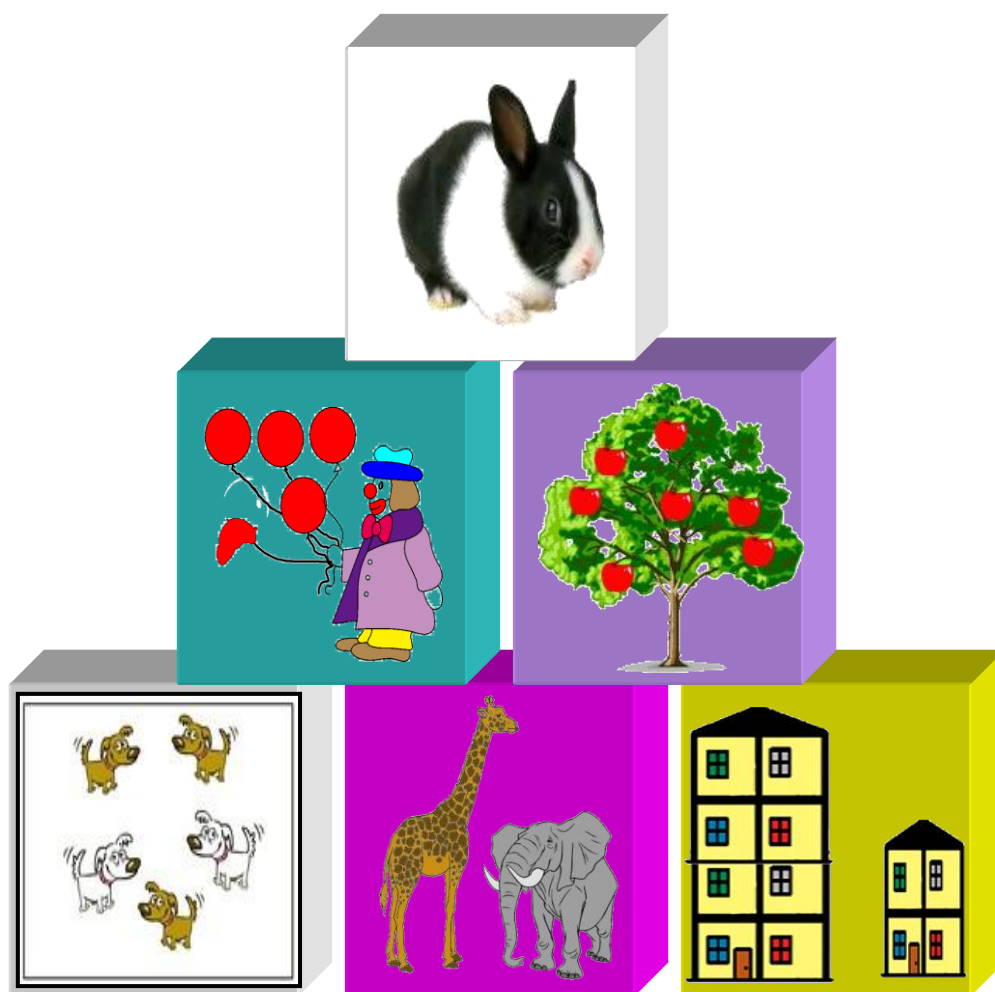




בונים סיפור חשבוני



נכתב על ידי צוות מתי"א במעל"ה

עינת בן עטר – רכזת גנ"י חנ"מ

רונית סבן – רכזת ק. תקשורת וילדי PDD בגנים

פאני יצחק – רכזת מחשוב

בהדרכת: רעיה לוז – מדריכה מחוזית למתמטיקה

מנהלת מתי"א – ורדה סנדריי

מפקחת – ורד בן דרור



תוכן עניינים

3	דבר המנהלת
4-6.....	רציונל
7.....	מרכיבי המוכנות ללמידת מתמטיקה
8-9.....	מיפוי מטלות בהתייחס לפרמטרים של המוכנות לבעיות מילוליות
10	משימה מס' 1
11	משימה מס' 2
12	משימה מס' 3
13	משימה מס' 4
14	משימה מס' 5
15	משימה מס' 6
16	משימה מס' 7
17	משימה מס' 8
18	משימה מס' 9
19	משימה מס' 10
20	נספחים



דבר המנהלת

קורא יקר!

לפניך ערכת למידה חשבונית שבנה צוות רב-מקצועי במגמה להעשיר, לגוון ולהבנות את למידת החשבון בגני הילדים.
הערכה נוסתה על ידי גננות מתי"א במעל"ה, והמשוב אפשר להתאים את התוכן ואת הצורה של הערכה בהתאם לצרכי התלמידים.
תודה והערכה לפאני יצחק – מומחית תחום מחשבים, לעינת בן עטר – רכזת גנים ולרונית סבן – קלינאית תקשורת, שנרתמו למשימה.
תודה והערכה גם לרעיה לוז על ליווי הצוות והנחייתו.

בברכת עשייה איכותית,

ורדה סנדריי – מנהלת מתי"א במעל"ה



רציונל וקווי פעולה מנחים

מתיי"א במעל"ה לוד שמה לה למטרה להעמיק את העשייה הפדגוגית בתחום המתמטי החל מגיל הגן. במסגרת מטרה זו פותחה הערכה הנדונה תוך כדי שימת דגש על התמודדות עם בעיות מילוליות בדמות

הסיפור החשבוני

הסיפור החשבוני הוא כלי שבכוחו לממש כמה מטרות והן :

- להניח את היסודות להתפתחות החשיבה המתמטית של הילדים.
- לפתח תובנות מתמטיות.
- לפתח שיח מתמטי, ובדרך זו להקנות שפה בעלת חוקיות ועולם מושגים ייחודי.
- לעודד את הסקרנות של הילדים ולפתח מיומנויות וכישורים לחקר ולגילוי.
- להקנות שימוש בכלים מתמטיים ובמניפולציות.

הסיפור החשבוני מכיל נתונים מספריים, וחשיבותו ניכרת בכמה מישורים : הוא מסייע לתלמיד לחבר בין עולם המספרים לבין עולם המציאות, מדגים היבט כמותי של המספר באופן שונה מסיפור רגיל, מעניק משמעות למספרים ולפעולות החשבון ומאפשר בניית ייצוג פנימי נכון של עולם המספרים.

כחלק מהתהליך הושם דגש על מרכיבי הבעיה המילולית :

- הבחנה בין סיפור רגיל לבין סיפור חשבוני.
- הבחנה בין שאלה לשאלה חשבונית.
- הבנת המשמעות של פעולות החיבור והחסור.

עם ההתקדמות בתוכנית נחשף התלמיד למגוון סוגי הבעיות המילוליות בהדרגה :

- בעיה סטטית – בעיה המתארת מצב ללא התרחשות או שינוי.



- בעיה דינמית – בעיה המתארת התרחשות או שינוי.
- בעיית השוואה – בעיה שניתנות בה כמויות שונות שקיים ביניהן הפרש סטטי, ויש למצוא את אחת הכמויות או את ההפרש.
- בעיה של הבאה לשוויון – בעיה המציגה כמויות שונות והמטרה להביא למצב של שוויון בין הכמויות.

המטלות נבנו בהסתמך על שלושת מרכיבי המוכנות: מושגי יסוד, המספר ומניפולציות חשבונות (נספח מס 1).

כדי לחדד את הקשב של מפעיל התוכנית לצירי ההתערבות הרצויים יש בפתח כל משימה התייחסות למערכת המושגים המשתייכת לכל אחד ממרכיבי המוכנות המיוצגים בה, שכן לכל משימה מתלוות נקודות לשיח, ונקודות אלה משמשות כעוגנים לעידוד החשיבה המתמטית של הילדים ולפיתוח כישורי ההתבוננות, החקירה וההסקה.

במהלך הפעלת התוכנית התלמיד נחשף לשיח המתמטי ובעקבות חשיפה זו הוא נדרש להפעיל כמה מיומנויות: להשתמש במושגים מתמטיים נכון ובמדויק ולחבר בעצמו סיפור חשבוני, להתאים שאלות חשבוניות ובהמשך לענות על בעיות מילוליות מסוגים שונים.

השימוש בערכה מעודד ומפתח את הכישורים השפתיים במה שנוגע לשיח, לאוצר המילים ולהבנת השאלות.

