

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים



מתמטיקה

תכנית לימודים

לגן הילדים

בחינוך הממלכתי והממלכתי דתי

אתר האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים
www.edu.gov.il/tal/portal

ירושלים, התשע"א, 2010

היכנסו לאתר מעלות החדש
www.maalot-sfarim.co.il

חברי הוועדה:

פרופ' צביה מרקוביץ - יו"ר הוועדה, מרצה ב"אורנים" המכללה האקדמית לחינוך
רינה כהן רוזנשיין - מרכזת הוועדה, מפקחת תכנים ותכניות לימודים בחינוך הקדם-יסודי
ממ"ד האגף לתכנון ופיתוח תכניות לימודים
ג'וני אוברמן - "שאנן" המכללה האקדמית הדתית לחינוך
ד"ר דליה אסמן - "גורדון" המכללה האקדמית לחינוך
כוכבה בן-חמו - גנת במגזר הממ"ד בירושלים
ד"ר דוד ברודי - "אפרתה" המכללה האקדמית לחינוך
ד"ר עאוני ג'ברה - האגף לתכנון ופיתוח תכניות לימודים
שרית ספוקויני - מדריכה ארצית למתמטיקה באגף לחינוך קדם-יסודי
פרופ' אמריטוס דן עמיר - אוניברסיטת תל-אביב

ייעוץ פסיכולוגי:

ד"ר מרגלית זיו - ייעוץ התפתחותי אוניברסיטת תל-אביב ומכללת אלקאסמי

קראו והעירו:

ד"ר צופיה יועד - מ"מ מנהלת האגף לתכנון ופיתוח תכניות לימודים
סניה אבו רקבא - מפקחת תכנים ותכניות לימודים בחינוך הקדם-יסודי במגזר הערבי, האגף
לתכנון ולפיתוח תכניות ותכנון לימודים
ד"ר יהושע מנחם רוזנברג - ראש אשכול רוח, האגף לתכנון ופיתוח תכניות לימודים (עד
2009)
אביבה סברדלוב - מפקחת תכנים ותכניות לימודים בחינוך הקדם-יסודי מ"מ, האגף לתכנון
ופיתוח תכניות לימודים (עד 2009)
ד"ר חנה פרל - מפמ"ר מתמטיקה, המזכירות הפדגוגית
פרופ' דינה תירוש - מרצה באוניברסיטת תל-אביב

הגנות:

אירן טיגליכט - מודיעין מ"מ
נועה חלפין - מושב אביגדור מ"מ
אודליה סנג'רו - בית שמש ממ"ד
חנה פרבר - נשר מ"מ

עריכת הלשון: נגה ואן דורמולן-אברהמי

גרפיקה: ארט פלוס

© כל הזכויות שמורות למשרד החינוך

"מעלות" הוצאת ספרים בע"מ / התשע"א, 2010

רח' קרליבך 29, תל-אביב. טל' 03-5614121

תוכן העניינים

פתח דבר / 4

מבוא / 5

מהות מקצוע המתמטיקה - עקרונות והנחות יסוד / 5
רקע לתכנית הלימודים / 6

המתמטיקה בגן הילדים / 8

לימוד המתמטיקה בגן הילדים / 8
עקרונות ההוראה בגן הילדים / 9
ארגון הסביבה הלימודית בגן הילדים / 10

מטרות התכנית / 11

ריכוז נושאי התכנית / 11

פירוט הנושאים / 15

1. מושג המספר / 15

פירוט נושא מושג המספר / 17
ספירה / 17
ספירה אחורה / 18
התאמה חד-חד ערכית / 19
מנייה / 20
השוואת קבוצות על ידי מנייה / 22
מספרים סודרים / 23
אומדן / 23
ייצוג של כמויות / 27
מספרים ופעולות / 28
חיבור וחסור / 29
חלוקת קבוצות עצמים לקבוצות שוות / 30
המושג חצי / 31
דגמים חוזרים / 32

2. תחושה מרחבית וגיאומטריה / 34

תרשים תחושה מרחבית וגיאומטריה / 35
פירוט הנושא תחושה מרחבית וגיאומטריה / 36
תחושה מרחבית - תיאור מילולי וייצוג חזותי של יחסים במרחב / 36
תפיסה חזותית של גופים וצורות הנמצאים במרחב / 37
גופים וצורות - היכרות בסיסית עם גופים וצורות / 38
צורות וקווים / 39
מצולעים / 41
גרפים ופריסות / 44
סימטריה / 45

3. מושגים כמותיים בחיי היום-יום / 46

יחסי גודל / 48
מדידות - השוואה ישירה והשוואה בעזרת מתווך / 49
מדידה ביחידות מידה שרירותיות ובאמצעי מדידה מקובלים / 50
אומדן / 52
זמן - מושגי זמן / 53
שעון / 54
כסף - זיהוי מטבעות ושטרות / 55
שימוש בכסף בקנייה ומכירה / 55
איסוף וייצור נתונים - מיון וארגון / 56
ייצוג נתונים / 57
ניתוח נתונים / 57

איורים / 59

פתח דבר

תפקידה של ועדת התכנית למתמטיקה לחינוך הקדם-יסודי היה לכתוב תכנית לימודים חדשה ומחייבת, שתחליף את תכנית המסגרת משנת 1995 בנושא זה.

תכנית זו מיועדת לעובדי חינוך בגיל הרך, ומתייחסת למתמטיקה כתחום דעת. התכנית עוסקת בכמויות גדלים וצורות. כמו כן, התכנית מתייחסת למקום החשוב שתופסת המתמטיקה בחיי היום-יום, כלומר, לפעילויות הרבות שאנו מבצעים בחיי היום-יום והקשר של אותן הפעילויות למתמטיקה.

מקצוע המתמטיקה נלמד לאורך כל שנות בית הספר, אולם הבסיס המתמטי של הילדים מתחיל להיבנות כבר בגיל הרך. מכיוון שהמתמטיקה נבנית נדבך על נדבך, לעיסוק במתמטיקה בגיל הגן חשיבות רבה, הן מהפן הדידקטי והן מהפן המתמטי, שכן זהו היסוד - הבסיס עליו תימשך הבנייה.

נושאי תכנית הלימודים מאורגנים בשלושה פרקים: 1. מושג המספר 2. תחושה מרחבית וגיאומטריה 3. מושגים כמותיים בחיי היום-יום. פירוט הנושאים המופיע בתכנית אמור להוות בסיס להכנת תכנית עבודתה של הגננת, ועליה לעסוק בכל הנושאים שבתכנית על-פי החלוקה הגילאית (המופיעה בתכנית).

סדר הפרקים וסדר הנושאים בשלושת הפרקים אינו מכתוב את סדר העבודה בגן. בתכנון העבודה הגננת תפעיל שיקול דעת, תוך התחשבות במבנה תחום הדעת ובהתפתחותם של הילדים, ותוך התייחסות לאפשרות שילוב הנושאים בתכנים בהם עוסקים בגן.

על-פי תכנית זו הילדים אמורים להבנות את הידע המתמטי שלהם, ולגבש את התפיסות המתמטיות שלהם, על-ידי התנסויות מתמטיות בלתי-פורמליות ופורמליות, בשעת משחק ובפעילויות בתחומים נוספים הרלוונטיים לחייהם.

התכנית כוללת מרכיבים דידקטיים המבוססים על למידה חווייתית, עידוד סקרנות ומציאת עניין בלימוד המתמטיקה, תוך שמירה על המאפיינים הייחודיים של גן הילדים.

ההמלצה לגננת להשתמש בחפצים קונקרטיים, המסייעים לילדים להבין מושגים מופשטים, כשהשאיפה היא להגיע בעתיד למצבים בהם מתנתקים מהמוחשי, ומגיעים להתנסויות מופשטות ולתובנות תואמות.

הגננת אמורה, על-פי תכנית זו, לזהות אירועים בעלי פוטנציאל ללימוד מתמטי בפעילות היום-יומית, בשעת משחק, ובהזדמנויות נוספות בחיי הגן.

מבוא

מהות מקצוע המתמטיקה

המתמטיקה עוסקת בכמויות, גדלים וצורות. המושג המרכזי בה הוא מושג המספר. במתמטיקה אנו חושבים ומחשבים. חשיבה מתמטית היא הסקת מסקנות מדויקות מנתונים, לפי כללי היגיון קבועים. בנוסף, למתמטיקה ערך שימושי בחיי היומיום בתחומים, כמו: פיזיקה, כימיה, כלכלה, מחשבים סטטיסטיקה ועוד. התמודדות מוצלחת עם אתגר מתמטי עשויה לגרום לסיפוק רב, בדומה להתמודדות מוצלחת עם אתגר פיסוי. בדומה להתעמלות של הגוף, ניתן לחשוב על המתמטיקה כ"התעמלות של המוח".

עקרונות והנחות יסוד

- המתמטיקה היא תחום דעת הנבנה נדבך על נדבך. הבסיס המתמטי מתחיל להיבנות כבר בגיל הרך. לכן, יש חשיבות לעיסוק במתמטיקה כבר מגיל זה.
- המתמטיקה כתחום דעת מפתחת חשיבה ובנוסף עוסקת בחישובים. לכן, תוך עיסוק במתמטיקה הילד מפתח הן מיומנויות מתמטיות והן יכולות חשיבה.
- בניית מושגים מתמטיים היא תהליך מתמשך. לכן, צריך לעסוק במתמטיקה לאורך כל שנת הלימודים ובכל שנות הגן.
- כדי להפנים מושגים מתמטיים יש צורך בעיסוק מדורג ושיטתי במושגים אלה, ושימוש חוזר בהם בהזדמנויות שונות.
- הבנת המושגים המתמטיים על-ידי הילד, מקבלת ממד עמוק יותר משנה לשנה, לכן, חשוב לעסוק במושגים באופן ספירלי ובכל שלב להרחיב ולהעמיק יותר.
- ילדים מגיעים לגן עם ידע מתמטי מסוים שנצבר במהלך חייהם, יש להתחשב בידע זה.
- ילדים מטבעם מגלים סקרנות רבה ורצון לחקור. העיסוק במתמטיקה צריך להיבנות על רצון זה.
- ילדים מתפתחים בקצב שונה, תפיסת המושגים אינה קשורה במישורין לגיל הכרונולוגי שלהם. לכן, העיסוק במתמטיקה בגן צריך להיות תואם להתפתחות הילד.
- המושגים המתמטיים שיש לילדים בגיל הגן הם לרוב מושגים אינטואיטיביים, המתגבשים למושגים מדויקים בשלבים מאוחרים יותר. חשוב גם בגיל זה לבנות בסיס מתמטי נכון ככל האפשר.
- ילדים בגיל הגן לומדים תוך כדי התנסות, לכן, הפנמת המושגים מתרחשת טוב יותר כאשר הילדים פעילים במגוון פעילויות ומשחקים.
- הפעילויות והמשחקים יכולים, בחלקם, לנצל מצבים מחיי היום-יום, ובחלקם להיות מכוונים לפעילויות מתמטיות ישירות.
- לגננת תפקיד חשוב בטיפול היכולות המתמטיות של הילדים. עליה להקדיש תשומת לב: הן לפעילויות המתמטיות המתוכננות על-ידה, הן לפעילויות המתמטיות המזדמנות המתרחשות בגן, והן להתפתחות המתמטית של הילדים.
- לארגון ועיצוב הסביבה החינוכית חלק חשוב בהתפתחות החשיבה המתמטית של הילדים. לכן, יש ליצור סביבה עשירה מאתגרת ודינמית.

רקע לתכנית הלימודים

תכנית הלימודים במתמטיקה לגן הילדים דוגלת בגישה פלורליסטית, הן בנוגע לגישות המקובלות היום לגבי התפתחות הילדים, והן בנוגע לאופן עבודת הגננת. התכנית מבוססת: על מספר גישות המקובלות בחינוך המתמטי, על מחקרים אשר שימשו ועדיין משמשים אבני דרך בתחום, על מחקרים חדשים, ועל תכניות לימודים במתמטיקה בגיל הרך הקיימות בארצות אחרות. הדברים המובאים להלן פותחים צוהר אל המחקר והשלכותיו על החינוך המתמטי בגיל הרך, אך אינם ממצים את המחקרים הקיימים בתחום.

בכתיבת התכנית התבססו המפתחים על המחקרים של פיאז'ה ושותפיו (כמו גם על חוקרים שבאו בעקבות פיאז'ה, ועל חוקרים המבקרים את גישתו של פיאז'ה). פיאז'ה ושותפיו תיארו ארבעה שלבי התפתחות עיקריים אותם עובר האדם במהלך חייו: השלב התנועתי חושי, השלב הטרום-אופרציוני, שלב האופרציות המוחשיות, ושלב האופרציות הפורמליות. השלב השני, השלב הטרום-אופרציוני, המתרחש בגילאי 2-7 ומתאים מבחינה גילית לגיל הגן, מתאפיין בכך שהילד לומד להשתמש במילים ובסמלים כדי לייצג רעיונות. בתחילה הוא ממין את הסובב אותו על-פי קווים בולטים בודדים (לדוגמה: אם אובייקט אדום לאובייקט ב מבחינה אחת, הוא צריך להיות דומה לו גם מבחינות אחרות). בהמשך, הילד מסוגל לחשוב במונחים של סוגים, לראות קשרים בין דברים, ולעסוק במושגים מספריים. חשיבתו של הילד היא אינטואיטיבית וממנה מתפתחת בהדרגה יכולת השימור. על-פי פיאז'ה הלמידה היא תהליך פעיל, המתרחש כאשר הילד בונה לעצמו רעיונות חדשים. התפתחות קוגניטיבית מתרחשת כאשר מידע חדש בא בסתירה עם הבנות קודמות, והילד מסתגל למידע זה על-ידי יצירת מושגים חדשים. ילדים בודקים את הסביבה, שואלים שאלות ומחפשים פתרונות בצורה פעילה. תורתו של פיאז'ה תומכת בתכנית לימודים פעילה, בהתנסות עם חומרים שונים, ובחקירת הסביבה. תורתו שימשה בסיס לפיתוח הגישה הקונסטרוקטיביסטית, אשר שמה את הלומד הפעיל במרכז, ורואה בלמידה תהליך פעיל של הבניית ידע.

