילות 3** – הילדים יזהו את הצורות על פי מספר הצלעות ומספר הקודקודים של כל צורה. חשוב מאד לחזק את הקשר בין מספר הצלעות למספר הקודקודים במצולע. ולבקש תמיד מן הילדים כאשר הם מתארים משושה, למשל, לומר שזהו מצולע שיש לו 6 קודקודים ו-6 צלעות, ולא להסתפק במספר הצלעות בלבד.

**פעילות 4** – אפשר לעבוד בזוגות בפעילות זו, הילדים ימינו את הצורות בטבלה וידעו לנמק על פי ערכו את המיון,

בדיון חשוב להדגיש מיון על פי צלעות או קודקודים

#### **יחידה 41**

ביחידה זו נלמד מהי זווית ישרה בצורה אינטואיטיבית. בעזרת דף נייר אותו נצמיד לאחת מפינות השולחן.

חשוב לתת דוגמאות היכן אפשר למצוא זוויות ישרות בחפצים בסביבה הקרובה והרחוקה.

נכיר את המלבן והריבוע שלהם זוויות ישרות.

צריכים להיות מודעים לקושי של הילדים לקרוא לריבוע מלבן. קושי זה נעוץ בשלב התפתחות הילד בחשיבה גיאומטרית. לכן אין צורך להתעכב על נושא זה אלא רק לציין זאת, ו"המבין יבין".

**פעילות 1 ו-2** – הילדים יבדקו באילו חפצים בכיתה אפשר למצוא זוויות ישרות.

**פעילות 3** – הילדים יקיפו צורות שהן מלבנים.

**פעילות 4** – ציור

## מתמטיקה וחגים

בפעילויות לט"ו בשבט נמצאות שתי בעיות גדולות. הבעיות מוצעות לעבודה בקבוצה, ולאחריה צריכים לבוא דיון וסיכום.

**פעילות 1** – כדאי להתחיל את הפעילות הראשונה בחלק פרונטלי קצר שבו יודגש העניין שסך כל העצים שניטעו על ידי הבנים והבנות יחד הוא 30. כדאי שהילדים ייתנו דוגמה אחת או שתיים לאפשרויות הנטיעה של הבנים ושל הבנות, ורק אחר כך יעברו לעבוד בקבוצות וינסו לרשום את מרב האפשרויות.

האפשרויות הן:	בנים	בנות
	1	29
	2	28
	3	27
	4	26

וכך הלאה עד:

14	16
----	----

כאשר הילדים בקבוצות מסיימים את עבודתם, המורה תאסוף את התשובות ותרשום אותן בטבלה על הלוח. סדר הרישום לא יהיה לפי סדר מתן התשובות, אלא לפי המיקום המשוער בטבלה כפי שניתן בעמוד הקודם. כאשר יסתיימו תשובות הילדים, תישאל השאלה: האם אלה כל האפשרויות? אם הרישום על הלוח יתבצע לפי ההצעה, יכולה להסתמן תבנית שבה המספרים בטור הבנות יורדים ב-1, ומנגד המספרים בטור הבנים עולים ב-1. חוקיות זו יכולה להיות הכלי שבעזרתו ימלאו את כל המקומות הריקים בטבלה וייווכחו שאין עוד אפשרויות. אחרי שהטבלה התמלאה אפשר לשאול את הילדים מה המשותף לכל השורות – סכום העצים בכל שורה הוא 30. **הערה:** כמובן שמתמטית ישנה אפשרות של 0 ו-30 בסיפור. זה לא נראה כל-כך הגיוני אך אם התלמיד מציע את הפתרון אפשר לקבלו ואפשר גם לעורר את השאלה.

**פעילות 2** – בעיה א' היא בעיה דינמית של חיבור עם נעלם שבה שואלים על מצב השינוי. אפשר להתאים לה תרגיל חיבור עם נעלם או תרגיל חיסור.

**בעיות ב' ו-ג'** קשורות זו לזו. בעיה ב' היא בעיית כפל שבה כופלים 3 ב-15, ובעיה ג' היא בעיית המשך שבה הוסיפו עוד שורה. מעניין לראות אם הילדים יחשבו 4 כפול 15 מהתחלה או ישתמשו בתוצאה מסעיף ג', וכדי להוסיף עוד שורה רק יוסיפו 15 לתוצאה שקיבלו ב-ג'.  
**בעיה ד'** היא בעיית חיבור עם נעלם, כמו שאלה א'. המספרים קלים להוספה או להורדה. אפשר לכוון לרישום תרגיל:

$20 + \underline{\quad} = 45$ . יהיו ילדים שיראו זאת כתרגיל חיסור  $45 - 20 = \underline{\quad}$ . שני התרגילים מתאימים. יהיו ילדים שיפתרו בעל פה ויתקשו לרשום תרגיל מתאים. אפשר לעזור להם בזה.

**בעיה ה'** מסומנת כבעיית אתגר. זו שאלת חיבור דינמית שבה המצב ההתחלתי חסר.

התרגיל התואם ביותר את מבנה הבעיה הוא:  $25 = 15 + \underline{\quad}$ .

זו שאלה קשה, במיוחד לילדים הזקוקים לייצג את הבעיה באמצעי המחשה, כי אין יודעים בה באיזה מספר להתחיל. חלק מהילדים שיראו את ההפיכות בין חיבור וחיסור, יוכלו לפתור את הבעיה בעזרת תרגיל חיסור  $25 - 15 = \underline{\quad}$ . רוב הילדים ייצמדו למבנה הבעיה ויחפשו את המספר החסר בהתחלה בעזרת פעולת חיבור. יש ילדים שינסו לפתור את הבעיה על ידי ניסוי וטעייה. הם ינסו מספר ויבדקו אם הוא מתאים. עם זאת, המספרים כאן כל כך פשוטים שהילדים יוכלו למצוא בעל פה שחסר 10 כדי ש-10 ועוד 15 ייתנו יחד 25.

**פעילות 3** – תרגול תרגילי חיבור וחיסור דו-ספרתיים עם פריטה והמרה. הילדים יכולים לפתור בכל דרך הנוחה להם. רצוי להפנות את הילדים הזקוקים לכך להיעזר בלבנים או בשקיות פקקים. גם בעמוד 137 (מחירון) יש שאלה גדולה, וגם אותה רצוי לפתור בקבוצה או בזוגות. לפני הפעילות

הקבוצתית כדאי למורה לדון עם הילדים על גובה סכום הכסף שיעמוד לרשות הילדים, ולומר שיש אפשרויות רבות לקנייה. הערת הילד שאפשר לקנות פחות מקילוגרם שלם פותחת אפשרויות רבות נוספות. יש להקצות לילדים די זמן לעסוק בבעיה זו. אפשר אחר כך לאסוף בשיחה פרונטלית חלק מהצעות הילדים.

**פעילויות 2 ו-3** מיועדות לבסס את השליטה בעובדות היסוד בחיבור ובחיסור. בפעילות 2 כדאי להפנות את תשומת לב הילדים לתרגילים, שבהם מחובר אחד קבוע והאחר עולה כל פעם ב-2.

## פורים

בעיית הליצנים היא בעיית צירופים. הילדים כבר נתקלו בבעיית צירופים ביחידה 39 – בעיית הגלידות. גם כאן צריך לאפשר לילדים להתנסות בצירופים השונים ולעודד אותם להגיע למרב האפשרויות. לכל בגד יש שלוש אפשרויות של צירופי קובעים. מאחר שיש שלושה צבעים לבגדי הליצן, יש 9 אפשרויות של צירופים. בציור חסר ליצן אחד והילד יכול להוסיפו. אחרי שהילדים יתנסו, תאסוף המורה בשיחה פרונטלית את הפתרונות שלהם, ותעלה את השאלה: איך נדע שמצאנו את כל האפשרויות? יש לתת לילדים למצוא דרך לענות על הבעיה. כמצופה מילדים בגיל הזה, רובם יפעלו בדרכים של ניסוי וטעייה ולא בדרכים שיטתיות. הניסוי והטעייה מאפשרים לילדים לפתור בעיות קשות כמו זו שלפנינו. בהמשך, המורה יכולה לכוון לעבודה שיטתית יותר. לדוגמה:

ליצן הלוּבש בגד אדום אפשר לחבוש לו קובע אדום, אפשר לחבוש לו קובע כחול ואפשר לחבוש לו קובע צהוב, וכך לגבי כל הליצנים. לפיכך נצבע בגד אדום ל-3 ליצנים החובשים את 3 האפשרויות של הכובעים.

בדיון אפשר להראות לילדים את הקשר של האפשרויות האלה לרישום תרגיל כפל. על כל צבע של בגד (למשל אדום) יש 3 קובעים או 3 תלבושות. לכל צבע יש 3 תלבושות ויש 3 צבעים של בגדים. לכן יש  $3 \times 3$  תלבושות.

רצוי גם לערוך רשימה של כל התלבושות או להראותם בצביעה.

**הפתרונות:** בגד אדום – קובע אדום, קובע צהוב, קובע כחול (3 תלבושות)

בגד צהוב – קובע אדום, קובע צהוב, קובע כחול (3 תלבושות)

בגד כחול – קובע אדום, קובע צהוב, קובע כחול (3 תלבושות)

**פעילות 3** – כרטיסים לקולנוע. כדי לענות על השאלות שבפעילות הזאת צריך למלא את הטבלה. צריך לראות כמה כרטיסים חסרים במשבצות השונות. לדוגמה, ביום ב' 15 מקומות נשארו ריקים, כמה כרטיסים מכרו ביום ב'? כמה חסר להשלים מ-15 ל-90? יהיו ילדים שיחשבו זאת על ידי השלמה בחיבור ויהיו שיחשבו בחיסור של 90 פחות 15. מעניין יהיה לראות באיזו אסטרטגיה ינקטו הילדים כדי למצוא בכל טור את המספר החסר. אחרי שימלאו את הטבלה יוכלו הילדים לענות על בעיות א' ב' ו-ג'. בעיה ג' מסומנת כאתגר כי סכום המספרים בה הוא יותר מ-100.

ייתכן שהניסוח בסעיף ג' אינו ברור דיו. הכוונה: כמה כרטיסים קנו יחד בשלושת הימים.

**חידת מחירי פורים** – הילדים כבר פתרו פעמים אחדות פעילויות דומות. בכל שורה צריך למצוא את מחירו של פריט אחד ולהשתמש במה שמצאו בשורה הבאה. כדאי כאן ללכת לפי הסדר.

**דרך פתרון אפשרית:**

3 אוזני המן עולות 18 ₪ אחת עולה 6 ₪.

אוזן המן ועוד שני ליצנים זה 6, ועוד מה כדי להגיע ל-16? חסר 10. לכן כל ליצן מחירו 5 ₪.

בשורה הבאה אין פתרון חד-משמעי מיידי. הליצן ששווה 5 ועוד 2 חפצים שונים ששווים 19. מחיר 2 החפצים יחד הוא 14. רשום שהרעשן שווה ל-4 ₪ בשורה (שימו לב לכך. אם לא מבחינים במחיר, יש

יותר מפתרון אחד). אם הרעשן הוא 4 והליצן 5, יחד הם 9 וחסר 10 להגיע לסכום של 19. לכן מחיר המסכה הוא 10. בשורה האחרונה מחיר הרעשן הוא 4, נשארו 6 ל-2 הכתרים, וכל אחד מחירו 3.

## יום המאה

במהלך השנה ספרנו את מספר ימי הלימוד וציינו בכל יום את מספרו. עשינו כמה חקירות, בדקנו את המבנה העשורי של המספרים וכן הלאה. ביום המאה כדאי לערוך חגיגה גדולה יותר. זו יכולה להיות הזדמנות להזמין הורים או לעשות פעילות לכיתות א' ו-ב' או א'-ג' (או לחטיבות גיל אחרות). אם החגיגה היא כלל בית ספרית, אפשר להתאים פעילויות נוספות כיד הדמיון הטובה. מוצעות כאן פעילויות אחדות. אפשר לשנותן כרצונך. יש גם הצעות לפעילויות בספר של כיתה א' – אפשר לאחד את הפעילויות ולעשות פעילויות משותפות לשתי שכבות הגיל.

**פעילות 1** – המטרה להגיע ל-100. בפועל הילדים עוסקים בחיבור בעל פה של מספרים עם המרה לעשרת הקרובה וללא המרה.

**פעילות 2** – כיד הדמיון והידע מחברים שני מחוברים שסכומם 100. מעניין יהיה לעמוד על רמת הילד בחיבור התרגילים.

הצעות לפעילויות נוספות נמצאות בסוף המדריך למורה בעמודים 182–183. אפשר לשכפל דפים אילו לתלמידים. התייחסות לפעילויות אילו תמצאו כאן:

**פעילות 3** – המטרה "לראות" גודל של 100, כאן בצעדים. אפשר לבקש מהילדים לשער אם בספר מסוים יש 100 עמודים או יותר. אם נניח 100 מחברות זו על גבי זו, לאיזה גובה יגיעו? וכדומה.

**פעילות 4** – המטרה להגיע ל-100 בקפיצות שוות. גם כאן יש חיבור עם המרה וללא המרה, החלק המעניין כאן הוא ההשערה אם ניתן להגיע ל-100 בדיוק בקפיצות שוות. בעצם עוסקים כאן במחלקים של 100 ואם יש ילדים מתעניינים, אפשר לבקש מהם לנסות למצוא מספרים נוספים שבעזרתם יהיה אפשר להגיע ל-100.

**פעילות 5** – כאן מתבוננים במאה מנקודת מבט של כסף – הפרדת המאה למחזורים שונים.

**פעילות 6** – כאן נבדקת משמעות ה-100 כזמן: מה יהיה ההספק בפרק זמן של 100 שניות.

**פעילות 7** – סכום הגילים במשפחה גם הוא אמצעי מעניין לחקור את ה-100.

במשפחת לוי הילדים צריכים למצוא, אחרי שחיברו 45+33, את הפרש עד 100. אחר כך ישנן אפשרויות שונות לקביעת גיל הילדים במשפחת לוי.

הבעיה בסוף היא פתוחה, וכל ילד ימלא אותה בהתאם לגילים במשפחתו.

# ספר שלישי

## גופים

### על מיקום פרק זה ופרק "שטחים והיקפים ופסח":

הספר נפתח ביחידה על גופים. המקום אכן מתאים לפרק נוסף בהנדסה. עם זאת, כדאי לשים לב למידת הסמיכות בזמן לחג הפסח. יש פרק קטן נוסף בהנדסה שקישרנו אותו לחג הפסח ואנחנו ממליצים ללמד אותו סמוך אליו. הכוונה לפרק על "שטחים והיקפים" המופיע בחלק החגים בסוף הספר. פרק זה (שטחים והיקפים) בא אחרי שהילדים כבר למדו על מדידות שטח בספר השני, ונושא זה בא להשלימו. אם מתחילים את הספר ביחידה על שטחים והיקפים **בחג הפסח**, אפשר לחכות עם פרק הגופים.

לימוד פרק הגופים כמעט אינו תלוי בידע קודם ואפשר ללמדו בכל זמן בשנה, אפילו להתחיל בו את שנת הלימודים. מורות המלמדות רק הנדסה בכיתה, יכולות ללמד את הפרק בכל זמן שירצו במשך השנה, כולל שינוי סדר הפרקים בנושא הנדסה ומדידות המופיע בספר.

**תכנון הפרק:** פרק הגופים מתוכנן לחמש עד שש יחידות (שיעורים), והוא מתאים להפעלת כל הכיתה יחד, בזוגות, או בקבוצות + דיון כיתתי. ביחידה 6 יש פעילויות בחירה, כאשר למורה הזכות להחליט אם לבצען לפי כמות הזמן העומד לרשותה וההספק של כיתה. אפשר גם להחליט לתת פעילויות אלה רק לחלק מהילדים. יחידה זו אינה קשה, והיא יפה מאוד ומהנה, ואם נותר די זמן, מומלץ לבצעה עם כל הכיתה. בפרק זה חשוב לשים לב לציוד הנדרש בכל יחידה.

## יחידה 1

**ציוד ליחידה:** ימים אחדים לפני התחלת היחידה על המורה לבקש מהילדים להביא לכיתה סוגים שונים של קופסאות.

**תיאור ומיון גופים** – מטרת פעילות זו היא לעשות היכרות ראשונה עם גופים ועם מיון אינטואיטיבי שלהם.

העבודה בחלק הראשון של השיעור היא **בזוגות**. בפתיחת השיעור יש לתת לכל ילד קופסה מאוסף הקופסאות, רצוי ביותר לתת קופסאות שונות לכל ילד. השוני יכול להיות בצורת הקופסה, למשל בסיסים בצורת מלבן ובסיסים בצורת ריבוע, בגבהים שונים של הקופסאות וכדומה.

בראשית העבודה כל ילד יתבונן בקופסה שבידו, ויעמוד על המאפיינים שלה באופן אינטואיטיבי (עדיין אין לו מושגים פורמליים). אחר כך בני הזוג ישוו את הקופסאות שקיבלו: יש לרשום דברים שווים ודברים שונים.

החלק הבא של היחידה נעשה **במליאה**: ילדים יראו את הקופסאות שהשוו בעבודה בזוגות, ויקראו או יספרו על הדברים השווים ועל הדברים השונים שלהם. בתוך כדי סיפורי הילדים, המורה תשתמש במושגים ההנדסיים הנכונים, כגון בסיס, פאה, צלע, גובה ועוד. יש להניח שהילדים יתייחסו גם לצבעים השונים של הקופסאות וגם לתכולתן בעבר – לא צריך להדגיש היבטים אלה, אבל גם לא כדאי לשלול את ההשוואה הזאת.

**פעילות 2: – כמה קוביות?** – החלק האחרון של היחידה הוא **בעבודה עצמית**, שמטרתה פיתוח תחושת המרחב. הילד צריך למצוא מכמה קוביות בנוי המבנה, שחלק מהקוביות המרכיבות אותו גלוי וחלק נסתר. אם יש קוביות בכיתה, רצוי מאוד לתת לילדים לבנות את הקוביות לפי הדגם המצויר.

## יחידה 2

ביחידה זו ימיינו הילדים גופים שונים. בחירת קטגוריות המיון היא של הילדים. כמו כן מובאים כאן לראשונה השמות הפורמליים של הגופים.

**ציוד ליחידה:** לקראת יחידה זו על המורה לדאוג למגוון גופים, ולא רק לתיבות ולקוביות. קופסאות שימורים (גלילים), כדורים, כובעי ליצנים (חרוטים) ואפילו פירמידות. מלבד הקופסאות השונות שהילדים הביאו, אפשר להשתמש בחלק מהגופים ההנדסיים המצויים בבתי הספר. רצוי שלכל קבוצה יהיה מגוון של גופים.

**מיון גופים** – כאמור, הילדים הם ה"ממציאים" של קטגוריות המיון. אין זו פעילות קלה למצוא קטגוריה נוספת למיון, ויש להניח שלא כל הילדים יוכלו לעמוד במשימה נוספת זו. קטגוריות המיון הן עדיין לא-פורמליות, למשל קופסאות מתגלגלות וכאלה שאינן מתגלגלות, קופסאות עם "שפיץ" או "שפיצים" וללא "שפיצים" וכיוצא בזה. ייתכן שיהיו ילדים ששימו לב לצורות הגיאומטריות של הפאות, ועוד. כל מיון שיש לו הנמקה, צריך להתקבל במהלך ההצעות למציאת קטגוריה נוספת למיון, גם אם אינו גאומטרי. גם כאן כדאי שהמורה תשתמש במושגים גיאומטריים מקובלים, מושגים שהילדים ילמדו בהמשך ויתקלו בהם בפעם הראשונה בחלקי הגופים במליאת השיעור.

לאחר הצגת המיונים כדאי לאסוף דוגמה מכל גוף, ולציין את השם הגיאומטרי של כל קופסה וקופסה. לכל הקופסאות אפשר לקרוא **גופים**, ולהדגיש שראינו שיש גופים שונים. חלק מהגופים ידועים לילדים גם בשמותיהם הפורמליים: את ה**פירמידה** הם מכירים מסיפורי פסח, ה**כדור** מוכר להם ממשחקיהם, ואת ה**חרוט** הם מכירים כ"כובע של ליצן". יש להניח שלתיבות הם יקראו "קוביות" – כך קראו להן בגן ועכשיו יש להתעקש על השם הנכון "**תיבות**". ה**קובייה** היא למעשה תיבה מיוחדת שכל פאותיה הן ריבועים, ולקופסת השימורים קוראים **גליל**.

בספר מופיעים ציורים של הגופים השונים. כדי לתרגל את השמות, הילדים יצבעו בצבעים שונים את הגופים המצוירים **בפעילות 3**.

**הכנת ציוד ליחידה 3:** לקראת השיעור הבא על הילדים להביא את פריסת הקובייה מערפת העזרים, ודבק. אם המורה אספה את כל הפריסות מערפות העזרים האישיות של הילדים ושומרת אותן במקום מרוכז בכיתה, היא רק צריכה להכין לשיעור הבא ולדאוג שיהיה דבק.

### יחידה 3 – תיבה

**ציוד:** לכל שולחן כמה קופסאות בצורת תיבה, פריסה של קובייה מערפת העזרים לכל ילד, ודבק. מטרת יחידה 3 היא להכיר באופן מעמיק יותר את ה**תיבות** השונות – כולל ה**קובייה**.

**דיון במליאה:** לפני העבודה בזוגות המורה תצביע על תיבה הנמצאת ברשותה ותקרא בשמות החלקים שלה. את המושג "**פאה**" הילדים כבר שמעו מפי המורה ביחידות הקודמות. כאן נעשה שימוש פורמלי במושג. כדאי להצביע גם על קודקודי התיבה. את המושג "קודקוד" הילדים מכירים מכיתה א', אבל בהקשר של צורות ולא של גופים. אין כאן הגדרות פורמליות של המושגים. אלה מוקנים בדרך של הצבעה. אפשר גם להשתמש במונח "מעטפת".

**פעילות 1 – תיבה:** הילדים עובדים בזוגות ובודקים את תכונות התיבה. כל זוג יקבל לפחות שתי תיבות כדי ללמוד את תכונות התיבה. בתוך כדי התנסות וחקר, הילדים מגלים שלתיבה יש 6 פאות ו-8 קודקודים, שצורת הפאות היא מלבן (מושג מוכר מכיתה א' וכאן המקום לחזור עליו), שיש כמה פאות חופפות (כל זוג פאות נגדיות חופפות. לפעמים עוד פאות חופפות, תלוי בצורת התיבה. השוואה ישירה של שטח למדו הילדים בנושא מדידת שטח).

**פעילות 2 – הילדים מעתיקים על נייר עיתון או על נייר אחר את הפאות של אחת התיבות, וגוזרים ומשווים בין הפאות על ידי הנחתן זו על גבי זו בהשוואה ישירה.**

**פעילות 3 – קובייה:** הילדים בונים קובייה מפריסה הנמצאת בערכת העזרים. לחלק מהילדים הפעילות לא תהיה קלה, וכדאי שהמורה תדריך את הילדים בהרכבת הקובייה. רצוי לקפל תחילה את כל הקווים הדורשים קיפול. יש למרוח **דבק** במקום אחד שעליו רשום דבק (כדאי לבקש מהילדים לא לשים יותר מדי דבק). כדאי גם לעבוד עם הדבק על דף נייר או על ניילון כדי לא ללכלך את השולחנות.

סגירת הקובייה נעשית על ידי הכנסת החלקים המתקפלים למקומם, והקובייה אמורה להחזיק בלי דבק נוסף. לא כדאי לבקש מהילדים להשתמש בנייר דבק שקשה לעבוד איתו. אם רואים שקוביות מסוימות שהילדים בנו אינן יציבות, אפשר לעזור להם ולהוסיף נייר דבק. בניית הקובייה מהפריסה שלה יכולה להתבצע עם כל ילדי הכיתה, בתוך כדי הסתובבות ביניהם ועזרה, או בקבוצות קטנות יותר, אם זה מתאים.

הילדים יבחינו בקובייה בתכונות שכבר הכירו בתיבה: מספר הפאות שווה, מספר הקודקודים שווה. הם יראו שלכל הפאות צורה של ריבוע. ההבנה שהקובייה היא תיבה מיוחדת, דומה לסוג ההבנה הנדרש כדי להבחין שריבוע הוא מלבן. לא כל הילדים יקלטו רעיונות אלה בכיתה ב', אך הצגתם בשלב זה נכונה ותמנע שגיאות. לא נבקש מהילדים, לדוגמה, למיין תיבות לחוד, וקוביות לחוד כי הקובייה היא תיבה והקובייה היא חלק מקבוצת התיבות.

מבחינה גיאומטרית כל ריבוע הוא מלבן, או כל ריבוע הוא מלבן מיוחד שכל צלעותיו שוות. כאן הילדים לומדים רעיון דומה במרחב. בסיכום העבודה על הקובייה תבוא המסקנה שהקובייה היא תיבה מיוחדת שכל הפאות בה שוות וצורתן ריבוע.

**הכנת ציוד ליחידה 4:** לקראת היחידה הבאה כדאי לבקש מהילדים להביא לכיתה גלילי קרטון שונים (גלילי נייר טואלט, גלילי מגבות נייר), ולגזור בבית את פריסת החרוט מעמוד 151 בסוף הספר. (לשיקול דעת המורה אם לבקש מהילדים לגזור את הפריסה בבית או בכיתה.)

## יחידה 4 – הגליל והחרוט

**ציוד:** גלילים שונים, גליל מקרטון לכל ילד (גליל נייר טואלט), מספריים, דבק, נייר עיתון, פריסה של החרוט לכל ילד מערכת העזרים.

ביחידה זו יכירו הילדים את **הגליל** ואת **החרוט** ואת תכונותיהם המיוחדות.

**פתיחה במליאה:** אפשר לפתוח את השיעור בחזרה על הקובייה ועל התיבה. אפשר לעשות זאת בצורת חידון: מי אני? יש לי פאות, יש לי 8 קודקודים, לפאות שלי יש צורת מלבן, כל הפאות שלי שוות, וכיוצא בזה.

בהמשך תציג המורה את הגוף החדש שעליו ילמדו הילדים ביחידה זו – הגליל.

את השמות גליל וחרוט שמעו הילדים בסיכום היחידה השנייה. המורה תצביע על **בסיסי הגליל** ועל **המעטפת**, שני מושגים חדשים. אחר כך יתנסו הילדים ויחקרו את תכונות הגליל והחרוט. בתוך כדי עבודה ב**פעילות 1** יגלו הילדים את התכונות של בסיסי הגליל. צורת הבסיסים היא עיגול ושני הבסיסים שווים בגודלם (חופפים).

**הערה:** כדאי גם לדבר עם הילדים שגליל של נייר טואלט פתוח וחסרים לו הבסיסים; כמו כן, כשגוזרים אותו לאורכו מקבלים מלבן. מגלגלים את המלבן ומוסיפים שני עיגולים עבור הבסיסים. **בפעילות ד'** ינחשו הילדים מה הצורה שתתקבל אם יגזרו את הגליל הפתוח לאורכו. אחרי שיגזרו, יש להניח שהילדים יופתעו מהעובדה שלמעטפת הגליל הפרוסה צורת מלבן.

**בפעילות 2** הילדים מכירים את **החרוט** ואת תכונותיו. הם יבנו את החרוט מהפריסה שלו. כדאי לסכם במליאה את ההשוואה בין החרוט לגליל.