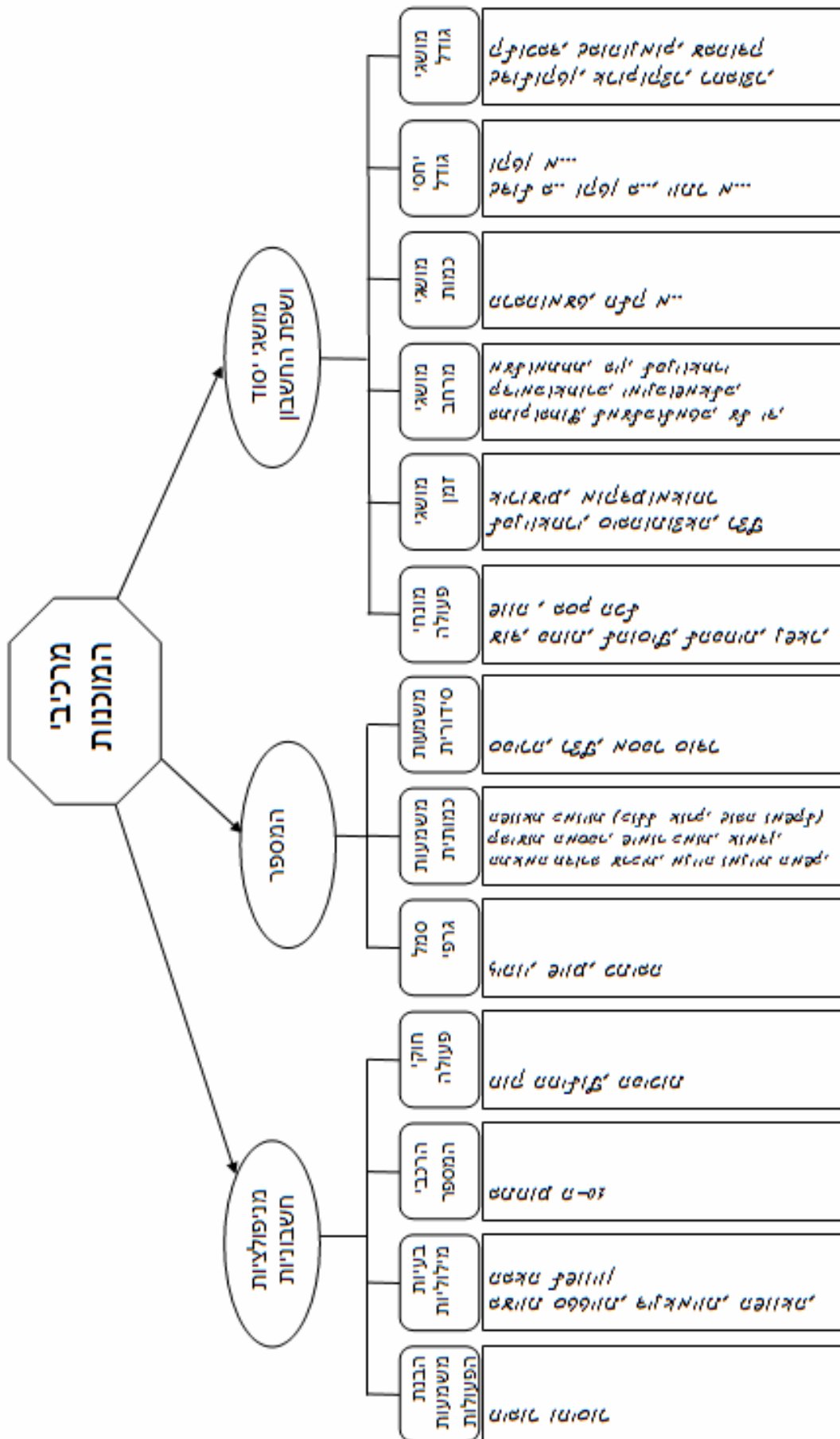
חשוב וראוי לציין את התרומה של העבודה באמצעות הכלי המוצע לתחום השפתי לשוני: העבודה על השיח המתמטי מעודדת ומפתחת את הכישורים השפתיים בתחומי השיח הקשורים למיומנויות של האזנה ודיבור לצורך מטרות בהירות. כמו כן היא מפתחת ומרחיבה אוצר המילים, את יכולות ההתבטאות המילולית והבנת השאלות תוך כדי שימוש בשפה לצורך חשיבה.

בפתח הערכה מצורפות שתי טבלאות מיפויים, שמטרתן לשקף ולמפות כל משימה: הראשונה מכילה את מרכיבי המוכנות ללמידת מתמטיקה. השנייה מכילה מיפוי מטלות בהתייחס לפרמטרים של המוכנות לבעיות מילוליות.



עקרונות עבודה :

- חשוב להקפיד ולהשתמש במושגים מתמטיים באופן מושכל ומדויק כדי להקנות לתלמיד שפה מתמטית נכונה.
- חשוב לאפשר ולעודד את השיח המתמטי אצל התלמיד.
- המטלות מסודרות ברמות מורכבות שהקושי שלהן עולה בהדרגה, לכן חשוב להקפיד על רצף העבודה המוצע.
- כדי להטמיע את התכנים חשוב להוסיף פעילויות החוזרות על מרכיבי המוכנות שעליה הושם דגש במשימה.





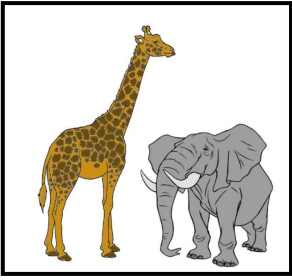
מרכיבי המוכנות ללמידת מתמטיקה

מניפולציות חשבוניות				המספר			מושגי יסוד ושפת החשבון						
הבנת משמעות הפעולות	בעיות מילוליות	הרכב המספר	חוקי פעולה	סמל גרפי	משמעות כמותית	משמעות סידורית	מונחי פעולה	מושגי זמן	מושגי מרחב	מושגי כמות	יחסי גודל	מושגי גודל	
					*							*	משימה 1
					*		*		*	*		*	משימה 2
				*	*		*		*	*		*	משימה 3
				*	*		*		*	*		*	משימה 4
*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	משימה 5
*	*	*	*	*	*		*			*	*		משימה 6
	*					*							משימה 7
*	*	*		*	*		*	*	*		*		משימה 8
*	*	*		*	*		*	*					משימה 9
	*			*			*	*					משימה 10

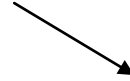


מיפוי מטלות בהתייחס לפרמטרים של המוכנות לבעיות מילוליות

שאלות דינמיות	שאלות סטטיות	התאמת תרגיל חשבוני	הבחנה : התאמה בין שאלה לשאלה חשבונית	הבחנה : התאמה בין סיפור לסיפור חשבוני	שיח על התמונה	
					*	משימה 1
					*	משימה 2
					*	משימה 3
					*	משימה 4
	*			*	*	משימה 5
	*			*	*	משימה 6
	*		*	*	*	משימה 7
	*	*	*	*	*	משימה 8
*	*	*	*		*	משימה 9
*	*	*	*		*	משימה 10



משימה מס' 1



המספר
משמעות כמותית:
 מניה

מושגי יסוד
מושגי גודל:
 גבוה/נמוך
 ארוך/קצר

נקודות לשיח:

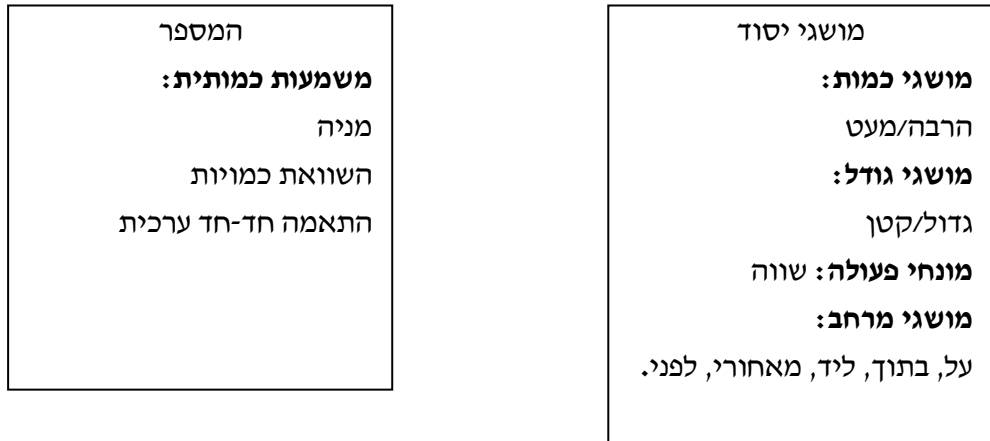
1. תאר מה רואים בתמונה (התלמיד יתאר במשפט או בכמה משפטים).
 2. שיים את בעלי החיים.
 3. איזו חיה גבוהה יותר?
 4. איזו חיה נמוכה יותר?
 5. למי יש צוואר ארוך?
 6. למי יש צוואר קצר?
 7. כמה חיות יש בתמונה?
- שאלה מסכמת:
 8. במה בעלי חיים דומים זה לזה ובמה הם שונים? (השוואה).

פעילות נלווית:

אפשר להשתמש בבעלי חיים העשויים מפלסטיק כדי להמחיש את המושגים, כגון מיון חיות, זנב ארוך, זנב קצר, צבעים וגדלים.



משימה מס' 2

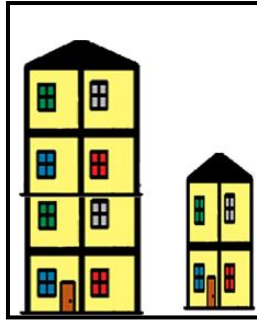


נקודות לשיח:

1. תאר מה רואים בתמונה.
2. כמה ארנבים בתמונה?
3. כמה ארנבים גדולים יש בתמונה?
4. כמה ארנבים קטנים יש בתמונה?
5. מה ההבדל בין שתי הקבוצות של הארנבים?
6. איפה יש הרבה ארנבים, איפה יש מעט ארנבים?
7. איפה יש יותר ארנבים, איפה יש פחות ארנבים?
8. משמעות כמותית: בקבוצה X יש יותר ארנבים מבקבוצה Y בכמה?
9. כמה בתיים צריך כדי שלכל ארנב יהיה בית?
10. תן שם לתמונה.