כמו כן, התבססו המפתחים על תורתו של ויגוצקי, אשר בבסיסה עומד המושג של "טווח ההתפתחות האפשרית הקרובה". ויגוצקי טוען כי באמצעות פעילויות מתאימות, סביבה לימודית וחברתית מתאימה, ותיווך מתאים, ניתן "להקפיץ את הילד קצת קדימה", זאת בתנאי שהוא נמצא בטווח ההתפתחות האפשרית הקרובה שלו, כלומר, הוא פחות או יותר מוכן ובשל לאותה התפתחות. הרמה בה נמצא הילד עלולה להטעות, כיוון שהיא לא משקפת בהכרח את מה שהילד מסוגל להגיע אליו, אלא את מצבו הנוכחי. בכל ילד טמונה יכולת להתפתחות נוספת, ובעזרת תמיכה סביבתית והדרכה מתאימה, הוא יכול להבנות את הידע שלו ברמה גבוהה יותר. תורתו של ויגוצקי תומכת בתכנית לימודים היוצרת עבור הילד סביבה בה יוכל להתנסות, לחקור, לשער, לנבא, ולבחון תופעות, באמצעות תיווך מתאים. **נושא המספר** הוא נושא מרכזי המתפתח אצל ילדים בגיל הגן. יכולת המנייה היא בסיס להתפתחות ההבנה של מושג המספר.

גלמן וגליסטל (1978) הצביעו על חמישה עקרונות מנייה:

1. **עיקרון הסדר הקבוע** - ספירת מספרים הנה תמיד בסדר קבוע.
2. **עיקרון ההתאמה החד-חד-ערכית** - לכל פריט בקבוצה מותאם בדיוק מספר אחד, ולהיפך, כל מספר מתאים רק לפריט אחד.
3. **העיקרון הקרדינאלי** - המספר האחרון שנמנה מייצג את כמות העצמים שנמנו.

4. **עיקרון האי-רלוונטיות של הסדר** - הסדר בו מונים את הפריטים בקבוצה אינו רלוונטי.

5. **עיקרון ההפשטה** - ניתן למנות כל קבוצה.
החוקרים חלוקים בדעתם לגבי דרך ההתפתחות של חמשת העקרונות. גלמן וגליסטל (1978) טוענות כי ילדים מסוגלים לתפוס עקרונות אלה ברמה כלשהי, בגיל מאוד צעיר עוד לפני שהם מתחילים לספור. יש חוקרים המאמינים כי עקרונות אלה הנם עקרונות מולדים, בעוד אחרים מאמינים כי הם עקרונות נרכשים. למרות חילוקי הדעות רוב החוקרים סבורים שבסוף תקופת הגן ילדים מבינים עקרונות אלה ויכולים ליישם אותם, כלומר, ההפנמה של עקרונות אלה מתרחשת בגיל הגן.

הצורות והגופים הם הנושא המרכזי השני בו עוסקים ילדים בגיל הגן. הזוג ואן הילה (1957) פיתח תיאוריה בדבר שלבי התפתחות ההבנה של צורות גיאומטריות. התיאוריה היא התפתחותית במהותה והיא טוענת, כי ניתן להבחין בחמש רמות בהתפתחות החשיבה הגיאומטרית, ולומד אינו יכול להגיע לרמה מסוימת לפני שעבר את הרמות הקודמות. חמש הרמות הן:

רמה 1: ההכרה - הלומד מזהה, משווה, ופועל בצורות על-פי הופעתן והמראה שלהן. הצורות נתפסות כשלמויות, הילד תופס באופן גלובלי את הצורה. (עדיין ללא הבנת תכונות הצורה אלא זיהוי ושיום שלה).

רמה 2: האנליזה - בשלב זה הלומד חוקר את הצורות מבחינת תכונותיהן באופן אמפירי, הצורה מתקשרת עם מכלול תכונותיה.

רמה 3: הסידור - בשלב זה הלומד מקשר באופן לוגי בין תכונות הצורה, כעת הוא מודע לקשרים ביניהן, הוא מסוגל להבין כיצד נובעות תכונות זו מזו, ואף להבין את תפקיד ההגדרה המילולית. הנימוקים שלו עדיין אינם נימוקים פורמליים.

רמה 4: הדדוקציה - הלומד מבין את תפקיד ההנחות וההגדרות, תופס את משמעות הדדוקציה כאמצעי לבניית ידע גיאומטרי, ומסוגל להוכיח בעצמו טענות מסוימות.

רמה 5: הדיוק - ברמה זו הלומד מבין את ההיבט הפורמלי של הגיאומטריה, הוא כלל אינו תלוי בשאלה איך נראים העצמים בתחום הדיון, הוא מסוגל להבין גיאומטריות אחרות. השלבים של ואן הילה עברו שינויים ותוספות על-ידי חוקרים שונים, אך הם עדיין משמשים בסיס תיאורטי לחוקרים רבים העוסקים בהתפתחות תפיסת הצורות. בגיל הגן הילדים נמצאים באחת משתי הרמות הראשונות. יש חשיבות להבנת הרמות האלה, ולמתן אפשרויות מתאימות לילד למעבר מן הרמה הראשונה אל השנייה.

המתמטיקה בגן הילדים

לימוד המתמטיקה בגן הילדים

גן הילדים מהווה מסגרת למידה חשובה עבור הילד. הלמידה בגן נעשית בעיקר באופן חווייתי באמצעות שירים וסיפורים, במשחק לסוגיו, בתוך הגן ומחוצה לו, ותוך עבודה במסגרות שונות: במליאה, בקבוצות קטנות, ובעבודה יחידנית. הלמידה נעשית, בדרך כלל, בצורה אינטגרטיבית, ומתבססת לרוב על נושאים מעולמם של הילדים. רוב הילדים מיטיבים ללמוד כאשר מופעלים ערוצים נוספים, כמו, הערוץ התחושותי והערוץ החזותי, נוסף לערוץ המילולי-שמיעתי.

בגיל הגן הילד רוכש מושגים מתמטיים שונים, מפתח חשיבה מתמטית, ורוכש הרגלי עבודה בתחום זה. לכן, חשוב שבגן תינתן לכל ילד הזדמנות ללמוד מתמטיקה, וזאת תוך שמירה על המאפיינים הייחודיים של גן הילדים. העיסוק במתמטיקה צריך מצד אחד להשתלב בעשייה היום-יומית בגן, בנושאים ובתחומי דעת שונים, כפי שהעיסוק במתמטיקה משתלב בחיים בכלל, ומן הצד השני העיסוק צריך להתמקד גם במתמטיקה "לשמה", לשם הפקת ההנאה ממנה (כמו, מיון לדוגמאות ולא-דוגמאות, ספירה ומנייה עד מספרים גבוהים). העיסוק במתמטיקה מפתח אצל הילד הן מיומנויות מתמטיות שונות, כמו: יכולת ספירה ומנייה, יכולת הוספה של כמות לכמות נתונה, יכולת זיהוי צורות וגופים, והן יכולות חשיבה, כמו: יכולת השוואה, יכולת מיון, יכולת הצדקה. יש חשיבות רבה לפתח שני היבטים אלה תוך עיסוק במתמטיקה. על מנת לפתח את ההבנה המתמטית ואת יכולת החשיבה של הילד, יש לבקש ממנו להסביר את פעולותיו או אמירותיו. ההסברים מאפשרים לילד לנמק את מעשיו, ומאפשרים לגנות להבין טוב יותר למה התכוון. יכולות החשיבה המתפתחות אצל הילד באמצעות עיסוק במתמטיקה, הן יכולות חשיבה כלליות החשובות לא רק לתחום המתמטיקה.

מכיוון שגן הילדים מניח את התשתית לחשיבה המתמטית, עליה ייבנו מושגים נוספים בהמשך, יש להשתמש בשפה מתמטית נכונה, דבר אשר ימנע או יקטין היווצרות תפיסות מוטעות בהמשך.

יש לעודד את הילדים לשאול שאלות, ולנסות למצוא בעצמם תשובות לשאלות אלה. יחד עם זאת חשוב שהגננת תהיה ערה להתרחשות תהליך הלמידה, ותסייע לילדים במידת הצורך. למידה משמעותית מתרחשת בתהליך של הבניית ידע חדש על-ידי הילד, תוך קישורו לידיע הקודם. הבנה מתמטית מושגת, כאשר הילדים מסוגלים להחיל את הידע החדש שרכשו על מצבים חדשים.

קיימת שונות באופן בו מתפתחים ילדים בגיל הגן. ישנם ילדים הזקוקים לזמן ארוך יותר באופן יחסי לחבריהם, כדי להתנסות ולהתמודד עם מטלות מתמטיות, וכדי להבנות את הידע. קצב ההתפתחות אינו קשור בהכרח לגיל הכרונולוגי שלהם. חלוקה לקבוצות של ילדים צריכה להיעשות תוך כדי שמירה על נייחות וגמישות, בהתאם להבנת הילד את הנושא בו עוסקים, תוך שימת לב לכך כי אותו ילד יכול להימצא בקבוצה מסוימת בנושא אחד ובקבוצה אחרת בנושא אחר.

עקרונות ההוראה בגן הילדים

גן הילדים והגננת, משמעותיים בהתפתחותו של הילד. התפתחות הילד בתחום המתמטיקה קשורה להזדמנויות שיש לו לעסוק במתמטיקה בגן, לאופן בו הגננת חושפת אותו לעיסוק במתמטיקה, לסוג הפעילויות והמטלות אותן היא מציגה בפניו, ליכולת שלה לעקוב אחר ההתפתחות שלו, ולתיווך שהיא מפעילה על מנת לקדם אותו. יחסו של הילד למתמטיקה מתחיל להתפתח כבר בגיל צעיר. הנאה ואתגר מהעיסוק בתחום, יכולים לתרום לפיתוח יחס חיובי כלפי המתמטיקה, ולהקריין על היחס כלפי המקצוע כאשר יילמד בבית הספר. העיסוק במתמטיקה בגן צריך להיות הן מזדמן והן מתוכנן. במהלך הפעילות בגן נתקלים הילדים והגננת במצבים מזדמנים שונים, המערבים מתמטיקה או שהם בעלי פוטנציאל לעיסוק במתמטיקה. חשוב שהגננת תנצל מצבים אלה ותנווט אותם כך שיקדמו את הילדים. כדי שהגננת תוכל לעשות זאת, עליה להיות בעלת ידע מתמטי מתאים, המאפשר לה לקשור נושאים מתמטיים שונים, ולהיות בעלת הבנה לגבי אופן החשיבה המתמטי של ילדים בגיל הרך. ניצול מצבים מזדמנים לעיסוק במתמטיקה הוא חשוב אבל אינו מספיק. מצבים מזדמנים לא מאפשרים לעסוק בכל הנושאים המתמטיים, ולא תמיד מאפשרים עיסוק מדורג, לכן הם מהווים רק חלק מהפעילות המתמטית בגן הילדים. במקביל על הגננת לתכנן מראש פעילויות מתמטיות מכוונות ולעסוק עם הילדים בפעילויות אלה. תיווך הגננת הוא משמעותי מאוד בתהליך הלמידה, וצריך להיעשות תוך רגישות וכבוד לילדים ולעשייתם. על הגננת להפעיל שיקול דעת לגבי מידת ואופן התערבותה. חשוב שהתיווך ייתן מענה לצורכי הילדים, ומאידך לא יפגע בהתפתחותם כלומדים עצמאיים. כאמור, תיווך נכון יכול לקדם את הילדים הבשלים מבחינה התפתחותית להתקדמות זו, לכן על הגננת להכיר את הילדים בגן שלה מבחינת התפתחותם המתמטית. על מנת שתוכל להשתמש בתיווך המתאים לילד בודד או לקבוצת ילדים. הלמידה בגיל הרך נעשית גם באמצעות חיקוי של הגננת או של ילדים אחרים. לכן, חשוב שהגננת תדבר עם הילדים בשפה מתמטית נכונה, כדי שהילדים יתרגלו לשפה המתמטית ויחזרו עליה. שימוש בשפה מתמטית נכונה ימנע או יקטין את היווצרותן של תפיסות מוטעות. במהלך העיסוק במתמטיקה בגן, על הגננת לעודד שיח מתמטי בינה ובין הילדים וגם בין הילדים לבין עצמם. חלק מהתובנה המתמטית של ילדים מתפתח תוך כדי שיחה עם חברים או מבוגרים על נושאים מתמטיים שונים. שיחה כזאת מאפשרת לילדים לשמוע אחד את דעתו של השני, וכך להיווכח שיש דרכים נוספות להתמודד ולפתור בעיה. שיח מתמטי מפתח גם את היכולת המילולית של הילד, היינו, את יכולתו לנסח ולהסביר במילים את מה שהוא עושה. כדי לטפח את השיח המתמטי יש ליצור, לזמן ולנצל מצבים בהם קיימת הזדמנות לשיח מתמטי מאתגר, וליצור אווירה "מקבלת" המעודדת את הילדים לשאול, לחוות דעה, להטיל ספק, לבחון השערות, ולהציע פתרונות. הערכה בגן הילדים מהווה חלק בלתי נפרד מתכנון ההוראה של הגננת. התיעוד צריך להיעשות כחלק מהפעילות השוטפת, היות שבדרך זו מתקבלת תמונה מהימנה, עד כמה שניתן, על הילד, העדפותיו, יכולותיו, ידיעותיו ותפקודו, וזאת מבלי להעמידו בסיטואציה של מבחן, שאינה הולמת את מאפייני הילד בגיל הרך. ההערכה מאפשרת לגננת ללמוד על המקום בו נמצא הילד מבחינת הבנת מושגים, רכישת מיומנויות, פיתוח החשיבה המתמטית, שימוש בשפה מתמטית, ויכולת פתרון בעיות. וזאת על מנת לתכנן בעבורו את המשך הפעילות, במסגרות הלמידה השונות הקיימות בגן, בקבוצה או באופן פרטני. ההערכה השוטפת מאפשרת גמישות וניידות בניתוב הילד לפעילות בהתאמה לצרכיו ויכולתו. קיימים מצבים בהם ישנה "קפיצה" בהתפתחות המתמטית של הילד, המעקב וההערכה מאפשרים לגננת

לזהות התפתחות זו ולפעול בהתאם. מעקב אחר התפתחות הילדים בתחום המתמטי יכול להיעשות באמצעים שונים, כגון: ניתוח תצפיות, ניתוח שיח וניתוח תוצרים. בנוסף, ההערכה מאפשרת לגנות לקיים דיאלוג מקצועי המבוסס על נתונים, עם ההורים, הפיקוח, ועם אנשי מקצוע חיצוניים.