**הדומה:** לשני הגופים יש מעטפת, לבסיסים יש צורה של עיגול, שני הגופים יכולים להתגלגל אם כי בצורות שונות. מעניין אילו דברים שווים נוספים ימצאו הילדים.

**השונה:** מספר הבסיסים, בחרוט יש קודקוד ובגליל אין. צורת המעטפת: מלבן בגליל, גזרה (חלק של עיגול) בחרוט.

**הערה למורה לגבי חרוט:** כאשר מדברים על חרוט, הכוונה כאן לחרוט "ישר", כלומר שקודקוד החרוט נמצא מעל למרכז המעגל המהווה את בסיס החרוט. יש גם חרוט שנוטה על צדו ואז פריסתו אינה גזרה של מעגל. מובן שאין כל צורך לעסוק בזה עם הילדים.

**בפעילות 4** הילדים צריכים לכנות בשם גיאומטרי מתאים חפצים המוכרים להם מחיי היומיום.



**הכנת ציוד ליחידה 5:** יש לבקש מהילדים להכין לשיעור הבא את פריסת הפירמידה מערכת העזרים, אם היא אצלם, או לארגן את הפריסות, אם המורה אספה אותן.  
**הערה:** כדאי לדבר עם הילדים שחלקם של הציורים בספר והחפצים שמביאים לכיתה אינם גלילים מושלמים אלא יש להם צורה של גליל.

## יחידה 5 – פירמידה

**ציוד ליחידה:** כדאי להכין לקראת השיעור תמונות של פירמידות (בכל הגדה של פסח מצויות תמונות כאלה) ולתלות אותן במקום בולט בכיתה. פריסה של הפירמידה לכל ילד, ודבק.  
**פתיחה במליאה:** בפתיחת יחידה זו אפשר לבקש מהילדים להמציא חידות על הגופים שנלמדו: הקובייה, התיבה, הגליל והחרוט.

אחרי החידות כדאי להפנות את תשומת לב הילדים לתמונות הפירמידות, ולהגיע יחד למסקנה שהגוף שאותו יכירו ביחידה זו הוא פירמידה.

בבניית הפירמידה כדאי להתחיל מקיפול כל הקווים הנדרשים והדבקה במקום הרשום. סדר פעולות זה יעניק בסיס יציב לפירמידה. אחר כך משחילים את הלשונית בחריץ הנמצא בבסיס הפירמידה. אחרי שיבנו את הפירמידה מהפריסה שלה, יוכלו הילדים לעמוד על תכונותיה: צורת הפאות הצדדיות היא משולש, לפירמידה זו יש בסיס אחד, וחמישה קודקודים. כדאי להדגיש שמספר הקודקודים משתנה מפירמידה לפירמידה (בסיס משולש, משושה). כדאי למצוא אריזות או גופים קנויים ולהראות לילדים גם פירמידות אחרות, שלהן בסיס שונה מריבוע.

**פעילות 2 –** דומה לפעילות בהתחלת השיעור. הילדים צריכים למצוא את הגוף המתאים לפי רמזים. במקום שבו יש שני קווים, על הילדים לרשום שמות של שני גופים המתאימים להגדרה.

**תשובות:** א. בסיס אחד – פירמידה חרוט

ב. 2 בסיסים עגולים – גליל

ג. 8 קודקודים – תיבה

ד. אין קודקודים – כדור גליל

ה. 6 פאות – תיבה

ו. פאות בצורת מלבן – תיבה

ז. פאות בצורת משולש – פירמידה

**פעילות 3 –** הילדים צריכים למצוא בסביבתם הקרובה גופים ולקרוא להם בשםם הגיאומטרי. כדאי לעבוד בזוגות בפעילות זו. (אפשר לקבל כאן מגוון תשובות. לדוגמה, אם ילד אומר שקצה העט דומה יותר לחרוט מאשר לגליל, זו תשובה טובה.)

**בפעילות 4 –** הילדים מתבקשים לצייר בעצמם גופים. אין כאן כוונה ללמד ילדים לצייר גופים תלת-ממדיים, אלא לראות כיצד הם מתמודדים בעצמם עם הניסיון להתבונן בגופים במרחב ועם העברתם לציור על דף דו-ממדי. המחקר מראה שהילדים מוצאים דרכים מקוריות ומעניינות לעשות זאת, והעיסוק בגופים משפר את יכולת הציור. אין לצפות כאן לציורים מדויקים מהילדים. כדאי שהילדים ינסו לצייר מתוך התבוננות בגופים, ולא מהדרך שבה הגופים מצוירים בספר.

## יחידה 6 – בניית גופים "פתוחים"

יחידה זו היא **פעילות בחירה**.

**ציוד:** שלושה דפים לכל ילד (אפשר דפי A4 לבנים או צבעוניים, או דפים קטנים יותר). סרט דבק (מסְקין טייפ, שהוא סרט דבק לא כל כך חזק) או מדבקות. רצוי לא להשתמש בנייר דבק כי הילדים מתקשים לעבוד איתו. הילדים בונים כאן גופים פתוחים, גופים ללא בסיסים.

ביחידה זו הילדים מכירים גוף נוסף – **מנסרה משולשת**. בסיס המנסרה המשולשת יכול להיות

משולש שווה-צלעות, משולש שווה-שוקיים, וגם משולש שונה צלעות. הילדים מקבלים בסיסים שונים של משולשים, שהתקבלו מהדרך שבה קיפלו את הנייר. אם הם קיפלו ל-3 חלקים שווים, הם יקבלו משולש שווה-צלעות. אפשר לעזור לילדים לקפל ל-3 חלקים שווים בעת הקיפול. אפשר גם להציע לילדים לחלק את הדף לחלקים שווים או שונים, על ידי מדידה בעזרת סרגל. אם רוצים לאפיין את המנסרה, אפשר להראות שבמנסרה המשולשת יש שני בסיסים בצורת משולש המקבילים זה לזה וחופפים (שווים) זה את זה. מבחינת הדיוק המתמטי, התיבה והקובייה אף הן מנסרות מיוחדות, שבסיסן ריבוע או מלבן, וגם להן יש שני בסיסים חופפים ומקבילים (אין צורך לדבר עם הילדים על כך, רק אם עולה ההזדמנות או לפי בחירת המורה). ההוראות לבנייה מוצגות ברור ביחידה. כדאי לעזור לילדים בהדבקה.

## יחידות 7-12 - פרק חיבור בטור

אחד הנושאים המרכזיים הנלמדים בכיתה ב' הוא חיבור בתחום ה-100. בשתי החוברות הראשונות השתמשו הילדים באמצעי המחשה שונים כדי לפתור תרגילים כאלה. בתוך כדי עיסוק במבנה העשורי של המספרים, הם פתרו תרגילי חיבור וחיסור בתחום ה-100, במגוון אסטרטגיות פתרון. מטרת הפרק "חיבור בטור" היא ללמד את הילדים באופן מדורג את הדרך המקובלת של חיבור בטור (חיבור מאונך). נושא זה נכנס לקראת השליש האחרון של שנת הלימודים כדי לאפשר זמן רב לילדים לפתח דרכים משלהם לפתרון, וכדי לפתח רעיונות בנוגע למבנה העשורי, גם בעזרת אמצעי המחשה וגם בדרך של פילוג או בדרכים אחרות. כשתהיה לילדים הבנה טובה ומשמעותית של המבנה העשורי, יהיה לימוד החיבור המאונך המקובל קל יותר. בתוך כדי עיסוק בנושא זה לא נזנח את העיסוק בכפל, להשגת שליטה בעל פה של עובדות הכפל. בשבוע שבו מתחילים לעסוק בחיבור בטור, מתחילים גם בפעילויות להשגת שליטה בעובדות הכפל.

## יחידה 7

בתחילת השיעור כדאי שהמורה תספר לילדים שהם עומדים ללמוד שיטה חדשה של חיבור. אפשר לרשום על הלוח כמה תרגילי חיבור (בשורה) – תרגילים עם המרה וללא המרה – ולבקש מילדים אחדים לספר כיצד הם פותרים את התרגילים האלה. אחר כך תראה המורה את הדרך החדשה לפתרון תרגילי חיבור. זה הזמן לחזור גם על ערך הספרות במספר הדו-ספרתי: מהי ספרת העשרות ומהי ספרת היחידות ואיזו ספרה "שווה" יותר, ואיך יודעים מהי ספרת העשרות ומהי ספרת היחידות.

### דרך ביניים - רישום עשרות ויחידות בשורות נפרדות:

כדי להבין את פתרון תרגילי החיבור בטור בדרך המקובלת, נכוון את התלמידים תחילה לדרך ביניים. דרך זו מקשרת בין הדרכים שהילדים פתרו קודם, במיוחד באמצעי המחשה של עשרות ויחידות ובעזרת פילוג לעשרות וליחידות שנרשם במאוזן בשורה אחת, או בשורות נפרדות. בדרך ביניים זו הילדים רושמים את סכום העשרות בשורה אחת מתחת לקו בתרגיל בטור, ואת סכום היחידות בשורה אחרת. אפשר להתחיל מהעשרות או מהיחידות. בהמשך ילמדו הילדים את הדרך המקובלת, כשייוכחו שאפשר לרשום רק את התוצאה למטה, בלי כל שלבי הביניים, עם רישום שלבי הביניים בדרך המקובלת.

אפשר לרשום על הלוח תרגיל חיבור כגון:  $46 + 53 =$  ולהראות לילדים שאפשר לרשום את התרגיל גם בצורה אחרת – בטור. יש להראות להם היכן רושמים את סימן הפעולה (+) ואיך רושמים את סימן השוויון.

$$\begin{array}{r} 46 \\ + 53 \\ \hline \end{array}$$

כדאי להדגיש שכאשר רושמים תרגיל בטור יש להקפיד ולרשום את ספרת היחידות בשני המחברים זו תחת זו, וכך גם את ספרת העשרות.

אחרי רישום התרגיל במאונך, פותרים. בשלב זה אנחנו מתחילים מהעשרות, כי זו הדרך שבה הילדים מתחילים באופן טבעי כשהם עובדים עם אמצעי המחשה או בעל פה.

בשלב ראשון מחברים את העשרות  $40 + 50 = 90$  ורושמים במקום המתאים מתחת לסימן השוויון את התוצאה, 90.

בשלב השני מחברים בנפרד את היחידות  $6 + 3 = 9$  ורושמים את התוצאה בטור היחידות מתחת לסכום העשרות.

בשלב השלישי מחברים את העשרות ואת היחידות, רושמים שוב קו כסימן שוויון, ורושמים את הסכום הסופי  $90 + 9 = 99$ .

כדאי להדגים על הלוח תרגיל נוסף עם כל שלבי העבודה ולעבור עם הילדים על ההדגמה שבהתחלת יחידה 7. אפשר לבקש מהם לקרוא את הוראות הפעולה, ולהראות להם שמה שכתוב בספר זהה למה שנכתב על הלוח.

אפשר, אם רוצים, להראות גם את דרך רישום שורת היחידות לפני שורת העשרות (עמודים 15 ו-17 בספר הילדים).

**בפעילות 1** על הילדים לפתור את תרגילי החיבור בדרך הביניים החדשה עם הרישום המפורש של שורת העשרות ושורת היחידות, להעתיק את התרגילים המאוזנים לטור, ולפתור. כדאי שהמורה תעבור בין הילדים ותעזור למי שזקוק לכך. הילדים יכולים לחבר קודם את העשרות ואחר כך את היחידות, כפי שהיו רגילים לבצע עד כה.

**פעילות 2** היא פעילות אתגר וחקר למציאת יותר מאפשרות אחת לקניית 27 מחקים. היא אף מאפשרת לתרגל חיבור וכפל עד 30. דוגמה לפתרונות:

$$1. \quad 12 + 12 + 3 = 27$$

$$2. \quad 7 + 7 + 7 + 3 + 3 = 27$$

$$3. \quad 9 \text{ חבילות של } 3 \text{ מחקים}$$

**בשיעורי הבית** – יש ביסוס וחזרה על חלק מעובדות החיבור ועל חלק מעובדות הכפל. כמו כן מזכירים לילדים ללמוד ולהתאמן כדי להגיע לשליטה בעל פה בכפולות 2, בעזרת כרטיסי הכפל שבערכת העזרים של כל ילד.

## יחידה 8

בראשית השיעור כדאי לפתור בעל פה תרגילי חיבור בעשרות שלמות ותרגילי חיבור ביחידות, שהתוצאה שלהם היא יותר מ-10, כמו  $7 + 8$ , ועד 10, כמו  $4 + 5$ . חשוב להמריץ את הילדים לחישוב מהיר.

**התחלה מהיחידות:** בראשית היחידה תראה המורה צורה נוספת של דרך הביניים לחיבור בטור. מתחילים מחיבור היחידות, רישום סכומן בשורה הראשונה בטור היחידות, ואחר כך חיבור העשרות ורישום סכומן בשורה השנייה. הילדים מקבלים לפתור את אותו התרגיל שקיבלו ביחידה הקודמת בהדגמה. שם הם התחילו לפתור מהעשרות וכאן הם מתחילים מהיחידות. כדאי לתת לכמה ילדים לפתור אותו תרגיל בדרך שנלמדה בשיעור הקודם (רישום סכום העשרות קודם). הילדים ייווכחו לדעת כי גם כשרושמים את סכום היחידות קודם, מתקבלת אותה תוצאה. בדיון עם המורה יש לברר אם מותר לפתור גם בדרך הזאת: מותר להפריד את המספר לסכום העשרות ולסכום היחידות, וסדר החיבור שלהם אינו משנה את התוצאה (אם נחבר 9 עם 50 או 50 עם 9).

כדאי לתת לילדים עוד תרגיל או שניים כדי שיפתרו אותם בשתי הדרכים, ויראו שהתוצאה אינה משתנית. בכל התרגילים יש לתת מספרים שסכום היחידות בהם קטן מ-10.

**בפעילות 2** – הילדים מבססים את הדרך החדשה שנלמדה.

**בפעילות 3** – ניתנות ארבע בעיות מילוליות מגוונות (שלא נועדו לתרגל את החיבור בטור). רוב הילדים כבר יוכלו להתמודד עם הבעיות בעצמם, והן אינן מיועדות לעבודה בקבוצה קטנה עם המורה. המטרה כאן היא שהילדים יוכלו לפתור מגוון של בעיות ויחשבו בכל בעיה מה נדרש בה. הבעיות שונות, דבר המונע עבודה אוטומטית של הילדים. הם צריכים לחשוב על כל שאלה. אפשר להציע לילדים הרוצים בכך לעבוד בזוגות.

א. בעיה א' היא **בעיית חיסור פשוטה**. את תרגיל החיסור יפתרו הילדים כל אחד בדרך הנוחה לו (בלבנים, בפילוג, בספירה).

ב. **בעיה רבי-שלבית**, אפשר לפתור אותה בעזרת שני תרגילי כפל ותרגיל חיבור אחד או רק בתרגילי חיבור. הילדים ימצאו, לדוגמה, קודם את מחיר 2 הספרים שעולים 25 ₪ כל אחד, ואחר כך את מחיר 2 הספרים האחרים. הם יחברו את שני המחירים האלה. יהיו ילדים שיוכלו גם לרשום את כל התהליך בתרגיל אחד. חשוב מאוד להזכיר לילדים לתעד את דרך הפתרון במחברת.

ג. **בעיית השוואה** שבה יש למצוא את ההפרש. למרות מילת ההשוואה "יותר", התרגיל המתאים הוא תרגיל חיסור או תרגיל חיבור עם נעלם. ילדים יכולים לפתור בעיה זו גם בלי לרשום מיד תרגיל על ידי "ייצוג ישיר": סידור 15 חפצים בטור אחד ו-9 חפצים בטור אחר ממולו. הצמדת החפצים זה לזה, אחד לאחד, בין שני הטורים, והסתכלות ומנייה של החפצים שאין להם חפץ תואם בקבוצה השנייה. לחלק מהילדים יהיה קשה לזהות מהו התרגיל המתאים כאן, מכיוון ששאלת ההשוואה הזאת היא סטטית, ואין פועל בשאלה המרמז אם זה תרגיל חיבור או חיסור. אפשר להסתפק בדרך הפתרון בלי תרגיל במקרה הזה.

ילדים המתקשים לפתור בעיה זו למרות תיווך המורה, אפשר להפוך את הבעיה לדינמית יותר בעבורם, אך עדיין לשמור על המבנה של בעיית השוואה. לדוגמה, "כמה כדורים צריך להוסיף לקופסה ב' כדי שתהיה בה אותה כמות כדורים כמו בקופסה א'?"

ד. **בעיית חיבור פשוטה – חיבור במאות ובעשרות**. תרגילים כאלה פתרו הילדים כבר בעבר.

ה. בעיית האתגר היא בעצם **בעיית יחס** המערבת פעולות של חילוק וכפל, והיא יכולה להתאים גם לכיתה ב'. יש למצוא בשלב ראשון את מחירו של דובון אחד.

אסטרטגיות הפתרון יכולות להיות מגוונות (12 חפצים שמחלקים אחד אחד ל-3 דובונים כדי למצוא את מחירו של דובון אחד, ניחוש ובדיקה – אם דובון עולה 2 ₪, אז 3 דובונים יעלו 6 ₪, אם 3 ₪...) כאשר מוצאים את מחירו של דובון אחד, הדרך פתוחה להמשך. השאלה היתה כמובן קשה הרבה יותר אילו היינו שואלים בה על מחירו של דובון אחד. מורה הרוצה לשדרג בעיה זו לבעיה ברמה גבוהה יותר יכולה לשאול שאלה דומה, שבה הילד אינו מתבקש באופן מפורש למצוא את מחירו של פריט אחד.

5. **בשיעורי הבית** – יש לחזור ולהזכיר לילדים לשנן בעל פה את כפולות 2 (בעזרת כרטיסי הכפל מערכת העזרים).

## יחידה 9

**פתיחת שיעור. כפולות 2:** בפתיחת השיעור אפשר לחזור על כפולות 2. המורה יכולה לומר מכפלה, למשל 14, והילדים יאמרו מהם הגורמים שלה. אפשר לשאול תרגילים עם נעלם, כגון, מה כפול 2 שווה ל-18, או 2 כפול מה שווה ל-20, וכן תרגילי כפל פשוטים, ש-2 הוא אחד הגורמים בהם. ביחידה זו הילדים לומדים לחבר מספרים באופן דומה לנלמד. הם מקבלים תרגילים שבהם סכום היחידות עובר את 10 או משלים ל-10. הקושי כאן הוא מקום כתיבת סכום היחידות בתהליך הפתרון.

הילדים למדו שאפשר להתחיל לפתור על ידי חיבור העשרות ואחר כך חיבור היחידות, ולהפך. על הלוח כדאי לרשום שני תרגילים (רשומים במאונך), כגון:

$$= 35 + 28 \text{ ו- } 37 + 53$$

יש לרשום את שני התרגילים בטור, ולבקש מהילדים לפתור את התרגילים בדרך שהם יודעים. כאן צפוי לעלות הקושי של מקום רישום סכום היחידות – אי אפשר לרשום אותן בטור היחידות. הפתרון המוצע הוא רישום כל המספר שהתקבל: העשרת שהתקבלה נרשמת בטור העשרות, ובטור היחידות נרשמות היחידות הבודדות שנשארו או כשיש אפס יחידות בודדות. ההמשך הוא כפי שנלמד ביחידות הקודמות.

בהמשך, יש להפנות את הילדים אל הספר ולעבור יחד אִתם על ההוראות ועל ההסברים, שהם אותם הסברים שניתנו קודם לכן על הלוח. הילדים יתאמנו על ידי פתירת התרגילים שבספר.

**בפעילות 2** שתי בעיות מילוליות לעבודה עצמית: **שאלה א' פשוטה של חיבור**, שאת התרגיל בה אפשר לפתור בטור או בכל דרך אחרת. בעיה ב' היא שוב **שאלה רב־שלבית** ואפשר לפתור אותה בעזרת תרגילי כפל ותרגיל חיבור, או בתרגילי חיבור בלבד.

יהיו ילדים שיפתרו את השאלה על ידי חישוב מחיר המתנה של כל נכד  $(8 + 12)$ , ואחרי שימצאו שזה 20, יחשבו כמה עולות 2 מתנות (40).

ילדים אחרים יחשבו קודם כמה עלו הטושים  $(12 + 12)$  וכמה יעלו העטים  $(8 + 8)$ , ויחברו. אחרי שפתרו, אפשר לדון עם הילדים על הדרכים השונות שהם השתמשו בהן לפתרון.

**פעילות 3** היא פעילות חקר ואתגר. יש להשתמש בכל מספר פעם אחת בלבד. זו פעילות אתגרית לא קלה שבמהלכה הילדים פותרים תרגילי חשבון רבים (ובדרך זו מתרגלים חישובים בעל פה של סכומי מספרים עד 100). כדאי לבצע פעילות זו בזוגות.

**אחד הפתרונות:** בבסיס המשולש חסרים שני מספרים שסכומם 70, המספרים המתאימים הם 15, 55. בצלע שמאל חסרים שני מספרים שסכומם 60. המספרים המתאימים הם 25, 35. בצלע הימנית חסרים שני מספרים שסכומם 50. המספרים המתאימים הם 5 ו־45.

**פתרון שני:** למטה, 20, 25, 45, 10.

צלע ימין מלמטה: 20, 35, 15, 30. צלע שמאל, מלמעלה: 30, 5, 55, 10. **בשיעורי הבית** שוב יעסקו הילדים בתרגול כפולות 2.

## יחידה 10

ביחידה 10 מגיעים לאלגוריתם המקובל של חיבור בטור. על מנת להקנות את האלגוריתם המקובל, או כפי שקראנו לו "חיבור מקוצר בטור", עלינו לשוב ולהשתמש באמצעי המחשה. אמצעי המחשה הם הלבנים המוכרות לילדים. מטרת השימוש באמצעי המחשה היא לעזור לילדים לקשר את ההבנה ואת הידע שצברו במבנה העשורי – בשימוש באמצעי המחשה ובפתרונות מגוונים, כולל פילוג לעשרות ויחידות – עם הדרך הפורמלית והמקובלת המוצגת. חשוב מאוד ללמוד גם את האלגוריתם המקובל בדרך משמעותית עם הבנה, ולא בדרך טכנית. דרך הפעולה היא חיבור בשלבים של הלבנים, וכל צעד שנעשה בלבנים מיתרגם לצעד של רישום ופעולה במספרים. דרך העבודה רשומה בפירוט רב בספר התלמיד, ואפשר לעבור עם הילדים על הרישום. בספר התיאור הוא סטטי, לכן רצוי מאוד להראות את דרך העבודה על גבי הלוח או בעזרת מטול. כך אפשר להדגים היטב את דרך העבודה בתוך כדי ביצוע פיזי של צעד בלבנים וצעד בתרגיל.

בתרגיל לדוגמה  $28 + 55$  (התרגיל ייכתב בטור), הלבנים מסודרות במין טבלה של עשרות ויחידות. מתחילים ביחידות בלבנים. מחברים 5 יחידות ו־8 יחידות, מבצעים המרה של 10 יחידות לעשרת שלמה ומעבירים אותה למקום העשרות. את היחידות הבודדות שנשארו – 3 – משאירים במקום היחידות. בתרגיל במספרים מעבירים את העשרת החדשה לטור העשרות, רושמים 1 מעל לספרת העשרות ו־3 בטור היחידות.

בשלב השני מחברים את העשרות בלבנים: 1 עשרת ועוד 2 עשרות ועוד 5 עשרות – סך הכול 8 עשרות הנמצאות במקום העשרות. הפעולה המקבילה נעשית במספרים:  $1 + 2 + 5$  רושמים 8 במקום העשרות.

פעילות זו מורכבת מאוד ויש לעשותה לאט ובזהירות. בתרגילים שבפעילות 1 הילדים מתבקשים

לבצע את התרגילים בלבנים, ולרשום לכל צעד בלבנים – צעד במספרים.  
**פעילות 2** היא פעילות אתגר מעניינת, שנועדה לאפשר לילדים "לנוח" קצת מתרגילי החיבור בטור. הפעילויות הן באי-שוויונים. לילדים המתקשים לבצע את הפעילות אפשר לעזור בקריאת התרגילים. לדוגמה, 3 ועוד איזה מספר יהיו יחד גדולים מ-10? רצוי גם לעזור בבדיקה של כל אחד מהמספרים הניתנים בצד, אם הוא מתאים בתרגיל.

**פתרונות מתאימים:**

א. 8. ב. 9. ג. 10. ד. 7. 8. 9.

**בשיעורי בית (פעילות 3):** תרגול וביסוס עובדות חיבור וכפל.

## יחידות 11 – 12

### יחידה 11

ביחידות 11 ו-12 הילדים עוסקים בתרגול החיבור בטור, בתרגילי חיבור עם המרה וללא המרה. חשוב שהילדים ידעו להבחין בין סוגי התרגילים.

**פתיחת שיעור במליאה:** בהתחלת היחידה כדאי להזכיר את דרך הפתרון בלבנים ובמקביל במספרים. בספר מצויים שלושה תרגילים בפתיחת היחידה: בראשון, היחידות משלימות לעשרת חדשה ואין יחידות בודדות; בשני, סכום היחידות קטן מ-10 ואין צורך לבצע המרה; ובשלישי, חיבור היחידות יוצר עשרת חדשה ונשארות עוד יחידות בודדות. בתוך כדי דיון והשוואה בין שלושת התרגילים, המורה יכולה לבקש מהילדים לחבר תרגילי חיבור ללא המרה, שבהם היחידות משלימות עשרת חדשה, ותרגילים עם המרה מעל 10, שבהם נוצרת עשרת חדשה ונותרות גם יחידות בודדות.

**עבודה בקבוצת מורה:** בהמשך תשב המורה עם קבוצות של ילדים כדי לוודא מקרוב שאכן רכשו את דרך הפתרון של החיבור הסטנדרטי בטור. בנושא זה חשוב ביותר לעבוד עם הילדים בקבוצות קטנות, כדי להבטיח שהזקוקים לעזרה יקבלו אותה. בקבוצה הקטנה הילדים מקבלים את התרגילים על גבי מדבקות. התרגיל בא כאן במקום בעיה מילולית לעבודה בקבוצת מורה, וגם תרגיל ההמשך ניתן על מדבקה.

**בפעילות 2** על הילדים להבחין באילו תרגילים יש לבצע המרה ובאילו אין צורך. הילדים אינם מתבקשים לפתור את התרגילים, אלא רק לסמן את התרגילים שצריך להמיר בהם.

**פעילויות 3 ו-4** – על הילדים לחבר תרגילים שאין בהם המרה ותרגילים שיש בהם המרה, פעילות שנעשתה גם בראשית השיעור במליאה.

**בפעילות 5** ישנם תרגילי חיבור עם המרה וללא המרה. הילדים מתבקשים לצייר בציור סכמטי את הפעילות בלבנים. אם המורה רואה שפעילות זו מכבידה על הילדים, אפשר להציע להם לצייר בלבנים מספר קטן יותר של תרגילים. החשוב הוא שהילדים יפתרו את התרגילים בעזרת הלבנים.