פעילויות נלוות:

1. סדר את הארנבים והבתים כך שיהיה מספר שווה של ארנבים/ בתים. התאם לכל ארנב בית (להכניס בתים גדולים וקטנים).
2. אפשר להוסיף לארנבים בית. הילדים יסדרו את הארנבים במקומות שונים בהתאם להוראה שתיתן הגננת. לאחר מכן הילדים יתנו הוראות זה לזה תוך כדי התייחסות למושגי מרחב.



משימה מס' 3

המספר
משמעות כמותית:
 מניה
 השוואת כמויות
סמל גרפי:
 התאמת סמל גרפי לכמות

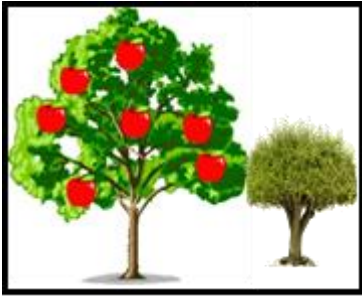
מושגי יסוד
מושגי כמות:
 הרבה/מעט
מושגי גודל:
 רחב וצר
מונחי פעולה: פחות, בסה"כ,
 שווה
מושגי מרחב:
 מעל, ימין, שמאל, ליד, בין

נקודות לשיח:

1. תאר מה רואים בתמונה.
2. מנה את מספר הקומות והתאם כמות לסמל גרפי.
3. מה ההבדל בין הבתים? (יש לכוון את הילדים להשתמש במושגים רחבו צר)?
4. איפה יש יותר קומות, דלתות? איפה יש פחות קומות?
5. מנה כמה קומות יש **בסך הכול (בשני הבתים)**, כמה חלונות יש **בסך הכול (בשני הבתים)**.
6. מנה כמה חלונות יש בכל בניין והתאם מספר לכמות.
7. באיזה בית יש יותר/פחות חלונות?

פעילויות נלוות:

1. להוסיף דמויות לתמונה.
2. להניח את הדמויות בהתאם להוראות מימין / משמאל / מעל/ ליד/ בין.
3. הילדים יתנו זה לזה הוראות היכן להניח את הדמויות.



משימה מס' 4

המספר
משמעות כמותית :
 מניה
 מניה בהמשך
 השוואת כמויות
סמל גרפי :
 התאמת סמל גרפי לכמות

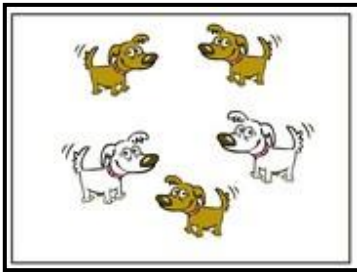
מושגי יסוד
מושגי גודל :
 גבוה/נמוך , רחב/ צר
מושגי כמות :
 הרבה/מעט
מונחי פעולה :
 שווה, פחות, להפחית
מושגי מרחב :
 על, מתחת ...

נקודות לשיח :

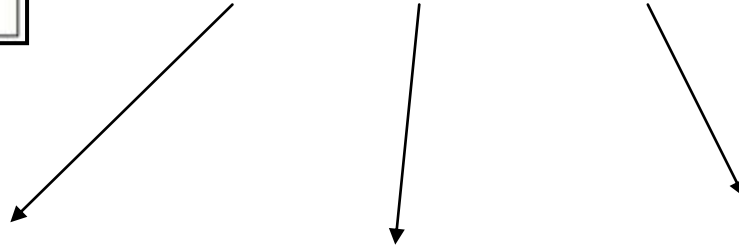
1. תאר מה רואים בתמונה.
2. תאר את ההבדל בין שני העצים (יש להתייחס לכלל האפשרויות : גובה, צבע, מספר פירות ולהקפיד על משפט תקין).
3. מנה כמה פירות על כל עץ.
4. התאם סמל גרפי לכמות הפירות.
5. באיזה עץ יש כמות פירות גדולה יותר?
6. מניית המשך : על העץ הראשון X תפוחים, המשך לספור כמה תפוחים יש על שני העצים בסך הכול.
7. כמה פירות יש על שני העצים בסך הכול?

פעילויות נלוות :

- להוסיף לשטיח הפעיל עץ ללא פירות. הילדים יסדרו את הפירות על שלושת העצים כרצונם. אפשר גם לחזור על שאלה מספר 5.
1. לבקש מהילדים לסדר את התפוחים בין העצים – בכמות שווה או שונה.
 2. לבקש מהילדים לסדר על העץ הרחב פירות בכמות פחותה מזו שיש על העץ הצר.
 3. הילדים יפחיתו תפוחים מהעץ הרחב
- מצורף דף עם פירות לשימושן על פי הצורך.



משימה מס' 5



מניפולציות חשבוניות
בעיות מילוליות:
מסוג סטטי
הרכבי המספר:
הרכב המספר עד עשר
הבנת משמעות הפעולה:
חיבור
חוקי פעולה:
חוק החילוף

המספר
משמעות כמותית:
השוואת כמויות,
התאמה חד-חד-ערכית
סמל גרפי:
זיהוי, שיום

מושגי יסוד
מושגי כמות:
הרבה, מעט
יחסי גודל:
גדול ב..., קטן ב...
מונחי פעולה:
פחות, ביחד, בסך הכול.

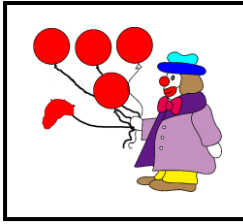
פעילות זו מתמקדת בהבחנה בין סיפור לסיפור חשבוני ובעיות סטטיות.

נקודות לשיח:

1. תאר מה רואים בתמונה.
2. ספר סיפור רגיל.
3. הגנת תספר סיפור חשבוני.
4. הגנת תעמוד על ההבדלים בין סיפור לסיפור חשבוני.
5. שאל שאלות על התמונה.
6. מיין את השאלות לשאלות שאפשר לענות עליהן על פי התמונה ולשאלות שאי אפשר לענות עליהן על פי התמונה.
7. מה יש יותר, כלבים חומים או כלבים לבנים?
8. כמה כלבים יש בסך הכול (אפשר לעשות זאת על ידי מנייה רגילה או מניית המשך).
9. בניית תרגיל חשבוני לסיפור.
10. שיח סביב האפשרות לשנות סדר המספרים $2+3$ $3+2$ (חשוב לחזור על נושא זה בהרכבו השונים במטלה זו ובאלו שאחריה).

פעילויות מתקדמות:

1. כמה כלבים לבנים חסרים כדי שמספר הכלבים יהיה שווה בכל קבוצה?
2. בכמה גדול מספר הכלבים החומים ממספר הכלבים הלבנים?
3. בכמה קטן מספר הכלבים הלבנים ממספר הכלבים החומים?



משימה מס' 6

מניפולציות חשבוניות
בעיות מילוליות:
בעיה דינמית

המספר
משמעות כמותית:
מניה, השוואת כמויות
סמל גרפי:
התאמת סמל גרפי לכמות

פעילות זו תתמקד בהבחנה בין סיפור לסיפור חשבוני.

נקודות לשיח:

1. תאר מה רואים בתמונה.
2. ספרי סיפור על התמונה ושאלי את הילדים כיצד נהפוך את הסיפור כך שיהיה סיפור חשבוני.
3. ספרי סיפור חשבוני: היו חמישה בלונים מנופחים, אחד התפוצץ, כמה נשארו?
4. כמה בלונים לליצן? התאם סמל גרפי.
5. כמה בלונים מנופחים? התאם סמל גרפי.
6. האם לליצן יש בלונים מנופחים יותר מאשר בלונים לא מנופחים או פחות?



משימה מס' 7



מניפולציות חשבוניות
בעיות מילוליות:
בעיה סטטית

המספר
משמעות סידורית:
מספר סודר

פעילות זו מתמקדת בהבדלים בין שאלה לשאלה חשבונית.

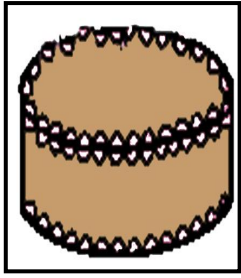
נקודות לשיח:

תמונה זו מזמנת כמה סיפורים חשבוניים

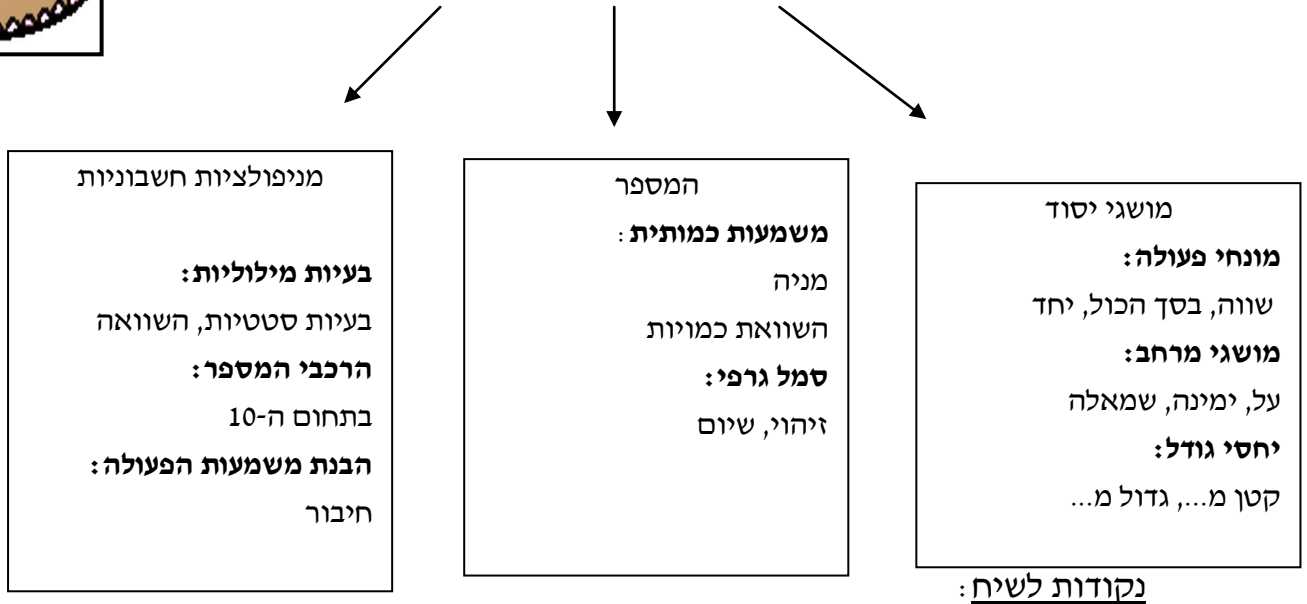
1. מיון: בקשי מהילדים למיין את התמונה (התייחסי לכלל המיונים האפשריים).
2. כל ילד יחבר סיפור על סמך אחד המיונים.
3. כל ילד יספר סיפור חשבוני מתאים וישאל שאלה חשבונית.
4. בקשי מהילד לשאול לשאלה שאינה שאלה חשבונית.
5. עמדי על ההבדלים בין שאלה לשאלה חשבונית.

פעילויות נלוות:

1. סדרו את הילדים על הלוח.
 - מי הילד הראשון?
 - מי הילד האחרון?
 - מי עומד באמצע?



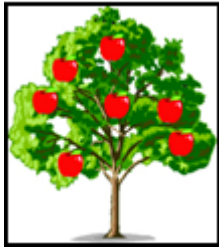
משימה מס' 8



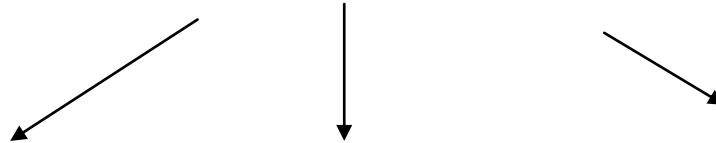
1. סדר את הנרות על העוגות וספר סיפור על התמונה.
2. התאם סמל גרפי לכמות.
3. מה השווה ומה השונה בין שתי העוגות?
4. כמה נרות על העוגה הימנית?
5. השאירי עוגה אחת עם X נרות וספרי לילדים את הסיפור הבא: "לדני יש יום הולדת, אמא הכינה לו עוגה" בן כמה דני? הסבר את התשובה
6. התלמיד יבחר מספר נרות ויניח על העוגה ויתבקש לספר סיפור רגיל.
7. התלמיד יספר סיפור חשבוני.
8. לפניך שבעה נרות ושתי עוגות. חלק את הנרות בין שתי העוגות וספר סיפור חשבוני.
- * הגננת תשאל שאלות סטטיות ושאלות השוואה.
9. באיזו עוגה יש יותר נרות?
10. כמה נרות יש בשתי העוגות יחד?
11. איפה יש יותר נרות?
12. לפניך שתי עוגות, עוגה אחת של דני והשנייה של אורי. דני בן ארבע אורי קטן ממנו. סדר את הנרות על העוגה בהתאם. בן כמה אורי? (יש כמה תשובות)
10. כמה נרות יש בסך הכול? התאם תרגיל.

פעילות נלווית:

להוסיף לעוגה נרות כך שמספר הנרות בשתי העוגות יהיה זהה.



משימה מס' 9



מניפולציות חשבוניות

בעיות מילוליות:

בעיה דינמית

הרכבי המספר:

בתחום העשר

הבנת משמעות הפעולה:

חיבור, חיסור

המספר

משמעות כמותית:

השוואת כמויות

סמל גרפי:

זיהוי, שיום, כתיבה

מושגי יסוד

מושגי זמן:

קודם, אחר כך, סיבה ותוצאה

מונחי פעולה:

פחות, יותר, בסך הכול, נשאר

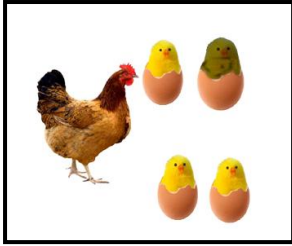
פעילות זו מתמקדת בהבדלים בין שאלה לשאלה חשבונית.

נקודות לשיח:

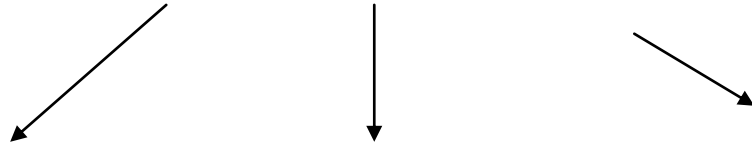
1. הציגי לילדים את עץ התפוחים ממשימה מס' 3.
2. הילד יבחר כמות תפוחים ויסדר אותם על העץ.
3. הילד יתאר את התמונה.
4. ספרי והדגימי לילדים שהרוח נשבה והפילה חלק מהתפוחים.
5. בקשי מהילדים לשאול שאלה על ההתרחשות.
6. מייני את השאלות לשאלות רגילות ושאלות חשבוניות. עמדי על ההבדלים בין שאלה רגילה לשאלה חשבונית.
7. בקשי מהילדים לשאול שאלה חשבונית.
8. הילדים יתארו את רצף האירועים: "בהתחלה היו X תפוחים על העץ, באה הרוח והפילה Y תפוחים".
9. כמה תפוחים נשארו על העץ?
10. למה פחת מספר התפוחים על העץ?
11. כמה תפוחים יש על האדמה? כתיבת תרגיל מתאים.
12. איפה יש יותר תפוחים?
13. איפה יש פחות תפוחים?
14. כמה תפוחים יש על העץ ועל האדמה בסך הכול? בניית תרגיל מתאים.

פעילויות נלוות:

1. הילדים יספרו סיפור דינמי או סטטי ויחברו תרגיל מתאים.
2. הילד יבחר תרגיל מתאים ממאגר תרגילים.