למרות שהאחריות להתפתחות המתמטית של הילד מוטלת על הגננת, חשוב לשתף הורים בנעשה בגן בתחום המתמטי, וזאת על מנת ליידע אותם מהם התהליכים שעובר ילדם ברכישת השפה המתמטית, והבנת המושגים המתמטיים. כך יוכלו ההורים להירתם גם הם, לעסוק עם ילדם בנושאים מתמטיים על-פי דפוסי העבודה הנהוגים בגן. המשוב שהגננת מקבלת מההורים, פותח לה חלון הזדמנויות להכיר את הילד ואת אופן החשיבה שלו בתחום המתמטי, כפי שהוא בא לידי ביטוי מחוץ לגן הילדים.

ארגון הסביבה הלימודית בגן הילדים

ילדים בגיל הגן עוסקים במתמטיקה כחלק מהפעילות היום-יומית שלהם. יש לארגן ולעצב את סביבת הגן כך שתהיה מאתגרת מבחינה מתמטית, ותזמן לילדים אפשרויות להתבונן, לבחון ולחקור, תופעות מתמטיות שונות. חשוב שיימצאו בסביבה הלימודית מספרים בגופנים ובהקשרים שונים, חומרים המזמנים פעילויות מתמטיות, ואמצעי המחשה בהם ייעזרו על מנת לפתור בעיות, או על מנת להדגים מצבים מתמטיים שונים. ארגון כזה מתחשב גם בגיל ילדי הגן, גיל בו הם זקוקים לאמצעי המחשה לצורך הבנת סיטואציות מתמטיות שונות. השימוש בחפצים מסייע להם להבין מושגים מופשטים. יש ערך רב ליחסי הגומלין של ילדים עם הסביבה, לכן חשוב שהסביבה תשתנה ותאתגר בהתאם לצורכיהם המתמטיים של הילדים. במידת האפשר רצוי לשלב את המחשב בעשייה בתחום.

מטרות התכנית

מטרות העל של התכנית:

- להניח את היסודות להתפתחות החשיבה המתמטית של הילדים;
- לעודד את הסקרנות והרצון של הילדים לעסוק ולהתנסות במתמטיקה, על מנת לפתח כישורים של התבוננות, חקירה והסקה;
- לחבב על הילדים את העיסוק במתמטיקה.

ומכאן נגזרות מטרות כלליות של התכנית:

- לטפח בוגר גן בעל ידע והבנה לגבי מושג המספר;
- לטפח בוגר גן בעל ידע והבנה לגבי הצורות והגופים הסובבים אותו;
- לצייד את הילדים בכלים מתמטיים שיעזרו להם לפתור בעיות בחיי היום-יום.

ריכוז נושאי התכנית

התכנית מתמקדת בשלושה נושאים מתמטיים:

1. מושג המספר,
2. תחושה מרחבית וגיאומטריה,
3. מושגים כמותיים בחיי היום-יום.

הטבלאות המופיעות להלן כוללות את: ריכוז רשימת הנושאים הכלולים בתכנית, פירוט הנושאים, והאפשרויות להרחבתם. בהרחבה תעסוק הגננת, על-פי שיקול דעתה, עם כל הילדים או עם חלק מהם, בהתחשב ברמת הילד ונכונותו לשתף פעולה.

אפשרויות להרחבת הנושא	מרכיבי הנושא	הנושא	1. מושג המספר
ספירה ומנייה			
- ספירה מעבר ל-30 - ספירה בדילוגים של 10 עד 100 - ספירה בדילוגים של 2 ובדילוגים של 5	- יכולת ספירה מ-1 עד 30	ספירה	
	- יכולת ספירה אחורה מ-10	ספירה אחורה	
	- יכולת השוואת קבוצות על-ידי התאמה חד-חד-ערכית	התאמה חד-חד-ערכית	
- מנייה מעבר ל-20 - מנייה בדילוגים של 2, 5 ו-10	- יכולת מנייה מ-1 עד 20	מנייה	
	- יכולת השוואת קבוצות באמצעות מנייה	השוואת קבוצות	
נעודד שימוש במספרים עד עשירי/עשירית.	- יכולת להשתמש במספרים סודרים עד שישי/שישית	מספרים סודרים	אומדן
	- יכולת להשוות בין קבוצות על-פי אומדן חזותי	אומדן חזותי	
	- יכולת לאמוד את מספר העצמים בקבוצה נתונה	אומדן כמותי	
זיהוי וייצוג המספרים עד 20	- יכולת לזהות ולייצג את המספרים מ-0 עד 10	זיהוי וייצוג של כמויות	זיהוי וייצוג של כמויות

אפשרויות להרחבת הנושא	מרכיבי הנושא	הנושא	מספרים ופעולות
	- יכולת הפרדה וצירוף של כמויות מוחשיות בטווח של עד עשר	הפרדה וצירוף	מספרים ופעולות
חיבור וחיסור עם מספרים גדולים יותר חיבור וחיסור ללא מנייה	- יכולת לחבר ולחסר עד 10 בעזרת חפצים במצבים מוחשיים	חיבור וחיסור	
חלוקה של מספר גדול יותר של עצמים	- יכולת לחלק כמויות של עד 10 עצמים לקבוצות שוות	חלוקת קבוצות עצמים לקבוצות שוות	
	- יכולת להכיר את המושג חצי, ולהכיר שימושים שלו בחיי היומיום	המושג חצי	
	- יכולת לזהות, לתאר וליצור, דגמים חוזרים	דגמים חוזרים	דגמים חוזרים
2. תחושה מרחבית וגיאומטריה			
יכולת לקרוא ולהכין מפות פשוטות	- יכולת להשתמש בשפה מדויקת כדי לתאר יחסים בסיסיים במרחב - יכולת לבצע משימות הקשורות ביחסי מיקום אלה	תיאור מילולי וייצוג חזותי של יחסים במרחב	תחושה מרחבית
	- יכולת לפתור בעיות פשוטות ומעשיות בהן נדרשת תפיסה חזותית של גופים ואורות	תפיסה חזותית של גופים ואורות הנמצאים במרחב	גופים ואורות
	- יכולת זיהוי ומיון גופים תלת-ממדיים - יכולת זיהוי צורות (הפאות) המרכיבות גופים אלה וצורות הנמצאות בסביבה	היכרות בסיסית עם גופים ואורות	
מיון	- יכולת זיהוי, שיום, וסרטוט צורות דו-ממדיות, - יכולת זיהוי, שיום, וסרטוט קווים ישרים וקווים שאינם ישרים	צורות וקווים	
	- יכולת הבחנה בין מצולעים שונים על-פי מספר הצלעות או הקדקדוים - יכולת שיום המצולעים	מצולעים	גופים ופריסות
	- יכולת זיהוי ושיום גופים תלת-ממדיים - יכולת זיהוי ושיום הפאות המרכיבות או התוחמות גופים אלו	גופים ופריסות	
	- יכולת לזהות וליצור מצבים של סימטריה שיקופית	סימטריה שיקופית	סימטריה

אפשרויות להרחבת הנושא	מרכיבי הנושא	הנושא	3. מושגים כמותיים בחיי היום-יום
	- יכולת להשתמש במושגים של גודל יחסי - יכולת לסדר מספר נתון של עצמים על-פי גודל נמדד משותף	יחסי גודל	יחסי גודל
	- יכולת להשוות שני עצמים בהשוואה ישירה, או באמצעות מתווך, ביחס לגודל מדיד משותף	השוואה ישירה והשוואה בעזרת מתווך	מידות
	- יכולת למדוד ביחידות מידה שרירותיות - היכרות עם אמצעי מדידה מקובלים בתחומי מדידה שונים	מדידה ביחידות מידה שרירותיות ובאמצעי מדידה מקובלים	
	- יכולת לאמוד באופן חזותי לצורך השוואה - יכולת לאמוד על-פי יחידות מידה שרירותיות	אומדן חזותי ואומדן על-פי יחידות מידה שרירותיות	אומדן
	- יכולת להשתמש במושגי זמן ויום-יומיים ומחזוריים, ובמושגי יחס הקשורים לזמן	מושגי זמן	זמן
	- ידיעה שהשעון משמש למדידת זמן - זיהוי מראה השעון האנלוגי (מחוגים) ביחס לאירועים מסוימים הקשורים לשגרת הגן	שעון	
	- יכולת לזהות מטבעות ושטרות הנמצאים בשימוש יום-יומי	זיהוי מטבעות ושטרות	כסף
	- יכולת להשתמש ב"כסף" לצורך קנייה ומכירה	שימוש בכסף בקנייה ומכירה	
	- יכולת למיין ולארגן עצמים ונתונים לפי מאפיינים	מיין וארגון נתונים	איסוף וייצוג נתונים
	- יכולת לייצג נתונים בחפצים, בתמונות, או בדיאגרמות	ייצוג נתונים	
	- יכולת לענות על שאלות פשוטות שתשובותיהן נגזרות מדיאגרמה נתונה	ניתוח נתונים	

פירוט הנושאים

תכנית הלימודים במתמטיקה לחינוך הקדם-יסודי כוללת שלושה נושאים מרכזיים: מושג המספר, תחושה מרחבית, וגיאומטריה ומושגים כמותיים בחיי היום-יום. פתרון בעיות שזור בכל אחד משלושת הנושאים. על מנת להבטיח את הרצף החינוכי, אנו מדגישים את המחויבות לביצוע התכנית במלואה כלפי כל הילדים, ובהתייחס לשונות ביניהם. התכנית מהווה תשתית להתפתחות הילד בתחום זה, ומתחברת לתכנית הלימודים במתמטיקה של בית הספר היסודי.

כל נושא כולל הקדמה קצרה ולאחריה טבלה בת חמש עמודות. בעמודה הראשונה מוצגים הנושאים ופירוטם.

בעמודה השנייה מוצג היעד בסיום גן חובה, היעדים מנוסחים באופן: "הילד ידע...". ההרחבות מנוסחות: "הגננת תעודד...". זוהי הרחבה של היעד, ומומלץ לגנות לכלול אותה בתכנית העבודה שלה, עם אותם ילדים היכולים להגיע ליעד המורחב על-פי התפתחותם המתמטית.

בעמודה השלישית מופיעים הנושאים בחלוקה גילאית, בשלושה טווחי גיל: 3-4, 4-5, 5-6, חשוב לעסוק בנושאים המתמטיים באופן ספירלי ומדורג על-פי שכבת הגיל, בהתחשב ביכולותיו של הילד, ובהתאם להמלצות המופיעות בטבלה. כאמור, העיסוק בנושא בגילאים השונים, מאפשר העמקה והרחבה של הנושא, בהתאם לשיקול דעתה של הגננת לגבי התפתחות הילד.

עמודה רביעית מציגה קווים מנחים לתכנון עבודת הגננת - מטרתם להבהיר ולהגדיר את הנושא, להציע המלצות שונות הקשורות בהתפתחות ילדים, באופן בו כדאי לדרג את הפעילויות בנושא, וכן בהיבטים פדגוגיים נוספים. קווים מנחים אלה עשויים לייעל ולמקד את עבודת הגננת במהלך עבודתה עם הילדים.

בעמודה האחרונה מופיעות דוגמאות מייצגות לעבודה בגן והזדמנויות לפעילויות הערכה - הדוגמאות המופיעות כאן הן דוגמאות מייצגות בלבד, הן מדגימות את אופי הפעילויות להשגת היעד. לצד הפעילויות מופיע סמליל  למרות שכל הפעילויות המתמטיות יכולות לשמש כהזדמנויות להערכה, פעילויות אלה המסומנות במשקפיים, מחדדות יותר את אפשרויות ההערכה של הגננת, לגבי "המקום" בו הילדים נמצאים מבחינת התפתחות המושג, המיומנות הספציפית, או תהליכי החשיבה.

פירוט הנושאים המופיע בטבלאות ישמש את הגננת לצורך הכנת תכנית עבודה. סדר הופעת הנושאים אינו מכתוב את סדר העבודה בגן. הגננת יכולה לבחור בכל אחד מהנושאים, וזאת בהתאמה לתכנים בהם עוסקים, אך יש לפעול מתוך שיקול דעת הגיוני.

1. מושג המספר

מושג המספר הוא מושג מרכזי בחינוך. פעילויות יומיומיות אותן אנו מבצעים מערבות בתוכן מספרים. בנוסף לשימוש בחיי היום-יום מושג המספר הוא מושג מרכזי במתמטיקה. תחילת ההתפתחות של מושג המספר מתרחשת בגיל הרך, ויש חשיבות רבה לאופן בו הילד רוכש מושג זה.

למושג המספר ארבעה היבטים:

- א. הצליל - שמות המספרים (ארבע, תשע, חמש-עשרה...);
- ב. הכמות - אותה מציין המספר;
- ג. סדר ורצף - מספר סודר (ראשון, שני, שלישי...) ורצף של המספרים - שלוש נמצא אחרי שתיים ולפני ארבע;
- ד. הסמל - הצורה הגראפית בה נכתבים המספרים.

ילדים שונים רוכשים את מושג המספר בקצב שונה ובאופן שונה. אופן וקצב רכישת מושג המספר תלויים בשלב ההתפתחותי בו נמצא הילד, אבל תלויים גם בחשיפה של הילד למושג, כמו גם בפעילויות ובהתנסויות אותן הוא חווה. חשוב לחשוף את הילדים לכל ארבעת ההיבטים שהוזכרו, תוך שימוש במגוון פעילויות מזדמנות ומתוכננות. רכישת מושג המספר אצל ילדים הוא תהליך המאופיין לעתים בתפיסה חלקית של היבט זה או אחר, היכול להתפרש לעתים כתפיסות מוטעות וכ"טעויות" שונות. חשוב לזכור כי תפיסות מוטעות אלה (למשל, שימוש חלקי בעיקרון ההתאמה החד-חד-ערכית במנייה, כאשר ילד מצביע יותר מפעם אחת על אחד מהעצמים אותם הוא מונה), הן חלק מההתפתחות של הילדים, ויש להתייחס אליהן בהבנה. בחיי היום-יום אנו עושים שימוש לא רק בספירה מדויקת ובחישובים מדויקים אלא גם באומדן. במתמטיקה לאמוד פירושו להעריך גודל, כמות או מספר, כך שההערכה תהיה מדויקת מספיק, לפי הצורך. פיתוח כישורי האומדן מתחיל כבר בגיל הרך, ויש חשיבות רבה להתנסויות של הילדים במגוון פעילויות בנושא. הדגמים החוזרים הם נושא נוסף הקשור למושג המספר. העיסוק בדגמים חוזרים מאפשר שילוב מגוון של צורות, כמויות, צבעים וחומרים, מפתח יצירתיות, ומניח בסיס מסוים לחשיבה ברמה גבוהה יותר, כיוון שהוא דורש מהילד לעשות הכללות, כלומר, לעבור מ"יחידה" נתונה לדגם בו חוזרת יחידה זו בצורה מדויקת. כבר בגיל הרך ילדים מנסים לפתור בעיות שונות בחיי היומיום שלהם, הם משתמשים במספרים ובפעולות, כמו: חיבור, חיסור, וחילוק, של כמויות שונות. יש לעודד פתרון בעיות בגיל הרך, זוהי התשתית ליכולת הילד להתמודד עם הנושא החשוב (והלא פשוט) של פתרון בעיות בהמשך דרכו. בעמודים הבאים מופיעה טבלה של פירוט נושא מושג המספר.