### יחידה 12

בפתיחת השיעור תאמר המורה לילדים שאפשר לפתור תרגילי חיבור גם ללא לבנים. אבל עליה לחזור ולהדגיש שמי שרוצה יכול להמשיך ולהשתמש בלבנים, ושאינו בכך הוכחה לכך שהתלמיד אינו מבין את החומר. במשך השנה כולה פתר כל ילד בדרך הנוחה לו, והתנהגות זו מקובלת גם עכשיו.

**ביחידה 12** עוזרים לילדים להשתחרר מאמצעי ההמחשה, והם לומדים לפתור תרגילי חיבור ללא הלבנים. בכל אופן, **בפעילות 1** כתוב בהוראה לילדים שאפשר גם להשתמש בלבנים. צריך לאפשר לילדים הזקוקים לכך להמשיך לעבוד עם הלבנים. התרגילים מגוונים: עם המרה, השלמה לעשרת, ותרגילים ללא המרה.

**פעילות 2** היא פעילות אתגר – חילוק עם שארית.

יהיו ילדים שיפתרו שאלה זו של חילוק לחלקים בייצוג ישיר, "ייתנו" לכל נכד חפץ (תפוז), וכך יגיעו ל-4 תפוזים. אחר כך ייתנו עוד תפוז לכל ילד ויגיעו ל-8 תפוזים. את התפוז הנוסף ישאירו בצד. ייתכן שהילד ירשום כאן תרגיל חיבור של:

$2 + 2 + 2 + 2 = 8$  (או תרגיל כפל של  $4 \times 2 = 8$ , או תרגיל חילוק של  $8 : 2 = 4$ ). הילד יראה שנשאר תפוז מיותר.

**אפשרות אחרת** – ייתכן שהילד יפתור את השאלה על ידי חילוק השארית: את התפוז שנותר יחלק סבא שוב לארבעת נכדיו, כך שכל נכד יקבל 2 תפוזים ורבע.

## יחידות 13 – 16 – כפל ולוח כפל

ביחידות 13 – 16 משמש לוח הכפל כמכשיר להקניית מושגים בכפל, לפעילויות חקר, להכרת תכונות הכפל וכאמצעי ללמידת עובדות הכפל.

### יחידה 13 – כפל

בפתיחת היחידה הילדים חוקרים את לוח הכפל, כפי שחקרו בעבר את לוח החיבור. **פתיחת שיעור במליאה:** לפני תחילת השיעור כדאי לתלות לוח כפל גדול על הלוח (אפשר לצלם בהגדלה מהספר). נחזור ונסביר מהם גורמים בתרגיל ומהי מכפלה, ואיך הם מוצגים בלוח הכפל (הגורמים בשורה ובטור החיצוניים, והמכפלות בתוך המשבצות בלוח). בפעילות 1 הילדים מתבקשים להתבונן בלוח הכפל ולחפש דברים מעניינים בלוח.

כדאי לבקש מהילדים לרשום את גילוייהם במחברת. המורה יכולה לבקש מכמה ילדים להשוות בין הרעיונות שלהם, ולרכז אותם על דף. אפשר שהילדים יציגו את ה"מציאות" שלהם בפנית חשבון או בדיון שיתקיים בהמשך השיעור או בפעם הבאה.

המורה יכולה להסתובב בין הילדים ולראות מה הם מגלים. תוך כדי דיבור עם הילדים אפשר להציע להם לבדוק רעיונות שונים שהמורה תציע לילדים. למשל, שימו לב מה קורה באלכסונים, מה קורה בשורות – אילו מספרים מופיעים? הצעות לרעיונות שאפשר לשוחח עליהם עם ילדים מופיעות בהמשך. אפשר לכוון ילדים למצוא בעצמם את הדברים האלה.

#### דברים מעניינים שאפשר לראות בלוח הכפל:

בשורה הראשונה ובטור הראשון נמצאים הגורמים.

בשורה השנייה ובטור השני – הכול אפסים.

בשורה שבה הגורם הוא מספר זוגי, כל המכפלות בשורה הן זוגיות.

בשורה שבה הגורם הוא אי-זוגי, המכפלות הן זוגיות ואי-זוגיות לסירוגין.

בשורה רביעית ובטור רביעי המספרים זוגיים.

השורה האחרונה והטור האחרון – כולם עשרות שלמות.

באלכסון שבין 0 ל-100 נמצאים כל המספרים הריבועיים.

באלכסון השני שבין 10 ל-10 ישנן מכפלות החוזרות על עצמן:

0 9 16 21 24 25 24 21 16 9 0

פעילות לילדים סקרנים או מתקדמים יותר: בלוח יש מכפלות זוגיות ואי-זוגיות. מה יש יותר?

#### בספר:

**פעילות 1** – לאחר שהילדים אמרו דברים מעניינים על לוח הכפל.

**פעילות 2** – הלוח ישמש כלי עזר בפתרון תרגילי כפל. נפתור את התרגילים בעזרת הלוח.

**פעילות 3** – נבדוק מכפלות שונות בלוח ונכתוב את הגורמים שלהן, כולל מכפלות שלהן יותר מזוג

גורמים אחד, כמו 24, 4 ו-6 או 3 ו-8.

**פעילות 4** (נוספת) – נתרגל שימוש בלוח הכפל ונבדוק מכפלות מסוימות וגורמים על פי הדוגמה.

**פעילות 5** – הילדים יבחרו מכפלות מתוך הלוח ויבדקו את גורמיהן.  
**פעילות 6** – בשיעורי הבית יפתרו הילדים את תרגילי הכפל בעזרת לוח הכפל.  
**פעילות 7** – יש להתחיל לעשות מאמץ גדול לקראת למידת עובדות הכפל בעל פה. יש להבהיר לילדים את חשיבות הנושא וכיצד לעשות זאת. נתרגל את לוח הכפל בעזרת כרטיסי הכפל. ניקח את הכרטיסים האדומים ונבדוק אילו מכפלות אנחנו כבר זוכרים בעל פה.

## יחידה 14 – כפל

### פתיחת שיעור במליאה:

נחזור על מה שלמדנו בשיעור קודם כ"חימום" קצר:

לגורמים 3, 5 מכפלה \_\_

לגורמים 4, 6 מכפלה \_\_

אפשר לבקש כל פעם מילד אחר לומר מכפלה, ושאר הילדים יגלו מה הם הגורמים שלה. אפשר להסביר את הפעילויות שבספר. ניקח לדוגמה שורה של כפל 2 מלוח הכפל ונתבונן בה, נעתיק אותה על הלוח. נמשיך אותה מעבר ל-20, לדוגמה עד 40.

### בספר:

**פעילות 1** – א. ראינו כי בטור ובשורה יש אותם מספרים, אותן מכפלות. אפשר לשאול: כיצד יש לנו אותם מספרים גם בטור וגם בשורה?

ב. אלה המכפלות של 5 ובשניהם הקפיצות הן של 5. גם בטור וגם בשורה המספר 5 הוא הגורם המשותף. גם שאר הגורמים הם אותם גורמים בטור ובשורה. הילדים ימשיכו את רצף המספרים עד סוף השורה, ויראו שהקפיצות הן של 5.

בפעילות בספר אין בקשה להמשיך עד 100. אין לכך מקום במשבצות וזה קשה. אפשר להציע לילדים חזקים להמשיך.

**פעילות 2** – בעיית אתגר. הילדים יכולים לפתור את השאלה בכמה אסטרטגיות: להוסיף  $5 + 5 + 5$  וכדומה, עד שיגיעו ל-75 ואז לספור כמה חמישיות יש להם, להוסיף בכל פעם 10 שקלים בעבור שני ילדים, או לבדוק כמה פעמים 5 יש ב-50 וכמה ב-25.

**פעילות 3** – הילדים יפתרו את תרגילי הכפל ואת תרגילי הכפל עם הנעלם בעזרת לוח הכפל. ביחידה הבאה מראים לילדים איך לפתור תרגילי כפל עם נעלם בעזרת לוח הכפל. בפעילות זו הם יכולים לנסות לגלות זאת בעצמם. אפשר לכוון את הילדים בשלב זה לחשוב על 7 כפול איזה מספר ייתן 56. אפשר להציע לילדים להתחיל מ-7 ולהעתיק את השורה של כפולות 7. לראות אחרי כמה מספרים מופיעה המכפלה 56. אפשר לראות שזה המספר השמיני. כלומר, 8 דילוגים של 7 נותנים 56 או  $7 \times 8 = 56$ . אפשר גם לנחש ולבדוק באמצעות לוח הכפל. בשיעור הבא ילמדו הילדים למצוא את הגורם השני על ידי הצלבת המכפלה והגורמים, גם בתרגיל כפל עם נעלם.

**פעילות 4** – שוב יש להזכיר לילדים את הצורך ללמוד בעל פה את כפולות 3.

**פעילות נוספת שאפשר להציע לילדים חזקים (או לכולם):** אפשר לבדוק גורמים שאינם נמצאים בתחום לוח הכפל עד 100, למשל 12 ו-2 שהם גורמים נוספים ל-24, או 1 ו-24 וכדומה. אפשר לבקש מהילדים שירשמו את כפולות 2 עד 50, שיחשבו על גורמים נוספים למכפלות הבאות שאינם נמצאים בלוח הכפל, עד 10 כפול 10. לדוגמה, מה הם הגורמים של:

$$22 - (11 \text{ ו-} 2)$$

$$24 - (12 \text{ ו-} 2)$$

$$33 - (11 \text{ ו-} 3)$$

$$48 - (12 \text{ ו-} 4) \text{ ועוד.}$$

פעילויות נוספות שאפשר להציע לילדים חזקים, או לכל הילדים, הן להמשיך למצוא דברים מעניינים בלוח הכפל.



## יחידה 15 – כפל עם נעלם וחילוק בלוח הכפל

ביחידה זו ישמש לנו לוח הכפל מכשיר שבעזרתו נוכל למצוא גורם חסר בתרגיל כפל עם נעלם ובתרגיל חילוק. פעילות דומה עשו הילדים בלוח החיבור, כאשר מצאו בעזרת הלוח מחובר חסר בתרגיל חיבור, ופתרון של תרגילי חיסור.

### פתיחת שיעור במליאה:

המורה תתלה את לוח הכפל על הלוח, תרשום תרגיל כפל עם נעלם כגון –

$$42 \times \_ = 6, \text{ ותבקש מהילדים למצוא בעזרת לוח הכפל את הגורם החסר.}$$

נסמן את הגורם 6 בשורה ונלך בטור שלו עד 42. מ-42 ננסה למצוא את הגורם השני (בשורה של 42). כדאי לתת על הלוח שניים-שלושה תרגילי כפל עם נעלם, להזמין ילדים אל הלוח כדי שיסבירו באיזו דרך הם מוצאים את הגורם השני, ואחר כך להפנות את כל הילדים לעבודה בספר לפעילויות 1 ו-2.

בחלק השני של היחידה, לוח הכפל משמש מכשיר לפתרון תרגילי חילוק. גם כאן יש למצוא את הגורם השני החסר. מכיוון שדרך מציאת הפתרון לתרגיל החילוק זהה לדרך מציאת הנעלם בתרגיל כפל עם נעלם, הילדים יכולים לקשר בין שני התרגילים. השאלה 5 כפול מה שווה 30, זהה למעשה לשאלה כמה זה 30 לחלק ל-5.

כעת נבדוק כיצד לוח הכפל עוזר לנו לפתור תרגילי חילוק. ניקח לדוגמה את התרגיל  $3 = \_ : 18$ . נסמן את המכפלה 18 ואת הגורם 3 בלוח הכפל, ונחפש על הלוח את הגורם השני. נתחיל מהגורם 3 בשורה למעלה. נמצא בטור של הגורם 3 את המכפלה 18 ואז נמצא את הגורם הנוסף בשורה של ה-18. כך נמשיך בכמה דוגמאות.

### בספר:

**פעילות 1** – הילדים יעבדו בספר כפי שעשינו בפתיחת השיעור וימצאו את הגורם הנעלם.

**פעילות 2** – הילדים יפתרו את תרגילי הכפל עם הנעלם בעזרת לוח הכפל.

**פעילות 3** – חילוק בעזרת לוח הכפל. כפי שעשינו בפתיחת השיעור, הילדים יתרגלו בעצמם את החילוק.

**פעילות 4** – הילדים יתרגלו חיבור במאונך. תחילה יעתיקו את התרגיל ואחר כך יפתרו.

**פעילות 5** – **שיעורי בית**. הילדים יתרגלו תרגילים של כפל ב-3 לקראת שליטה בעל פה. אפשר להיעזר בכרטיסים האדומים.

## יחידה 16 – מספרים ריבועיים בלוח הכפל

יחידה זו עוסקת בחקר תופעות מעניינות בלוח הכפל – מספרים ריבועיים באלכסון. גם כאן כדאי להכין לוח כפל גדול על גבי הלוח.

**דיון עם המורה:** כדאי לנהל דיון לאחר שהילדים יבצעו את הסעיפים א'ה' בפעילות 1 (בהמשך השיעור או בתחילת השיעור הבא). רצוי מאוד לסכם עם הילדים מה הן גילו ומהם הרעיונות שעלו.

### בספר:

**פעילות 1** – הילדים יעתיקו מתוך לוח הכפל את המכפלות המסומנות באלכסון, וירשמו להם תרגילי כפל מתאימים. כל הכפולות הם מספרים ריבועיים ולכן הגורמים שלהן הם שני גורמים זהים. לדוגמה: התרגיל המתאים למכפלה 36 הוא:  $6 \times 6 = 36$ .

**פעילות סדרות** (מספר הסעיף נשמט) – אלה פעילויות של אתגר מיוחד שאינן מיועדות לכל ילדי הכיתה. בסעיפים ב' ו-ג' על הילדים להשלים את המכפלות ולכתוב מה מעניין בהן.

אלה מכפלות שהגורמים שלהן שווים. המכפלות הן לסירוגין מספר זוגי ומספר אי-זוגי. למכפלות 16, 36 ו-64 יש להן גורמים נוספים.

בסעיף ד' הם רושמים את סדרת הפרשים, ובסעיף ה' מוצאים את החוקיות שבסדרת הפרשים. רואים שסדרת הפרשים יוצרת סדרה עם הפרש של 2 בין מספר למספר, ושכל המספרים הנוצרים הם אי-זוגיים.

- דיון עם המורה** על הרעיונות שעולים. הרעיונות שעליהם כדאי לדבר רשומים מעל פעילויות 1 ו-2.
- פעילות 2** – בעיות מילוליות שבכל אחת מהן הגורמים זהים.
- פעילות 3** – נתרגל חיבור במאונך. הילדים יעתיקו את התרגילים למאונך ויפתרו. גם כאשר עיקר השיעור הוא כפל, אין להזניח את החומר שנלמד בעבר ויש לחזור ולעסוק בו.
- פעילות 4** – בשיעורי הבית נתרגל תרגילי כפל. שוב, שינון וחזרה על כפולות 3 כדי להגיע לשליטה ולידע אוטומטיים בעל פה.

## יחידות 17-19 – מדידות משקל

- יחידות 17, 18, 19 עוסקות במדידת משקל.
- כמו ב"מדריך למורה" העוסק בנושא מדידת שטח, גם כאן בנושא מדידת משקל יש ארבעה שלבים בהתפתחות המדידה/ השוואה:
1. השוואה ישירה.
  2. מדידה באמצעות אמצעי מתווך (בפרק זה לא עסקנו בשלב זה של המדידה).
  3. מדידה ביחידות שרירותיות.
  4. מדידה ביחידות קבועות ומוסכמות: גרם וקילוגרם.
- שלא כמו במדידות שטח, במדידת משקל יש צורך במכשיר שבעזרתו שוקלים/ מודדים – מאזניים. קיימים סוגים שונים של מאזניים: מאזניים אלקטרוניים, מאזני אדם, מאזני כפות ועוד.
- קילו – מילה ממקור יווני שפירושה 1,000.
- בקילוגרם אחד יש 1,000 גרם.

### יחידה 17 – מדידת משקל

בפתיחת השיעור יתבקשו הילדים לפתוח את הספר, להתבונן בפתיחה לנושא מדידת משקל ולהתייחס לכתוב שם. ניתנות דוגמאות מחיי היומיום בנושא המשקל, שייטכן כי הילדים מכירים. אפשר לבקש מהם לציין דוגמאות נוספות העוסקות במשקלם של חפצים. ביחידה זו הפתיחה כוללת רק שיחה על נושא המשקל ובקשה מהילדים להביא חפצים לשיעור הבא. בשאר היחידה יש שאלות מילוליות שאינן קשורות לנושא המשקל.

**משימות בנושא משקל לקראת השיעור הבא:** משימה א' בעמוד 46 – לבדוק באילו מכשירים שוקלים ואיך שוקלים בהם. וכן פעילויות 4 ו-5 לשיעורי בית – הילדים מתבקשים להביא קולב בגדים עם ווים כדי לבנות מאזניים בשיעור הבא, ושתי כוסות חד-פעמיות או קופסאות יגורט. על המורה לדאוג להביא גם אטבי משרד לשיעור הבא, כדי לחבר את הכוס לקולב.

אחרי הפתיחה בנושא המשקל תתחיל המורה לעבוד על הבעיה המילולית בקבוצת מורה. הבעיה היא רב-שלבית. יש בה כפל וחיבור ושימוש ביחידות משקל – גרם וקילוגרם – כדי לקשור בין הנושא החדש לבין הבעיה המילולית. הקושי בבעיה הוא המורכבות שלה. כדי לפתור צריך לחשב קודם משקל של 4 ארגזים שמשקל כל אחד מהם הוא 15 ק"ג. הילדים יפתרו זאת במגוון דרכים. יהיו ילדים שיפעלו בעזרת חיבור של 15 ארבע פעמים. יהיו שיציגו 15 באמצעי המחשה של 10 ו-5 בודדים וייקחו זאת 4 פעמים, יאספו את כל העשרות לחוד ואת היחידות לחוד ויחברו. יהיו ילדים שיראו שמתאים כאן תרגיל כפל של  $4 \times 15$  ואולי יפתרו על ידי פילוג של 4 כפול 10 ו-4 כפול 5.

**פעילות 2** – יש שלוש בעיות השוואה ובהן שימוש במושגי השוואה, "יותר" ו"פחות". כדאי לשים לב שהילדים לא יחליטו על סוג הפעולה בבעיה לפי מילות המפתח בשאלה. חשוב שהילדים לא ייתפסו למילה "יותר" ויבינו ממנה שנדרשת כאן פעולה של חיבור, וב"פחות" – פעולה של חיסור. לפעמים זה נכון ולפעמים לא. חשוב לעזור לילדים להבין את המשמעות הכוללת של השאלה. אם צריך, כדאי לייצג את השאלה בחפצים או בציור.

בשאלה א' שואלים על ההפרש בין שתי הקבוצות. כאן המילה "פחות" מובילה לפעולה הנכונה, פעולת חיסור. אם הילד מתקשה להבין את השאלה, אפשר לשאול למי יש יותר מדבקות. בשאלה ב' שואלים על הקבוצה הגדולה, גם כאן המילה "יותר" מרמזת על הפעולה הנכונה. בשאלה ג' שואלים על ההפרש, אבל המילה "יותר" אינה רומזת כאן על הפעולה החשבונית המתאימה. רצוי לשאול כמה ספרים יותר יש על המדף הראשון, כדי להוביל לפעולה המתאימה – חיסור. יהיו ילדים שיפתרו את השאלה על ידי "יצוג ישיר", באמצעות בנייה בחפצים או בציור של 15 חפצים בצד אחד ושל 7 חפצים בצד השני, מושווים אחד לאחד עם הקבוצה השנייה. הילד יראה שנשארו 8 חפצים שאין להם בן זוג, ויסיק מכך שיש 8 ספרים יותר במדף אחד מאשר באחר.

**פעילות 3** – חידת אתגר שבה יגלו הילדים את ערכן של קופסת הצבעים וחבילת העפרונות. הילדים כבר התנסו בעבר בפעילויות מן הסוג הזה.

**פעילות 4** – בשיעורי הבית חשוב שהילדים ישאלו את הוריהם מה היה משקלם בזמן שנולדו, כדי לקבל מושג נכון על משקלו של תינוק בן יומו.

**פעילות 5** – לבקש מהילדים להביא את הציוד הדרוש לבניית מאזניים: קולב עם ווים, שתי כוסות חד-פעמיות זהות או שתי קופסאות של גבינה, זהות בגודלן.

## יחידה 18

ביחידה זו הילדים מתנסים בהשוואה ישירה של משקל חפצים שונים. בפתיחת השיעור נכין יחד עם הילדים את המאזניים. כל ילד יחבר לקולב שהביא את שתי הכוסות החד-פעמיות שלו, על ידי השחלת חוט בנקב קטן שעשו בדופן הכוס, או על ידי מהדק נייר. (חשוב שהמהדקים יהיו זהים בגודלם וגם הכוסות).

**פעילות 1** – אפשר לעבוד בזוגות, כאשר כל פעם ילד אחד מחזיק את הקולב והאחר מכניס לתוך הכוסות חפצים, ובודק איזה מהם כבד יותר. יש להתעכב כאן על המילה "לשער". הילדים ייקחו חפצים וינסו לאמוד איזה חפץ כבד יותר. מטרת **פעילויות א'–ד'** היא להבהיר את פעולת המאזניים: כאשר כף אחת של המאזניים נוטה למטה, פירוש הדבר שבכף זו נמצא החפץ הכבד יותר.

רצוי מאוד להביא לכיתה מאזני כפות אמיתיים (בדרך כלל יש מכשיר כזה בחדר המדעים שבבית הספר), ולזמן פעילויות שקילה נוספות של חפצים כבדים יותר. שוב, לפני השקילה יש לשער משקלו של איזה חפץ גדול יותר; איך יראו המאזניים אם ההשערה נכונה; ואיך הם יראו אם ההשערה אינה נכונה.

**הערה:** כדאי לשוחח עם הילדים על כך שהכף יורדת למטה כאשר בצד אחד כבד יותר. כמובן, לפני שמניחים את החפץ צריך ששתי כפות המאזניים יהיו מאוזנות.

**פעילות 2** – מטרתה לבדוק אם הפנימו הילדים את אופן התפקוד של המאזניים, או מה "מספר" מצב המאזניים.

**פעילות 3** – היא פעילות יישומית. הילדים צריכים לתרגם מצב מילולי למצב המאזניים. הילדים יכתבו במקום הנכון את שמות החפצים. אם הספר כבד מהחוברת, תיטה הכף שהוא מונח עליה למטה.

## יחידה 19

ביחידה זו עוברים למדידת משקל באמצעות יחידות שרירותיות: משקל קוביות. כאן כבר אין שקילה ממש אלא בסיטואציות מצוירות. אם יש למורה אפשרות לשקול ממש ביחידות שרירותיות, אפשר לבצע שקילה של כל מיני חפצים. בפתיחת השיעור אפשר לחזור על מדידת המשקל בעזרת המאזניים שהכנו בעצמנו מהקולבים.

נערוך טבלה ונרשום מה כבד ומה קל יותר.  
קוביות למשל.

קל	כבד

### פתרונות:

- א. המאזניים מאוזנות, משקל הבובה שווה למשקל הקוביות.  
 ב. משקל המחברת גדול ממשקל 3 קוביות.  
 ג. משקל הספר קטן ממשקל 4 קוביות.  
**פעילות 2** – תרגול בעזרת קוביות.  
**פעילות 3** – בסעיף זה, בפעילויות א', ב', ג', הילדים יתרגמו מצב מילולי לציור במאזניים המתאימים.  
 בפעילויות א' ו-ב' הילדים צריכים לשער מה יהיה מצב המאזניים לאחר הורדה או הוספה של קובייה (יחידת משקל).

ליד כל בעיה מצוירים שני זוגות מאזניים, ועל הילדים לבחור את המאזניים המתאימים לאחר הורדה או הוספה של יחידת משקל.

**שאלת אתגר** – אפשר להוסיף שאלת אתגר ולשאל מה כבד יותר, הספר או הקלמר? (בהשוואה של סעיף 1 ג' וסעיף 2 ב'). בסעיף 1 רואים שהספר קל מ-4 קוביות, ובסעיף 2 רואים שהקלמר כבד מ-4 קוביות, מכך אפשר להסיק שהקלמר כבד מהספר.

בהמשך היחידה לא שוקלים ממש, אלא צריכים לאזן את המאזניים והפעם ביחידות מוסכמות, בקילוגרם. נזכיר את יחידת המידה קילוגרם. אפשר לחזור בספר להתחלת היחידה, שבה מצוינים חפצים שונים ומשקלם. אילו חפצים שוקלים 1 ק"ג?

**פעילות אתגר בעמוד 52** – חידת אתגר, שבה צריך לאזן את המאזניים בהתאם לכתוב בצד אחד של המאזניים.  
לדוגמה:

$$10 + 10 + 5 + 1 = 26$$

$$10 + 10 + 2 + 2 + 2 = 26$$

$$15 + 5 + 2 + 2 + 2 = 26$$

$$15 + 10 + 1 = 26$$

$$15 + 10 + 10 + 2 = 37$$

$$15 + 5 + 10 + 2 + 2 + 2 + 1 = 37$$

בסעיף האחרון ימציאו הילדים בעצמם משקל, שעליו יוכלו לחבר תרגיל בעזרת המשקולות הקיימות.

## יחידות 20 – 21 – סדר פעולות חשבון

יחידות 20 ו-21 עוסקות בסדר פעולות חשבון בתרגילי שרשרת של חיבור וחסור. קיימים הסכמים בדבר סדר פעולות חשבון בתרגילי שרשרת, כלומר תרגילים שיש בהם יותר משני מספרים וסימן פעולה ביניהם. ביחידות אלה נתחיל לעסוק בהסכמים אלה, הנוגעים לסדר פעולות חשבון.

1. **בתרגילי שרשרת שיש בהם רק פעולות חיבור** אפשר לפתור לפי הסדר.  
 אם משתמשים בחוק החילוף ובחוק הקיבוץ, אפשר לפתור גם בסדר אחר.  
 באופן אינטואיטיבי, ילדים פותרים תרגילי שרשרת לפי הסדר. עם זאת, לפעמים כדאי לחבר בסדר שונה, אם זה מסייע בחישוב. בהמשך היחידה אנחנו מעודדים ילדים לחפש מספרים שקל לחשב אותם, ולשנות את סדר החישוב בהתאם.

2. **בתרגילי שרשרת בחיסור או בתרגילי שרשרת בחיבור ובחיסור** כדאי לפתור לפי הסדר משמאל לימין. אם רוצים לפתור בסדר אחר, חשוב לזכור שצריך לקחת גם את סימן המינוס יחד עם המספר. לדוגמה:

$$8 - 6 - 1 + 2 = \underline{\quad}$$

אם נרצה להוריד קודם את ה-1 ואחר כך את ה-6, צריך לזכור שאת ה-6 "מורידים". לדוגמה, אפשר לחשב: 8 פחות 1 הם 7, אחר כך לחסר את 6 ולקבל 1 ואז לחבר את 2 לתוצאה 3. מבחינה מתמטית, מותר להחליף כך את סדר החישוב, אך לילדים הרעיון אינו קל להבנה. לכן כדאי לפתור את תרגילי החיסור בשרשרת וגם תרגילים מעורבים (תרגילי חיבור וחיסור בשרשרת) לפי הסדר. (במקרים מסוימים, כשהתרגיל מבטא סיטואציה סביבתית, יהיו ילדים שירצו להחליף את סדר החישוב גם בתרגיל שרשרת של חיסור. אם הם מבינים מה מורידים, הם יעשו זאת נכון.)