משימה מס' 10



מניפולציות חשבוניות
בעיות מילוליות:
 השוואה
 בעיה דינמית
 בעיה סטטית

המספר
משמעות כמותית:
 השוואת כמויות

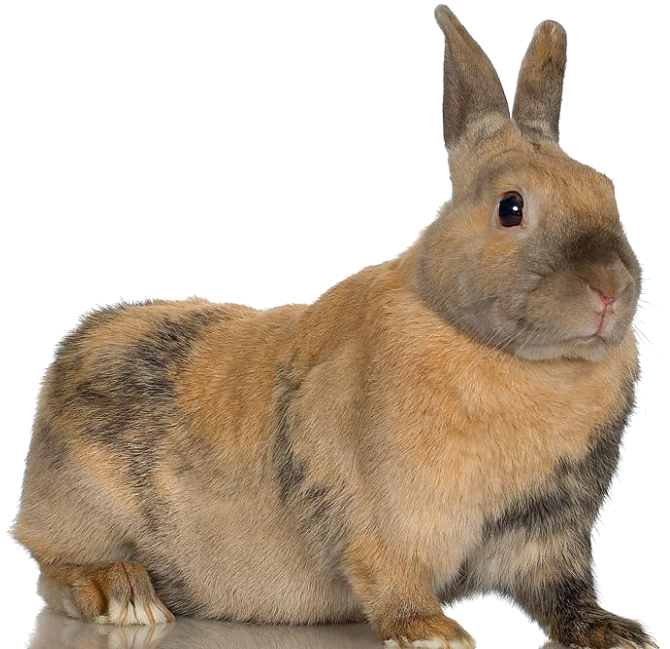
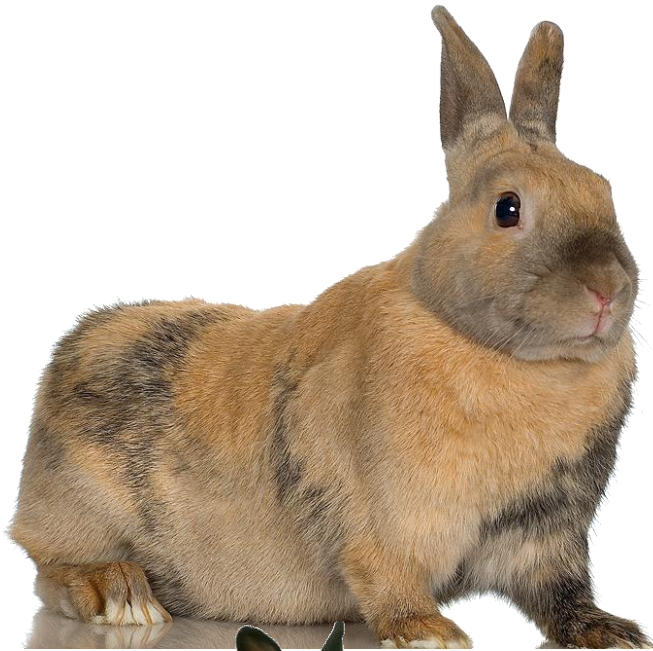
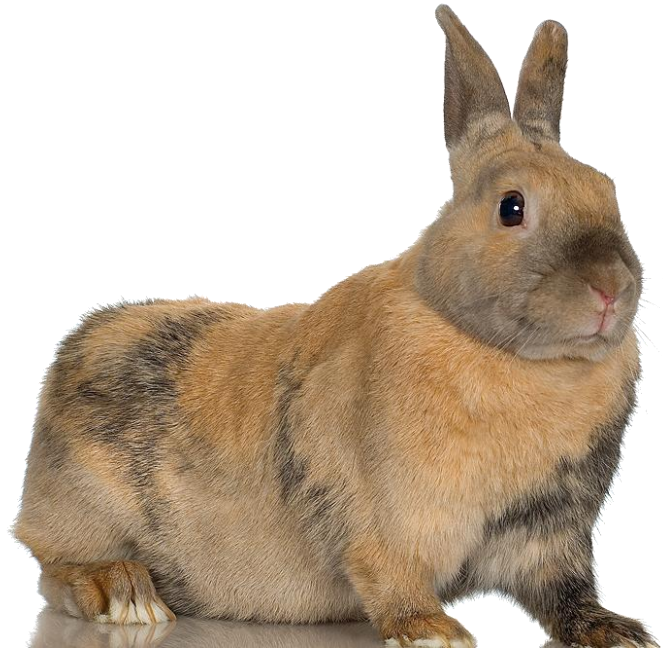
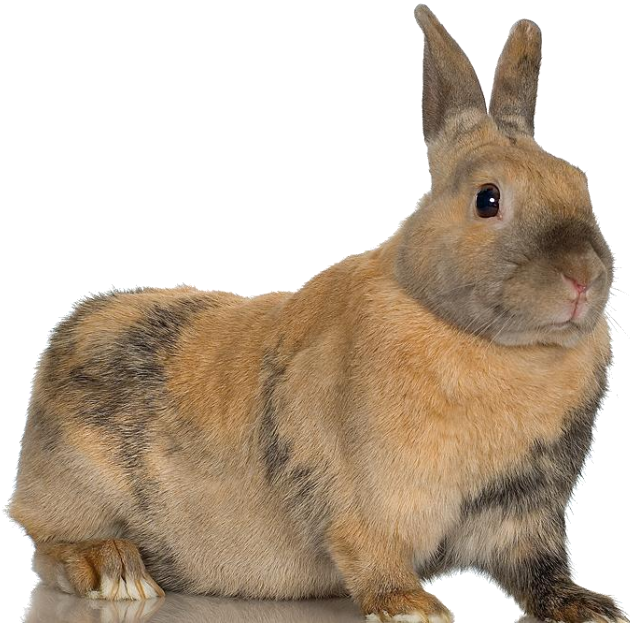
מושגי יסוד
מושגי זמן:
 רצף אירועים
מונחי פעולה:
 פחות, יותר

נקודות לשיח:

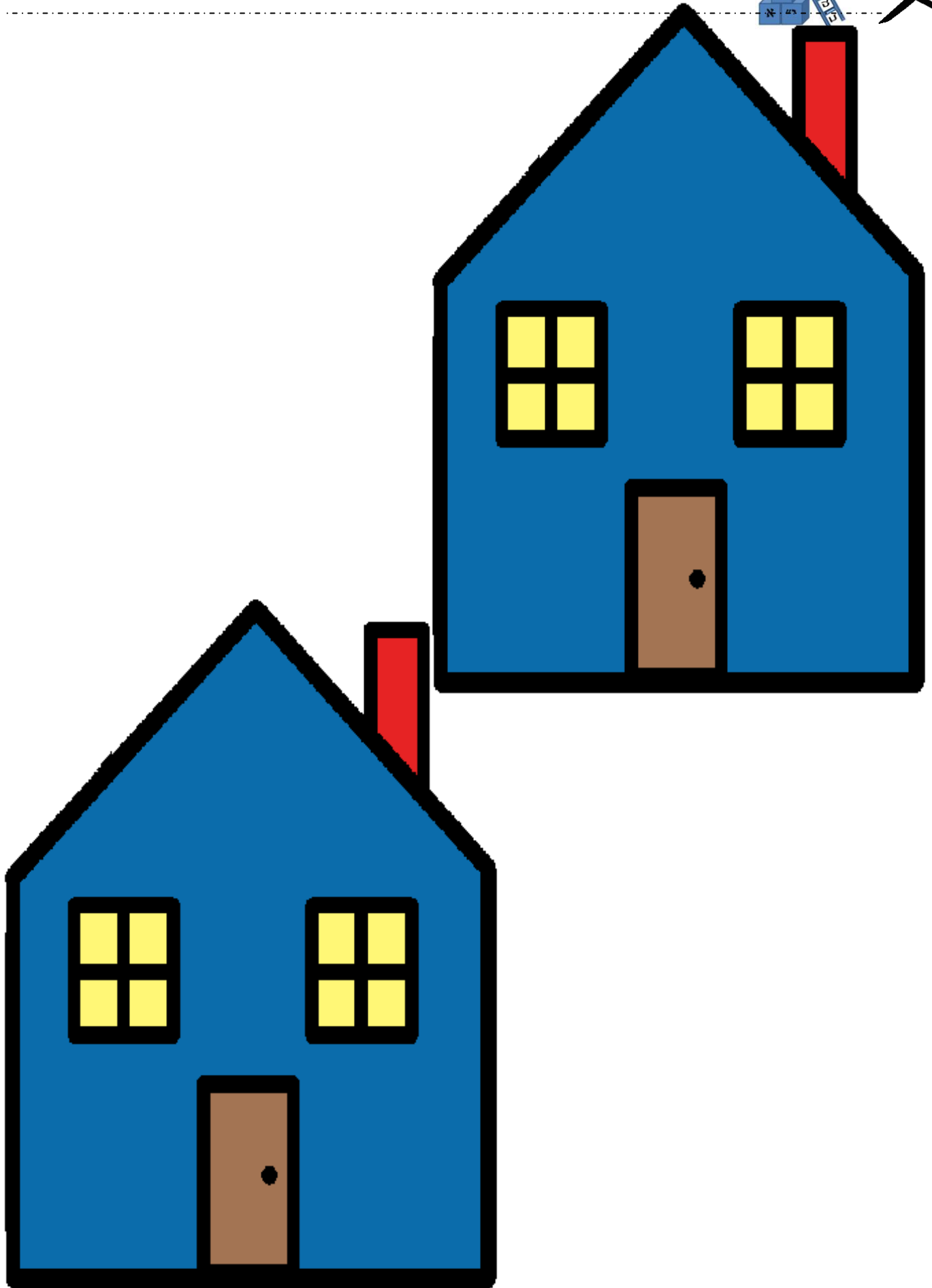
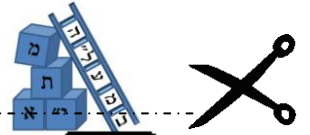
1. תאר מה רואים בתמונה.
2. כווני את הילד להתייחס לרצף האירועים.
3. בקשי מהילד לספר סיפור חשבוני בהתאם לתמונה.
4. כל ילד ישאל שאלה חשבונית בהתאם לסיפור החשבוני שסיפר.
5. הילדים יתאימו תרגיל לסיפור.
6. במקרה שאפשר להתאים תרגיל לשאלה החשבונית, בקשי מהילד להמליל את התרגיל ותשובתו.
7. שאלת השוואה: מה יש יותר אפרוחים / ביצים?
8. לציין במספר כמה אפרוחים יש יותר מביצים.