1. פירוט נושא מושג המספר

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדמיוניות לפעילויות הערכה	קווים מנחים לתכנון עבודת הגננת			היעד בסיום גן חובה	הנושא
	גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3		
שירי משחק - שירה או דקלום של שירי משחק שונים הכוללים מילות מספר, מאפשרים ללמוד את מילות המספר. - ניתן להכין אלבום ובו השירים בהגדלה בתוספת איור. אלבום כזה מאפשר לילדים עצמאות בבחירת השירים ובדקלומם - מאפשר לילדים "לקרוא" שירים מוכרים. ספירה בדילוגים - ניתן לספור בדילוגים על-פי מנגינה מסוימת. - במשחק מחבואים ניתן לספור בדילוגים של 10. סופרים  ציוני הדרך המופיעים (בעמודת הקווים המוחים) עשויים לסייע לגננת במעקב אחר התפתחות יכולת הילדים לספור.	X	X	X	הילד ידע לספור מ-1 עד 30. (הגננת תעודד: ספירה מעבר ל-30; ספירה בדילוגים של 10 עד 100; ספירה בדילוגים של 2 ובדילוגים של 5).	ספירה

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדמנויות לפעילויות הערכה	קווים מנחים לתכנון עבודת הגננת			היעד בסיום גן חובה	הנושא
	גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3		
- בספירה בעת משחק מחבואים ניתן לשים לב האם הילד סופר ברצף, ועד איזה מספר הוא מגיע. - ניתן לספור עם קבוצה קטנה של ילדים, באופן שמילות המספר נאמרות על-ידי אחד הילדים או הגננת, לפי התור.	- כשסופרים, הספירה נעשית בדרך כלל במספרים מונים: אחת, שתיים, שלוש, ארבע וכו'. יש להבחין בין ספירה כזו ובין ספירה באמצעות מספרים סודרים: ראשון, שני, שלישי, רביעי וכו' (הפירוט מופיע כנושא בהמשך). ספירה בדילוגים - כשסופרים בדילוגים מקפידים על דילוגים בהפרשים שווים. - ספירה בדילוגים משמעותית לקראת יכולת מנייה בדילוגים. הערה: ספירה בדילוגים היא הכנה לנושאים מתמטיים אשר ילמדו מאוחר יותר בבית הספר, כמו: כפל, מספרים זוגיים ואי-זוגיים.				
שירי משחק דקלום המספרים בסדר יורד באמצעות מגנינה כלשהי, או באמצעות שירים, כמו: "חמישה תפוחים תלויים על עץ", "אחד מי יודע".	ספירה אחורה היא פעולה הפוכה לספירה קדימה. - ספירה אחורה יכולה להתחיל מכל מספר, למשל: שבע, שש, חמש, ... - ניתן לכלול בסיטואציות של ספירה אחורה גם את המספר אפס. הערות - ספירה אחורה יכולה לעזור בהתמודדות עם מצבים בהם צריך לעשות פעולת חיסור. - משתמשים בספירה אחורה, למשל: כשמשגרים חללית לחלל, או בהזנקת בתחרויות ספורט.	X	X		הילד ידע לספור אחורה מ-10. ספירה אחורה

דוגמאות מ"צגות לעבודה בגן, והזדמנויות לפעילויות הערכה		קווים מנחים לתכנון עבודת הגננת			היעד בסיום גן חובה	הנושא
		גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3		
עריכת שולחן עריכת שולחן בהתאמה למספר הילדים (כל ילד מקבל צלחת אחת, כף אחת, מפית אחת וכו'). חלוקת כלי נגינה לקרואת פעילות מוסיקלית ניתן לשאול את הילדים: "האם יש מספיק כלים לכל הילדים? איך נדע האם יש יותר כלי נגינה או יותר ילדים?" יהיו ילדים שישתמשו בהתאמה חד-חד-ערכית, כלומר, יחלקו כלי נגינה אחד לכל ילד. בסוף התהליך יחליטו אם יש יותר ילדים או יותר כלי נגינה. יהיו ילדים שימנו את שתי הקבוצות וכך יחליטו מה יש יותר. מתאימים ומשווים כשמבקשים מהילד להשוות, למשל, את מספר הכפות למספר הדליים, ניתן לשים לב כיצד הוא פועל: האם הוא משתמש בהתאמה חד-חד-ערכית? האם הוא יודע לומר מה יש יותר ומה פחות, או האם יש מספר שווה? האם הוא יכול להסביר את האופן בו השווה בין הקבוצות?		התאמה חד-חד-ערכית היא התאמה של אחד לאחד בין אברי שתי קבוצות, (לדוגמה, התאמת כוס אחת לכל לצלחת). הערה: אמנם משייכים כוס לצלחת, אך במתמטיקה משתמשים במונח התאמה. - הפעילות היום-יומית בגן מזמנת אפשרויות ליישום העיקרון החד-חד-ערכי. - רצוי ליצור מצבים מגוונים בהם הילד יעשה התאמה חד-חד-ערכית בין שתי קבוצות: שתי קבוצות מסודרות בשתי שורות, קבוצה אחת מפוזרת ואחת מסודרת בשורה, ושתי קבוצות שאין מסודרות. ראו איור מס' 1 עמ' 59. - כדאי להתחיל עם מספר קטן של חפצים ולאט לאט להעלות את המספר, בהתאם ליכולת הילדים ומידת התנסותם. - ילדים בוגרים יותר יכולים לבצע גם התאמה חד-רב-ערכית, למשל: לכל שקית יום הולדת נתאים שלושה ממתקים. - הילדים לא אמורים להשתמש במילים "התאמה חד-חד-ערכית", אלא לפעול על-פי מושג זה. הערה: אסטרטגיות נוספות להשוואת קבוצות הן מנייה ואומדן (מופיעות בנושאים בהמשך פרק זה).			הילד ידע להשוות בין קבוצות, תוך שימוש בהתאמה חד-חד-ערכית, כדי לקבוע אם באחת מהן יש פחות, יותר, או מספר שווה, של עצמים.	התאמה חד-חד-ערכית
		X	X	X		

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והזדמנויות לפעילויות הערכה	קווים מנחים לתכנון עבודת המגנט			היעד בסיום גן חובה	הנושא
	גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3		
זכר ונקבה לרשות הילדים: כרטיסים - על כל כרטיס קבוצת פריטים זהים (לדוגמה: מספר שורות של חמש) ודסקיון. כל משתתף בתור הופך/ שולף כרטיס, ומציין את מספר הפריטים (מתייחס לזכר או נקבה). תשובה נכונה מזכה בדסקיון. מנצח מי שצבר יותר דסקיון. מניית ילדים בגן - ניתן למנות כמה ילדים בחו במאכל מסוים לקראת ארוחת חגוגת בגן. - ניתן למנות כמה ילדים הגיעו לגן. מנייה בדילוגים כמה ימים ביקרנו בגן? על רצועת נייר כותבים בכל יום, החל מראשית שנת הלימודים, את המספר המייצג את יום הלימוד: ביום הראשון 1, ביום השני 2, וכך הלאה. ניתן להקיף את המספרים המסתתרים ב-0 ולמנות בעשרות. מוסיפים את האחדות על-פי היום הנמנה. לדוגמה, היום השלושים ושלושה - מונים עשר, עשרים, שלושים, שלושים ואחת, שלושים ושתיים שלושים ושלוש.	X	X	X	הילד ידע למנות עצמים עד 20. (המגנט תעודד: - מנייה מעבר ל-20; - מנייה בדילוגים של 2, 5, 10-1).	מנייה
				המנייה עוסקת בהתאמת מילות המספר לעצמים כדי לדעת את מספר העצמים.	
				יש ליצור מצבים מונונים למנייה:	
				- מניית אותו מספר בעצמים שונים (למשל, שישה עפרונות ושישה כסאות).	
				- מניית אותה הקבוצה אך בסדר שונה (הילד מתחיל למנות בכל פעם מעצם אחר בקבוצה).	
				- מניית אותה כמות כאשר העצמים או התמונות מאורגנים באופנים שונים. ראו איור מס' 2 עמ' 60.	
				- מניית עצמים מפורזים, מקובצים, ובערימה.	
				- בניית קבוצה חלקית מתוך קבוצה גדולה (למשל, מבקשים מהילד להביא ארבע בננות מצלחת הפירות).	
				כדאי למנות כמויות קטנות ולעלות בהדרגה בכמות במשך הזמן.	
				ההתנסויות במנייה תיעשנה באמצעות עצמים מוחשיים, עצמים בתמונות, צלילים וכו'. כמו כן כדאי לבקש מהילדים למנות עצמים שלא ניתן לגעת בהם, למשל, מספר קומות בבניין.	
				ניתן למנות גם תוך כדי תנועה, צעדים וכד'.	

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדמויות לפעילויות הערכה	קווים מנחים לתכנון עבודת המנחה			היעד בסיום גן חובה	הנושא
	גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3		
מניית ילדים, אברי גוף וכד' למנות בדילוגים של 2: ילדים המסודרים בזומת, אברים זוגיים (ידיים, רגליים), זומות נעליים ומריים. <i>כאשר הילד מונה ניתן לשים לב:</i> - האם הוא מונה את כל העצמים ופעם אחת כל עצם. - האם הוא יכול למנות קבוצות המסודרות באופנים שונים. - האם הוא יודע לומר כמה עצמים יש בקבוצה (האם לצורך כך הוא מונה שוב את כל העצמים בקבוצה, או שהוא משתמש במספר האחרון – העיקרון הקרדינאלי). - עד איזו כמות של עצמים הוא יודע למנות. - ניתן לשאול: "מה יקרה אם תתחיל למנות מנקודת מוצא אחרת?"	הערה: כאשר סופרים ספירה סתמית שמות המספרים הם בלשון נקבה (אחת, שתיים וכו'), ולא אחד, שניים, שלושה). כאשר מונים יש להתאים את שם המספר לעצם הנמנה: ארבע מחברות, לעומת ארבעה ספרים. מנייה בדילוגים כשמונים בדילוגים מקפידים על דילוגים בהפרשים שווים. - מנייה בדילוגים מקצרת את זמן המנייה. - ניתן להמחיש מנייה בדילוגים על ישר המספרים. כדי למנות בדילוגים, ניתן לסמן את המספרים הזוגיים בעזרת מדבקות, אטבים או מהדקים. - כדאי ליזום מצבים למנייה בדילוגים, למשל, לסדר עצמים (מוחשיים או בצוירים) בזומת בחמישיות ובעשיריות. כדאי לשוחח עם הילדים מהי הדרך היעילה ביותר למנייה בסיטואציה נתונה.				

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והזדמנויות לפעילויות הערכה	קווים מנחים לתכנון עבודת הגננת			היעד בסיום גן חובה	הנושא
	גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3		
חלוקת אבירים הזדמנויות שונות בגן מזמנות חלוקת אבירים לפעילות. לדוגמה: כדורים, כלי כתיבה, חישוקים וכו'. כדאי לנצל הזדמנויות אלו להשוואת גודל קבוצות, תוך עידוד השימוש במנייה. לדוגמה, בעת חלוקת עפרונות, ניתן לשאול לכמה עפרונות זקוקים כדי שכל ילד בקבוצה יקבל עפרון. עריכת שולחן כשעורכים שולחן, ניתן לברר את מספר הילדים האמורים לשבת מסביב לשולחן, ובהתאם לכך לחלק כלים. זאת בשונה מעריכת שולחן על-ידי שימוש בהתאמה חד-חד-ערכית. משחקי תחרות במשחקים בהם המנצח הוא זה שיש לו יותר/פחות קלפים, מקללות דוק, וכו', הגננת תוכל לראות את האופן בו הילדים משתמשים במנייה לצורך השוואה בין קבוצות, ואת האופן בו הם יכולים להסביר את הדרך בה פעלו.	X	X		הילד ידע להשוות בין קבוצות באמצעות מנייה, כדי לזהות קבוצות עם יותר, פחות, או מספר שווה של עצמים.	השוואת קבוצות על-ידי מנייה

הנושא	היעד בסיום מן חובה	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			לחכנון עבודת הגננת	דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדדמוניות לפעילויות הערכה
		גיל 4-3	גיל 5-4	גיל 6-5		
מספרים סודרים	הילד ידע להשתמש במספרים סודרים עד שישי/שישית. (הגננת תעודד שימוש עד עשירי/ עשירית).	X	X	X	מספרים סודרים בחיי יומיום לדוגמה: שמות ימי השבוע, סדר היום בגן (מה הדבר הראשון שעושים, השני...), הגשם הראשון (היורה) והגשם האחרון (המלקוש), שימוש במספרים סודרים כאשר הילדים מסתדרים בשורה. רצים וחישוקים מסדרים שורה או טור של חישוקים. הילדים נעים בשטח לצלילי מנגינה, בסיומן עצור כל ילד נגס לחישוק, ובתורו אומר מהו המספר הסודר של החישוק בו הוא נמצא. בסיום ניתן לבקש מהילדים לאסוף את החישוקים על-פי המספר הסודר שלהם.	
אומדן	הילד ידע להשוות בין שתי קבוצות על-פי אומדן חזותי.	X	X	X	אומדן קבוצות כל משתתף לוקח חופן קוביות, דסקיות, "גומאים", ואומדים למי יש יותר. ניתן לבדוק את האומדן באמצעות התאמה חד-חד-ערכית, או באמצעות מנייה.	