3. **בתרגילי שרשרת שמופיעים בהם סוגריים**, פותרים קודם את מה שבסוגריים ואחר כך ממשיכים לפתור לפי הסדר.

## יחידה 20

ביחידה זו הילדים פוגשים תרגילי שרשרת בחיבור ובחיסור ובתרגילים מעורבים.

### פתיחת שיעור במליאה:

המורה יכולה לרשום על הלוח תרגילי שרשרת ולבקש מהילדים לפתור. כאמור, יש להניח שהילדים יפתרו את התרגילים לפי הסדר משמאל.

$$8 + 1 + 3 + 4 = \underline{\quad} \quad \text{תחילה שתי דוגמאות בחיבור כמו:}$$

$$10 - 2 - 6 - 2 = \underline{\quad} \quad \text{אחר כך שתי דוגמאות בחיסור:}$$

$$6 + 6 - 2 - 5 = \underline{\quad} \quad \text{בסוף חיבור וחיסור יחד:}$$

בפעילויות 1, 2, 3 הילדים פותרים שלושה סוגים של תרגילי שרשרת.

בחלק השני של היחידה מציגים בפני הילדים הסכם נוסף: **שימוש בסוגריים** בתרגילי שרשרת. כדי שתהיה משמעות להסכם ניתנו בספר חמישה מצבים מגוונים של חיבור וחיסור המדגימים את הצורך בשימוש בסוגריים. השימוש בסוגריים במצבי הדוגמה אינו הכרחי מבחינה מתמטית, אך אפשר להשתמש בו, וקל יותר להבין שיש לחשב קודם את מה שבסוגריים, בעזרת סיטואציה יומיומית. כדאי לעבור עם הילדים על הסיטואציות ולהבהיר להם את השימוש בסוגריים.

הסיטואציה של נקודות במשחק הניתנות לקבוצת הבנים ולקבוצת הבנות, היא גם נחמדה ומעוררת סקרנות וגם מזמנת באופן הגיוני מצבים הדורשים חיבור או חיסור. כדי להבין את השימוש בסוגריים, כדאי להבחין בין הנקודות שקיבלו הבנות לבין הנקודות שקיבלו הבנים במצבים השונים, לחשב אותן בנפרד ורק אחר כך לסכם את הנקודות של שתי הקבוצות יחד. הסוגריים "אומרים" לנו את סדר החישוב. כדאי להוסיף דוגמה בעל פה, שבה הבנים קיבלו 17 נקודות והבנות הפסידו 3 ו-5 נקודות. בתרגיל נרשום:  $17 - (3+5) = 17 - 8 = 9$

לאחר דיון מגיעים לכלל הרשום בתחתית העמוד, והילדים מתבקשים לפתור את התרגילים שניתנו בבעיות. השתמשו בקו מעל הסוגריים לרישום תוצאת הביניים של החישוב בסוגריים.

## יחידה 21

ביחידה 21 הילדים עוסקים בפתרון תרגילי שרשרת עם סוגריים, ובודקים את השפעת הסוגריים על הפתרון. הסוגריים מאפשרים לפתור את תרגיל השרשרת לאו דווקא לפי הסדר משמאל לימין. תחילה פותרים את החישוב שבתוך הסוגריים. בפתיחת השיעור ייזכרו הילדים בהסכם בדבר סדר פעולות החשבון עם סוגריים ובלעדיהם.

כדאי לכתוב על הלוח תרגילים אחדים עם סוגריים ובלעדיהם, והילדים יפתרו אותם:

את הילדים איך לדעתם פותרים תרגיל כזה. יש להניח שהילדים ישתמשו בידע שלהם בחיבור ובחיסור בדרכים שונות, וידעו לפתור. יש להדגיש שכאן חשוב להתחיל ביחידות. (מובן שילדים יכולים לפתח גם דרכים משמעותיות ונכונות מאוד שבהן מתחילים משמאל).  
בחרנו ללמד עכשיו את החיסור בטור המקובל שבו מתחילים מימין לשמאל. כדאי להפנות את הילדים אל הספר, לעבור יחד אתם על ההסבר שניתן לחיסור בטור, ולראות שזה אותו ההסבר שניתן על הלוח. בהמשך יפתרו הילדים את תרגילי החיסור **בפעילות 2** בעבודה עצמית, והמורה תוכל לשבת עם קבוצת ילדים לעבודה על הבעיה המילולית. התרגיל בבעיה המילולית הוא תרגיל חיסור עם פריטה. אם המורה רוצה, היא יכולה להתחיל ללמד בקבוצה חיסור עם פריטה, בתנאי שתשתמש באמצעי המחשה מתאימים. אם לא, הילדים יכולים להמשיך לפתור בעזרת אמצעי המחשה ופילוגים שונים. הקבוצה השנייה שתגיע למורה כבר תלמד את החיסור בטור, וכדאי לוודא שהילדים יכולים לפתור בדרך זו. העבודה בקבוצה קטנה תעזור למורה לראות מי קלט את הרעיונות ומי צריך סיוע נוסף.

**פעילות 3** מטרתה – ביסוס שליטה אוטומטית בעובדות חיסור, ידע חשוב מאוד לקראת שליטה בחיסור בטור. בחלק השני של הפעילות עוסקים בביסוס עובדות כפל של 3.  
**פעילות 4** – מסומנת כאתגר. הילדים התנסו בסוג כזה של אתגר במצבים של חיבור. כאן לראשונה האתגר הוא בפעילויות כפל. בתרגיל הראשון בצורות של הירח והכוכב, הילדים צריכים למצוא 2 גורמים של 18. אלה יכולים להיות 9 ו-2 או 3 ו-6. רק כשימצאו את הגורם השני בתרגיל השני, הם יראו שערך הכוכב צריך להיות 6, כי מספר זה כפול 2 נותן 12. כעת הם יוכלו להחליט שערך הכוכב הוא 6 וערך הירח 3. עם הידע הזה יוכלו התלמידים לגשת לפתרון התרגיל השלישי, לחבר 6 + 3, ולמצוא את ערך השמש (חסר מ-9 ל-15).

## יחידה 23 – חיסור בטור עם פריטה

ביחידה זו ייתקלו הילדים בחיסור הדורש פריטה, וחשוב מאוד שיעמדו בעצמם על הקושי שאין די יחידות בודדות כדי לחסר מהן.

בפתיחת השיעור כדאי לשאול בעל פה על עובדות היסוד של חיסור הדורש פריטה עשרת, כגון 7 – 15, 8 – 13 וכדומה. חשוב מאוד שהילדים ישלטו בעובדות אלה, בעיקר בעת לימוד ושימוש באלגוריתם הרגיל של חיסור במאונך. לפני שממשיכים בפעילות, המורה יכולה לבקש מהילדים להוציא את הלבנים ולהניח אותם בפני השולחן.

אחר כך תרשום המורה על הלוח כמה תרגילי חיסור במאונך שאינם דורשים פריטה, כדי לבסס את הידע של הילדים בסדר הפעולות של פתרון חיסור במאונך: תמיד מתחילים ביחידות.

לאחר מכן, ללא הודעה מוקדמת, תרשום המורה על הלוח תרגיל חיסור במאונך שבו יש צורך בפריטה עשרת, כגון 27 – 63. המורה תרשום את התרגיל במאונך ותבקש מהילדים לפתור אותו – כאן ייתקלו הילדים בקושי – אין להם די יחידות!

ואז תבקש המורה מהילדים לקחת את הלבנים ולבנות מהם את המספר 63. אחר כך היא תבקש לנסות לחסר בעזרת הלבנים את המספר 27 מ-63. כדאי לתת לילדים די זמן לנסות להתגבר על הקושי בעזרת הלבנים. יש להניח שמישהו יעלה על הצורך בפריטה, ואם לא, המורה תאמר – צריך לפרוט!

בשלב זה כדאי להשתמש במטול להדגמה. אחרי שהגענו למסקנה שצריך לפרוט, נבקש מהילדים לפרוט עשרת אחת ל-10 יחידות בודדות. כעת כבר יש לנו 13 יחידות בודדות, ובקלות אפשר לחסר מהן 7 יחידות. נשארו לנו 6 יחידות. במקום העשרות יש לנו עכשיו רק 5 עשרות. נחסר מהן 2 עשרות, ונקבל בסוף 36. זו תוצאת התרגיל.

כל שנותר למורה לעשות הוא להציג את **הקשר בין הפעילות בחפצים לכתיבה בתרגיל**. חשוב מאוד לבסס קשר זה. פעמים רבות הילדים מבינים את התהליך בעזרת אמצעי המחשה, אך לא מקשרים הבנה זו לפתרון התרגיל. הם פותרים באופן טכני וטועים לעתים קרובות. כדי למנוע זאת רצוי

בלי סוגריים	עם סוגריים
$5 + 5 - 4 - 2 = 4$	$5 + 5 - (4 - 2) = 8$
$60 - 40 - 20 = 0$	$60 - (40 - 20) = 40$
$10 + 6 - 4 = 12$	$10 + (6 - 4) = 8$
$15 + 4 + 5 = 24$	$15 + (4 + 5) = 24$
$10 + 3 - 2 + 5 = 16$	$10 + (3 - 2) + 5 = 16$

המסקנה העולה מהפעילויות האלה היא שלפעמים סוגריים משנים את התוצאה ולפעמים לא, לכן צריך לשים לב לסדר פתרון התרגילים. אם יש סוגריים בתרגיל, פותרים קודם את מה שבסוגריים.

### בספר:

**פעילות 1** – הילדים יתרגלו פתרון תרגילים שבהם יש סוגריים.

בהמשך היחידה מובאת דוגמה נוספת של אפשרות לפתור תרגילי שרשרת לא לפי הסדר משמאל לימין. לפעמים נוח יותר להחליף את סדר הפתרון, ואז החישוב נעשה נוח וקל יותר (למשל, במצבים של השלמה לעשרת או לעשרות שלמות). הראינו איך לעשות זאת בתרגילי שרשרת של חיבור בלבד, שבהם קל להבין ששינוי סדר החישוב אינו משנה את התוצאה והוא נכון מבחינה מתמטית. (אם המורה תרצה לעסוק גם בהחלפות בתרגילים עם חיסור, יש לעשות זאת בזהירות רבה ולוודא שגם סימן המינוס עובר עם המספר.)

מטרת הפעילויות האלה, נוסף על הכרת חוקי הביצוע של החישובים, היא לפתח גמישות מספרית ותובנה מתמטית. כאשר הילד בודק אילו מספרים כדאי לחבר קודם כי קל יותר לחברם, הדבר מעודד את יכולת החישוב בעל פה ואת התובנה המתמטית שלו בשימוש במספרים בדרך מושכלת.

**פעילות 2** – הילדים מתנסים בפתרון תרגילי חיבור לא לפי הסדר, תוך כדי החלטה באילו שני מספרים כדאי לבחור להתחיל את החישוב כדי להקל את דרך הפתרון. לדוגמה, בתרגיל

$$22 + 6 + 8 + 4 =$$

נוח יותר לחבר קודם 22 עם 8 ו-6 עם 4, ורק אז לחבר את שני הסכומים.

**פעילות 3** – פתרון של תרגילי שרשרת עם ובלי סוגריים.

המשך יחידה 21 היא פעילות בחירה.

**פעילות 4** – הילדים מגיעים שוב למסקנה שהסוגריים לא תמיד משנים את התוצאה.

**פעילות 5** – היא ברמת יישום וחקר של הסוגייה מתי סוגריים משפיעים על התוצאה ומתי לא.

**פתרונות:** בתרגיל א' יפתרו הילדים לפי הסדר. אם נשים סוגריים בתרגיל ב' בהתחלת התרגיל  $= 2 - (17 - 20)$ , התוצאה לא תשתנה כי בעצם פותרים לפי הסדר, והסוגריים לא שינו את סדר הפתרון. אבל אם נשים סוגריים כך:  $= (2 - 17) - 20$ , התוצאה תשתנה. אין צורך להסביר לילדים מדוע התוצאה משתנה כאן. הילדים ישובו ויחזקו כאן את החומר שנלמד קודם: לפעמים סוגריים משנים את התוצאה ולפעמים לא, ולכן כשיש סוגריים צריך לפתור קודם את מה שבסוגריים. אם רוצים לפתור בסדר אחר מאשר משמאל לימין לפי הסדר, אפשר להשתמש בסוגריים.

## יחידות 22-26 – חיסור בטור

ביחידות 22-26 נלמד את אלגוריתם החיסור המקובל (חיסור מאונך). את אלגוריתם החיסור נלמד בשלבים מדורגים.

### יחידה 22

בפתיחת השיעור תאמר המורה שבשיעור זה יתחילו הילדים ללמוד איך פותרים תרגילי חיסור בטור. הדוגמה הראשונה תהיה חיסור ללא פריטה. המורה תכתוב על הלוח תרגיל. לדוגמה:  $58 - 24 =$  אפשר לומר לילדים שכמו בתרגילי חיבור, גם כאן יש לכתוב את התרגיל המאוזן כתרגיל בטור, להקפיד לרשום יחידות בטור היחידות ועשרות בטור העשרות. המורה יכולה לשאול

ביותר לבצע צעד עם הלבנים ואחר כך לרשום את הצעד הזה בתרגיל. כך יקשרו הילדים את הבסיס המשמעותי שלהם עם אמצעי ההמחשה גם לפתרון התרגילים.

כדאי להציג תרגיל חיסור נוסף המצריך פריטה. יש לרשום על הלוח את התרגיל במאונך ולפעול יחד עם הילדים **צעד בלבנים וצעד בתרגיל**, בדיוק כפי שכתוב בפתיחת יחידה 23.

אחר כך כדאי לעבור עם הילדים על הכתוב ב**פעילות 1** בספר, שהיא בדיוק אותה הפעילות שנעשתה קודם לכן על הלוח. ב**פעילות 2** מזכירים לילדים את סדר הפעולות של פתרון התרגיל, ומבקשים מהם לצייר בצורה סכמטית ביותר את הפעילות בלבנים בצד הפעילות במספרים. חשוב שהילדים יתנסו בעבודה עם הלבנים המוחשיות, ויציירו בספר את מה שביצעו.

ב**פעילות 3** הילדים מתנסים בדרך הפתרון החדשה, ועל המורה להיות ערה לקשיים שעלולים להיות לחלק מהילדים, ולעזור להם במידת הצורך.

הילדים מתרגלים פתרון תרגילי חיסור במאונך. כדאי מאוד למורה להמליץ לתלמידים להמשיך ולהשתמש בלבנים. השימוש בלבנים יעזור להם להפנים באופן משמעותי את דרך הפתרון.

**פעילות 4** – על הילדים להשלים את הסדרות. מטרת הפעילות כאן היא לתת אתנחתה מהקושי של החיסור.

**פעילות 5** – היא פעילות אתגר שנועדה לפתח רעיונות אלגבריים ותובנה מתמטית כבר בגיל צעיר. חשפנו את הילדים בהדרגה לפעילויות מסוג זה בכיתות א' ו-ב'.

**רקע למורה על הפעילות:** מטרת הפעילות היא לבסס את הרעיון שסימן השוויון אינו רק סימן המורה לרשום את התשובה ליד התרגיל. במהלך העבודה בכיתות א' וב' נחשפו הילדים למגוון שימושים של סימן השווה. לפעמים הופיע הסכום משמאל וה"תרגיל" מימין. היו גם מצבים של אישוויון ושימוש בסימני גדול וקטן, והזדמנויות להראות שביטוי קטן מביטוי אחר. כמו כן נחשפו הילדים למצבים של שוויון בין ביטויים, ולא רק בין תרגיל ל"תשובה". גם כאן יש עיסוק בביטוי השווה לביטוי. פעמים רבות, כשהביטוי ניתן בצד שמאל וחסר מספר בצד ימין של המשוואה, הילדים רושמים שם (בטעות) את סכום התרגיל. דוגמה לטעות נפוצה כזאת היא:

$$4 + 3 = \_ + 5$$

בתרגיל כזה רבים מהילדים, אפילו בכיתות גבוהות של בית הספר היסודי, רושמים במקום החסר את הסכום של התרגיל משמאל – "7", ומתעלמים מה-5 הנוסף. חשוב שהילדים יבינו כאן שהביטוי בצד שמאל צריך להיות שווה לביטוי בצד ימין. מהו המספר החסר שיגרום לכך ששני הביטויים יהיו שווים?

כאן, בפעילות 5, המספר החסר הוא בצדו השמאלי של סימן השוויון, מיקום היכול לעודד את הילדים לא לרשום באופן אוטומטי את הסכום שם.

כדאי לעזור לילדים להבין את המשימה על ידי כך שנעניק לה משמעות: איזה מספר או מספרים חסרים כדי שהתרגיל בצד שמאל יהיה שווה לתרגיל בצד ימין? הילדים צריכים לבחור מספר או מספרים מבין המספרים המוצעים.

תרגילים א' ו-ד' הם תרגילים "סגורים", שיש בהם רק תשובה אחת. תרגילים ב' ו-ג' הם פתוחים ואתגריים יותר. אם קשה לילדים לפתור אותם, אפשר להציע להם לבדוק תשובה שניתנה בצד אחד ולראות איזה מספר יהיה חסר בצד האחר ואם הוא נמצא ברשימה. אם לא מוצאים שני מספרים כאלה, כדאי לנסות מספר אחר. יש כאן עוד רעיונות לתובנה מתמטית היכולים להתפתח תוך כדי עבודת הילדים, ואפשר לשוחח אתם עליהם. מוצגים כאן פתרונות לתרגילים ורעיונות שונים שאפשר לשוחח עליהם בהקשר זה:

#### פתרונות:

א. 3 – אפשר לראות ש- $8 + 4$  בצד ימין שווה 12 ולכן צריך גם בצד שמאל מספר שישלים את 9 ל-12 וזה 3.

ב. אפשר לפתור תרגיל זה על ידי השוואת שני הביטויים:  $7 + 5 = 5 + 7$

יש כאן גם פתרון אחר:  $7 + 6 = 8 + 5$



ג. יש כאן שלושה פתרונות. הילדים יכולים לראות את הקשר בין חישוב של צד שמאל לחישוב של צד ימין. אם נוסף מספר ל-10 בצד שמאל ונרצה להוסיף מספר ל-8 בצד ימין כדי ששני הביטויים יהיו שווים, צריך להוסיף ל-8 מספר שהוא גדול ב-2 מהמספר בצד שמאל. לכך יש שלוש אפשרויות: 3,5 ; 7,5 ; 7,9.

$$10 + 7 = 8 + 9 \quad 10 + 3 = 8 + 5 \quad 10 + 5 = 8 + 7$$

ד. כאן יש רק פתרון אחד: 3. אפשר להסביר זאת: הביטוי בצד ימין שווה ל-22. מה צריך להוסיף ל-19 משמאל כדי שגם הביטוי משמאל יהיה 22? 3.

**דיון קבוצתי או כיתתי:** כדאי לבקש מילדים לדווח לאחרים על הדרך שבה פתרו תרגילים בפעילות זו. החשיפה לדרכים שונות מחזקת אף היא את התובנה המתמטית. רעיונות לדיון על דרכי הפתרונות אפשר לקחת מסיכום הפתרונות כאן.

## יחידה 24

ביחידה זו שני נושאים: המשך חיסור בפריטה כאשר אין יחידות בודדות (0 בספרת היחידות), עיסוק בשקלים ובאגורות, וכתוב עשרוני של המספרים.

בפתיחת השיעור רצוי לחזור על עובדות החיסור הדורשות פריטת עשרת בעל פה. גם כאן יש לבקש מהילדים להוציא את הלבנים ולהניחן בפינת השולחן.

בהמשך תציג המורה על הלוח שניים או שלושה תרגילי חיסור, כמו אלה שנלמדו ביחידה הקודמת. ואחר כך, טוב, ללא הודעה מוקדמת, תכתוב תרגיל חיסור במאונך כגון: 80 – 35, ותבקש מהילדים לפתור אותו. כאן ייתקלו הילדים בחוסר מוחלט של יחידות בודדות, וכדאי להפנות אותם ללבנים. יש להניח שילדים אחדים יגלו בעצמם את הצורך בפריטת עשרת, בחיסור מ-10 היחידות הבודדות שהתקבלו, ואחר כך בחיסור העשרות. גם כאן כדאי לבצע **צעד בלבנים וצעד במספרים** כדי לראות את דרך החיסור במאונך (האלגוריתם של החיסור).

**בפעילות הראשונה** שבספר מופיעים תרגילים כמו אלה שניתנו קודם לכן על הלוח. כדאי להפנות את תשומת לב הילדים לכתוב, ולאפשר להם להתנסות בפתרון תרגילים אחדים. רצוי לשוב ולהמליץ על השימוש בלבנים.

בחלק השני של היחידה, מציגים בפני הילדים צורת רישום עשרונית של מחירי מצרכים. סביר להניח שהילדים נתקלו לא פעם בכתוב עשרוני כזה.

אפשר לבקש מהילדים לפתוח את הספר **בפעילות 4**, להתבונן בדוגמה ולנסות להסביר את צורת הכתיבה הזאת. בתור סיכום אפשר לומר שהנקודה מפרידה בין השקלים לבין האגורות: משמאל לנקודה שקלים ומימין לנקודה אגורות. המחיר של המוצר הוא בשקלים ובאגורות. את המספר 5.60 קוראים חמש נקודה 60 או חמישה שקלים ו-60 אגורות.

**פעילות 5** – הילדים צריכים להפריד את מחיר המוצרים לשקלים ולאגורות.

**פעילות 6** – בשיעורי הבית יעסקו הילדים בחזרה, בתרגול ובביסוס עובדות כפל שונות.

## יחידה 25

ביחידה זו שני נושאים: ביסוס אלגוריתם החיסור בטור, והמשך העיסוק במספרים עשרוניים בכסף. הילדים התנסו עד כה בשני סוגי תרגילים בחיסור: תרגילים ללא צורך בפריטה, ותרגילים שיש בהם צורך בפריטה. כאן יש שני סוגי תרגילים: תרגילים שספרת היחידות בהם היא 0 (אין יחידות בודדות), ותרגילים שאין בהם די יחידות בודדות לביצוע החיסור. חשוב מאוד שהילדים יעמדו על השוני בין שני סוגי התרגילים.

**פעילויות 1, 2, 3** עוסקות בנושא זה. בפעילות 2 צריך רק להבחין אם נדרשת פריטה בתרגיל, ואין צורך לפותרו.

בחלק השני של היחידה על הילדים "לתרגם" מספרים עשרוניים של שקלים ואגורות לציורי שקלים ואגורות. בראש החלק הזה מובא היחס בין שקלים לאגורות: שקל אחד שווה ל-10 מטבעות של 10 אגורות. בשקל אחד יש 100 אגורות.

## יחידה 26

בתחילת השיעור יש להזכיר לילדים את האחריות המוטלת עליהם לשלוט בעובדות הכפל, ולהפנות אותם לכרטיסי הכפל של כפולות 4 לשם אימון לקראת שליטה בהן בעל פה.

**פעילות 1** – בהמשך היחידה הילדים שוב נדרשים לפתור תרגילי חיסור ולהבחין מתי יש צורך בפריטה ומתי אין.

**בפעילות 2** – שוב מובא היחס בין שקל לאגורות ובין חצי שקל לאגורות.

הילדים צריכים להוסיף שקלים ואגורות לשקלים ולאגורות הנמצאים בארנק. בחלק מהתרגילים האגורות הנוספות משלימות לשקל חדש, ובחלקם לשקל חדש ועוד עשרות אגורות בודדות.

**פעילות 3** – שאלות א' ב' ג' הן שאלות קלות והחשוב צריך להיעשות בעל פה.

שאלה ד' – חיבור של שני מספרים עשרוניים. אפשר לחבר בנפרד את השקלים והאגורות. צריך לחבר 4.50 ו-6.40. אפשר לחבר 6 ו-4 (שזה 10) ו-40 אגורות ו-50 אגורות (שזה 90) אגורות, ולקבל יחד 10.90 ₪.

שאלות ה'-ז' מסומנות כשאלות אתגר. הן מורכבות יותר. בשאלה ה' יש לפרוט שקל לאגורות, ואחר כך לחסר.

שאלות ו' ז' הן שאלות רב-שלביות, שבהן יש לפרוט שקל לאגורות על מנת לפתור את השאלה.

**פעילות 4** – בשיעורי בית שוב מזכירים לילדים להתאמן בכפולות 4.

## יחידה 27 - 28 - כפל וחילוק. סימני התחלקות ב-5

יחידה זו עוסקת באופן כללי בקשר שבין פעולת הכפל לפעולת החילוק. לשלושת המספרים שניתן להרכיב מהם תרגיל כפל, אפשר להתאים מצבים של כפל ושל חילוק.

**פתיחת שיעור במליאה:**

בפתיחת יחידה זו ובפתיחת יחידה 28 נעסוק מעט בסימני התחלקות של 5, וננהל בנושא זה שיחה בעל פה עם הילדים. נפתח את היחידה בסימני ההתחלקות של 5. סימן התחלקות מאפשר לנו לדעת אם אפשר לחלק מספר שלם במספר שלם אחר בלי לבצע את פעולת החילוק (ושהמספר יתחלק ללא שארית). נבקש מהילדים לומר תרגילי כפל ש-5 הוא אחד הגורמים שלהם. הם יכולים להמציא תרגילים מהראש או להסתכל בלוח הכפל כדי למצוא תרגילים כאלה. המורה תרשום את התרגילים על הלוח בשני טורים: בטור אחד מכפלות שספרת היחידות היא 5, ובטור שני מכפלות, שספרת היחידות היא 0. אחר כך אפשר לבקש מהילדים למצוא את הקריטריונים שהביאו לחלוקת המכפלות לשני טורים, ולבקש מהם למצוא תרגילים נוספים ש-5 הוא אחד הגורמים שלהם, ולומר למורה איפה לכתוב אותם. אחר כך אפשר לבקש מהילדים לרשום את הסדרה של כפולות 5 כן: 5, 10, 15, וכן הלאה. כל ילד יכתוב עד שהמורה תפסיק את הפעילות.

היא תבקש מהילדים להשוות בין סדרת כפולות 5 לבין שני טורי התרגילים הרשומים על הלוח, ולהגיע למסקנה שבכל מכפלה של 5 ספרת היחידות היא 5 או 0. המורה תסכם ותאמר שזה הסימן להתחלקות ב-5:

מספר שלם שספרת היחידות שלו היא 5 או 0, מחלק ל-5.  
מספר שלם שמתחלק ב-5 מסתיים בספרה 0 או 5.

יש כאן שני כיווני טענה מתמטיים, אבל עם הילדים אפשר להסתפק בכיוון טענה אחד כמו המשפט הראשון. המורה יכולה לשאול: בכיתה יש 5 קבוצות ו-42 מחברות, האם אפשר לחלק את המחברות שווה בשווה ל-5 הקבוצות? כמה מחברות היא צריכה כדי שתוכל לחלק אותן שווה בשווה ל-5 הקבוצות?

בהמשך יעסקו הילדים בקשר בין כפל לחילוק.