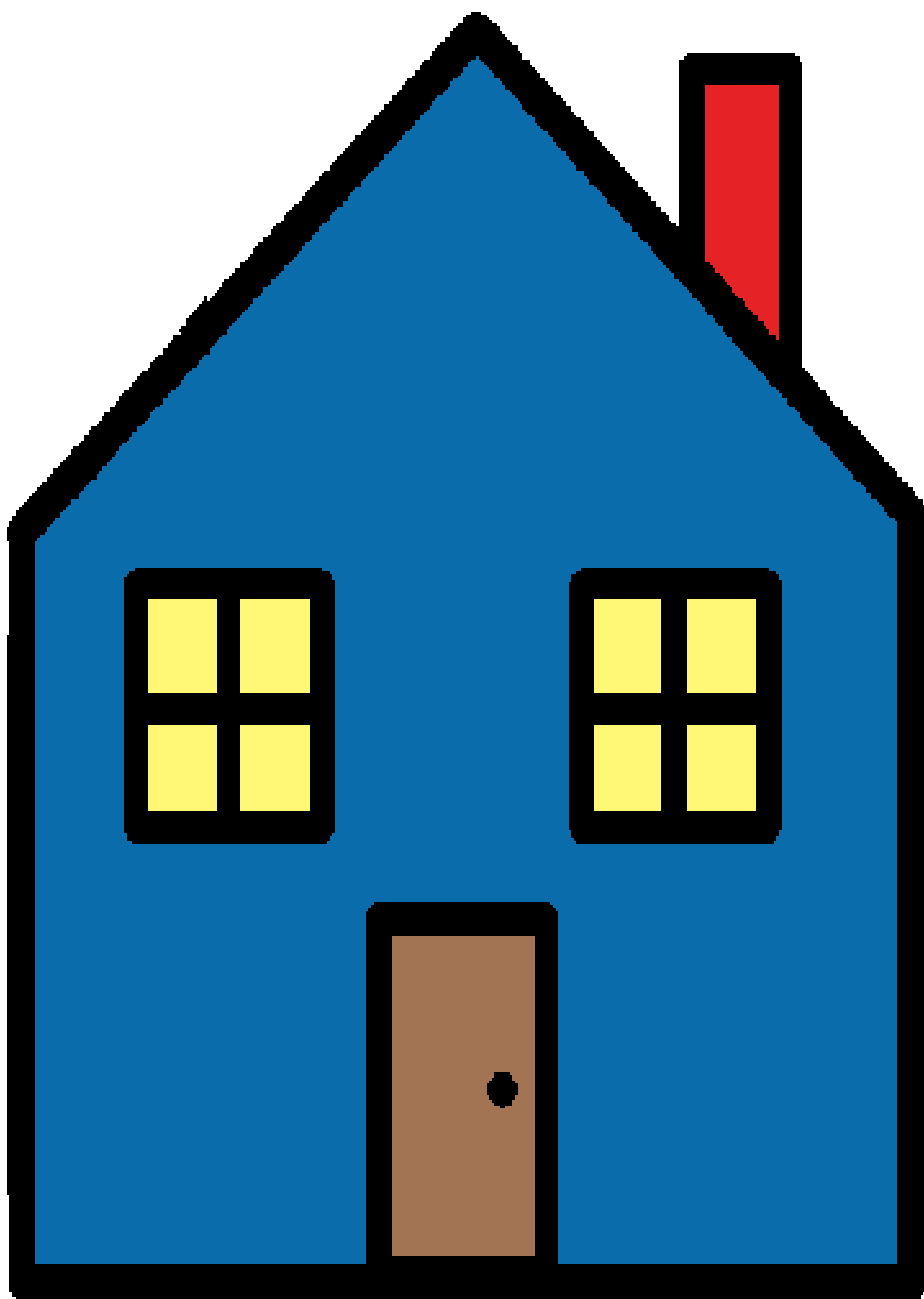
נספחים

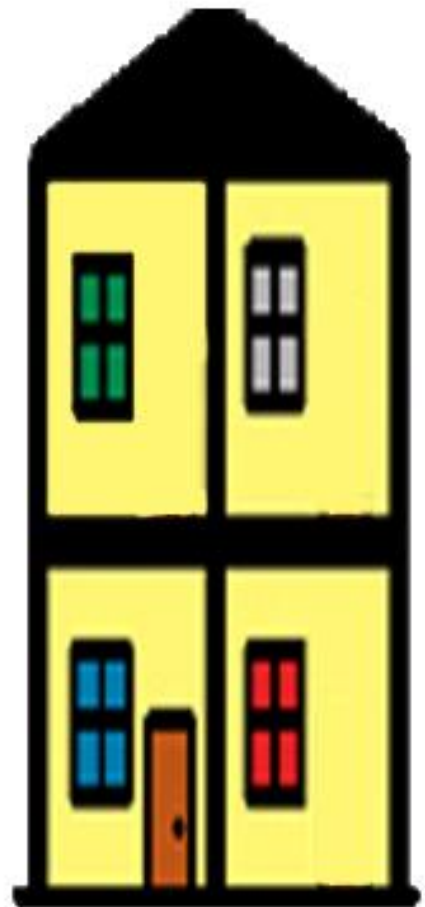
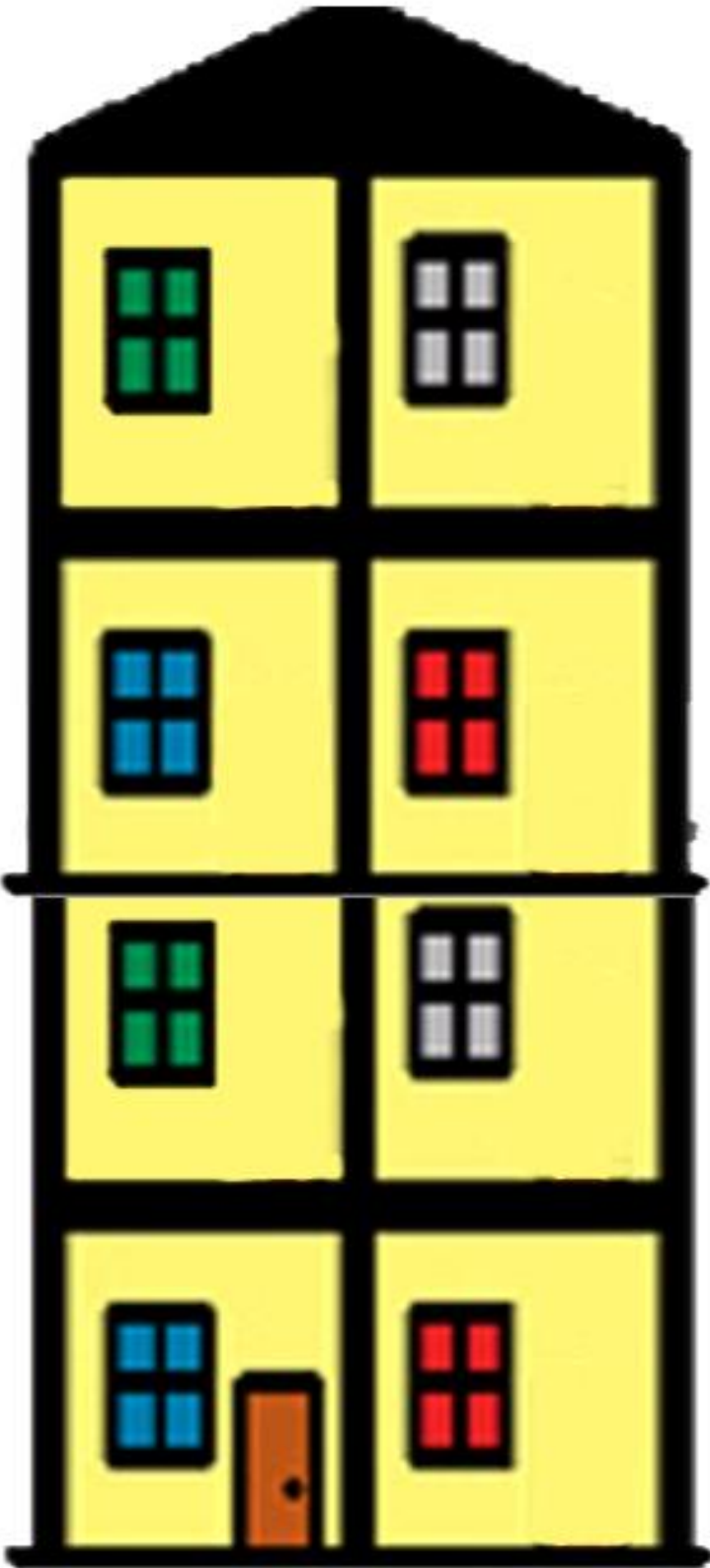