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדמנויות לפעילויות הערכה	קווים מנחים לתכנון עבודת הגננת			היעד בסיום גן חובה	הנושא
	גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3		
הדמנויות לאומדן במהלך העבודה בגן ישנן הדמנויות שונות להשוואה על סמך הערכה חזותית, לדוגמה: היכן יש יותר ילדים במרכז הבנייה או בשולחן הצביעה? היכן השתמשנו בפחות לבני בנייה, במגדל הראשון או במגדל השני?  אומדים ומחילטים הגננת יכולה לשים לב האם הילד משתמש באומדן חזותי, האם הוא משתמש במושגים המתארים את הקשר בין גודל הקבוצות, והאם כשהוא צריך להחליט איזו קבוצה גדולה יותר הוא בוחר באסטרטגיה יעילה, למשל, אם הקבוצות מאוד קרובות מספרית אחת לשנייה. אומדן חזותי יכול להיות יעיל פחות.	- בשלב הראשון כדאי לערוך השוואה בין קבוצות השונות באופן ברור אחת מהשנייה. - בשלב השני כדאי להגדיל את מספר הפריטים בכל אחת מהקבוצות, אבל עדיין לדאוג שההבדל יהיה בולט. - בשלב השלישי כדאי לצמצם את ההפרש במספר הפריטים בין שתי הקבוצות. בשלב זה יש להתאים את גודל קבוצות ההשוואה ליכולתו של הילד. - יש לדרג ולשנות את גודל הקבוצות בהתאם ליכולת הילדים. - במהלך הפעילויות מומלץ להשתמש במושגים: בערך, קצת יותר, קצת פחות, יותר מדוי, כמעט אותו דבר, אותו דבר, שווה. - הקבוצות יכולות להיות קבוצות של עצמים, צילומים וצוירים. - הקבוצות יכולות להיות מפותחות או מסודרות.			הערה: פיתוח יכולת אומדן מאפשר הערכת סדר גודל של כמויות בחיי היום-יום. ככל שילד יתנסה יותר יכולת האומדן שלו תתפתח.	

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והזדמנויות לפעילויות הערכה		קווים מנחים לתכנון עבודת המנחת			היעד בסיום גן חובה		הנושא
אומדן בגן		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.	X			הילד ידע לאמוד את מספר העצמים בקבוצה נתונה.	
ניתן להכניס בכל יום/שבוע למיכל שקוף פריטים מסוג אחר, ולבקש מהילדים לאמוד את מספרם. יש לשאול את הילדים כיצד הגיעו לתשובה. לאחר מכן ניתן להוציא את הפריטים מהצנצנת ולמנות אותם. עם ילדים גדולים יותר אפשר לבדוק עד כמה הם היו קרובים לאומדן. למשל, אם בצנצנת היו 14 עוגיות. לאחר שבודקים מי אמר בדיוק 14, אפשר לשאול: מי היה רחוק ב-1 מהמספר של העוגיות? מי היה רחוק ב-2?		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי קבוצות או יותר ונדרשת השוואה ביניהן על מנת להחליט איפה יש יותר. בסעיף זה נתונה קבוצה אחת בלבד והילד נדרש לאמוד – לומר בערך – את מספר הפריטים בקבוצה.					
		מטרת האומדן הכמותי היא לדעת בערך את גודל הקבוצה הנתונה, ולא דווקא את הכמות המדויקת. בסעיף הקודם, שעסק בהשוואה בין קבוצות באמצעות אומדן חזותי, ניתנות שתי					

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדדמוניות לפעילויות הערכה		קווים מנחים לתכנון עבודת המגנט			היעד בסיום גן חובה			הנושא
		עיסוק בנושא בחלוקה גילאית						
		גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3				
קורבים קרובים הגננת תשים לב: האם הילדים יכולים לאמוד, כשהם אומדים עד כמה הם קרובים למספר המדויק, האם הם מסוגלים להסביר את הדרך בה הגיעו לאומדן, האם הם מסוגלים לזהות במדויק כמויות קטנות של עד חמישה פריטים.		- האומדן הוא פעילות שהמבוגרים עושים הרבה בחיי היום-יום. לרוב אנו נדרשים לעשות את האומדן במהירות. כך גם לגבי הילדים. לכן, כדי שהילדים יתנסו באומדן ולא ימנו, כדאי להראות להם את קבוצת העצמים לזמן קצר. - בדרך כלל כדאי לבקש מהילדים לאמוד, ולאחר שכל הילדים בקבוצה אמרו את האומדן שלהם, כדאי לבקש מהם למנות את מספר העצמים בקבוצה. - חשוב שהילדים יסבירו באילו אסטרטגיות השתמשו. המילה אומדן לרוב לא ברורה מספיק לילדים, וניתן במקום לבקש מהם לאמוד לבקש מהם לומר: " בערך כמה מטבעות יש על השולחן?". או "כמה מטבעות אתה חושב שיש על השולחן?". כמובן שיש לומר לילד שהוא יראה את המטבעות לזמן קצר ולא יוכל למנות אותן. - כדאי להתחיל עם מספר קטן של עצמים, ולאט לאט להעלות את המספר, בהתאם ליכולת הילדים ומידת התנסותם. - כדאי לשנות בכל פעם את סוג העצמים, ולהשתמש בעצמים מסוגים שונים ובגדלים שונים. כמו כן, כדאי לסדר את העצמים באופנים שונים, אך להקפיד שכל העצמים יהיו גלויים ולא אחד מתחת לשני. - באמצעות התנסויות הילדים יוכלו "לאמוד בצורה מדויקת" מבלי למנות, מספר קטן של חפצים (2, 3, 4, ואולי גם 5 ויותר). זוהי יכולת אותה חשוב לפתח. על מנת לעשות זאת, כדאי להראות לילדים קבוצות עם מספר קטן של עצמים, וגם כאן לסדר אותם באופנים שונים.						

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדמיונות לפעילויות הערכה		קווים מנחים לתכנון עבודת הגננת			היעד בסיום גן חובה			הנושא
מסיבת יום הולדת		זיהוי מספרים מרחיקים לזיהוי הסמל הגרפי.			הילד ידע לזהות ולייצג את המספרים מ-0 עד 10. (הגננת תעודד זיהוי וייצוג המספרים עד 20).			זיהוי של כמויות
הילדים בוחרים או יוצרים את כרטיס הברכה, או הנר, שעליו רשום המספר המתאר את גיל הילד אשר לו חוגגים יום הולדת. הכנת סלט פירות הילדים יכינו את הפירות הנחוצים להכנת הסלט על-פי מתכון. (למשל, במתכון מופיע המספר 5 וליד ציור של בננה). משתק עם קובייה נרשום על קובייה את המספרים 0,1,2 (כל מספר יופיע פעמיים). נשים באמצע השולחן ערימת פקקים. כל ילד בתור יטיל את הקובייה, וייקח מסתים לאחר 3 תורות. כל ילד מתבקש למנות את מספר הפקקים שצבר, ולייצג את הכמות הכוללת באמצעות כרטיס שעליו הסמל הגרפי של המספר, כלומר, הספרה המתאימה. (יש לאפשר לילדים להשתמש בסמל גרפי מוכן או לכתוב את המספרים בעצמם. במידה והם מסוגלים). בהתאם ליכולת הילדים ניתן לרשום על הקובייה מספרים גדולים יותר. כמו כן, ניתן להשתמש בקובייה רגילה עם נקודות, ובקוביות עליות הנקודות מאורגנות באופנים שונים. מטילים קובייה במשחק הקובייה הגננת יכולה לשים לב האם הילדים לוקחים כמות פקקים מתאימה למספר שהופיע על הקובייה, האם הם מונים נכון את סך כול הפקקים, והאם הם יודעים לייצג ו/או לכתוב את המספר המתאים לכמות.		זיהוי מספרים מרחיקים לזיהוי הסמל הגרפי. זיהוי מספרים של כמויות שונים: באמצעות סמלים, עצמים, תנועה, צלילים, והסמל הגרפי של המספר (זיהוי המספר וכתבית). - ילדים צעירים ישתמשו, בדרך כלל, בייצוגים שונים לייצג כמות ולא דווקא בסמל הגרפי (למשל, שישה קווים כדי לתאר מספר כוסות קמח שנחוצות לאפיית עוגה). השימוש בסמל הגרפי המקובל ייעשה, בדרך כלל, בשלב מאוחר יותר. (לא מדובר בכתיבת מספרים אלא בזיהוי הסמל הגרפי המתאים, וביכולת התאמתו לגודל קבוצה נתונה). - חשוב שהגננת תייצג אותה כמות באופנים שונים, לדוגמה: חמש אפשר לארגן בשורה, או כפי שמופיע בדומינו, או בכל סידור אחר. - כדי שהיעסיקו במספרים ייעשה קודם עם מספרים קטנים ולאט לאט להגדיל את הטווח. - הילד ידע לסדר את המספרים לפי הרצף. - בסופו של תהליך הילד יוכל להתאים את הסמל הגרפי הנכון לכמות שנמנתה ולהיפך. - שהגננת כותבת, עליה להקפיד על כתיבה תקינה של המספרים (תהליך הכתיבה המקובל). ראו איור מס' 3 עמ' 61. - יש לאפשר ואף לעודד ילדים לכתוב מספרים בהתאם לצורך או ההקשר (אין הכוונה לתרגול כתיבת המספרים). - מומלץ שהיעסיקו במספר אפס ייעשה לאחר שהילדים עסקו במספרים אחרים, כיוון שהאפס קשה יותר להבנה, שכן הוא מייצג חוסר כמות. ניתן להדגים על ישר המספרים, שאם הולכים צעד אחד אחורה מ-1 מגיעים ל-0.			X	X	X	
		גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3				

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדמנויות לפעילויות הערכה		קווים מנחים לתכנון עבודת הגננת			הנושא		
מספרים ופעולות	הילד ידע להפריד ולצרף כמויות מוחשיות בטווח של עד עשר.	היעד בסיום גן חובה			עיסוק בנושא בחלוקה גילאית		
		גיל 4-3	גיל 5-4	גיל 6-5	גיל 4-3	גיל 5-4	גיל 6-5
יצורים 10 שמים על השולחן מספר קבוצות של מדבקות (מספר קבוצות ובהן מדבקה אחת, מספר קבוצות ובהן 2 מדבקות, 3 מדבקות וכו'). מבקשים מהילדים לבחור קבוצות, כך שיהיו להם 10 מדבקות בסך הכול. ניתן להחליט על מספר אחר ולחזור על הפעילות. בהתאם ליכולת הילדים ניתן, למשל, לסדר קבוצות ובהן מספר זוגי של מדבקות (לדוגמה, 2 או 4 מדבקות). ניתן לבקש מהילדים לבחור קבוצות כך שיהיו להם 8 מדבקות, ובשלב שני לבקש שיבחרו כך שיהיו להם 7 מדבקות. כדאי לבקש מהילדים שסיבירו למה זה לא אפשרי.	- ההפרדה הגנה הפרדה של קבוצה נתונה לשתי קבוצות או יותר. הצירוף הוא צירוף של שתיים או יותר, קבוצות נתונות, לקבוצה אחת. - הפעילויות של הפרדה וצירוף הן פעילויות אינטואיטיביות, ומהוות תשתית לארבע פעולות החשבון: חיבור, חיסור, כפל וחילוק. - הרעיון בנושא זה הוא, שהילד יראה כי ניתן להפריד כמות נתונה במספר אופנים לשתיים או יותר קבוצות. הקבוצות יכולות להיות שוות בגודלן או שונות. למשל, ניתן להפריד 8 עצמים לשתי קבוצות של 4 עצמים, או לשתי קבוצות, שבאחת 5 עצמים ובשנייה 3 עצמים, או לשתי קבוצות שבאחת 7 עצמים ובשנייה עצם אחד. ניתן גם להפריד 8 עצמים לשלוש קבוצות: למשל, באחת 2 עצמים, בשנייה 3 עצמים, וגם בשלישית 3 עצמים. ולהיפך כאשר מצרפים, אם ישנן שתי קבוצות, באחת 3 עצמים ובשנייה 5 עצמים, ניתן לצרף אותן ולקבל קבוצה ובה 8 עצמים. - רעיון חשוב נוסף הוא, שאם מפרידים כמות נתונה למספר קבוצות, ולאחר מכן מצרפים חזרה את הקבוצות, מקבלים את הכמות ממנה התחלנו. - יש להתחיל עם מספרים קטנים ועם שתי קבוצות, ולהגדיל את מספר העצמים ואת מספר הקבוצות בהתאם ליכולת הילד.	X	X	X	X	X	X
קוביות מתחברות השימוש בקוביות מתחברות (או באמצעי אחר הניתן לצירוף ולהפרדה) ממחיש בצורה טובה את פעולת הצירוף וההפרדה.	מרכיבים ומפרידים ניתן לבקש מהילד להפריד מספר נתון של עצמים לקבוצות. הגננת יכולה לשים לב האם הילד מפריד לשתי קבוצות או יותר, האם הוא מציג יותר מדרך הפרדה אחת, והאם הוא מבין שכאשר יצרף חזרה את הקבוצות, הוא יקבל את מספר העצמים שהיה נתון.						