**בפעילות 1** על הילדים להתאים תרגילי כפל וחילוק נתונים לשלושה מצבים.

**שאלה א'** היא שאלת כפל.

**שאלה ב'** היא שאלת חילוק להכלה שבה ידוע מספר כיכרות הלחם. ידוע שבכל מגש שמו 3 כיכרות

וצריך למצוא את מספר המגשים (מספר הקבוצות). התרגיל המתאים הוא:  $15 : 3 = 5$ .

**שאלה ג'** היא שאלת חילוק לחלקים ולכן התרגיל המתאים הוא:  $15 : 5 = 3$ .

**פעילות 2** דומה לפעילות 1. על המורה להחליט מתי תוכל לשבת עם קבוצה על הבעיה המילולית,

לפני פעילות 1 או לאחריה.

**הבעיה בקבוצת מורה** היא בעיית כפל עם כסף במספרים עשרוניים. חשוב לראות את אסטרטגיות

הפתרון של הילדים בכפל מסוג זה ואת ההתמודדות שלהם עם השקלים והאגורות. רוב הילדים

יפתרו את הבעיה על ידי מציאת 4 פעמים 4 (4 ש), ויחברו זאת למכפלה של 4 בחצי (אולי על ידי

רישום של:  $0.50 + 0.50 + 0.50 + 0.50$ ) ויחברו) הילדים כבר התנסו עם מספרים עשרוניים בכסף

בחיבור ובחיסור.

**בפעילות 4** – על הילדים לחבר למצב ציורי שאלת כפל ושאלת חילוק. שאלת חילוק נוספת כבר

מסומנת כבעיית אתגר.

**פעילות 5** – דומה לפעילות 3.

**בפעילות 6** – על הילדים להשלים את המספרים החסרים בכל זוג תרגילים, ושוב לעמוד על הקשר

בין כפל לחילוק: מאותם שלושה מספרים בונים גם תרגיל כפל וגם תרגיל חילוק.

המורה יכולה לתת לילדים עוד שלשות כאלה לפתור בכיתה או כשיעורי בית.

**בפעילות 7** – יש תרגול לביסוס עובדות הכפל של 4 ותרגילי חיסור החוצים עשרת.

**בפעילות 8** של שיעורי הבית יתאמנו הילדים לזכור בעל פה את כפולות 4 בעזרת הכרטיסים

הסגולים.

## יחידה 28

**בפתיחת השיעור** אפשר לחזור על סימן ההתחלקות ב-5: המורה תכתוב על הלוח מספרים

דו-ספרתיים ותלת-ספרתיים, חלקם מתחלקים ל-5 וחלקם לא, ותבקש מהילדים למיין אותם.

הילדים יכולים להציע כל מיני קריטריונים למיין, ויש להניח שגם קריטריון החלוקה ל-5 יעלה.

בהמשך היחידה אנחנו רוצים לתת משמעות לתרגילי חילוק. הכוונה היא שהילד יראה תרגיל חילוק

ויוכל לפרש אותו לעצמו באופן שיאפשר לו לפתור אותו, גם אם עדיין אין הוא זוכר בעל פה את

הפתרון. בשאלות חילוק מילוליות ברור לילדים מהי המשמעות של השאלה לפי הסיפור. בתרגיל

חילוק בלבד קשה יותר לקשר למשמעות כזאת, כי התרגיל לא מספר סיפור מסוג אחד או מסוג שני, כלומר – התרגיל לא מכתוב דרך אחת מסוימת. בחרנו לכוון את הילדים לתת משמעות לתרגיל במשמעות של חילוק להכלה, כי קל יותר לילד להסביר משמעות זו בהקשר של התרגיל וקל לקשר אותה לכפל ולפתרון בעזרת כפולות. (כשמחלקים ל-2 ייתכן שיהיה קל יותר לילדים לחשוב על חלוקה לשתי קבוצות שוות, ולא לכמה פעמים 2 נכנס במספר.)

**בפתיחת השיעור** אפשר לרשום תרגיל חילוק על הלוח ולשאול את הילדים: מה "אומר" להם התרגיל  $5 : 35 =$  או איך הם ניגשים לפתור תרגיל כזה?

אחרי שהילדים משיבים אפשר להפנות אותם לספר לעמוד העוסק בדרכי הפתרון השונות של הילדים נועם ועמית, להשוות אולי לדרכים שהם הציעו קודם, ואחר כך להפנות אותם לתרגיל 2 שבו עליהם לבחור את הדרך לפתרון התרגילים. בדרכי הפתרון המוצגות בספר יש הכוונה לפרש את תרגילי החילוק כ"חילוק להכלה" כי קל יותר לחשוב על התרגיל כ"כמה פעמים 4 נכנס ב-32?" או "אם נשים 4 בכל קבוצה, כמה קבוצות יהיו?" חשוב שהילד יוכל לומר לעצמו משפט כזה המסביר את משמעות תרגיל החילוק.

**בפעילות 3** הילדים מכוונים לפתור את התרגילים בדרך של עמית כדי לחזק פעם נוספת את הקשר בין כפל לחילוק.

**בפעילות 4** – ארבע שאלות מילוליות: **בעיה א'** היא בעיית חילוק לחלקים.

**בעיה ב'** גם היא בעיית חילוק לחלקים. המפתיע כאן היא התשובה  $16 = 16 : 16$ . בעיה ג' היא בעיית חילוק להכלה, בעיה ד' היא שוב בעיה של חילוק לחלקים.

**פעילות 5** עוסקת שוב בקשר שבין כפל לחילוק, והילדים פותרים את התרגילים "בדרך של עמית".

## יחידות 29 – 31 – כפל: כפולות 7, 8, ו-9

**ביחידות 29–31** מוקנות כפולות המספרים 7, 8, 9. כפולות המספרים 2, 6 ו-10 הוקנו בעזרת ציורי עצמים בקבוצות שוות.

הכפולות ביחידות אלה מוקנות תוך כדי שימוש באסטרטגיות של חישובים בעל פה (אסטרטגיות מנטליות) ושימוש בחוקים מתמטיים.

### יחידה 29 – כפל 7

**פתיחת שיעור:**

בתחילת השיעור כדאי לחזור על הכפולות הקודמות שנלמדו: אפשר לספור בקפיצות של 3, 4, 6. אפשר לשאול על גורמי המספרים כגון: 32, 25, 36, ועוד. אפשר גם לשאול תרגילי כפל עם נעלם כגון:

$$45 = \_ \times 9 \text{ (באיזה מספר נכפול את 9 כדי לקבל 45?) ועוד מן הסוג הזה.}$$

$$8 \times 7 = \_ \text{ נרשום את התרגיל}$$

ונשאל כיצד לדעתם אפשר לפתור את התרגיל.

הילדים נותנים בדרך כלל הצעות אחדות, וכדאי לרשום לפחות שתיים מהן. אחר כך כדאי לעבור להדגמה בפילוג: אפשר לפתור את התרגיל על ידי חלוקה של 8 ל-4 ול-4 ולפתור:

$$4 \times 7 = \_ \text{ ו } 4 \times 7 = \_ \text{ ל}$$

$$\text{ואז מחברים } 28 + 28 = \_$$

$$7 \times 9 = \_ \text{ אפשר לתת דוגמה נוספת, כמו:}$$

$$4 \times 9 = \_ \text{ ו } 3 \times 9 = \_ \text{ נפריד ל:}$$

$$36 + 27 = \_ \text{ יחד:}$$

## בספר:

- פעילות 1** – נעבור על הדוגמאות שבספר, ונראה איך פתר יותם ואיך פתרה יונת. נתמקד בפילוג של התרגילים:  $7 \times 4 = 28$  זה 2 פעמים 7 ועוד 2 פעמים 7. כך גם לגבי  $7 \times 5 = 35$ : 3 פעמים 7 ועוד 2 פעמים 7. רצוי להשתמש במילים: "ניזכר במה שאנחנו כבר יודעים". הילדים יפתרו את התרגילים בדרך הפילוג. חשוב מאוד שיבדקו בלוח הכפל את תוצאות התרגילים. זו הפעם הראשונה שהילדים מתבקשים לפתור בספר תרגילים חדשים בעזרת חוק הפילוג (בלי שקראנו לחוק בשם). עיסוק נוסף בכפולות 7 בלוח הכפל יעזור לילדים לזכור את כפולות 7, חלק לפחות.
- פעילות 2** – נרשום את כפולות 7 – קפיצות של 7. גם כאן אפשר להציע לילדים להיעזר בלוח הכפל. אפשר לבקש מהילדים המתקדמים להמשיך את סדרת המכפלות מעבר ל-70.
- פעילות 3** – הילדים פותרים שלוש בעיות קניות. הם יכולים לפתור את הבעיות בדרכים הנראות להם.
- פעילות 4** – נתרגל חיסור במאונך: צריך להעתיק את התרגילים במאונך ולפתור. חשוב להתנסות ולתרגל פתרון תרגילי חיסור בחיבור מאונך (אלגוריתם החיסור).
- פעילות 5** – בשיעורי הבית יתרגלו הילדים את כפולות 4.

## יחידה 30 – כפולות 8

**פתיחת שיעור:** ביחידה זו אנו ממשיכים לפתח דרכי פתרון של תרגילי כפל על ידי פילוג. הילדים לומדים לקשר תרגיל חדש לתרגיל אחר, שאת התוצאה שלו הם כבר מכירים. דבר זה מעודד את הילדים לפתור באסטרטגיות מנטליות (ללא אמצעי המחשה), ולהשתמש בידע הקודם שלהם בעובדות כפל כדי למצוא עובדות לא מוכרות להם. הכוונה היא לפתח גמישות ביכולת הרכבה ופירוק של המספרים והתרגילים ותובנה מתמטית.

**בפעילות 1** – כל פתרון של תרגיל חדש מתבסס על פתרון התרגיל שלפניו.

אם פתרנו את התרגיל  $8 \times 4 = \underline{\quad}$  והגענו לתשובה 32, בתרגיל  $8 \times 5 = \underline{\quad}$  אנחנו משתמשים בידע שכבר יש לנו, ומוסיפים רק 8 לתשובה הקודמת. כדי שפירוק זה יהיה משמעותי לילדים, קישרנו אותו לציורים של כמה קבוצות של 8. אם כבר ידוע כמה זה  $8 \times 3 = 24$  – רואים בציור ש  $8 \times 4 = 32$  שורות של 8 ועוד שורה אחת, ולכן מוסיפים 8 למכפלה הקודמת. אפשר לתרגל רעיון זה במליאה עם הילדים בכפולות של 6 כך:

$$\text{לדוגמה: } 3 \times 6 = 18$$

$$18 + 6 = 24 \qquad 4 \times 6 = 24$$

$$24 + 6 = 30 \qquad 5 \times 6 = 30$$

כדאי להדגים זאת על הלוח גם בעזרת ציורים של שורות נקודות, בדומה לציורים שבספר. לאחר הדגמה זו יוכלו הילדים לפתור כפולות של 8 בספר.

**פעילות 1** – נפתור את תרגילי כפל 8 כפי שעשינו בפתיחת השיעור בכפל 6.

**פעילות 2** – הילדים ירשמו את כפולות 8 בקפיצות של 8. גם כאן אפשר לבקש, לפחות מחלק מהם, להמשיך את כפולות 8 מעבר ל-80.

**פעילות 3** – פתרון בעיות מילוליות. הפעילות מיועדת לעבודה עצמית או בזוגות. בעיה א' היא בעיית חיבור דינמית, בעיה ב' היא בעיית השוואה, ובעיה ג' היא בעיית חילוק.

**פעילות 4** – נחקור את 101 כפי שכבר עשינו בעבר.

**פעילות 5** – נתרגל חיבור במאונך.

**פעילות 6** – בשיעורי הבית נתרגל כפולות 4 ועובדות חיבור יסודיות.

### יחידה 31

**פתיחת שיעור:** בכפל 9 חשוב להזכיר את הקלות בשימוש בכפל ב-10.

10 קרוב מאוד ל-9, לכן אפשר לפתור תרגיל כמו:

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

תחילה נפתור:  $4 \times 10 = 40$ , ואז נוריד 4.

אפשר להדגים את הרעיון באופן משמעותי בעזרת תרגיל שרשרת בחיבור ולהראות שמצאנו כמה זה 10 פעמים 4. אם צריך רק 9 פעמים 4, לקחנו 4 אחד יותר מדי ולכן צריך להוריד 4 מ-40.

$$\underbrace{4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4}_{9 \text{ פעמים}} = 40$$

9 פעמים

$$10 + 10 + 10 + 10 \quad \text{או על ידי}$$

$$9 + 9 + 9 + 9 \quad \text{במקום} \quad \text{ואז צריך להוריד 1 מכל 10 או להוריד 4 מ-40.}$$

אפשר לתת עוד שתיים שלוש דוגמאות לכפל ב-9 באמצעות כפל ב-10.

**בספר:**

**פעילות 1** – כדאי להפנות את הילדים אל הספר, ולנהל דיון סביב שלוש אסטרטגיות שונות של ילדים המוצגות כאן לפתרון התרגיל  $4 \times 9$ . בדרך הראשונה יש פילוג ופירוק 4 קבוצות של 9 ל-2 קבוצות ו-2 קבוצות. בפתרון השני יש שימוש בידע קודם של תרגיל קרוב כפי שעשינו בכפל 8. בדרך השלישית יש שימוש בכפל 4 ב-10 פחות 4.

**בפעילות 2** – יפתרו הילדים באחת מהדרכים המוצגות בספר (אפשר גם בדרך אחרת שיבחרו, רצוי בעזרת פילוג).

בפינת הכפל ייקחו הילדים את הכרטיסים הירוקים ויתרגלו כפל ב-5. אפשר לשלב משחק בזוגות: אחד מראה את התרגיל והאחר אומר את התשובה, ואחר כך מתחלפים.

**פעילות 3** – הילדים יפתרו את הבעיות במחברת בתוך כדי תיעוד דרך עבודתם.

**פעילות 4** – מהו המספר, פעילות שכבר ניתנה בעבר.

**פעילות 5** – סדרות במאות.

**פעילות 6** – הילדים יתרגלו כפולות 5.

**פעילות 7** – בשיעורי הבית: הילדים יתרגלו את כפולות 5 בעזרת הכרטיסים הירוקים.

### יחידות 32-33 – שברים

**ביחידות 32-33** העוסקות בשברים נתמקד בכמה נקודות:

- חלוקת כמות לשני חלקים שווים
- חלוקת יחידה שלמה לשני חלקים שווים
- הכרת השברים חצי ורבע וכתבתם
- הקשר בין חצי ורבע לשלם
- התנסות אינטואיטיבית בחיבור ובכפל שברים

אנחנו מתחילים את היחידה במצבי בעיה, שבהם ילדים מתחלקים ביניהם בכמה חפצים (עוגיות, דפים, פיצה). מצב זה מוכר לילדים מחיי היום יום. הצורך לחלק ביניהם באופן שווה גם במצבים שבהם לא נשארים שלמים לכל ילד, אף היא מוכרת בוודאי לילדים מחיי היום יום. שאלות השברים האלה צומחות ממצבים של חילוק לחלקים המוכרות לילדים, בעיקר כשהתוצאה היא מספר שלם.

כאן נשאלת השאלה מה עושים כשאינן די שלמים לתת? במצבים שבהם שואלים על גדלים רציפים, כמו חלוקה של דפי נייר לילדים, אפשר להמשיך ולחלק ולתת פחות משלם לכל אחד. (במקרים שבהם אי אפשר להמשיך לחלק ולתת פחות משלם לכל אחד, תישאר שארית, וזה מצב של חילוק עם שארית שאיננו עוסקים בו בפרק זה).

לימוד נושא השבר בכיתה ב' הוא התנסות ראשונית, וחשוב שהילדים יבינו את מה שהם עושים. אפשר גם לתת אמצעי המחשה: דף שחוצים אותו או עיגול שחוצים לפי הבעיות. במקרה הזה הילדים בהחלט יכולים ליצור לעצמם את הייצוגים המתאימים על ידי ציורים. הציורים לא צריכים להיות מדויקים (בדיוק חצי או בדיוק רבע). אלה ציורים סכמטיים שהילד מתכוון בהם לחלק ל-2 או ל-4 חלקים שווים, ומסיק מסקנות מהציור.

מניסיוננו ומידע מחקרי עולה שאם מתחילים את נושא השברים בגיל צעיר תוך כדי התנסות, בעזרת עזרים או ציורים או מצבים מחיי היום יום, הילדים מפתחים הבנה טובה של הנושא והוא אינו קשה להם גם בהמשך.

## יחידה 32

### פתיחת השיעור:

נקשר את הרעיון של מספרים זוגיים ואי-זוגיים עם **כלל ההתחלקות ב-2** ועם חשיפה לנושא השברים. כלל ההתחלקות ב-2 יילמד בשלב זה בשיחה בעל פה, ולא בפעילויות כתובות בספר. המורה יכולה לפתוח ולומר: "כולנו מכירים את כפולות 2. הציעו תרגילים שבהם 2 הוא אחד הגורמים." המורה תכתוב על הלוח את התרגילים ותדגיש את המכפלות. כאשר על הלוח יש כבר תרגילים אחדים, המורה יכולה לבקש מהילדים למצוא בהם דברים מעניינים. בין השאר כדאי להפנות אותם אל ספרת היחידות של המכפלות, כדי שיוכלו לגלות שהמספרים ביחידות הם: 0, 2, 4, 6, 8. אפשר לשאול אותם מה משותף לכל הספרות האלה – המשותף הוא שכולן זוגיות. אפשר להגיע למסקנה שבכל המכפלות שבדקנו ספרת היחידות תמיד זוגית. אם ננסה לחלק כמה מהמכפלות ל-2 (כדאי לבחור במספרים הקטנים) נראה שהמספרים מתחלקים בדיוק ל-2. (אפשר לחלק לשתי קבוצות שוות או לחלק לזוגות). נבקש מהם למצוא כל מיני מספרים קטנים או גדולים המתחלקים בדיוק ל-2, על פי ספרת היחידות שלהם.

**כלל סימן התחלקות ב-2.** כל מספר שלם שספרת היחידות שלו היא זוגית מתחלק ב-2.  
כל מספר שלם המתחלק ב-2, ספרת היחידות שלו היא זוגית.

**למורה:** לפעמים אפשר להסתפק בחצי הכלל.

**הסבר מדוע אפשר להסתפק בבדיקת ספרת היחידות (ואין צורך לבדוק את הספרות בעשרות, במאות וכן הלאה):** ההסבר הניתן כאן יכול להתאים גם לילדים בכיתה ב', אם כי הוא קשה קצת, לשיקול דעת המורה אם לדבר עם הילדים על הסבר זה. מדוע מספיק לבדוק את ספרת היחידות ואין צורך לבדוק גם את ספרת העשרות או המאות?

כשבוחנים מספרים מעל 9 – ידוע לנו ש-10 הוא מספר זוגי (מספר המתחלק ב-2). (כי אפשר לחלק כמות של 10 דברים לזוגות או לשני מספרים שווים של 5 ו-5. מאחר ש-300 הוא 30 עשרות, ברור שכל מספר של מאות שלמות מורכב מ-10 עשרות ולכן מתחלק ב-2). ניתן כאן את ההסבר של חלוקה לזוגות. אפשר לתת אותו גם עם חלוקה לשתי קבוצות שוות. גם 20 הוא מספר זוגי כי הוא מורכב מ-10 ו-10. אם סידרנו 10 ילדים בזוגות, אפשר לסדר גם את ה-10 הילדים הנוספים בזוגות. גם 40 ו-50 ילדים נוכל לסדר בזוגות, כי כל 10 הוא זוגי (או מתחלק ב-2), ולכן כל מספר שהוא עשרות שלמות יתחלק ב-2. (כך גם במקרה של 100 ושל מאות שלמות). לכן כשבדקים אם מספר דו-ספרתי או תלת-ספרתי מתחלק ל-2, מספיק לבדוק אם ספרת היחידות היא זוגית (כי העשרות

והמאות תמיד יתחלקו ל-2). לדוגמה, כדי לבדוק אם 27 הוא מספר זוגי, ידוע לנו ש-20 הוא מספר זוגי ולכן צריך רק לבדוק אם 7 הוא זוגי. אם נרצה לחלק 27 ילדים לזוגות, נוכל לסדר 20 ילדים בזוגות, וצריך לבדוק אם אפשר לסדר את 7 הילדים שנשארו גם כן בזוגות (וזה לא אפשרי). חשוב שסימן ההתחלקות ב-2 לא יינתן רק ככלל שיש ללמוד אותו בעל פה, אלא יובן איך הגיעו לכלל כפי שהוא מוסבר כאן. אפשר לבדוק את המספר 17354. האם הוא זוגי? די להסתכל על ספרת היחידות 4, שהיא זוגית, כדי לדעת זאת. שאר המספר מורכב מכפולות של עשרות ולכן הוא זוגי. המורה יכולה לשאול שאלה כמו:

רוצים לחלק 9 דפים שווה בשווה בין שני ילדים.  
כמה דפים יקבל כל ילד?

על הילדים לראות מיד שאי אפשר לחלק את 9 הדפים לשני ילדים שווה בשווה ולקבל תוצאה של מספר שלם. כעת צריך לחלק את הדף הנותר לשני חלקים שווים, ואז יקבל כל ילד 4 דפים שלמים ועוד חצי דף.

### בספר:

שאלה מילולית לעבודה בקבוצה קטנה עם המורה:

מבקבוק שוקו גדול אפשר למלא 8 כוסות שוקו.  
כמה כוסות שוקו אפשר למלא מבקבוק וחצי?"

האסטרטגיות שסביר להניח שילדים יפתרו בהן:

1. ציור 2 בקבוקים שלמים וסימון הכוסות.  
בבקבוק הראשון סימון של 8 כוסות ובבקבוק השני 4 כוסות (או סימון של 8 כוסות וצביעת 4 מהן). יחד יש 12 כוסות.
  2. אפשר שהילדה תיתן תשובה מילולית: 4 הוא חצי של 8 ולכן מהבקבוק הראשון ימלאו 8 כוסות ומהבקבוק השני 4 כוסות.
- איך אפשר לעזור לילד מתקשה בפתרון השאלה?** אפשר להציע לילד לצייר את 8 הכוסות שנכנסות לבקבוק (לצייר קווים על הבקבוק, כך שיראה שיש 8 חלקים). לשאול כמה כוסות יהיו בחצי בקבוק (לצייר או לקשר לבקבוק שכבר מצויר).

**פעילות 1** – הילדים יכולים לפתור את הבעיות באופן יחידני. אפשר גם להציע להם לעבוד בזוגות ולעזור זה לזה.

**שאלה א'** – הילדים יכולים להראות על ידי ציור או בדרך אחרת איך הם מחלקים 5 עוגיות לשני ילדים. הם התנסו כבר בבעיה דומה בספר השני.

יהיו ילדים ש"ייתנו" לכל ילד עוגייה (2 עוגיות יחד) ועוד עוגייה (עוד 2 עוגיות לשניהם), ואת העוגייה החמישית יחצו וייתנו לכל ילד עוד חצי עוגייה – בסך הכול 2 עוגיות וחצי.

ייתכן שילדים אחרים יחצו כל עוגייה לשני חצאים ו"ייתנו" לכל ילד חצי מכל עוגייה או 5 חצאים. זהו פתרון יפה, וחשוב לקבל אותו כתשובה נכונה. אפשר לשאול את הילד או ילדים אחרים כמה עוגיות שלמות יהיו לכל ילד אם הוא מקבל 5 חצאים (אפשר לבקש להקיף כל שני חצאים ולראות שזה שלם).

כאן מראים בפעם הראשונה לילדים איך כותבים את המספר חצי גם במספר.

**שאלה ב'** – יש להניח שהילדים יפתרו את שאלה ב' על ידי חלוקת כל עוגה ל-2 חלקים שווים ו"ייתנו" לכל ילד חצי עוגה. ילד המתקשה לפתור את השאלה, אפשר לשאול אותו אם יש מספיק עוגות כדי שכל ילד יוכל לקבל עוגה שלמה. לאחר מכן אפשר להציע לילד לנסות לתת לכל ילד חצי עוגה ולראות אם זה מספיק. אפשר גם לתת עיגולים מחולקים ל-2 או לגזור אותם כאמצעי המחשה.



**שאלה ג'** – חלוקה של 6 דפים שווה בשווה ל-4 ילדים. הילדים יכולים לחלק לכל ילד דף אחד ואת שני הדפים הנותרים לחצות ולתת לכל ילד חצי דף.  
**שאלה ד'** – הילדים יחלקו את הפיצה ל-4 ילדים ויִראו בציור את החלוקה. כאן מראים בפעם הראשונה איך כותבים את המספר רבע.

### יחידה 33

ביחידה זו נמשיך לבסס את החצי ואת הרבע.

#### פתיחת שיעור:

אפשר לתרגל עם הילדים את המושג חצי.

כדאי לחלק להם דפי נייר (או רצועות נייר שוות באורכן), ולבקש מהם לחלק לשני חלקים שווים בדרכים שונות. הפעילות מופיעה גם בספר של כיתה א'. אנחנו משאירים זאת לשיקול דעתה של המורה אם מתאים לעשות שוב את הפעילות. הפעילות יפה, והילדים יכולים ליהנות ממנה מאוד ולרענן את החומר שלמדו.

בהמשך אפשר לשאול למה שווה חצי של 4, 8, 5. אפשר לשאול בעל פה ואפשר גם לצייר ציורים סכמטיים על הלוח.

#### בספר:

**בבעיה א'** הילדים יכולים לצייר ליד כל קוף חצי בננה, ואז לחבר את כל החצאים (או לצייר בננה שלמה ולסמן ששני קופים מתחלקים בה, על ידי הקפה בעיגול של 2 הקופים או משיכת קווים אליהם). יש ילדים שבהחלט יהיו מסוגלים לכתוב את הסימן  $\frac{1}{2}$  מעל כל קוף, לרשום תרגיל ולחשב. **בבעיה ב'** מחפשים חצי של כמות. אפשר להקיף חצי של הילדים. הפעילויות שנעשו בפתיחת השיעור הכינו את הילדים למצב כזה.

**בבעיה ג'** יהיו ילדים שיציירו בקבוק ויחלקו אותו ל-4 חלקים שווים ויצבעו שניים מהם. יהיו ילדים שיִחשבו בעל פה חצי של 4.

**בעיה ד'** הילדים יראו בדרכים שונות איך הם מחלקים עוגה אחת לשני חלקים שווים.

**פעילות 2** – מתכון לעוגת שוקולד. (המלצה: לא כדאי להכין את העוגה בבית). החומרים נתונים לעוגה אחת, והילדים צריכים לחשב את החומרים להכנת שתי עוגות.

כאן הילדים נפגשים בפעם הראשונה בקשר שבין רבע לחצי. איך ניקח פעמיים רבע? לילדים יהיו רעיונות טובים להגיע לכך. לילדים המתקשים בכך אפשר להציע לצייר כוס ולחלק אותה ל-4 חלקים שווים. לצבוע רבע, לשאול, מה בציור יהיה שני רבעים ולבקש לסמן אותם. אפשר לכתוב את התשובה גם במילים "שני רבעים". יהיו ילדים שיראו ששני הרבעים הם חצי מהציור. רצוי לשוחח עם הילדים על הרעיונות שעולים כאן בתוך כדי פתירת הבעיות או בהמשך, במליאה. אין צורך לכוון לרישום צורני של שני רבעים. השימוש במונח "רבעים" עוזר לילדים לראות שיחידת המידה כאן היא רבע, ושלוקחים שתי יחידות מידה כאלה.