משימה 2

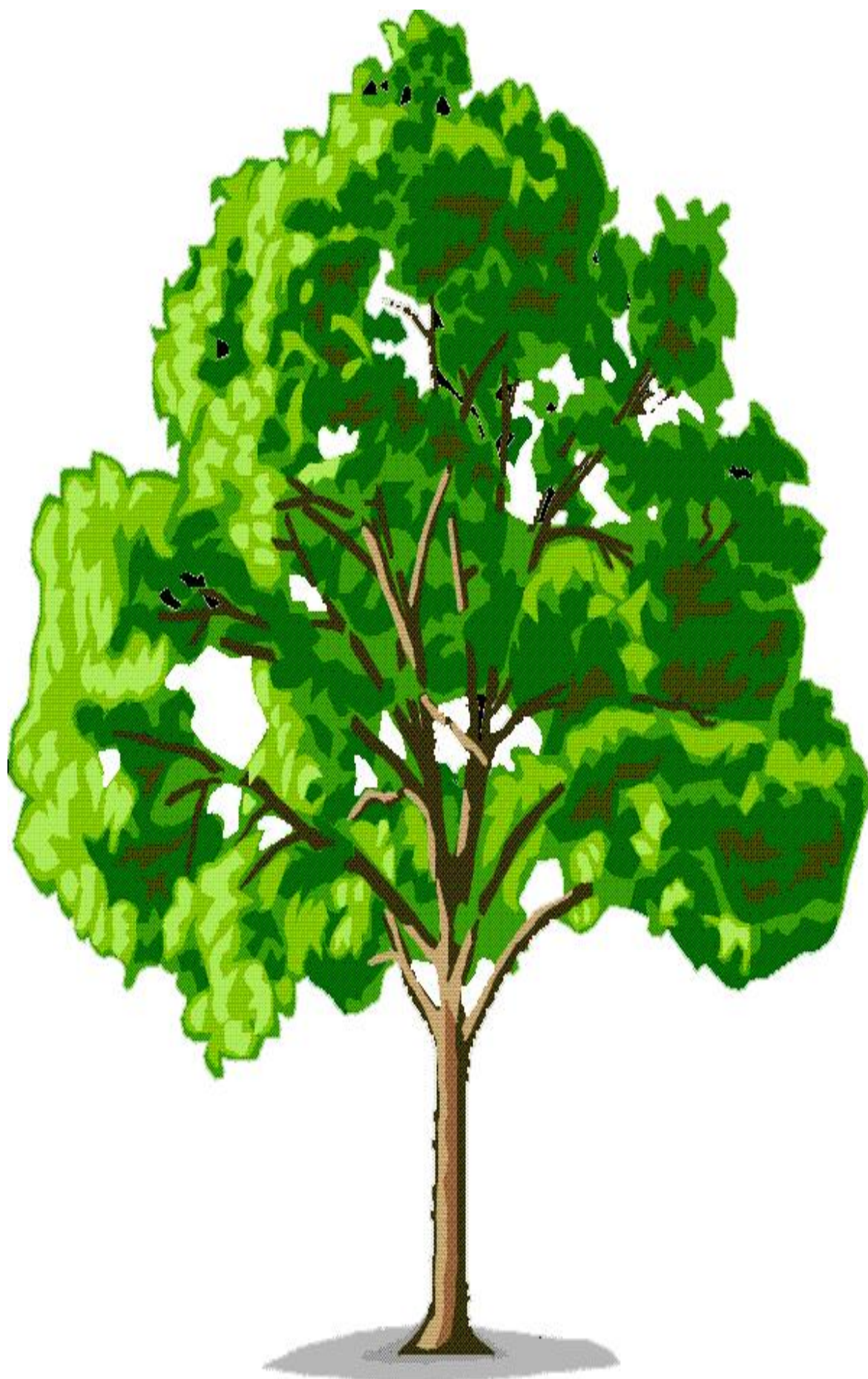


משימה 2





משימה 4, 9



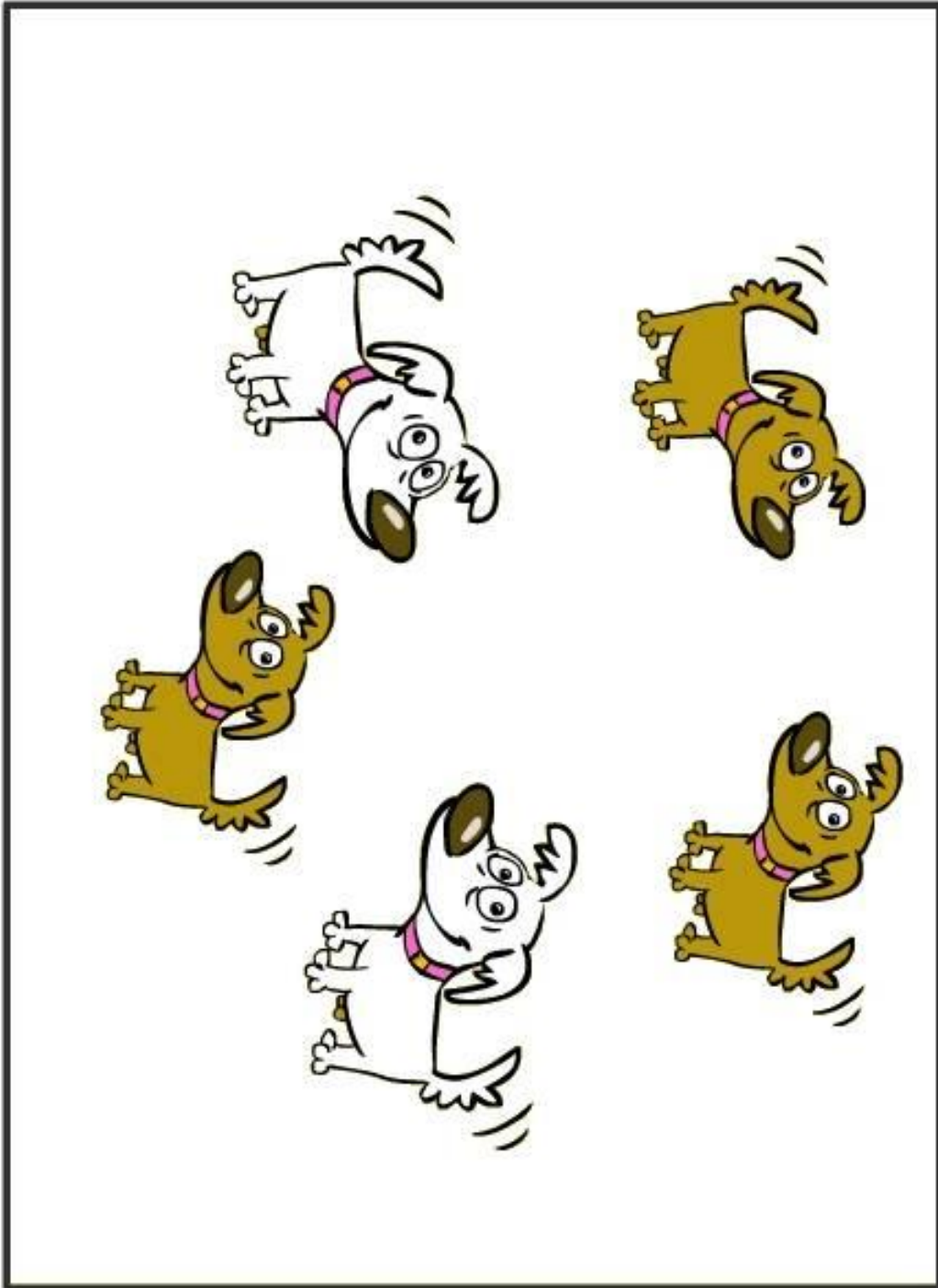
משימה 4, 9

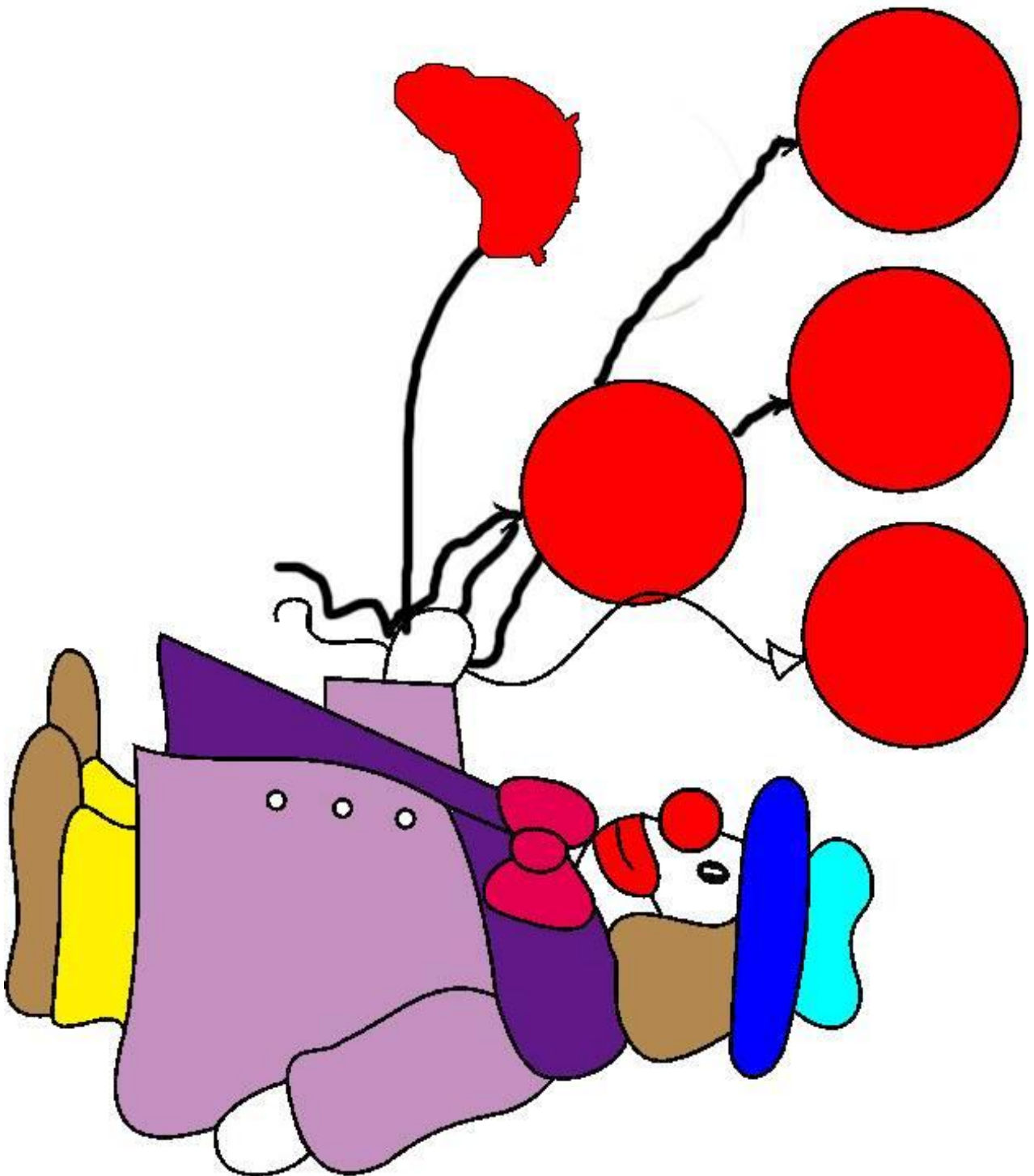