הנושא	היעד בסיום גן חובה	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדמיוניות לפעילויות הערכה
		גיל 4-3	גיל 5-4	גיל 6-5	
חיבור וחיסור	הילד ידע לחבר ולחסר עד 10 במצבים מוחשיים. (הגנת תעודת חיבור וחיסור עם מספרים גדולים יותר.)		X	X	מצבים בגן ובסביבה כדאי להשתמש במצבים מחיי הגן והסביבה הקרובה המייצגים את הסיטואציות המובאות בהמשך: - בכמה פירות השתמשנו בהכנת סלט, אם הכנסנו שני פירות הדר ושלושה פירות אחרים? - לקראת משחק בקלפים צריך כל משתתף לקבל ארבעה קלפים. שני קלפים חולקו. כמה קלפים צריך להוסיף לכל משתתף? - היו ארבע עוגיות, הילד אכל שלוש מהן, כמה עוגיות נשארו לו? אם אכל ארבע עוגיות כמה נשארו לו? מחברים ומחסרים תוך כדי פעילויות מסוג זה, הגננת יכולה לשים לב, האם הילד יכול להתמודד עם מגוון מצבים הדורשים חיבור וחיסור, באיזה טווח של מספרים הוא יכול לפעול, האם הוא משתמש בחפצים מוחשיים או מבצע את הפעולות במצבים מופשטים, והאם הוא מסביר את האסטרטגיה שבה פעל.
					חיבור וחיסור בגן נעשה בעיקר בהקשר של פתרון בעיות בחיי היומיום. - בשלב ראשון יש לעסוק במצבים מוחשיים ובכמויות קטנות של עצמים. - יש להגדיל את הכמות בהדרגה, ולהשתמש בעצמים, בתמונות ובייצוג גרפי. - בהמשך אפשר לעבור למצבים מופשטים עם סיפורי הקשר. - בפעילות של הוספה או גרעה ניתן להשתמש בעצמים או בתמונות. - בכל שלב יש לאפשר לילדים לבחור באסטרטגיה ובעצמים המתאימים להם, כדי להגיע לפתרון. - במצבים ללא אמצעי המחשה, הגננת תתחיל במספרים קטנים ותעלה בהדרגה את גודל המספרים. - חשוב לגוון את ניסוח השאלות החשבוניות, לדוגמה: א. משחקים ארבעה ילדים והצטרפו עוד שלושה. כמה ילדים משחקים בפינת הבנייה עכשיו? ב. בצלחת אחת היו 4 עוגיות, בשנייה 3 עוגיות. את כולן הכניסו לשקית, כמה עוגיות בשקית? ג. כמה ילדים משחקים עכשיו, אם בהתחלה היו ארבעה ילדים ונוספו שלושה? ד. שבעה ילדים שיחקו בחצר, שלושה מהם נכנסו לגן, כמה ילדים נשארו בחצר? ה. עכשיו משחקים שבעה ילדים, קודם שיחקו ארבעה, כמה ילדים הצטרפו? - ניתן לעודד ילדים לחבר ולחסר עם מספרים גדולים יותר.

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדגמות לפעילויות הערכה		קווים מנחים לתכנון עבודת הגננת			עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			היעד בסיום גן חובה		הנושא
יום הולדת		חיבור של אחד למספר נתון, נותן את המספר העוקב לו. (מספר עוקב הוא המספר שבא מיד אחרי המספר הנתון). למעשה, ילד שיודע את סדר המספרים לא צריך לחשב, אלא אומר את המספר שבא מיד אחרי המספר הנתון.			גיל גיל גיל 6-5 5-4 4-3			(הגננת תעודד חיבור וחיסור ללא מנייה).		
בחגיגת יום הולדת ניתן לשאול, מה היה גיל הילד בשנה הקודמת, ומה יהיה גילו בשנה הבאה.										
שירי משחק וסיפורים ניתן להשתמש בשירי משחק וסיפורים בהם מתבצעות פעולות מסוג זה.		- ספירה אחורנית היא, למעשה, הורדה של אחד ממספר נתון. - לאחר התנסות בחיבור וחיסור, יהיו ילדים שהיו מסוגלים לחבר ללא מנייה, שניים למספר נתון, כלומר, מבלי למנות וללא אמצעי המחשה.								
דומינו חלוקת אבני דומינו למספר משתתפים שונה בכל פעם, מאפשרת התנסות עם חלוקה שווה, והכנת "קופה" מאבני המשחק שנותן.		חלוקת עצמים היא הפרדת קבוצה לקבוצות שוות או שונות. חלוקת העצמים היא פעולה טבעית לילדים, כיוון שהם עוסקים בה בחיי היום-יום, במיוחד מתוך דאגה לחלקם ההוגן. כאן אנחנו מתייחסים לחלוקה לקבוצות שוות, שהן הבסיס לפעולות החילוק והכפל, בהם עוסקים בשלבים מאוחרים יותר.			X X			הילד ידע לחלק כמות של עד 10 עצמים לקבוצות שוות.		חלוקת קבוצות עצמים לקבוצות שוות
עוגיות ילדי הגן אפו עוגיות (לפחות כפול ממספר הילדים), ועליהם לחלק אותן לילדים.		- מומלץ כי הפעילות של חלוקה לקבוצות תיעשה במצבים מוחשיים בלבד.						(הגננת תעודד חלוקת עצמים שמספרם גדול מ-10).		
קלפים חלוקת שמונה קלפים לשני משתתפים יכולה להיעשות בכמה דרכים: קלף לכל ילד (ארבעה סבבים), שני קלפים לכל ילד, ובסבב נוסף שני קלפים נוספים לכל ילד, ארבעה קלפים לכל ילד.		- כדאי להתחיל בחלוקה לשתי קבוצות שוות, ואחר כך לעבור לחלוקה למספר רב יותר של קבוצות שוות.								
		- כשהילדים עוסקים בחלוקה לקבוצות שוות, ישנם ילדים שיחלקו בכל פעם עצם אחד לכל קבוצה, עד שייגמרו העצמים. אחרים יראו מייד כמה עצמים יהיו בכל קבוצה. במקרה שלא ניתן ליצור קבוצות שוות שבכל אחת מהן מספר שווה של עצמים, לדוגמה: חלוקת חמישה תפוחים לשני ילדים, יש לעודד את הילדים להציע פתרונות שונים, כמו:								

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדמנויות לפעילויות הערכה	 מחלקים ונהנים	הגננת תשים לב אם הילד יודע לחלק לקבוצות שוות. מהו המספר אותו הוא יודע לחלק? האם הוא יכול לחלק לשתי קבוצות בלבד, או ליותר משתי קבוצות? מה הוא עושה כאשר מספר העצמים אינו מתחלק	קווים מנחים לתכנון עבודת המננת	עיסוק בנושא בתחילתה גילאית			היעד בסיום גן חובה	הנושא
				גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3		
 שימוש במושג חצי	חצי מהקבוצה יוצאת לחצר, חצי עוגה, קיפול של דף לשני חלקים שווים, כשכל חלק הוא חצי מהדף. הגננת יכולה לשים לב אם הילד משתמש במושג חצי במצבים שונים, והאם הוא משתמש בחצי מיחידה או בחצי מכמות.	לשים תפוח אחד בצד, ולחלק ארבעה תפוחים ל-2 ילדים בדיוק. את התפוח החמישי אפשר לחלק לשני חלקים שווים (שני חצאים) כך שכל ילד יקבל שני תפוחים וחצי. ניתן להתנסות בחלוקה של עצמים לקבוצות שוות בצורות שונות. למשל, אם הוצים לחלק 8 עצמים, ניתן לחלק ל-8 קבוצות, כשבכל קבוצה עצם אחד; ל-4 קבוצות שבכל אחת שני עצמים, ל-2 קבוצות שבכל אחת ארבעה עצמים. הערה: מבחינה מתמטית יש אפשרות נוספת המקובלת פחות – קבוצה אחת ובה 8 עצמים.	המושג חצי מתייחס לחצי מיחידה אחת, לדוגמה, חצי פיתה, וגם לחצי מכמות, לדוגמה, חצי מהעוגיות שבקופסה. - השימוש במושג חצי ייעשה במסגרת חיי היומיום של הילדים בגן, ואין להתייחס למושג כאל שבר. כמו כן אין צורך להציג את הסמל המרפי של המספר חצי. - למעשה, חצי מכמות פירושו לחלק את הכמות לשני חלקים שווים. כדי לבדוק אם באמת לקחתי חצי או נתתי חצי, ניתן להשתמש בהשוואת שתי הקבוצות: ה"חצי" והכמות שנשארה.	X	X		הילד יכיר את המושג חצי, ויכיר שימושים שלו בחיי היומיום.	המושג חצי

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והזדמנויות לפעילויות הערכה		קווים מנחים לתכנון עבודת הגננת			היעד בסיום גן חובה	הנושא
		גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3		
		- שלושה (צבע, גודל וכמות): למשל, שני ריבועים אדומים גדולים, שני ריבועים אדומים קטנים, שני ריבועים כחולים גדולים וכו'. ראו איור מס' 7 עמ' 61. - דגמים ניתן לבנות לא רק במישור אלא גם במרחב, לדוגמה, מגדל של שלוש קוביות אדומות, מגדל של שתי קוביות כחולות, מגדל של שלוש קוביות אדומות וחוזר חלילה. - זיהוי יכול להיעשות בסביבה הקרובה, לדוגמה, עיטורי קירות וריצוף. - מומלץ להשתמש בחומרים שונים בעת יצירת דגמים בדו-ממד ובתלת-ממד, לדוגמה: קוביות מתחברות, הטבעת תבניות בחול וחותמות. - חשוב לבקש מהילדים לתאר דגם שיצרו באופן מילולי, תוך ציון המספר הסודר המתאים לעצמים המרכיבים את הדגם. (לדוגמה, הריבוע נמצא במקום הראשון העגול במקום השני...) - יש לאפשר לילדים להתנסות בדגמים, בהם יחידת הבסיס כוללת מספר רב יותר של פריטים, ולא רק אחד או שניים. - נושא נוסף הוא הניבוי. ניתן לשאול מה לפי דעתך צריך לבוא בהמשך? שאלה זו ניתן לשאול גם כאשר הדגם מסתיים ביחידה שלמה (סוף יחידת הבסיס), וגם כאשר הדגם מסתיים באמצע יחידת הבסיס. ראו איור מס' 8 עמ' 61.				

2. תחושה מרחבית וגיאומטריה

הגיאומטריה חשובה להכרת העולם שסביבנו ולהתמצאות בו. הילד מתפתח ופועל בתוך סביבה בה יש גופים וצורות. היכרות זו מסייעת לו להתמצא במרחב. בנוסף, העיסוק בקשרים בין הצורות ובין הגופים מניח את היסודות לחשיבה לוגית.

הגיאומטריה כוללת עיסוק ב: **קווים** (ממד אחד),

צורות (שני ממדים),

גופים (שלושה ממדים).

לקווים יש **אורך**, לצורות סגורות יש **שטח**, ולגופים יש **נפח**.

כאשר עוסקים בגופים וצורות חשוב שאותה צורה או אותו גוף יופיעו לא רק בצבעים, חומרים, וגדלים שונים, אלא גם במכוונות (באוריינטציות) שונות. לדוגמה, ריבוע ה"עומד" על קדקודו, או גליל שאינו עומד על בסיסו. זאת על מנת שהילד יבין ששם הגוף או הצורה אינו מושפע מצבע, גודל וכיוון.

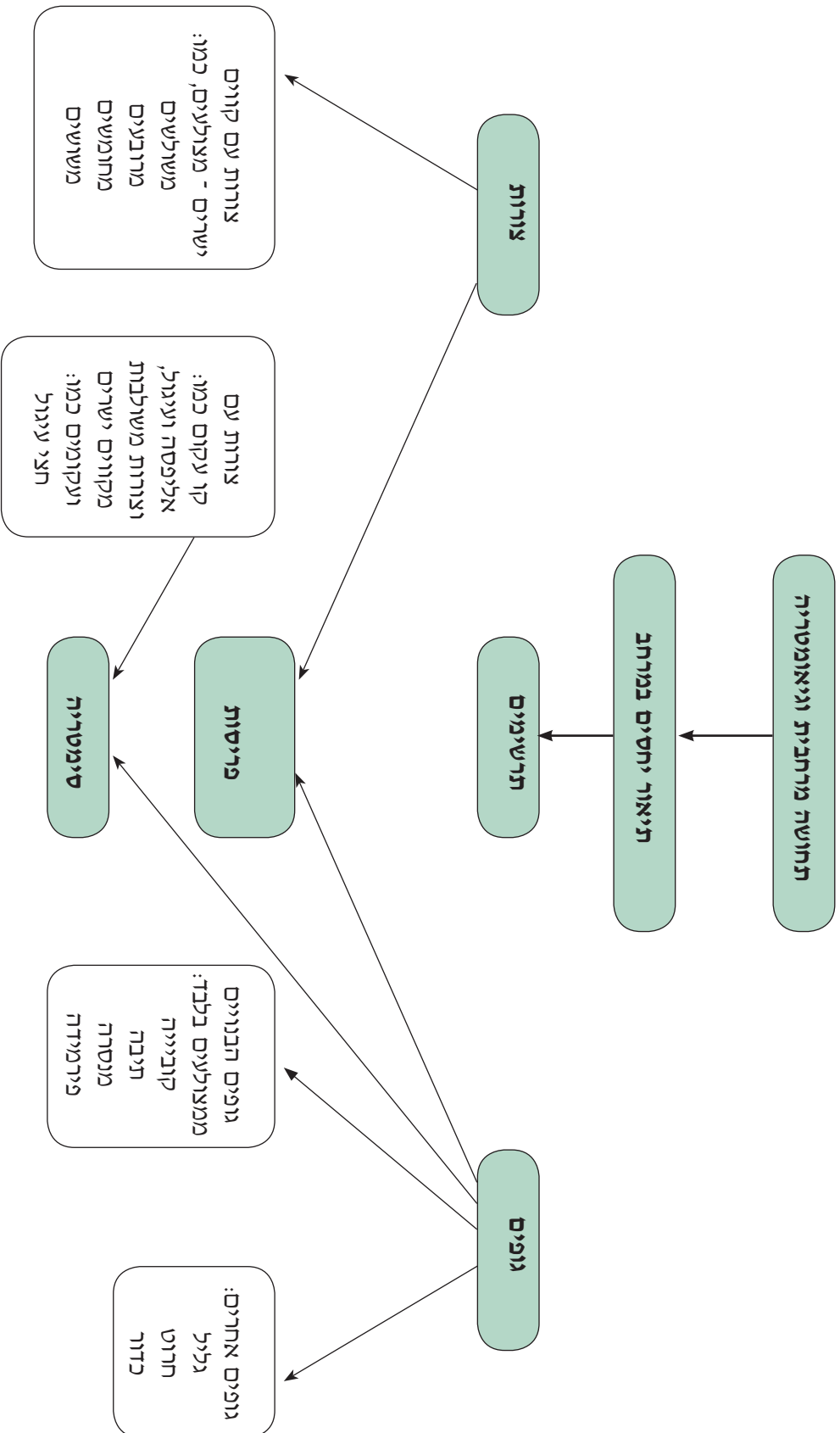
הילדים עוסקים בצורות ובגופים בתוך הגן ומחוצה לו. הם מבחינים, מתארים, בונים ומייצגים, מגוון של צורות וגופים. וחוקרים כיצד ניתן לבנות צורות וגופים חדשים, על-ידי פירוק והרכבה של צורות וגופים קיימים. בתחילה הם מפתחים "שפה גיאומטרית" לא פורמלית, מתוך הצורך לתקשר עם הסביבה. בעידודה של הגננת, השפה הופכת להיות מדויקת יותר מבחינה מתמטית.