**סעיף ב'** – בבעיית האתגר כדאי להציע לילדים לצייר את שתי העוגות – רצוי עוגות מלבניות – ואז לנסות ולחלק אותן בין ארבעת בני המשפחה.

#### פעילות האתגר – מגדלים

כדאי לעבוד בזוגות בפתרון בעיה זו. רצוי לתת לילדים עזרים לפתרון. אפשר להשתמש בריבועים הכתומים מערכת העזרים, או לתת קוביות או פחיות משקה ריקות.

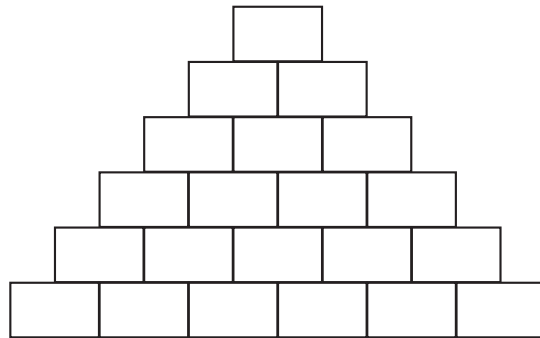
חשוב לעזור לילדים לראות את החוקים שעל פיהם המגדל בנוי. כל לבנה (ריבוע) יושבת על 2 לבנים מתחתיה, המגדל מסתיים למעלה בלבנה אחת.

יהיו ילדים שיתחילו לבנות את המגדל מלמטה, ועל ידי ניסוי וטעייה ינסו להגיע לצורת מגדל מתאימה. ייתכן שדרך זו תגזול זמן רב, אבל כדאי לקבל זאת מהילדים כדרך טובה לעבודה. יהיו ילדים שיחשבו דווקא להתחיל מלמעלה, וזה כמובן קל יותר: פשוט מניחים ריבועים בשורות עד שמגיעים למספר הריבועים הדרוש. כשהילדים חושבים על מגדל, אכן הגיוני יותר להתחיל לבנות

אותו מלמטה. ילדים שקשה להם, אפשר להציע להם להתחיל את המגדל מלמעלה, כשהוא "שוכב" על השולחן.

דרך נוספת לפתרון יכולה להיות הוספת ריבוע אחד לשורה התחתונה, ומעליו להשלים עוד ריבוע בכל שורה, עד שיהיה למעלה ריבוע אחד (מעין תוספת בקו נטוי בצד). כדאי לנהל אחר כך דיון על דרכי הפתרונות.

בסעיף ג' משתמשים ב-28 ריבועים כדי לבנות את המגדל, ויש 2 ריבועים שאין צורך להשתמש בהם. יש כאן מסר חשוב, שצריך להבין את הבעיה תמיד באופן מעמיק ולא להיתפס תמיד למספר הרשום בשאלה. בשאלה רשום 30, אך לא משתמשים בכל 30 הריבועים. אף ששואלים במפורש



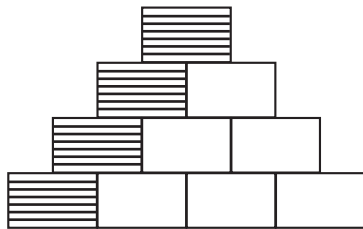
"בכמה ריבועים מתוך ה-30 נשתמש למגדל?" יהיו ילדים שיחפשו דרך להשתמש בכל 30 הריבועים כי מספר זה מוזכר בשאלה. בדיון רצוי להפנות את תשומת לב הילדים לכך שאפשר לרשום תרגיל חיבור שיראה כמה ריבועים בשאלה, על ידי רישום הריבועים מהשורה העליונה:

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots$$

**פתרונות:**

מ-21 ריבועים אפשר לבנות מגדל בן 6 קומות;  
מ-30 ריבועים אפשר לבנות מגדל בן 7 קומות,  
אך משתמשים ב-28 ריבועים בלבד.

**פעילות נוספת:** אפשר להציע פעילויות נוספות לילדים חזקים או לילדים מתעניינים. אפשר לבקש מהם לחבר שאלות מגדלים נוספות, ולתת לחברים לפתור.



## יחידה 34

**פתיחת שיעור:**

נבחר מספר תלת-ספרתי זוגי ונעשה לו "תעודת זהות" (חקירת מספר). לדוגמה, אם ניקח את 240, אז המספר הקודם לו הוא - 239, המספר העוקב לו הוא 241. המספר זוגי ולכן נחלק את 240 לשני מספרים של 120. הוא גם מספר תלת-ספרתי: ספרת היחידות שלו היא 0, ספרת העשרות שלו היא 4 וספרת המאות שלו היא 2.

הילדים יחברו תרגילי חיבור שהסכום שלהם הוא 240, או תרגילי חיסור שהתוצאה שלהם היא 240. בדרך כלל הילדים נותנים גם את תרגיל הכפל  $2 \times 120$  ועוד הצעות רבות נוספות.

**בספר:**

**פעילויות 1 ו-2** – חיבור מאות ועשרות ללא המרה. הילדים יעזרו בלבנים או בציור לפתרון התרגילים. בכל התרגילים אחד המחברים הוא מאות שלמות.

**פעילות 3** – בפתרון הבעיות אפשר להיעזר בכסף שבערפת העזרים. שאלות א' ו-ב' הן שאלות של חיבור עם נעלם.

## יחידה 35

### פתיחת שיעור:

נרשום את התרגיל:  $254 + 300 = \underline{\quad}$

נבקש הצעות לפתרון התרגיל, ונרשום אותן על הלוח. זה המקום שבו אפשר לחזק את השימוש בחץ.

לדוגמה:  $254 + 100 \rightarrow 354 + 100 \rightarrow 454 + 100 = 554$

לעתים הילדים נוטים לרשום את הסימן שווה (=) במקום החץ. כדאי להסביר להם שהביטויים משני צדי השווה (=) צריכים להיות שווים, ולכן אם נרשום סימן שווה נקבל שצד שמאל אינו שווה לצד ימין. יש כאן שתי אפשרויות: לרשום תרגילים נפרדים עם סימן שוויון או לרשום חצים. את החצים אפשר לקרוא כ"אז קיבלתי" או "אז יצא". ניסוח זה מאפשר לילד לרשום את החשיבה שלו, המהירה מביצוע חישוב בעל פה, בדרך נכונה מבחינה מתמטית.

רצוי לתת תרגילים אחדים שבהם נשתמש בחץ לצורך רישום דרך הפתרון.

### בספר:

**פעילות 1** – הילדים יפתרו את התרגילים בתוך כדי שימוש בלבנים.

**פעילות 2** – פתרון שאלות פשוטות במאות במחברת מלווה בהסבר דרך הפתרון.

**פעילות 3** – חנות קנייה עם עודף מ-100. נתרגל חיסור מ-100 (עם הורדה של מספרים המסתיימים בספרה 5).

**פעילות 4** – תרגילי חיבור עם מאות. כאן מחברים כבר מאות, עשרות ויחידות. תרגילי חיסור עם עשרות שלמות.

**פעילות 5** – הילדים ישלימו בדילוגים שווים של מאות.

**פעילות 6** – זיהוי וקריאה של מספרים במאות.

**פעילות 7-8-9** – תיאור של תרגילי חיבור וחיסור בתחום ה-20.

## אפס ואחד בכפל ובחיבור

### יחידות 36, 37, 38

המספרים 1 ו-0 מהווים פעמים רבות קושי לילדים בפעולות חיבור וכפל. יחידות אלה מטפלות בנושא זה.

### יחידה 36 – כפל ב-0

קל מאוד לומר לילדים ככלל שצריך ללמוד וזהו, שכל מספר שכופלים אותו באפס המכפלה שלו היא תמיד אפס. אבל אנחנו רוצים לתת משמעויות לכפל באפס, ורק אז להגיע למסקנה בדבר כפל באפס. **בפעילות 1** ניתן מצב סביבתי, שכדי לפתור אותו יש לכפול באפס, ושממנו מתברר שכפל באפס שווה אפס.

בהתחלת השיעור המורה יכולה לספר לילדים סיפור על ילדה שמה כל יום בקופת החיסכון שלה 4 שקלים, ולבקש מהילדים למצוא בעזרת תרגיל כפל (להדגיש את עניין תרגיל הכפל) כמה שקלים היא הכניסה לקופה במשך 6 ימים. כדאי לרשום על הלוח את תרגיל הכפל.

בהמשך תפנה המורה את הילדים אל הספר, תבקש מהם לקרוא את הבעיה, ולנסות למצוא כמה כסף שמה דנה במשך 5 ימים.

בדיון יש לעמוד על שני רעיונות: ברור שבמשך חמשת הימים שדנה לא שמה שקלים בקופה – היא שמה בקופה 0 שקלים. הדבר החשוב כאן הוא תרגיל כפל מתאים המבהיר את משמעות הכפל ב-0 ואת התוצאה השווה ל-0.

**פעילות 2** – באמצעות הקשר בין חיבור לכפל, הילדים מתבקשים לרשום תרגיל כפל לכל תרגיל

חיבור (כאשר כל המחברים הם 0). תוצאות תרגיל החיבור ידועות לילדים: הן תמיד שוות ל־0, ומכאן שגם תוצאות תרגיל הכפל המתאים הן 0.

**בפעילות 3** יש לתרגם תרגיל כפל לתרגיל חיבור, ולהראות לילדים שכפל ב־0 דומה לכל כפל אחר. הכלי הנוסף שבו אנחנו משתמשים להבהרת הכפל ב־0 הוא **לוח הכפל** המוכר לילדים.

**בפעילות 4** הילדים מופנים אל לוח הכפל, לשורה ולטור שבהן המכפלות הן 0. אחרי ההתנסות הזאת הם מגיעים למסקנה הרשומה במסגרת שבתחתית העמוד.

**פעילות 5** – מבססת את הידע בדבר כפל ב־0. מופיעים שם גם מספרים גדולים שיש לכפול אותם ב־0 והתוצאה ידועה!

**פעילות 6** – חלקה הראשון מסומן כאתגר – אפשר לפתור את התרגיל לפי הסדר ולהגיע לכפל ב־0. אבל אפשר לראות מיד שאין צורך לפתור כי הגורם 0 הוא אחד הגורמים בתרגיל ולכן המכפלה היא 0. מעניין יהיה למורה לראות באיזו דרך יפתרו הילדים פעילות זו. אפשר להציע לתת עוד תרגיל עם מספרים קשים לחישוב כדי להדגיש שאם אחד הגורמים הוא 0, אין צורך לכפול את הגורמים האחרים – כל המכפלה תהיה 0. לדוגמה:  $5 \times 3 \times 7 \times 0 \times 5$

**פעילות 7** – בהמשך הפעילות יש שתי שאלות מילוליות שאינן קשורות לכפל ב־0. שאלה א' היא שאלה המורכבת מכמה שלבים של כפל וחיבור.

שאלה ב' היא שאלת חיבור של שלושה מספרים דו־ספרתיים.

**פעילות 8** – גם היא מסומנת כפעילת אתגר. יש כאן ביטוי בכל צד של סימן השוויון, ובעזרת סימן פעולה מתאים יש לאמת את השוויון.

**פתרונות:**

א. סימן - . ב. סימן + ג. סימן X

## יחידה 37 – כפל ב־1

יחידה 37 עוסקת בכפל ב־1. כפל ב־1 הוא כפל מיוחד. אם 1 הוא מספר הקבוצות השוות, אי אפשר לרשום כאן תרגיל מתאים של חיבור בשרשרת. אם 1 הוא גודל הקבוצה החוזרת אפשר אמנם לרשום תרגיל חיבור מתאים, אבל התפיסה האינטואיטיבית של הילדים לגבי המושג "קבוצה" אינו כולל קבוצה בת איבר אחד. קבוצה כזאת מעוררת קושי פסיכולוגי.

בפתיחת היחידה ננסה להראות שהכפל ב־1 אינו שונה מכפל רגיל, כאשר 1 מסמן את גודל הקבוצה. אפשר לחזור על הקשר בין החיבור לכפל, לרשום על הלוח כמה תרגילי חיבור, כולל 0 כמחובר חוזר, ולבקש מהילדים לרשום תרגילי כפל מתאימים.

**פעילות 1** – אחר כך יש להפנות את הילדים אל הספר ולאפשר להם להתמודד בעצמם בפעילויות א' ו־ב'. הציורים נועדו להראות לילד שגם קבוצה – שולחן שיש בו ילד אחד – נחשבת לקבוצה. אפשר להתאים לה תרגיל חיבור וכפל מתאימים.

בסיכום השיחה עם המורה יגיעו הילדים למסקנה הרשומה בתחתית העמוד.

לפני המעבר **לפעילות 2** כדאי למורה לתת מצבים נוספים של כפל ב־1, כאשר המספר 1 הוא גודל הקבוצה. אחר כך חשוב לתת מצב שבו 1 הוא מספר הקבוצות, כגון: לסדר על מדף אחד 7 ספרים, כמה ספרים יש בסך הכול? אי אפשר לרשום כאן תרגיל חיבור (יש רק מחובר אחד), אלא תרגיל כפל בלבד – זה מצב שהילדים לא נתקלו בו מעולם. המשותף בין תרגיל זה לתרגילי כפל קודמים הוא, שגם כאן יש גורם אחד המציין את מספר הקבוצות וגורם אחר המציין את גודל הקבוצה.

**פעילות 2** – **תרגיל ב'** דומה לפעילות 1 (קבוצות אחדות שבכל אחת מהן יש מחובר אחד).

**תרגיל ג'** הוא כבר שונה. כאן 1 הוא מספר הקבוצות והפעילות דומה לחלק המקדים.

**פעילות 3** – מבססת את שתי המשמעויות של כפל ב־1. סעיף ג' מסומן כאתגר: ה־1 הוא גם מספר הקבוצות וגם גודל הקבוצה. (כשיש קבוצה אחת ויש בה יצור אחד, אז יש יצור אחד).

במסגרת שבתחתית העמוד בא לידי סיכום תפקידו של ה־1 בתרגיל כפל: כאשר כופלים ב־1, המכפלה שווה לגורם השני. אנחנו אומרים לילדים (לא בניסוח הזה!) ש־1 הוא גורם ניטרלי בכפל.

הוא אינו משפיע על התוצאה.  
 בהמשך מתרגלים הילדים כפל ב-1 על שתי משמעויותיו (5 מסגרות של 1 בכל מסגרת או 1 מסגרת של 5 בתוכה).  
**בפעילות 5** הילדים מופנים ללוח הכפל בעמוד 110, מוצאים את מכפלות ה-1 בשורה ובטור המתאימים, ומחזקים את הידע בדבר תפקידו הניטרלי של ה-1 בכפל.  
**בפעילות 6** חוזרים הילדים ומתרגלים חיסור מאונך (אלגוריתם החיסור). כדאי לתת מדי פעם תרגילי חיבור וחיסור בטור על מנת לבסס את יכולת הילדים בנושא.  
**פעילות 7 – שיעורי הבית:** מוקדשים לכפולות 5 ואפשר להפנות את הילדים גם לעבודה בכרטיסי הכפל המתאימים. חשוב לעודד את הילדים לזכור בעל פה את כפולות ה-5.

### יחידה 38 – כפל ב-1 וב-0, חיבור של 1 ושל 0

ילדים מבלבלים לפעמים בין כפל ב-0 או ב-1 לבין חיבור של 0 או 1. ביחידה זו הילדים יתרגלו רעיונות אלה.  
**פעילות 1** – חלקה הראשון של היחידה מוקדש לביסוס הכפל ב-0 וב-1 ולהשוואה ביניהם. אפשר מהתחלת השיעור להפנות את הילדים לספר, לבקש מהם לפתור פעילות 1 ולסכם אותה במילים: מה קורה בתרגיל כפל כאשר 1 הוא אחד הגורמים? איך זה משפיע על המכפלה?  
 גם **בפעילות 2** יש לסכם בשיחה עם המורה את השפעתם של הגורמים 0 ו-1 על המכפלות: 1 "לא עושה דבר" למכפלה, 0 הופך כל מכפלה ל-0.  
**פעילות 3** – עוסקת בנושא 0 בחיבור. זה נושא פשוט שכל הילדים יודעים באופן אינטואיטיבי: 0 הוא גורם ניטרלי בחיבור – אינו משפיע על התוצאה.  
**פעילות 4** – הילדים צריכים להבחין בין תפקידי ה-1 וה-0 בכפל ובחיבור, וזאת על ידי פתרון שני חלקי המשוואה ורשימת סימן השוואה מתאים (גדול, קטן או שווה).  
**פעילות 5** – עוסקת באותו הנושא. היא מסומנת כפעילות אתגר. כאן יש ליישם את הידע בדבר תפקידי ה-0 וה-1 בכפל ובחיבור.  
 בהמשך היחידה הילדים עוסקים בפתרון שאלות מילוליות מגוונות.  
**שאלה א'** היא שאלה רב-שלבית. יתר הבעיות הן חד-שלביות. חשוב מאוד להזכיר לילדים לתעד במחברותיהם את דרכי הפתרון שלהם.  
**משחק תחרות הכפל** תפקידו לבסס את שליטת הילדים בעובדות הכפל.

### יחידה 39 – פיתוח תובנה מתמטית והכללות

יחידה זו עוסקת בנושאים אחדים:  
 פעילויות 1, 2, 3 עוסקות בשאלות השוואה מיוחדות המובילות לראשית ההבנה של רעיונות אלגבריים. שילבנו לאורך הספרים פעילויות המפתחות חשיבה אלגברית. הפעילות כאן היא אתגרית ומחייבת דיון עם המורה.

**פתיחת השיעור:** נצייר באופן סכמטי על הלוח שתי קופסאות, אחת של דנה ואחת של דני. בשתי הקופסאות יש אותו מספר של עוגיות. נבקש מהילדים הצעות – כמה עוגיות יש בקופסאות? אפשר לרשום את ההשערות על הלוח. הילדים יבינו שיש אותו מספר עוגיות בשתי הקופסאות, אך אנחנו לא יודעים כרגע מהו ומעלים אפשרויות שונות.  
 נאמר שלדנה יש 2 עוגיות נוספות (יותר מאשר לדני).  
 אפשר לשאול כמה עוגיות יש עכשיו לדני וכמה לדנה.  
 גם כאן כדאי לתת דוגמאות אחדות:  
 אם לדני יש 10 עוגיות, לדנה יש  $10 + 2$  (או 12 עוגיות):

אם לדני יש 8 עוגיות, לדנה יש  $2 + 8$  וכדומה.

**בספר:**

הילדים יתרגלו במשך השבוע את כפולות 6 בעזרת הכרטיסים הצהובים.  
**בפעילות 1** – נתון המצב: ישנם שני קלמרים ובהם אותו מספר עפרונות. מחוץ לקלמר של שרון יש 3 עפרונות נוספים. אפשר לדבר עם הילדים, שעדיין אין יודעים כמה עפרונות יש בכל קלמר, אך יודעים שיהיה מספר העפרונות בקלמר של דניאל אשר יהיה, לשרון יש 3 עפרונות יותר ממנו. כדאי לדבר עם הילדים על אפשרויות אחדות בנוגע לכמות העפרונות בקלמרים.

נעבור על השאלות לדיון המורה עם הילדים:

**מה אפשר לומר על מספר העפרונות שיש לדניאל?** לא ידוע לנו כמה עפרונות יש לדניאל. יש אפשרויות רבות. אבל אנחנו יודעים שלשרון יש יותר מדניאל.

**האם אפשר לדעת כמה עפרונות יש לכל אחד מהם?** אי אפשר לדעת, אך ידוע לנו שלשרון יש 3 יותר מאשר לדניאל.

**אם יודעים כמה עפרונות יש לדניאל האם אפשר לדעת כמה עפרונות יש לשרון?** כן, אם לדניאל יש מספר מסוים של עפרונות אז לשרון יש אותו מספר ועוד 3.

כדאי להראות את הרעיונות עם כמה דוגמאות. אם לדניאל יש 6 עפרונות, לשרון יש 9; אם לדניאל יש 2, לשרון יש 5.

**כמה עפרונות יש לשרון יותר מאשר לדניאל?** לשרון יש 3 עפרונות יותר מאשר לדניאל.

את הטבלה ימלאו הילדים בטור של דניאל לפי רצונם, ואת הטור של שרון ב-3 יותר.

(אם היינו כותבים את הרעיון הזה באלגברה היינו יכולים לכתוב: לדניאל יש  $X$  עפרונות, ולשרון יש  $(X + 3)$  עפרונות.) מובן שלא נציג את המשוואה האלגברית לפני הילדים, אלא נעסוק בדוגמאות שיעזרו להם להבין את הרעיון ואולי ננסה לנסח את הרעיון ואת הכלל במילים.

**פעילות 2** – אתגר מיוחד: מתי יש לשרון ולדניאל יחד 13 עפרונות? לדניאל יש 5 עפרונות, לשרון יש  $3 + 5$ . יחד יש להם  $5 + 8 = 13$ . אפשר לעזור לילדים לפתור את האתגר ולשאלו אילו שני מספרים נחבר כדי לקבל את התוצאה 13. תחילה נרשום את כל האפשרויות, ואחר כך ננפה את אלה שאינן מתאימות.

אפשר להציע גם הסבר אחר: תמיד יש לשרון 3 עפרונות יותר מאשר לדניאל. אם נוריד את מספר העפרונות הנוסף שיש לשרון, נמצא שבשני הקלמרים יש בסך הכול 10 עפרונות, כלומר 5 עפרונות בכל קלמר. היות שלשרון יש 3 עפרונות יותר – נבין מכך שלדניאל יש 5 עפרונות ולשרון יש 8 עפרונות. אפשר וכדאי לפתור את הבעיה בעזרת אמצעי המחשה. גם ניסוי וטעייה היא דרך מתאימה כאן.

**פעילות 3** – אתגר מיוחד (אפשר לא לתת לכל הילדים, לפי שיקול דעת המורה).

האם יכול להיות שלשניהם יש יחד 12? (גם כאן אפשר לעזור לילדים לפתור. תחילה נמצא את המספרים שנותנים סכום 12, ואחר כך ננפה את מה שלא מתאים. כאמור, לסכום 12 אין שום אפשרות מתאימה.)

גם בפעילות זו כדאי להשתמש באמצעי המחשה, להוריד את מספר העפרונות הנוספים שיש לשרון כדי שיהיה אפשר לראות שאין תשובה לבעיה (כי צריך לחלק 9 ל-2 כמויות שוות).

**הסבר מתמטי יותר** (לשיקול המורה אם לשמור אותו לעצמה או לתת גם לילדים):

אם היינו שמים בצד את מספר הצבעים שיש לדניאל, והיינו שמים אותו המספר בעבור דניאל, נקבל יחד מספר זוגי (חיבור של שני מספרים שווים, ואין זה משנה אם כל אחד מהם הוא זוגי או אי-זוגי). כלומר, אם ניתן מספר שווה של עפרונות לדניאל ולשרון, יחד יהיה להם מספר זוגי. לדוגמה, אם היו לדניאל 4 עפרונות ולשרון 4 עפרונות, יחד יהיו להם 8 עפרונות (מספר זוגי). גם אם נתחיל ממספר אי-זוגי לכל אחד מהם, לדוגמה 3 עפרונות לכל אחד, יחד יהיו להם 6 עפרונות, מספר זוגי. אם נוסיף לשרון את 3 העפרונות הנוספים, נקבל מספר אי-זוגי (המספר של שרון ועוד אותו מספר של דניאל) ועוד 3. מספר זוגי ועוד 3 נותן מספר אי-זוגי, כלומר הסכום לא יכול להיות 12, כי 12

- הוא מספר זוגי והמספר כאן חייב להיות אי-זוגי.
- פעילות 4** – תרגול כפולות 6. אפשר להיעזר בכרטיסים.
- תרגילי חיסור עד 20. השליטה בעובדות היסוד של החיסור חשובה ביותר, במיוחד כאשר הילדים צריכים לפתור תרגילי חיסור במאונך. כדאי לפתוח חלק משיעורי החשבון בתרגול מהיר של עובדות היסוד של החיבור והחיסור.
- פעילות 5** – תרגול של חיסור במאונך. בהתאם לצורך, המורה יכולה להוסיף תרגילים מן הסוג הזה – תרגילים עם פריטה וגם ללא פריטה.
- פעילות 6** – **שיעורי בית:** עם הדגשת החשיבות של הלמידה בעל פה של עובדות הכפל, כאן כפולות 6.

## יחידות 40-42 – שיעון

ביחידות 40-42 נכיר את השיעון ונתנסה בקריאת השעה. נבין מהו שיעון מחוגים, מה תפקידו של המחוג הקטן המראה את השעות, ומה תפקידו של המחוג הגדול המראה את הדקות. בסיבוב של מחוג הדקות עוברות 60 דקות, שהן שעה אחת. בחצי סיבוב 30 דקות, שהן חצי שעה או חצי של 60. ברבע סיבוב עוברות 15 דקות, שהן רבע שעה או רבע של 60. כדאי לציין שיש שיעונים עם שלושה מחוגים, הכוללים מחוג של שניות.

### יחידה 40

**פתיחת שיעור:** כדאי להביא לכיתה שיעון גדול. בוודאי ישנם ילדים שמכירים את המחוגים ואת תפקידם.

מה תפקידו של המחוג הקטן?

מה תפקידו של המחוג הגדול?

לבקש מהילדים להתבונן בשיעון ולמצוא בו דברים מעניינים:

בשיעון יש רק 12 מספרים. כאשר קוראים את המספרים ברצף אחרי המספר 12, מתחילים לספור מחדש ממספר 1. כיוון קריאת המספרים הוא "כיוון השעון", כלומר מימין למעלה והלאה. על לוח השיעון יש שני מחוגים ולפעמים יש גם שלושה. אם יש בשיעון ההדגמה שלושה מחוגים, יש להפנות את תשומת הלב לכך שאחד מהם נע מהר מאוד. כדאי גם להפנות את תשומת לב הילדים למחוג הגדול (מחוג הדקות). את תנועת המחוג הקטן קשה לראות כי הוא מסתובב לאט הרבה יותר מהמחוגים האחרים. אבל גם כאן כדאי להראות לילדים את המקום שבו נמצא המחוג הקטן, וכך גם לאחר שעות מספר באותו היום – אפשר גם לא בשיעור חשבון – כדי שיראו שגם הוא מסתובב. ייתכן שהילדים יגידו שיש גם שיעונים בלי מחוגים – שיעונים רק עם מספרים (דיגיטליים). יש לאשר זאת ולומר להם שאנחנו נלמד עכשיו איך יודעים מה השעה ואיך מודדים זמן בעזרת שיעון מחוגים. השיעון הוא מכשיר שבעזרתו אנחנו מודדים זמן ויודעים מה השעה. המחוגים הם שעוזרים לנו לדעת מהי השעה.

כעת יש להפנות את הילדים אל הספר. נלמד לקרוא בעזרת שיעון מחוגים מה השעה.

### בספר:

נעבור עם הילדים על הכתוב במסגרת. זהו מידע ראשוני על הקריאה בשיעון.