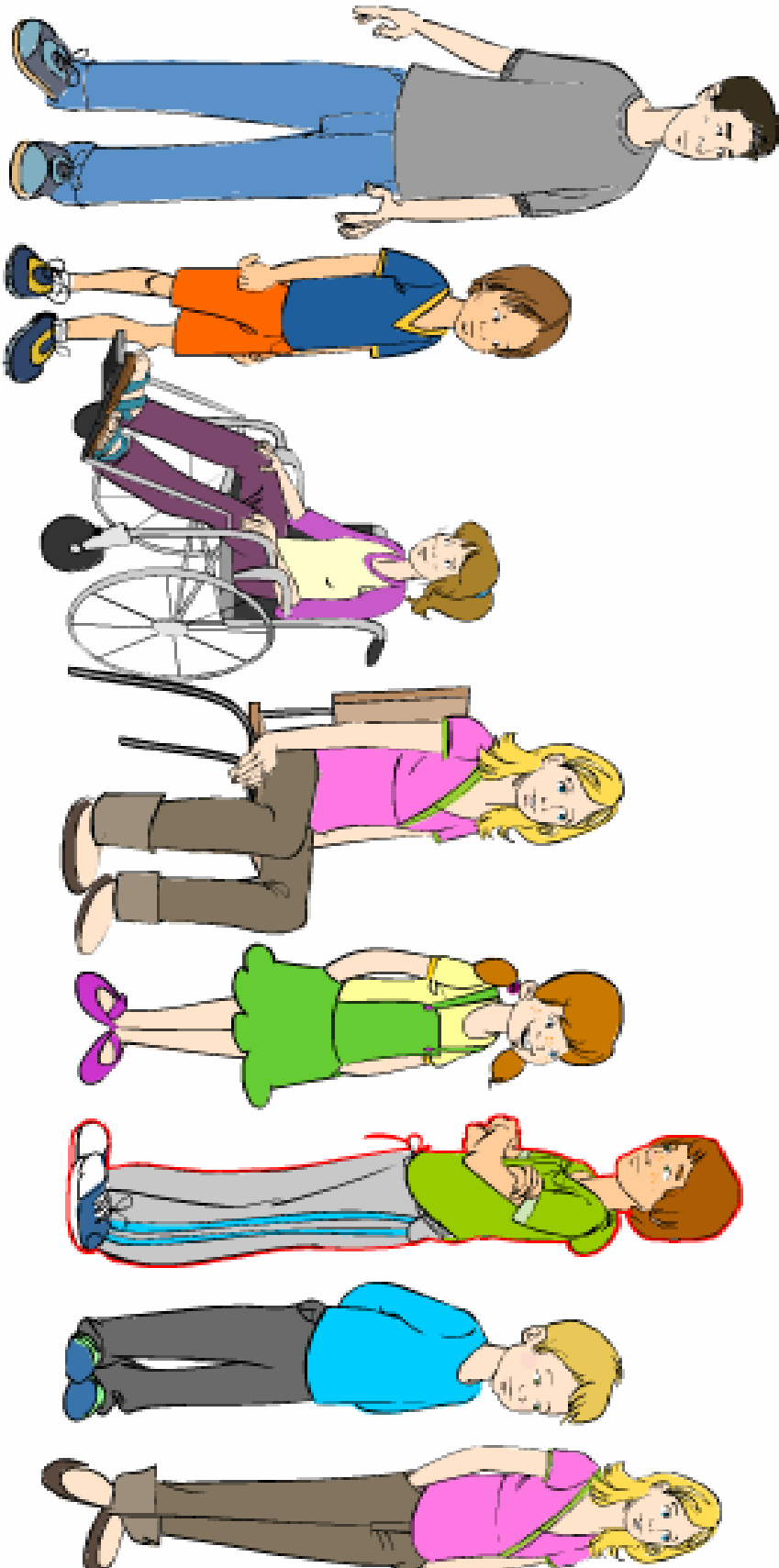




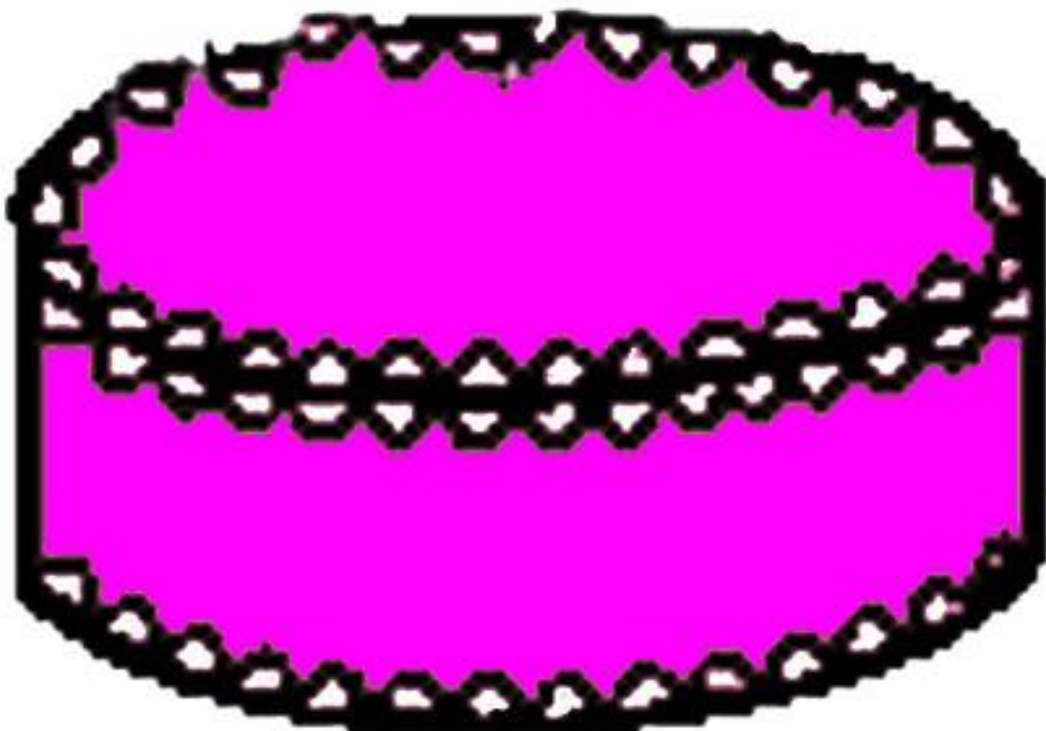
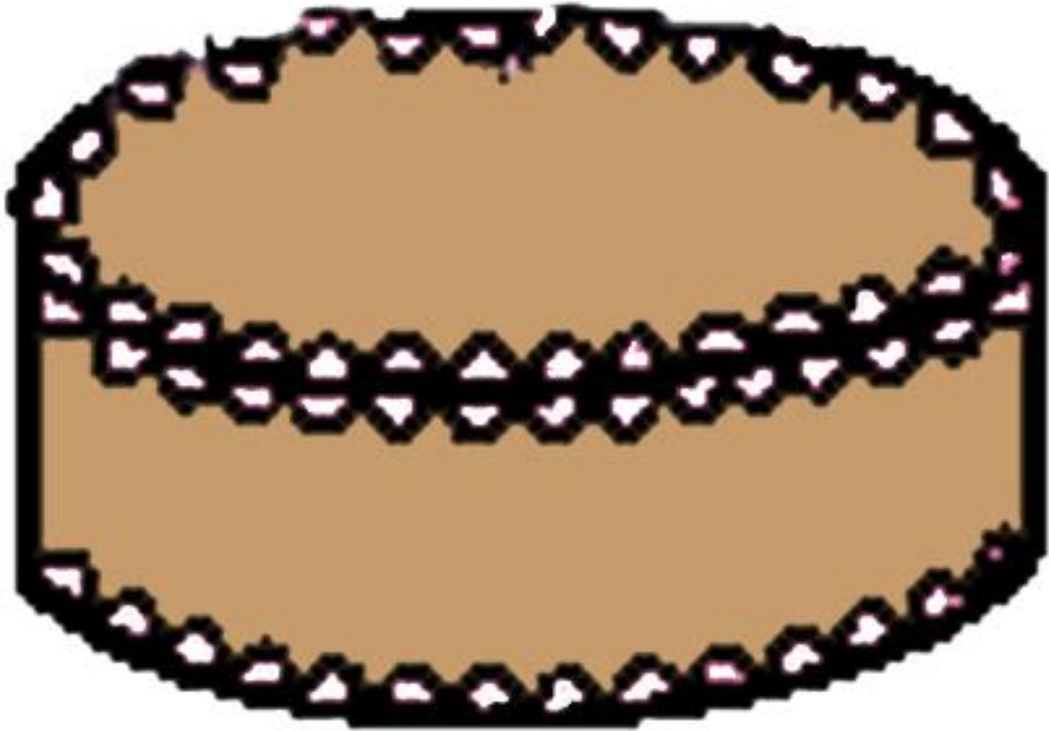
משימה 5







משימה 8





משימה 8





משימה 10