כדאי להתחיל את ההתנסויות הגיאומטריות בגופים ובצורות המצויים בסביבה. העיסוק בגופים מזמן עיסוק בצורות. חקירת הצורות גוררת את העיסוק בקווים.

יש לשים לב לכך שחלק מהצורות והגופים בחיי היומיום אינם צורות או גופים "מדויקים". למשל, כאשר הילדים יוצרים צורות גיאומטריות עם גופם. במקרים בהם אי-הדיוק בולט, רצוי לומר שהצורה **דומה** למשולש או מלבן, לדוגמה, ולא הצורה **היא** משולש או מלבן.

התרשים הבא מתאר את נושאי הפרק "תחושה מרחבית וגיאומטרית" ואת הקשר ביניהם. הילד רואה ומתייחס למרחב סביבו בצורה אינטגרטיבית ולא במונחים של נושאים. הוא מרגיש את עצמו חופשי לפעול עם קווים, צורות, גופים, ולהתייחס למיקומם במרחב לאו דווקא בסדר המופיע בפרק זה. הגננת יכולה בעזרת התרשים לראות באופן ברור מרכיבים של הגיאומטריה והמרחב, ולנצל מצבי פעילות לא פורמלית של הילד, על מנת להתייחס למרכיבים אלו.

לאחר התרשים מופיעה טבלה של הנושא תחושה מרחבית וגיאומטריה.



[illegible]

הנושא	היעד בסיום גן חובה	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			קווים מנחים לתכנון עבודת המגנט	דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והזדמנויות לפעילויות הערכה
		גיל 4-3	גיל 5-4	גיל 6-5		
תפיסה חזותית של גופים חזותית של גופים וצורות הנמצאים במרחב	הילד ידע לפתור בעיות פשוטות ומעשיות, בהן נדרשת תפיסה חזותית של גופים וצורות, בפעילויות היומיום-ומית בגן.	X	X	X	תפיסה חזותית של גופים וצורות במרחב מתבטאת ביכולת לבצע מטלות, תוך הפעלת יכולת אומדן, וזיהוי תכונות הצורות והגופים. - התפיסה החזותית במרחב מתפתחת בגיל הרך, נתונים, או כשהוא מחזיר לבני דומינו לקופסה. (איר נארגן את הלבנים כך שכולן תכנסנה לקופסה?) - על מנת לפתח את התפיסה החזותית, כדאי ליזום פעילויות השלמה של גופים וצורות. חשוב לחבר גופים למוף אחד חדש, או לחבר צורות לצורה חדשה. למשל, לחבר שני משולשים ישרי-זווית בדרכים שונות. ראו אור מס' 9 עמ' 62. - גם מבוגרים נדרשים להתמודד עם בעיות הדורשות שימוש בתפיסה ובחשיבה חזותית, למשל, כאשר רוצים להעביר שולחן לחדר השני, ומתכננים כיצד יעבור מבעד לדלת. חשוב להתחיל את העיסוק בפתרון בעיות מסוג זה בגן, ולנצל הזדמנויות לפיתוח תפיסה חזותית מתוך הפעילויות השגרתיות של הילדים.	סידור הגן וארגונו בשעת סידור הגן, בודקים האם ניתן להכניס את כל הקופסאות שעל המדף לתוך הארון. כדאי לדון עם הילדים ולהפנות את תשומת ליבם להשלמת גופים, בזמן סידור לבני הבנייה. שווה בדיקה - האם ילד מהגן יכול להיכנס למיטת בובה? - האם בובה כלשהי יכולה להיכנס לקופסה? - האם קופסת האריזה מתאימה למתנה שהכנו? כדאי לבקש מהילדים שיאמרו כיצד חשבו. תצורף (פאזל) בחירת הצורה המתאימה למקום הריק בתצורף, מפתחת תפיסה חזותית של צורות. בנייה כשהילד בונה ארמונות, בניינים, גשרים, בעזרת גופים שונים, המגנט יכולה לשים לב האם הוא יודע איזה מוף להניח על מוף אחר, כדי שהארמון יהיה יציב (כלומר, האם הוא חש את תכונות הגופים). האם הוא יודע אילו מכונות תוכלנה לעבור מתחת לגשר ואילו לא, לפני שהוא מנסה. כאשר הילד מסדר את לבני הבנייה, האם הוא יודע לקשר בין גודל הלבנים למקום הפנוי על המדף. והאם הוא יודע להסביר את החלטותיו?

הנושא	היעד בסיום גן חובה	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והזדמנויות לפעילויות הערכה
		גיל 4-3	גיל 5-4	גיל 6-5	
גופים וצורות	הילד ידע: - לזהות ולמיון גופים תלת-ממדיים; - לזהות צורות (הפאות) המרכיבות גופים אלה, וצורות הנמצאות בסביבתו.	X	X	X	מיון גופים וצורות הילדים מיינו גופים על-פי מאפיינים חזותיים ותפקודיים על-הם יחליטו, לדוגמה, גופים שמתגלגלים. כך גם לגבי צורות: למשל, צורות עם קדקודים וללא קדקודים, צורות עם שלושה קדקודים או יותר.
היכרות					טויל גיאומטרי יוצאים לזהות גופים וצורות בסביבת הגן, או באופן חופשי, או באמצעות קלפים שעל כל אחד מהם מופיע גוף או צורה, אותם הילד צריך לחפש בסביבה.
בסיסית עם גופים וצורות					מתכננים ובונים הילדים יכולים לבנות דגמים חוזרים, תמונות וכו' עם הצורות והגופים.
					 מיון גופים וצורות הגננת תבקש מהילדים למיין אוסף של צורות או גופים, ותשאל שאלה, כגון: "לפי מה מיינתם את הצורות או הגופים?" הגננת יכולה גם לשאול האם יש אפשרות אחרת למיין.

הנושא	היעד בסיום מן חובה	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			קווים מנחים לתכנון עבודה המגנט	דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדדמטיות לפעילויות הערכה
		גיל 4-3	גיל 5-4	גיל 6-5		
צורות וקווים	הילד ידע: - לזהות, לתת שם, למיין, ולצייר צורות דו-ממדיות. - לזהות, לתת שם, ולסרטט, קווים ישרים וקווים שאינם ישרים.	X	X	X	צורות – הצורות תחומות על-ידי קווים ישרים ו/או עקמומים או שילוב שלהם. - הילדים יכירו תחילה את הצורות הפשוטות והשכיחות, כמו: עיגול, משולש, ריבוע ומלבן. בהמשך יש להוסיף צורות פחות שכיחות, כגון: אליפסה, חצי עיגול, עיגול, מרובע אחר, מצולע אחר. הערה: בשימוש היום-יומי אנו מברחינים בין ריבוע לבין מלבן, על אף שהריבוע הוא מקרה פרטי של מלבן (ראו הערה בסעיף המצולעים). - יש לחשוף את הילדים למגוון של צורות גאומטריות מחומרים, צבעים, וגדלים שונים. בשלבם המוקדמים הילד פוגש, בעיקר, צורות משוכללות (כגון: עיגול, משולש שווה-צלעות וריבוע). חשוב שהילד יכיר גם צורות פחות סימטריות, כמו, משולש או מרובע שונה-צלעות. ראו איור מס' 10' עמ' 62. - צורות במכונות (אורניטציות) שונות: חשוב שהמגנט תציג את הצורות במכונות שונות, כדי לא ליצור קיבעון של מכונות הצורה אצל הילד. ראו איור מס' 11' עמ' 63.	זיהוי ושימוש צורות המגנט יכולה לשים צורות שונות בסלסילה, לכסות את עיני הילדים, ולבקש מהם לשלוף צורה אקראית, ובאמצעות חוש המישוש בלבד, לקרוא בשמה. הילד יתבקש להסביר לפי מה ידע איזו צורה זו. אפשרות נוספת היא שהמגנט תאמר לילד איזו צורה עליו לשלוף מבין הצורות המתונות. צוירים עם צורות הילד ישתמש בצורות גאומטריות כדי ליצור תמונה, ויקרא בשמן תוך כדי בחירתו. לאחר מכן יסרטט קו סביב הצורות כך שיתקבל ציור. סלול במסלול ילדים מסדרים מסלולים שונים בעזרת חבילים, או מסמנים בעזרת חפצים שונים, או מציירים בגיר, או מסמנים בחול וצועדים לצד המסלול, בתוכו או עליו. ניתן לגוון את המסלול על-ידי שינוי הקו לאורך אותו המסלול.

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדדמיות לפעילויות הערכה		קווים מנחים לתכנון עבודת הגננת			עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			היעד בסיום גן חובה		הנושא	
יצירת קווים וצורות הילד יתבקש ליצור קווים שונים וצורות שונות בעזרת: חוט, חבל, גומי וכו'. לקרוא בשמם, ולצייר אותם על דף. הגננת תשים לב האם הילד יוצר רק קו אחד או צורה אחת, או שהוא יוצר מגוון קווים וצורות. כמו כן, הגננת תשים לב האם הילד מדויק באמירת השם. מצורה ליצירה אסוף צורות מחומרים שונים בצבעים ובגדלים שונים, מוכנים וכאלו שהילדים יוצרים בעצמם לפי צוריהם, יכול לשמש את הילדים ליצירת תמונות. גם במשחקי שולחן, כגון: "טנגרם", "צור צורה", "גופים הנדסיים", ניתן ליצור מגוון של צורות וגופים. מרכיבים ומפרקים צורות משתמשים בדפים, שהם הצורה השלמה, אותם ניתן לפרק לצורות: לקפל ולאחר מכן לגזור; לסמן בעזרת סרגל ולגזור; את החלקים שהתקבלו מדביקים חזרה על רקע מתאים, באופן שהתצורף המתקבל יהיה כמו הדף המקורי.			- שיום צורות: בתחילה הילד יתן שם לצורות שכיחות, ולאחר מכן לצורות פחות שכיחות, כפי שמופיע למעלה. חשוב להשתמש בשפה מדויקת לשיום הצורות. יש להבחין בין השפה המתמטית המדויקת לבין שפה דבורה. לדוגמה: "משולש פיצה" אינו עומד בהגדרה מתמטית אך מכונה כך בשפה היומיומית. – זיהוי ושיום קווים: הילדים יבחינו בין קווים ישרים, לקווים עקומים וקווים שבורים, ויקראו בשמם. - מיין צורות יכול להיעשות לפי גודל, צורה, ותכונות נוספות, כמו, זוויות ישרות ולא ישרות (למשל, מלבן ומקבילית). - מומלץ לבקש מהילדים: למיין צורות על-פי מאפיינים שהם בחרו; ועל-פי מאפיין שנבחר עבורם. כמו כן, אפשר לבקש מהם למצוא את המאפיין של מיון, שבוצע על-ידי מישהו אחר. - תכונות: בשלב זה הילדים יכירו תכונות בסיסיות של צורות שונות, למשל: מספר צלעות, מספר קדקודים או צורה ללא קדקודים, צלעות שוות או שונות. - ציור קווים וצורות: בתחילה הציור של הילדים הוא לא כל כך מדויק, והוא הופך למדויק יותר ויותר עם ההתפתחות המוטורית של הילד.			גיל 6-5 גיל 5-4 גיל 4-3					

הנושא	היעד בסיום גן חובה	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			מצועלים
		גיל 4-3	גיל 5-4	גיל 6-5	
דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדמיונות לפעילויות הערכה	קווים מנחים לתכנון עבודת המגנט	פיתוח שפה מתמטית: הילדים ינסו לזהות צורות בדרכים שונות, למשל: על-ידי שאילת שאלות (המתייחסות למאפיינים ותכונות), ועל-ידי תיאור מילולי של צורות. המגנט תעודד דיון לגבי מיין אפשרי של צורות תוך שימוש במושגים מתמטיים. - פעילות עם צורות: המגנט תיזום פעילויות המעודדות את הילדים להפעיל את התפיסה החזותית שלהם.			ניתן גם לפרק צורה לצורות אחרות, ולהרכיב צורה מצורות שונות. ראו איור מס' 12 עמ' 63. זיהוי צורות במכונות שונות המגנט תיתן לילד ציור המורכב מצורות גיאומטריות שונות, כאשר אותה צורה תופיע במדלים שונים ובמכונות שונות, ותבקש ממנו לצבוע, למשל, את כל המלבנים או את כל המשולשים. המגנט תשים לב האם הילד צובע את כל הצורות המבוקשות, והאם הוא יודע להסביר מדוע צבע, או לא צבע, צורה מסוימת.
	המצולע הוא קו שבור סגור. השם הכולל של צורת הברווז מצלעות הוא: מצולעים. - המצולעים מצויים בסביבתנו ולכן חשוב לנצל את הסביבה לעיסוק בנושא זה. - בגן עוסקים בעיקר במצולעים פשוטים: משולשים, מרובעים, מחומשים, משושים.	X	X	X	חותמות ניתן לחתום בעזרת מופים שונים, לדוגמה: אריזות דגנים, קופסת קקא, מאפשרים "לחתום" פאות שונות של המופים בחול, במאש, בבצק, בפלסטילינה וכו'. צור ציור ניתן לצייר באמצעות העתקת קווי מתאר של מצולעים שונים (תוך שימוש בהרכבה ופירוק של מצולעים).

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדמיות לפעילויות הערכה	משחק זיכרון	קווים מנחים לתכנון עבודת הגננת	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			היעד בסיום גן חובה	הנושא
			גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3		
דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדמיות לפעילויות הערכה	אוסף קלפים הכולל זוגות של מצולעים מגוונים, מאפשר משחק זיכרון ברמות שונות: זוגות של צורה זהה, זוגות של מצולעים בעלי תכונה זהה, לדוגמה: מספר שווה של צלעות, אותה צורה בגדלים שונים. באמנות ובסביבה איחור מצולעים בסביבה וביצירות אמנות. ריצוף ריצוף עם צורות גאומטריות: זהות או שונות. יצירת ריבוע לקיחים דף A4 ובאמצעות קיפול המשולש יוצרים ריבוע. ראו איור מס' 13 עמ' 63. מיון מצולעים מציעים לילדים מגוון רחב של צורות בגדלים, בצבעים, וחומרים שונים, ומבקשים מהם לקבץ קבוצה על-פי מאפיין כלשהו. לדוגמה: מצולעים, מרובעים, משולשים, משושים וכו'. כמו כן, אפשר לבקש מהילד לבחור ארבעה מלבנים, וליצור מהם צורות.	כדאי להשתמש בפעילויות שמבליטות את המיוחד שבריבוע לעומת מלבן כלשהו. במלבן יש ארבע זוויות ישרות. גם בריבוע יש ארבע זוויות ישרות, אבל יש לו גם ארבע צלעות שוות. כלומר, הריבוע הוא סוג מיוחד של מלבן. הפירוק של מצולע נתון למצולעים שונים, כמו, פירוק מלבן לשני משולשים, וההרכבה של מצולע ממצולעים נתונים, מפתח: יצירתיות, תפיסה חזותית, והתמודדות עם פתרון בעיות.					