**פעילות 1** – המחוג הגדול כבר קיים. יש לצייר את המחוג הקטן על פי השעה הרשומה למטה.

**פעילות 2** – מחוגי השיעונים כבר קיימים. הילדים יקראו ויכתבו מהי השעה.

לפני המעבר לשאלות המילוליות כדאי לקרוא עם הילדים את הכתוב במסגרת – איך נראה בשיעון שחלפה שעה? אפשר לתת כאן בעיה אחת בעל פה של חישובי זמן, ואחר כך להפנות את הילדים לפתרון השאלות.

**פעילות 3** – שלוש שאלות (כפי שעשינו בהתחלת השיעור) העוסקות בחישובי זמן.

**פעילות 4** – **שיעורי בית:** נתרגל תרגילי כפל ותרגילי חיסור.

## יחידה 41

**פתיחת שיעור:** ניקח את השעון שיש לנו להדגמה, ונשאל:

גלי יצאה מביתה בשעה 2. כשחזרה ראתה שהשעה (כאן להראות שהשעה 2 וחצי):  
המחוג הקטן נמצא בין 2 ל-3 והמחוג הגדול מצביע על 6. המחוג הגדול הסתובב חצי סיבוב ולכן  
השעה היא 2 וחצי. עברה חצי שעה מרגע שגלי יצאה מביתה.  
אפשר לתת כמה דוגמאות דומות עם מספרים שונים. אפשר להוסיף שאלות כמו ביחידה הקודמת  
אבל עם חצאים:  
אימא יוצאת מהבית בשעה 7 וחצי ומגיעה לעבודה לאחר חצי שעה, באיזו שעה מגיעה אמא  
לעבודתה?

**בספר:**

הילדים יתייחסו למסופר על רונן, ויראו שזאת בעצם אותה פעילות כפי שנעשתה בפתיחת  
השיעור.

**פעילות 1** (עמוד 126) – צריך לצייר את המחוג הקטן לפי השעה. אם רשום 4 וחצי יש לצייר את  
המחוג הקטן בין 4 ל-5.

**פעילות שאלות מילוליות** – שאלות דומות עשינו בפתיחת השיעור.

## יחידה 42

**פתיחת השיעור:** נעבוד על נושא רבע שעה כפי שעשינו בשיעורים הקודמים. לדוגמה: בשעה 2 ורבע  
המחוג הגדול מצביע על 2 והמחוג הקטן נמצא בין 2 ל-3, כשהוא יותר קרוב ל-2. המחוג הגדול עבר  
רבע סיבוב והמחוג הקטן עבר מרחק קטן מאוד בדרכו ל-3.  
אפשר לשאול שאלות כמו:

רוני יצאה מביתה בשעה 7 והגיעה לבית הספר לאחר רבע שעה. באיזו שעה הגיעה רוני לבית  
הספר?

אבא יצא לערוך קניות בשעה 6 וחזר בשעה 7 ורבע. כמה זמן הוא ערך קניות? וכדומה.

**בספר: פעילויות 1-4.**

## יחידות 43-44 – כפל וחילוק

יחידות 43 ו-44 הן פעילויות בחירה בהתאם למידת הזמן שנותרה.

## יחידה 43

**פתיחת השיעור:** כדאי לחזור על עובדות הכפל – אפשר להתייחס לכפולות 6 (בעצם לכל כפולה  
אחרת פחות או יותר באותה הדרך). המורה יכולה לומר מכפלות של 6, ולבקש מהילדים לומר את  
תרגיל הכפל המתאים למכפלה. המורה יכולה לשאול תרגילי כפל עם נעלם כמו  
 $42 = 6 \times \_$  וכדומה. המורה יכולה לכתוב מספרים על הלוח, חלקם כפולות 6 וחלקם לא, והילדים  
ימיינו לכפולות 6 ולאלה שאינן כאלה.

בהמשך השיעור נפתח בכמה שאלות מילוליות כדי להבהיר את אופן היצירה של תרגיל שרשרת  
משולב בכפל ובחיבור.

א. המורה נתנה דפים ל-4 ילדים. כל ילד קיבל 2 דפים ולמורה נשאר דף אחד. כמה דפים היו למורה  
בהתחלה?

ב. המורה נתנה דפים ל-6 ילדים. כל ילד קיבל 3 דפים. למורה נשאר 2 דפים. כמה דפים היו למורה  
בהתחלה?



חשוב להראות לילדים את דרך כתיבת התרגיל.

$$6 \times 3 + 2 = \underline{\quad}$$

**בספר:**

**פעילויות 1-2** – כוללות שאלות דומות לאלה שעשינו בפתיחת השיעור. כדאי מאוד שהמורה תעבור בין הילדים כדי לראות אם יש להם קשיים בכתיבת התרגיל המשולב המתאים.

**פעילות 3** – תרגול של חיבור במאונך. חשוב לתרגל עם הילדים מדי פעם תרגילי חיבור וחיסור במאונך כדי לשמור על השליטה במיומנויות האלה.

**פעילויות 4-5** – תרגול כפל. פעילויות אלה משלימות את היחידה שנפתחה בשאלות מילוליות של כפל וחיבור וגם זימנה תרגול של כפולות 6 (כמעט בכל השאלות היו כפולות של 6), והמסתיימת בתרגול נוסף של כפולות 6.

## יחידה 44 – פעילויות בחירה

### תובנה מתמטית, חילוק עם שארית ותרגול כפל וחיסור

הפעילויות בשיעור הזה הן פעילויות בחירה לפי הזמן העומד לרשות המורה. הן יכולות להיות מיועדות לכיתה כולה או לתלמידים חזקים, לפי בחירת המורה.

**פתיחת שיעור:**

אפשר לעשות "חימום" מהיר בעל פה של תרגילי כפל שונים עד 6.

$$2 \times 7 = \underline{\quad} \quad 4 \times 5 = \underline{\quad} \quad 6 \times 3 = \underline{\quad}$$

כדאי לשלב גם את 0 ו-1 בכפל.

אפשר לפתוח כך: ב"תרגילים" (אין אלה תרגילים אלא פסוקים מתמטיים. הילדים אינם מכירים את המושג פסוק ולכן נקרא להם תרגילים) נשמטו מספרים. ננסה להשלים בהם את המספרים, כך שהכתוב בתרגיל יהיה נכון.

נרשום על הלוח את התרגיל:  $20 > \underline{\quad} 5$

נשאל איזו ספרה מתאימה לשיבוץ פה? (הספרה היחידה המתאימה כאן היא 1)

$$20 > 15$$

וכך דוגמאות אחדות:

$$30 > \underline{\quad} 2 \quad 10 < \underline{\quad} 8 \quad 20 > \underline{\quad}$$

אפשר כמובן לדבר על האפשרויות השונות של שיבוץ ספרה בכל תרגיל ותרגיל.

**בספר:**

**פעילות 1** – כפי שעשינו בפתיחת השיעור, הילדים יבדקו אילו ספרות חסרות בתרגילים. אחרי הפעילות כדאי לבדוק עם כל הכיתה את השיבוץ שהילדים עשו, ולברר אם קיימות אפשרויות נוספות.

**פעילות 2** – פעילות זו היא פעילות חילוק עם שארית. ביחידה הקודמת התנסו הילדים בכפל עם "שארית". מכיוון שכל השאלות הן שאלות חילוק להכלה שקל מאוד להמחיש בעזרת חפצים, אפשר להציע לילדים לפתור את השאלות בעזרת חפצים ממש או בעזרת ציורים סכמטיים של חפצים.

הילדים יבדקו בשאלה הראשונה כמה שורות מלאות יש וכמה בולים בודדים נותרו שאינם בשורה מלאה. באותו האופן גם בבעיות ב' וג'.

**פעילות 3-4** – תרגול כפל וחיסור עד 20 כדי להגיע לשליטה מלאה בעל פה. פתרון תרגילים ומשחק תחרות כפל בעזרת כרטיסים.

## יחידה 45 – מאות, חיבור במאות ובעשרות

גם יחידה זו יכולה להיות יחידת בחירה בהתאם להספק במהלך השנה.

**פתיחת שיעור:**

נתרגל בעל פה כפל עד 6 כ"ח"ימום" ( 2-3 דקות). ראו הצעות לתרגול מגוון כזה ביחידה 43, 44. הילדים יוציאו את הלבנים הכתומים מערפת העזרים. נרשום על הלוח את המספר 432 ונבדוק איך אפשר לבנות אותו בעזרת אמצעי המחשה.

אפשר לעבוד בזוגות או בשלישיות אפשר לבנות אותו מ:

4 מאות 3 עשרות 2 יחידות

3 מאות 10 עשרות 3 עשרות 2 יחידות

2 מאות 20 עשרות 3 עשרות 2 יחידות ( או 23 עשרות)

כדאי לרכז את ממצאי הילדים על הלוח.

### בספר:

**פעילות 1** – הילדים יעבדו כמו בדוגמה. חשוב לעבוד בלבנים. כדאי לצייר אותן. חשוב להראות לילדים איך לצייר את הלבנים באופן פשוט וסכמטי כמו בדוגמה. ילדים עם קשיים מוטוריים המתקשים בציור כזה יכולים להסתפק בהצגת הלבנים וברישום המספר.

3 מאות, 2 מאות, 2 עשרות – 520, או 200 + 300 + 20

**פעילות 2** – חנות כלי נגינה: הילדים יפתרו את השאלות. את הנתונים הם ייקחו מתוך החנות. שאלה א' היא שאלה שיש בה כמה אפשרויות לדרך פתרון (כי אפשר לחלק ל-2 תשלומים לא שווים).

שאלה ב' היא שאלת חיבור פשוטה.

שאלה ג' מסומנת כאתגר. תחילה יש לחשב כמה כסף יש לאבא של בר, והחישוב לא כל כך פשוט, ורק אחר כך אפשר לראות אם יש לו די כסף.

**פעילות 3** – תרגילים עם נעלם, שלהם יש רק תשובה אחת נכונה. אפשר להיעזר במספרים הרשומים ליד כל תרגיל ולהקיף את התשובה הנכונה.

### התשובות:

א. 7. ב. 25. ג. 33. ד. 34. ה. 33

= < >

**פעילות 4** – הסימנים < > = בין שני ביטויים משני צדי סימן השווה. בסעיף זה חשוב שהילדים יפתחו תובנה מתמטית. כפי שכבר עשינו בעבר, גם כאן הילדים מתבקשים לנסות להגיע לתשובה בלי ממש לחשב כל ביטוי חשבוני בנפרד. כדאי להשוות את שני הביטויים שמשני צדי סימן השוויון, ולהגיע למסקנה על ידי קישורם זה לזה. לדוגמה, אם משווים את הביטוי 20 – 60 לעומת הביטוי 10 – 60 ברור שהביטוי הראשון קטן יותר כי הורדנו מ-60 מספר גדול יותר. **לא משנה מה הערך המספרי של כל הביטוי.** אחרי הפעילות כדאי לשוחח עם הילדים על הדרכים שנקטו כדי לפתור את התרגילים.

**פעילות 5** – תרגול חיבור במאות. חיבור מאות ועשרות ללא צורך בהמרה. חשוב להציע להשתמש בלבנים של מאות ועשרות. מי שכבר פותר בעל פה יכול לפתור בלי הלבנים, אך חשוב לעודד את רוב הילדים להשתמש באמצעי המחשה.

## יחידה 46 – חיסור במאות ובעשרות

גם הפעילויות ביחידה זו יכולות להיות פעילויות בחירה.

### פתיחת שיעור:

נתרגל כפל עד 6 כ"ח"ימום" בעל פה. ( 2-3 דקות).

או להכין תעודת זהות למספר: אפשר לקחת מספר תלת-ספרתי כמו 240. אפשר לבדוק: האם המספר זוגי? אי-זוגי? תלת-ספרתי? כמה מאות במספר? מה המספר הקודם והעוקב לו? לכמה עשרות אנו זקוקים כדי להרכיב את המספר?

אם מדפסת עולה 240 שקל ונרצה לשלם בשני תשלומים שווים, כמה נשלם בכל תשלום?

מה החצי של 240?

נחבר בעיה מילולית שהתשובה לתרגיל בה היא 240.  
נחבר תרגילי חיבור, חיסור, כפל וחילוק ל-240.

### בספר:

**פעילויות 1-2** – נתרגל תרגילי חיסור במאות לפי הדוגמה. בפעילות 1 החיסור הוא של מאות שלמות, בפעילות 2 מחסרים מאות ועשרות ללא צורך בפריטה. חשוב להציע לילדים להשתמש בלבנים לפתרון ולצייר אותן. ילדים עם קשיים מוטוריים יכולים להקטין את כמות הציורים, ולהסתפק בעבודה בלבנים.

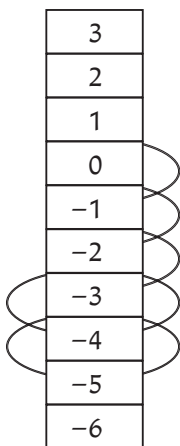
**פעילות 3** – השלמת הסדרות היורדות:

א. קפיצות של 100; ב. קפיצות של 10; ג. קפיצות של 50; ד. קפיצות של 20.

**פעילות 4** – הילדים יחברו תרגילים שהתשובה להם היא 12. יש להתחשב כמובן בסימנים המופיעים בתרגילים (חיבור או חיסור). כדאי שהילדים ישוו ביניהם ויראו את התרגילים השונים שפתרו. חשוב לדבר עם הילדים על הרעיונות שצצו בראשיהם בנוגע לדרך פתרון התרגילים.

## יחידה 47

כדאי לשוחח עם הילדים על מצבים שמוכרים להם שבהם נתקלו במספרים שליליים. אפשר לשוחח על בניין שיש בו קומה מתחת לקומת הכניסה, קומת ה-0. פעמים רבות מסמנים קומות אלו במספרים שליליים. רואים זאת בקומות של קניון או של בניין גבוה או במגרשי חנייה שמתחת לבניין. הילדים ישלימו את המספרים שרואים במעלית כולל מספרים שליליים. כדאי גם לדבר על מספרים שליליים, על ישר מספרים ועל כך שמשמאל ל-0 יש מספרים שליליים. זוהי הצגה מאוד ראשונית של הנושא לצורך היכרות.



אפשר לשחק **משחק** עם הילדים: נצייר את רצועת המספרים על הלוח. המורה: אני עומדת בקומה הראשונה. כעת אני יורדת 2 קומות. לאן אגיע? תלמיד: 1 – (מראה בציור את הקשתות).

מורה: אם אני בקומה 1 – וממשיכה לרדת עוד 3 קומות, לאן אגיע? תלמיד: 4 – (מראה בציור את הקשתות).

מורה: אני נמצאת כעת בקומה 4 – ועולה 2 קומות. תלמיד: 2 –.

וכן הלאה. רצוי לשתף כמה שיותר ילדים בציור.

## שטחים והיקפים

פרק זה הוא ההמשך של נושא מדידות השטח, הנמצא בספר השני. את הנושא **שטחים והיקפים** נלמד בהקשר חג הפסח – עריכת שולחנות לחג. נלמד זאת בתוך כדי התנסות בחומרים מוחשיים. לשטחים שווים אין בהכרח היקף שווה ולאותו היקף אין בהכרח שטח שווה. להרבה ילדים ומבוגרים יש אינטואיציות שגויות בעניין זה, והם מצפים שצורות בעלות אותו היקף יהיו גם בעלות אותו שטח. הם עושים הכללת יתר מתכונות אחרות. בפרק זה ננסה להמחיש לילדים שלשטחים שווים אין בהכרח אותו היקף, ולהיקפים שווים אין בהכרח אותו שטח.

לדוגמה, בציורים המדגימים את הפתרון **בפעילות 6** בעמוד 144, רואים שיש שולחנות המורכבים מ-9 שולחנות ריבועיים. כל השולחנות שנוצרו הם בעלי אותו שטח (9 יחידות ריבועיות), אך ההיקפים שלהם שונים (כמודגם בציורים).

אמצעי ההתנסות בפרק זה הם הריבועים שבערכת העזרים. כמו כן נשרטט שולחנות בעלי שטחים שווים והיקפים שונים ושולחנות בעלי היקף שווה ושטח שונה. כדאי להיווכח בתוך כדי התנסות שאין קשר בין שטח להיקף.

בפתיחת הנושא נבדיל בין שטח להיקף. אין כאן הגדרות פורמליות אלא הדגמה והצבעה.

## עמוד 141

בפתיחת השיעור נפנה את הילדים אל הספר, ונבדוק את שטח הצורות הצבועות באדום (המושג שטח ידוע לילדים מפרק מדידת שטח). הקטעים הכחולים מקיפים את הצורה (היקף הצורה).

**פעילות 1** – הילדים יצבעו את היקף הצורות בכחול.

**פעילות 2** – הילדים יצבעו את השטח באדום.

**פעילות 3** – הילדים ימדדו בעזרת סרגל את אורך הצלעות. זו התנסות בשימוש בסרגל וביחידות אורך של סנטימטרים. (אין צורך להקפיד במילימטרים על אורך הצלע).

כדאי לתת הסבר קצר על אופן השימוש בסרגל לשם מדידת אורך הצלע. את הסרגל יש להניח על הקטע הנמדד, כאשר המספר 0 מונח על התחלת הקטע הנמדד (לא תמיד מהתחלת הסרגל). כדאי להדגים מדידה כזאת על הלוח בסרגל גדול ואת המדידות הראשונות לעשות יחד עם כל הילדים, לבדוק את תוצאות המדידה, ולעזור לפי הצורך לילדים מתקשים.

בכל אחד מהסעיפים, הילדים מתבקשים לרשום כמה קטעי היקף ישנם בכל צורה, וכן להתנסות במדידה בסרגל של אחת או שתיים מהצלעות.

אפשר לדבר עם הילדים על שמות המצולעים השונים ועל הדרך לזכור את שמותיהם לפי מספר הצלעות בכל מצולע.

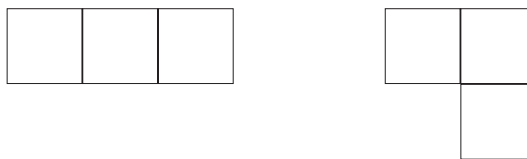
## חגים

**פעילות 1** – בפתיחת חלק זה של השיעור יש להוציא את הריבועים מערכת העזרים ולהתמקד בשטח הריבוע ובהיקפו. יחידות ההיקף באות לידי ביטוי מוחשי כ"מקומות ישיבה". כל מקום ישיבה הוא בעצם יחידת היקף (ילד אחד יושב בכל צלע של שולחן). מכאן שסביב שולחן אחד יש 4 מקומות ישיבה – היקף השולחן שווה ל-4 יחידות.

בארוחת חג הפסח נשתמש בריבועים שבערכת העזרים כדי להבחין בקשר שבין שטח להיקף. **פעילות 2** – ריבועים (מודגם לילדים איך מותר לחבר שולחנות לשולחן גדול). מצרפים שני ריבועים לשולחן אחד ושואלים: כמה מקומות יהיו כעת? התשובה המיידית של הילדים היא שמספר המקומות יוכפל משולחן אחד שבו היו 4 מקומות, ל-2 שולחנות עם 8 מקומות. הילדים בודקים כמובן בעזרת הריבועים ומוצאים שזה לא כך ושיש 6 מקומות ישיבה.

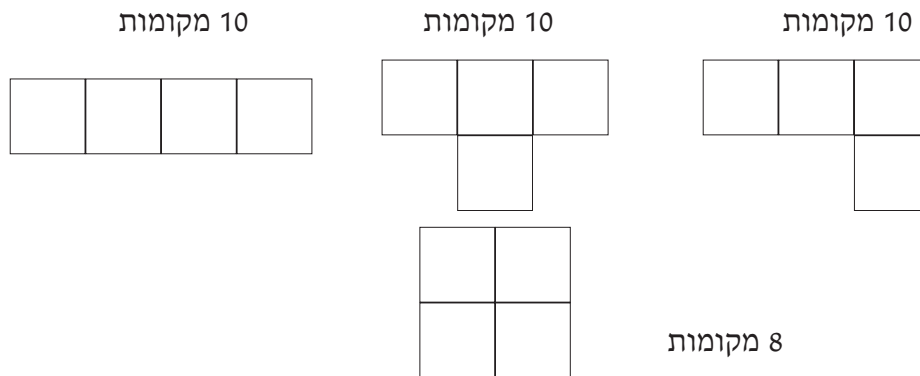
**בפעילות 3** – יש לבנות שולחן אחד משני ריבועים. צריך לצייר על המשבצות את השולחנות שבנינו מריבועים.

**פעילות 4** – בונים שולחן משלושה ריבועים. יש רק שתי אפשרויות:

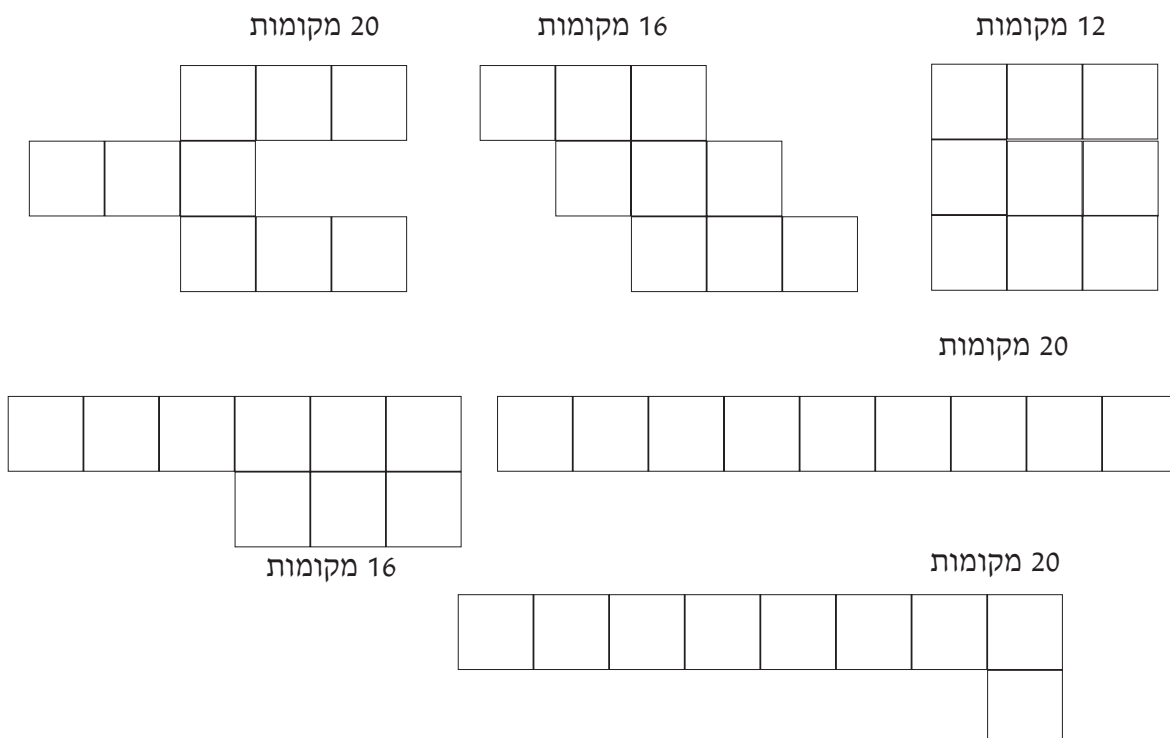


בשתי האפשרויות ההיקף שווה ל-8 יחידות, ולכן עדיין אין רואים הבדל בין שטח להיקף. לכן המסקנה של הילדים יכולה להיות שלכאורה לשטחים שווים יש היקפים שווים.

**פעילות 5** – הילדים מתבקשים לסדר שולחן לחג מ־4 שולחנות ריבועיים. כאן כבר אפשר למצוא אפשרויות רבות יותר:

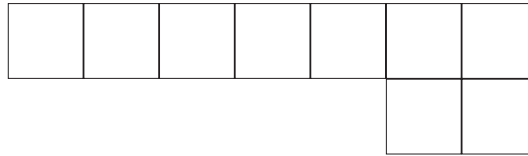


במתמטיקה די ב"דוגמה נגדית" אחת כדי להגיע למסקנה שלאותו השטח לא תמיד יש היקף שווה. כאן רואים שיש כמה שולחנות עם 10 מקומות ישיבה ושולחן אחד עם 8 מקומות ישיבה. השטח בכל השולחנות האלה הוא 4 ריבועים (4 שולחנות ריבועיים). הילדים זקוקים להתנסות נוספת כדי לקבל רעיון הנוגד את האינטואיציה ואת ההתנסויות הקודמות שלהם. את סיכום ההתנסות כדאי לעשות בדיון עם המורה ולהגיע למסקנה **שלא תמיד למספר שווה של שולחנות (עם אותו שטח) יש אותו היקף**. בפעילות הבאה ניתן שטח השולחן – 9 יחידות שטח, או בלשון הילדים: 9 שולחנות. וניתן גם ההיקף הרצוי – מספר מקומות הישיבה צריך להיות 20. **דוגמאות לפתרונות:**



יש אפשרויות רבות למציאת היקפים של תשעה שולחנות, כאשר לריבוע (של 3 על 3) יש את ההיקף הקטן ביותר.

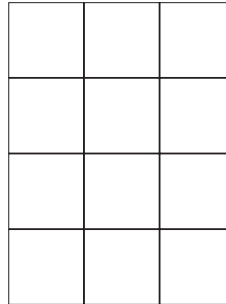
בסוף הפעילות מופיעה במסגרת הכללה שמשמעותה: **לשטח שווה אין תמיד היקף שווה**.  
 נקודת המוצא בפעילות הבאה היא ההיקף – יש לבנות שולחן שבו 14 מקומות ישיבה – כלומר,  
 שולחן שהיקפו 14 יחידות. דוגמאות:



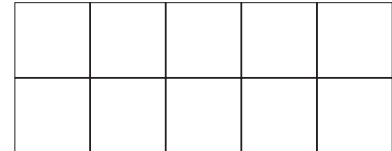
18 מקומות



6 ריבועים



12 ריבועים



10 ריבועים

לאחר ההתנסות הזאת יגיעו הילדים בדיון מסכם עם המורה למסקנה **שלהיקף שווה לא חייב להיות שטח שווה**.

### שאלות לפסח

הילדים יפתרו את הבעיות במחברת. אפשר להיעזר בציור סכמטי. אפשר גם לפתור בכפל או בחיבור חוזר.

**פתרונות:** א. 4 כפול 2 ועוד 4 כפול 3 יחד זה 8 ו-12 זה 20 כופתאות.

ב. 18 מצות – הילדים יכולים לחשב 12 פעמים מצה וחצי על ידי 12 מצות שלמות ועוד 12 פעמים חצי מצה. הם יכולים לצייר זאת ולראות שהתוצאה היא 6 מצות שלמות. יחד יש 18 מצות. ג. 12 ביצים.

ד. 6 תפוחי אדמה (12 חצאים).

### יום העצמאות

**פעילות 1** – בכל מגן דוד הילדים יכולים לצבוע משולש אחד שמצאו.

**פעילות 2** – הילדים יקיפו בצבע את הצורה המבוקשת. מצורף ציור של הצורה לילדים המתקשים.

**פעילות 3** – תעודת זהות למספר שנותיה של המדינה.

**פעילות 4** – חידת אתגר, מחיר דגל 6 שקלים. מחירו של סמל המדינה 14 שקלים.

**פעילות 5** – קישוטים ליום העצמאות. הילדים יערכו את החישובים במחברת ויִראו כיצד הגיעו ל-30 שקלים בקנייה. את התוצאות ירשמו בספר.

## שאלות מלוליות נוספות

1. בַּפֶּתָה הָיוּ 30 יְלָדִים. הַמּוֹרָה לְהִתְעַמְלוֹת סִדְרָה אֶת הַיְלָדִים בִּ2 קְבוּצוֹת שְׁווֹת. כַּמָּה יְלָדִים הָיוּ בְּכָל קְבוּצָה?
2. תּוֹפֶרֶת זְקוּקָה ל־2 מְטָרִים וְחָצִי בַד כְּדֵי לְתַפֵּר סֵנֶר. לַכֶּמָּה בַד תִּצְטָרֵךְ כְּדֵי לְתַפֵּר 4 סֵנָרִים?
3. אָבִי קָנָה 3 אֲבֵטִיחִים וְשָׁלַם 39 שְׁקָלִים. כַּמָּה עָלָה כָּל אֲבֵטִיחַ?
4. בַּמֶּאֲפִיָּה מָכְרוּ בְּמִשְׁךְ הַיּוֹם 78 עוּגִיּוֹת. בְּסוֹף הַיּוֹם נִשְׁאַרוּ 28 עוּגִיּוֹת. כַּמָּה עוּגִיּוֹת הָיוּ בַּמֶּאֲפִיָּה בְּתַחֲלֵת הַיּוֹם?
5. מְחִיר 2 חֲלָצוֹת זֵהוּת 28 שְׁקָלִים. מָה מְחִירָה שֶׁל חֲלָצָה אַחַת?
6. לְדָנִיֵּאל יֵשׁ בִּקְפָּה 68 שְׁקָלִים. הוּא רוֹצֵה לְקַנּוֹת מִשְׁחָק שֶׁמְחִירוֹ 110 שְׁקָלִים. כַּמָּה כֶּסֶף חָסֵר לוֹ?
7. בְּשִׁכְבַת כְּתוּת א' יֵשׁ 72 תְּלֻמִּידִים. בְּשִׁכְבַת כְּתוּת ב' יֵשׁ 68 תְּלֻמִּידִים. כַּמָּה תְּלֻמִּידִים בְּשִׁתֵּי הַשְּׁכָבוֹת?
8. לְיוֹנָתָן הָיוּ 124 קִלְפִּים. הוּא הִפְסִיד 36 קִלְפִּים בַּמְשָׁחָק. כַּמָּה קִלְפִּים נִשְׁאַרוּ לְיוֹנָתָן?

9. בבית הספר היו 450 תלמידים. 145 תלמידים נסעו להצגה.  
כמה תלמידים נשארו בבית הספר?

10. בחנות הפרחים היו 340 פרחים. מתוכם היו 160 חרציות,  
80 נרקיסים והשאר צבעונים. כמה צבעונים היו בחנות?

11. מחיר חבילת נייר הוא 11 שקלים. בית הספר קנה 6 חבילות נייר.  
כמה שלם?

12. למורה היו 32 עפרונות צבעוניים. היא חלקה את העפרונות  
ל-4 קבוצות שוות. כמה עפרונות היא שמה בכל קבוצה?

13. משפחת אביב חסכת כל חודש 150 שקלים לקניית שלחן  
שמחירו 750 שקלים. כמה חודשים עליה לחסוך כדי לקנות את  
השלחן?

14. בשנה אחת יש 365 ימים. כמה ימים יש בשנתיים?

15. בחנות הירקות היו בבקר 550 עגבניות. בסוף היום נותרו  
80 עגבניות. כמה עגבניות נמכרו במשך היום?

16. מחיר חוברת עבודה הוא 15 שקלים. כמה תעלינה 6 חוברות  
עבודה?

17. שרה אופה עוגות, בכל עוגה היא שמה 3 ביצים. כמה עוגות תוכל  
שרה לאפות אם יש לה תריסר (12) ביצים?



## חידות אתגר:

1. רשמו 5 מספרים קטנים מ-70 שאפשר לקרוא אותם באותו אופן משמאל לימין ומימין לשמאל. לדגמה: 22.  
האם תוכלו למצא מספרים תלת-ספרתיים כאלה?
2. על העץ היו 5 ענפים. בכל ענף היו 3 קני צפורים. בכל קן 4 ביצים.  
כמה ביצים על העץ?
3. א. מהו המספר הדו-ספרתי הקטן ביותר שאפשר להרכיב מהספרות הבאות  
\_\_\_\_\_ 9 3 0 1 5
- ב. מהו המספר התלת-ספרתי הקטן ביותר שאפשר להרכיב מספרות אלה?  
\_\_\_\_\_
4. בחנה היו 4 ברוזים, 3 אוזים, 2 סנאים, 5 ארנבות.  
כמה רגלים בחנה? (לברוז – 2 רגלים, לאוז – 2 רגלים, לסנאי – 4 רגלים, לארנבת – 4 רגלים)
5. בחנה של מר אליעזר היו 19 ארנבות, חלקן לבנות והשאר אפרות.  
יש 3 ארנבות אפרות יותר מאשר לבנות. כמה ארנבות מכל צבע?
6. כמה רגלים ל-4 ילדים שמשחקים בחצר? כמה רגלים ל-7 ילדים שמשחקים? כמה רגלים ל-4 ו-7 ילדים יחד?  
אם בחצר יש 22 רגלים, כמה ילדים משחקים?

רשמו מספרים מתאימים. אפשר למצא מספר אפשריות לכל תרגיל  
במחברת:

$$4 + 6 + \underline{\hspace{2cm}} > 20$$

$$4 + 6 + \underline{\hspace{2cm}} < 20$$

$$23 + \underline{\hspace{2cm}} < 27$$

$$23 + \underline{\hspace{2cm}} > 27$$

$$35 < \underline{\hspace{2cm}} < 55$$

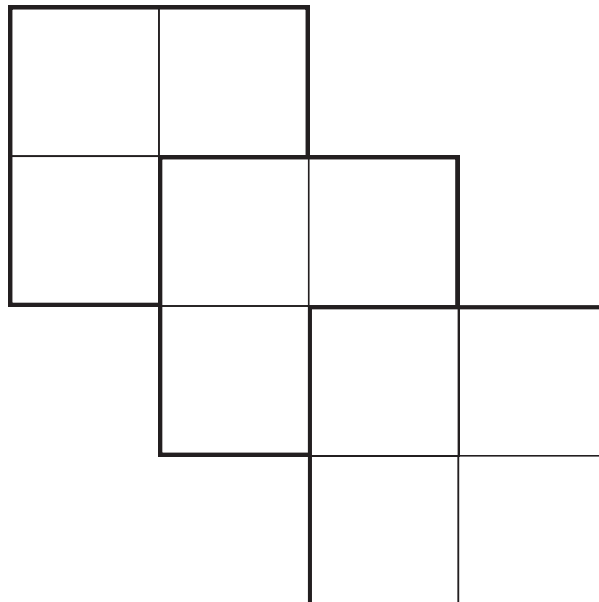
אתגר

3. גזרו את המספרים וסדרו אותם כך שבכל רביע יהיה סכום

המספרים שווה,

או כך שסכום המספרים בכל רביע יהיה 20.

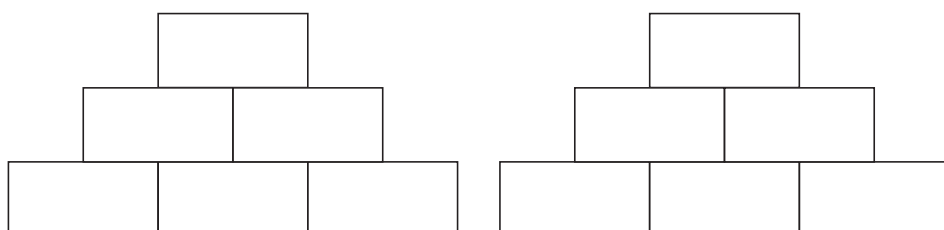
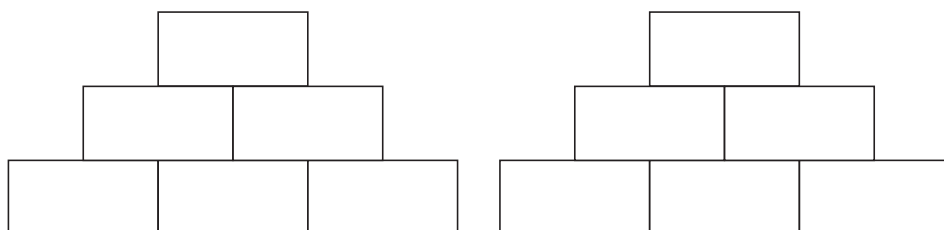
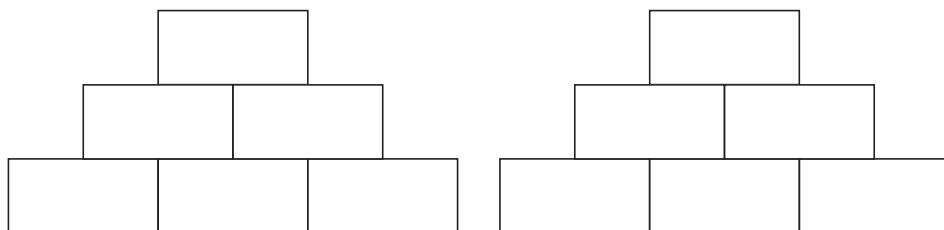
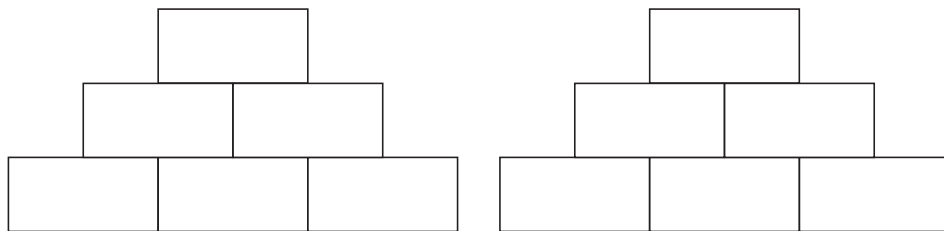
הדביקו את המספרים.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

כְּשֶׁמְחַבְּרִים 2 מְסַפְּרִים בְּשׂוּרָה, רוֹשְׁמִים אֶת הַסְּכּוּם בַּמְּשֻׁבָּצֵת  
מְעִלֵיהֶם. הַשְּׁלִימוּ:

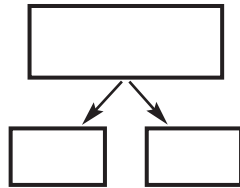
בְּכָל פֶּעַם אֶפְשָׁר לְבַחֵר לְמַעְלָה מְסַפֵּר אֲחֵר.



חוקרים את  
תעודת הזהות:

א. המספר הקודם \_\_\_\_\_

ב. המספר העוקב \_\_\_\_\_



ג. האם אפשר להפריד את \_\_\_\_\_  
לשני מספרים שלמים שונים?

ד. המספר זוגי / אי זוגי ?

ה. המספר חד-ספרתי / דו-ספרתי

כתבו תרגילי חסור מ \_\_\_\_\_ : כתבו תרגילי חבור ל \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

כתבו תרגילי חסור שהתוצאה שלהם היא \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

כמה חסר לנו כדי שנגיע ל \_\_\_\_\_ ?

איך מצאתם? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ספרו ספור חשבונני שבו התשובה לתרגיל תהיה \_\_\_\_\_.

---

---

---

דברים מענינים נוספים שאפשר לומר על \_\_\_\_\_.

---

---

שבצו את המספרים כך שהסכום בשורה והסכום בטור יהיו שוים  
ל־20 (מתר להשתמש בכל ספרה פעם אחת בלבד)

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


## משחק כפל

2 משתתפים

כל אחד בתורו זורק 2 קביות, וכוֹפֵל את 2 המספרים.  
כותבים את המכפלה בטבלה.  
מנצח מי שצבר הכי הרבה נקודות.

שם:	שם:

אתגר:

1. הייתי במספר 20. קפצתי 2 קפיצות שוות והגעתי למספר 10.  
איפה הייתה הקפיצה הראשונה?
2. הייתי במספר 45. קפצתי 2 קפיצות שוות והגעתי למספר 15.  
איפה הייתה הקפיצה הראשונה?

אַתְּגֵר:

בְּנוּ מֵהַסְּפֵרוֹת 1, 2, 3, 4 תְּרֵגִילִים, כֶּן שִׁיתְּאִמוּ לַתּוֹצְאוֹת הַבָּאוֹת:  
אִפְשָׁר לְהַשְׁתַּמֵּשׁ בְּאַרְבַּע פְּעֻלוֹת הַחֲשׁבוֹן ( + - x : )

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

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

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

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

**חִידַת אֶתְּגֵר:**

מִי אֲנִי ?

אֲנִי מְסַפֵּר תְּלַת סְפָרִיתִי.

סְפָרַת הַיְחִידוֹת שְׁלִי הִיא זֹגִית.

סְפָרַת הָעֶשְׂרוֹת שְׁלִי גְדוֹלָה בִּ-4 מִסְפָּרַת הַמְּאוֹת.

סְפָרַת הַמְּאוֹת שְׁלִי הִיא 5 .

הֲאֵם יֵשׁ יוֹתֵר מִמְּסַפֵּר אֶחָד הַמְּתְּאִים לְחִידָה זוֹ? הֲרְאוּ אֵילוּ מְסַפְּרִים.

## משחק כפול

4-3 משתתפים

24 כרטיסי כפל

כל משתתף מקבל 6 כרטיסי כפל מערכת העזרים של ילד אחד.  
כל ילד בתורו לוקח כרטיס, פותר את התרגיל המופיע בו, ומניח אותו  
על התוצאה המתאימה הכתובה על הלוח. מנסים לסיים את כל  
הכרטיסים. מי שאין לו מקום להניח את הכרטיס שלו, מאבד תור.

10	12	24	18
9	20	35	30
12	10	14	6
24	8	18	20
16	28	9	30
36	24	25	15



תרגול:

זרקו 2 קביות. חברו את המספרים ורשמו במחברת תרגיל חבר ותוצאה.

זרקו קביה 4 פעמים. כתבו תרגיל שרשרת של חבר ופתרו במחברת.

זרקו 2 קביות. חסרו את המספר הקטן מהגדול. רשמו תרגיל חסור במחברת ופתרו.

זרקו 2 קביות. כפלו את 2 המספרים. רשמו תרגיל כפל במחברת ופתרו.

זרקו 2 קביות. בנו מהמספרים מספר דו-ספרתי. זרקו שוב ורשמו מספר דו-ספרתי נוסף. רשמו תרגיל חבר מ-2 המספרים ופתרו במחברת.

זרקו 2 קביות. בנו מהמספרים מספר דו-ספרתי. זרקו שוב ורשמו מספר דו-ספרתי נוסף. רשמו תרגיל חסור מ-2 המספרים ופתרו במחברת.

השלימו:

x	3	4	5
	12	16	

x	3	4	5
	15		25

x	3	4	5
		24	30

### הצעות לקיר פעיל בכיתה:

א. חקירת מספר. מסביב למספר שתבחרו, יכולים הילדים לרשום היגדים שונים, כמו ההיגדים הרשומים מטה (או לרשום במחברת). תעודת זהות למספר (חקירת מספר):

24

דוגמאות למה שהילדים יכולים לכתוב:

- המספר זוגי. הוא מתחלק לשני מספרים שווים 12 ו-12.
- המספר הקודם הוא 23;
- המספר העוקב הוא 25;
- ספרת היחידות שלו היא 4;
- ספרת העשרות שלו היא 2;
- חסר 6 כדי להשלים אותו ל-30;
- תרגילי חיבור, חיסור, כפל וחילוק, שהתשובה שלהם היא 24. בעיה מילולית ל-24; וכן הלאה.

ב. אפשר לשים על הקיר כרטיסים ועליהם סדרות שונות. כאשר ילד בוחר סדרה, שם אותה על הקיר, הוא ממשיך אותה על פי אותן קפיצות, כמו בכרטיס. כמובן שיש להכין כרטיסים עם מספרים.

המשיכו את הסדרה:

36

42

48

12 , 18 , 24 , 30 , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

## ג. הקמת חנות:

בתחילת השנה אפשר להקים חנויות שונות, כמו למשל:  
חנות מכולת – הילדים יביאו מוצרים שונים: קופסאות של קורנפלקס, של חלב, של ביצים ועוד. על כל מוצר נכתוב את מחירו, קרוב ככל שאפשר למציאות, ללא אגורות.  
אפשר לתת לילדים לקנות בעזרת הכסף שבערכת העזרים, לחבר משימות קנייה, עודף, כמה חסר ועוד.  
בהמשך, אפשר להוסיף מחירים עם האגורות. ראו דוגמה לכך בספר השלישי.  
פעילויות לדוגמה:

- יונתן קנה שתי קופסאות קורנפלקס. כמה שילם?
- לאביבית יש בארנק 20 שקלים. היא קנתה חלב. כמה כסף נשאר לה?
- עמית קנתה שני מוצרים ושילמה 13 שקלים. מה קנתה?

## שבוע הספר:

ד. בכל סוף שנה יוצאים פרסומים על שבוע הספר. בהזדמנות זו אפשר להקים חנות ספרים. כדאי לתת מחירים דו־ספרתיים, וזה מצויין לתרגול המבנה העשורי.  
פעילויות שאפשר לרשום לילדים הן:

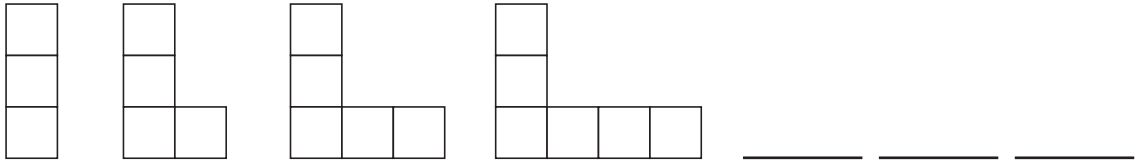
- דניאל קנתה שני ספרים: (לתת שמות שני ספרים מסוימים). כמה שילמה עבור הספרים?
- לגלית היו בארנק 100 שקלים. היא קנתה ספר "הארי פוטר". כמה כסף נשאר לה?
- ליאור קנה שני ספרים ושילם 55 שקלים. אילו ספרים קנה? וכו'.

דוגמאות לחנויות:

חנות כובעים, מפעל בלונים, פיצרייה.

הַמְשִׁיכוּ לְפִי הַחֲקִיזוֹת:

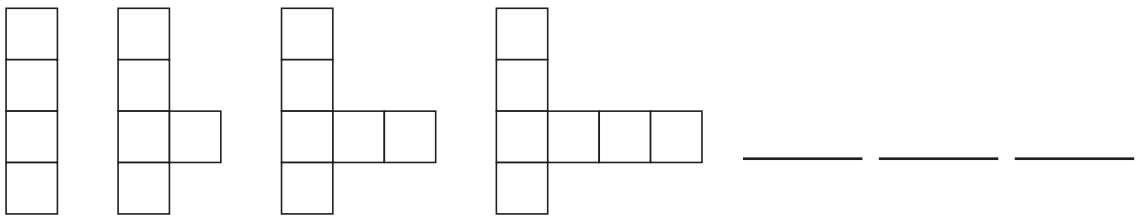
כַּמָּה מְשֻׁבָּצוֹת יֵשׁ בְּכָל צוּרָה? רְשְׁמוּ תַרְגִּיל מֵתָאִים.



\_\_\_ + \_\_\_    \_\_\_ + \_\_\_    \_\_\_ + \_\_\_    \_\_\_ + \_\_\_    \_\_\_ + \_\_\_    \_\_\_ + \_\_\_    \_\_\_ + \_\_\_

הַמְשִׁיכוּ לְפִי הַחֲקִיזוֹת:

כַּמָּה מְשֻׁבָּצוֹת יֵשׁ בְּכָל צוּרָה? רְשְׁמוּ תַרְגִּיל מֵתָאִים.



\_\_\_ + \_\_\_    \_\_\_ + \_\_\_    \_\_\_ + \_\_\_    \_\_\_ + \_\_\_    \_\_\_ + \_\_\_    \_\_\_ + \_\_\_    \_\_\_ + \_\_\_

**תוכנית עבודה שנתית כיתה ב' פישוט חשבון - בת'יפה לתוכנית הלימודים החדשה**

הערות נוספות	מיומנויות	יחידות בספר הלימוד	נושאים וזמן משוער	ל"ר
תחילת שנה, מבחן, מבחן אבחון ראשוני	קריאה וכתיבה של מספרים סידור כמותי	יחידות 1,2,3,4,5,6	המספרים הטבעיים בתחום ה-100 הכרת המספרים בתחום ה-100 רעיונות המספרים עשרות שלמות	6 ש"פ סכומים
לכל אורך השנה יעבדו תתי מבחנים ומבחנים מסכמים בסיום כל שנה	חרכב המספר הערך המספרי של האמצעות	יחידות 7,8,9	לוח השנה ונימטריה	3 ש"פ
אם מבחן גדול בסוף שנת הלימודים	הבנת משמעות המפל: מספר הקבוצות מספר החפצים בכל קבוצה פירוק בעיות בספר	יחידות 10,11  יחידות 12,13,14,15,16,17,18 יחידות 19,20,21,22,23,24	מבנה עשור: מספרים בלביים  חיבור וחיסור עד 20  משמעות המפל	2 ש"פ  אקסויד 7 ש"פ  6 ש"פ
	שימוש בלוח החיסור כאמצעי עזר בחיבור תרגילים בתחום ה-20 הבנת משג זוגי ואי זוגי סחלוקה לשני מספרים שונים.	יחידות 25,26,27,28,29,30  יחידה 31  יחידות 32,33  יחידה 34  יחידות 38,35	לוח החיסור  זוגי ואי זוגי  חיבור וחיסור בעזרת לבנים  חיבור וחיסור בעזרת לוח ה-100  הזהה	מבמב 6 ש"פ  1 ש"פ  2 ש"פ  1 ש"פ  2 ש"פ
	מודי הזהה, ואך צורה שומרת מרחק וכיוון	יחידות 38,35	הזהה	דנמב 2 ש"פ
		סיום שנה ראשון	מסמטיקה וחגים	

**עמודים 125-178 הם מבחנים לתלמידים,  
מחוננים ופריסות.**

**את המבחנים אפשר להשיג בהוצאת כנרת  
זמורה ביתן, יחידת ספרי הלימוד.**

**טל. 073-225-7655/56**

	חיבור וחיסור של מספרים דו ספרתיים במסגרת ע"י פירוק	יחידות 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12	חיסור וחיסור בתחום ח 100 עם פריסת והפרה	12 ש' 7 ש' 7 ש'
	פחו חפושג שסח תך שימש ביחידה שריחנית הכרת הכפולות והקשרים ביניהם כמו למשל 10x5 או 4x2	יחידות 13,14,15,16,17,18,19 יחידות 20,21,22,23,24,25,26	מדדות שסח כפל כפולות 2,3,4,5,6,10	7 ש' 7 ש'
	יימג של מספרים במסות צירת דיאגרמה וקראוסה חכנות של מצולעים חזרה על כיתה א'	יחידות 27,28,29,30,31,32 יחידות 33,34,35 יחידות 36,37 יחידות 30,31	חילוק מספרים במסות חקר נתונים מצולעים	פברואר 6 ש' 3 ש' 2 ש' 2 ש'
	הכרת הגופים: פסות, צלעות קודקודים תיבה, חחט, גלגל, פירמידה וכו'	סיום ספר שני יחידות 1,2,3,4,5,6	מספיקה נתונים יום ה 100 גופים	מרץ 2 ש' 2 ש' 6 ש'
	כתיבת תרגיל במסוק פוסיון וטיגילים במסוק, חיסור וחיסור שימש בחיבר מקוצר וחיסור מקוצר למידה בע"פ של לוח הכפל עד 6	יחידות 7,8,9,10,11,12 יחידות 13,14,15,16	חיסור וחיסור בסור כפל	אפריל 6 ש' 4 ש'

	הכרת המשקל מהו קילו, גרם סודר חפצולות במדגל	יחידות 17, 18, 19 יחידות 20, 21 יחידות 22, 23 יחידות 24, 25, 26 יחידות 27, 28, 43 יחידות 28, 30, 31	מדידות משקל סודר חפצולות חשבון חיסור בטור עם פריטה + חיסור כשספרות היחידות 0 כסף כפל וחילוק כפולות 7, 8, 9	מא 3 ש' 2 ש' 2 ש' 3 ש' 2 ש' 3 ש'
	הכרת מספרים עשרוניים דרך כסף מימניות של פנתון חודג'לי כפל ע"י חוק הפילוב	יחידות 32, 33, 34, 35, 45, 46 יחידות 36, 37, 38 יחידה 39 יחידות 40, 41, 42 יחידות 43, 44, 45 יחידה 47 כנס לחגים	חיסור וחיסור במאות 1 ו 0 בכפל וחיסור בכמה יוסי' בכמה פוחת / השוואה ששן פעולות בחירה וחזרה (כפל חילוק). חיסור וחיסור במאות ובעשרות) מספרים מאונים שטחים והיקפים	יור 6 ש' 3 ש' 1 ש' 3 ש' 1 ש' 3 ש'
	חיבור וחיסור עם אמצעי המחשה של לבנים במאות הכנה של כפל ב 1 ו 0 בציר ובמדגל הכרת הששן מחוגים שעות, חצי שעה ורבע שעה הכירות ראשונות עם מיספרים שליליים חזרה על שטחים ומציאת הקשר בין שטחים והיקפים			





3. עד לאן נגיע ב-100 צעדים? עמדו בפתח הדלת, צעדו 100 צעדים. לאן תגיעו? \_\_\_\_\_

4. נגיע ל-100 בקפיצות:

א. בקפיצות של 5:

5    10    15

---

ב. שערו האם נוכל להגיע ל-100 בקפיצות של 4? **כן / לא.**

4    8    10

---

האם צדקתם? \_\_\_\_\_

ג. שערו האם נוכל להגיע ל-100 בקפיצות של 6? **כן / לא.**

6    12    18

---

האם צדקתם? \_\_\_\_\_

נרכיב 100 ממטבעות ומשטרות:

5. נרכיב 100 בקסף במטבעות של שקל 1, במטבעות של 5 שקלים, במטבעות של 10 שקלים, ובשטרות של 20 שקלים ושל 50 שקלים.

רשמו את ההצעות על דף או במחברת.



דגמה:

$$50 + 50 = 100$$

(אם בכתה אין שטרות כסף, הילדים יכולים להכין מזר כמה שטרות).

6. כמה מלים נספיק לכת'ב ב-100 שניות?

7. סכום הגילאים במשפחת ישראל הוא 100.

דגמה: דניאל יובל אבא אמא

$$9 + 15 + 41 + 35 = 100$$

א. במשפחת לוי:

$$33 + 45 + \underline{\quad} + \underline{\quad} = 100$$

אמא      אבא      ילד      ילד

א. כתבו מה סכום הגילאים במשפחה שלכם:

\_\_\_\_\_

האם סכום הגילאים גדול או קטן מ 100? \_\_\_\_\_

בכמה? \_\_\_\_\_