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדמיונות לפעילויות הערכה	קווים מנחים לתכנון עבודת הגננת	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			היעד בסיום גן חובה	הנושא
		גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3		
הגננת תשים לב האם הילד מסיין בצורה נכונה: האם כאשר הילד מתבקש להציא את המלבנים הוא ניגש ישר לקבוצת המרובעים, או שהוא מתחיל לחפש אותם בכל קבוצת המצולעים. כמו כן, ניתן לשים לב האם הילד כולל במלבנים את הריבועים, או שהוא מוציא רק את המלבנים שאינם ריבועים. הגננת יכולה לשים לב לאופן בו הילדים מסבירים את הבחירות שלהם, ולמגוון הצורות שהם בוחרים מהמלבנים שבחרו. זאת על מנת ללמוד טוב יותר כיצד הבין הילד את מושג המלבן הכולל גם ריבועים. ניתן לבקש מהילד למיין באופן חופשי לפי שיקולו, במטרה להבין טוב יותר, כיצד הוא בונה את המושגים הגיאומטריים.						
מרכז הבנייה בשעת סידור מרכז הבנייה אפשר לבקש מהילדים לערום גופים ולומר את שמם. גם אני יכול - מציגים בפני הילד גוף מורכב הבנוי מגופים שונים, והילד צריך לבנות גוף זהה. - אפשר לבקש מהילד לבנות מבנה תלת-ממדי על-פי תמונה דו-ממדית.	גוף הוא תלת-ממדי, יש לו נפח, הוא תופס מקום בחלל. פריסת גוף היא צורה מישורית, ממנה אפשר לבנות את הגוף. ראו איור מס' 14 עמ' 64. - בנייה לסוגיה (חופשית, או מתוכננת על-פי נושא): באזור הבנייה, על שולחן או על קיר, מאפשרים עיסוק בלתי אמצעי בגופים.					

הנושא	היעד בסיום גן חובה	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			הנושא
		גיל 4-3	גיל 5-4	גיל 6-5	
דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והזדמנויות לפעילויות הערכה	קווים מנחים לתכנון עבודת המגנט	המיקוד בסעיף זה הוא בפעילויות המבליטות את הדומה והשונה בין המופים, על סמך הצורות הבונות אותם. שיום המופים כולל: קובייה, גליל, כדור, פירמידה, חרוט, תיבה, מנסרה. פריסת המופים מאפשרת לנו להשוות בין המופים על-פי הצורות המרכיבות אותם, ומאפשרת את בדיקת הקשר בין צורה לגוף. רצוי לאפשר לילדים להתנסות בקיפול ופריסה. מגוון פעילויות עם מופים מחזק את התפיסה המרחבית של הילד. הפעילויות כוללות בעיקר: בנייה בעזרת מופים, ומילוי מופים על-ידי מופים אחרים.			לוטו אריזה מכניגים אוסף של פריסות של אריזות מסוגים שונים, ובו זוגות של פריסות של אריזות זהות. בכל זוג פריסות, פריסה אחת משאירים שלמה, ואת השנייה גוזרים לפי הצורות שמרכיבות אותה. מחלקים לכל ילד פריסה אחת שלמה, והחלקים המזורים, של הפריסות שבהן משתמשים במשחק, נמצאים בידי הכרוז. הכרוז מכריז על צורה ומראה אותה, הילד שהצורה שייכת לפריסה שלו, מקבל אותה. יש לשים לב לא רק לסוג הצורה אלא גם למודלה. הראשון שכיסה את פריסתו הוא המנצח. מיון מופים מציגים בפני הילדים מגוון רחב של מופים, כאשר כל גוף מופיע פעמיים או יותר, רצוי שהמופים לא יהיו זהים אלא במידות שונות, ומבקשים מהילדים, למשל: להוציא את כל המופים שכל הפאות שלהם מלבנים, מצולעים, משולשים וכו'. - המגנט תשים לב עם אילו מהמשימות המוצעות יכול הילד להתמודד ועם אילו לא, והאם הילד הוציא את כל המופים המבוקשים או רק חלק מהם.
מופים ופריסות	הילד ידע : - לזהות ולשיים מופים תלת-ממדיים. - לזהות את הצורות (הפאות) המרכיבות או התחמות מופים אלו.	X	X	X	

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והזדמנויות לפעילויות הערכה		קווים מנחים לתכנון עבודת המגננת			עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			היעד בסיום גן חובה		הנושא	
יצירת צורות סימטריות בעיסוק בנושא הסימטריה ניתן להשתמש בקיפולי נייר, גזירה, העתקה על שקף, ניקוב ומראות. השלמת ציור - נותנים לילדים דף ועליו ציור של חצי תמונה, לדוגמה, חצי כד. המטרה היא להשלים את הציור באופן סימטרי. ניתן לעשות זאת על-ידי קיפול הדף לאורך קו הסימטריה, ואז לגזור לאורך קו המתאר של הציור, או לנקב לאורכו כך שכאשר פותחים את הדף, מקבלים את הציור השלם. - מקפלים דף ויוצרים את קו הסימטריה, פותחים את הדף, וצובעים במאש באחד מצדי קו הסימטריה: ציור כלשהו. מקפלים את הדף ומהדקים. כשפותחים את הקיפול מקבלים את הציור השלם, המורכב משני חלקים זהים. את הציור השלם ניתן לראות גם אם מניחים מראה על קו הסימטריה.		לצורה יש סימטריה שיקופית, אם אפשר לקפל אותה לשניים, כך שחלק אחד יכסה בדיוק את החלק השני. קו הקיפול נקרא קו הסימטריה של הצורה. לצורה יכולים להיות כמה קווי סימטריה. - צורה שיש לה סימטריה נקראת צורה סימטרית. ראו איור מס' 15 עמ' 64. - בגן עוסקים בעיקר בסימטריה שיקופית: בשיקוף של צורות, פרחים, בעלי חיים ועוד. סימטריה ניתן לזהות בטבע ובסביבה, כגון: בפרחים, בפרפרים וכו'. - דרך נוחה ליצור סימטריה היא על-ידי שיקוף במראה. הערה: הסימטריה היא אחד המאפיינים בהם משתמשים לתיאור צורות או מופים.			X	X		הילד ידע לזהות וליצור מצבים של סימטריה שיקופית.	סימטריה		
					גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3				

3. מושגים כמותיים בחיי היום-יום

המתמטיקה תופסת מקום נכבד בהיבטים שונים של חיי היום-יום, כמו: מדידות, כסף, זמן ועוד. הקישור בין תחומים אלה ובין הפעילויות השונות בגן, מאפשר התנסות משמעותית לילדים, וחיווק היכולת של השימוש במתמטיקה בחיי היום-יום. בפרק זה נעסוק ביחסי גודל, במדידות, במושגי זמן, בכסף, באיסוף ובהצגת נתונים.

יחסי גודל ומדידות

בחיי היום-יום אנחנו עוסקים במדידות בתחומים שונים. לעיסוק במדידות קודמת הבנה של יחסי גודל. מדידה יכולה להיעשות באופן יחסי באמצעות השוואה בין גדלים. מדידה מסוג זה יכולה להיעשות באמצעות השוואה ישירה או באמצעות מתווך, והתשובה המתקבלת היא יחס (גדול, קטן או שווה).

מדידה יכולה להיעשות גם באמצעות יחידות מידה. כשמודדים בדרך זו, בדרך כלל, בודקים כמה פעמים נכנסת יחידת מידה מסוימת בעצם הנמדד. יחידת המידה יכולה להיות שרירותית, למשל, צעד, מקל ארטיק, או מוסכמת, לדוגמה, מטר, ק"ג. כשמודדים באמצעות יחידות מידה (שרירותיות או מוסכמות) התשובה המתקבלת היא מספר. המספר מציין את היחס בין העצם הנמדד ובין יחידת המידה (לדוגמה: אורך החדר הוא חמישה-עשר צעדים. המספר מציין כמה פעמים "נכנס" הצעד באורך החדר).

היכולת להשוות באופן יחסי בין מידות של עצמים (מדידה יחסית) מקדימה, בדרך כלל, את המדידה באמצעות יחידות מידה (מדידה מוחלטת). אסטרטגיות המדידה המופיעות בפרק זה, אינן מהוות בהכרח רצף פדגוגי מחייב, אם כי יחידות המידה השרירותיות מהוות בסיס להבנת השימוש ביחידות מידה מוסכמות.

בגן הילדים נעסוק במדידות אורך של ממד אחד כולל גובה. לא נעסוק במדידות שטח, ונעסוק במדידות של משקל ונפח באופן אינטואיטיבי בלבד.

המילוי כאמצעי מתווך, מהווה דרך מומלצת למדידת נפח בגן. במדידת משקל, העיסוק הוא לרוב במדידה באמצעות השוואה ישירה, או באמצעות יחידות משקל שרירותיות (למשל, קוביות אותן שמים על אחת מכפות המאזניים).

הילדים אינם מתבקשים למדוד ביחידות מידה מוסכמות, אבל אמורים להכיר כלי מדידה המקובלים בתחומים שונים.

גם בפרק זה, בדומה לפרק העוסק במושג המספר, הילדים יעסקו בפעילויות אומדן שונות, בדומה לשימוש שאנו עושים באומדן בחיי היום-יום בתחומים אלה.

מושגי זמן וכסף

העיסוק במושגי זמן בגיל הרך הוא עיסוק ראשוני, הכולל בעיקר: היכרות עם מושגי זמן יומיומיים ומחזוריים, עם מושגי זמן יחסיים, ועם השעון המודד את הזמן. בחלק גדול ממושגים אלה נעשה שימוש יומיומי כחלק מהשפה המדוברת, ולא דווקא בהקשר מתמטי. בנושא הכסף הילדים יכירו מטבעות ושטרות כסף שונים, וישתמשו במושגים הקשורים לכסף במהלך פעילות קנייה ומכירה.

איסוף וייצוג נתונים

ייצוג נתונים עוזר לנו לארגן את הנתונים בצורה נוחה ויעילה, דבר המאפשר לענות על שאלות שונות הקשורות לנתונים שנאספו. בדרך כלל, התהליך מתחיל בהעלאת שאלה,

ממשיך באיסוף נתונים מתאימים, לאחר מכן מייצגים את הנתונים (הייצוג ניתן להיעשות בצורות שונות) ובשלב האחרון מסיקים מסקנות מתוך הנתונים. הייצוג בגן נעשה, בדרך כלל, באמצעות דיאגרמה, ותוך שימוש באמצעים מוחשיים: תמונות, מדבקות ועוד.

בעמודים הבאים מופיעה טבלה של הנושא מושגים כמותיים בחיי היום-יום.

3. מושגים כמותיים בחיי היום יום

המושא	היעד בסיום מן חובה	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			המושא
		גיל 4-3	גיל 5-4	גיל 6-5	
יחסי גודל	הילד ידע: - להשתמש במושגים של גודל יחסי בהשוואת אורכים, משקלים, קיבולת וזמן. - לסדר מספר נתון של עצמים על-פי אורכ, גובה, משקל, או על-פי מודל מדויק משותף אחר.	X	X	X	יחסי גודל
קריטריונים הכרה ושימוש במושגים של יחסי גודל, מאפשרים לילד לסדר מספר נתון של עצמים בהתאם לגודל מדויק משותף, כמו: אורך, גובה, משקל וקיבולת. לדוגמה, סידור של אוסף כדורים על-פי גודלם. - רשימת מושגי גודל יחסי: גודל / קטן, גבוה / נמוך, רחב / צר, ארוך / קצר, כבד / קל, הרבה / מעט, יותר / פחות, לפני / אחרי, מוקדם / מאוחר, ריק / מלא, התחלה / סוף, גדול ביותר, גדול מ..., גדול כמו, ובאופן דומה לגבי המושגים האחרים. - כאשר משווים גבהים יש להתחיל מאותה נקודת ייחוס. - ישנם ילדים המשתמשים במונחים גדול וקטן, או מעט והרבה, גם במקרים בהם יש לעשות הבחנה ממוקדת יותר, כאשר משווים יחסי גודל. לדוגמה: ילדים נוטים לומר "המגדל שלי יותר גדול משלך", כאשר הכוונה היא ש"המגדל שלי גבוה יותר משלך", אחי קטן ממני", כשהכוונה אחי צעיר ממני.					
דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והזדמנויות לפעילויות הערכה לטיול יציאה במהלך סיורים בשכונה, משווים: גבהים של בתים ועצים, אורך של רחובות, גודל של מכונות. קריטריון צע התקדמות במסלולים בעלי מידות אורך שונות, בהליכה או "בתן לאצבעות ללכת במקומך" וכו', מאפשרות לילדים לחוות בגופם מידות אורך שונות. גלגול של מעיל בחילופי עונות ניתן להשוות אורכים של חלקי לבוש: שרולים, מכנסים וכו'. נסתדר בתור מסדרים ספרים בספרייה על-פי גובהם או עובייהם. - מסדרים סרגלים על-פי אורכם או רוחבם. - מסדרים ילדים בשורה לפי אורך השיער שלהם.					

הנושא	היעד בסיום גן חובה	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והזדמנויות לפעילויות הערכה
		גיל 4-3	גיל 5-4	גיל 6-5	
מדידות	הילד ידע להשוות שני עצמים בהשוואה ישירה או באמצעות מתווך, ביחס לאורך, גובה, משקל, או על-פי מודל מדיד אחר משותף.	X	X	X	הזדמנויות להשוואה בעת ההשוואה ובעת סידור על-פי מודל, ניתן לראות אם הילד משתמש בצורה נכונה במושגי יחס. מודים ומשווים ילדים מודדים את חבריהם ואת עצמם מדידה ישירה של: גובה, אורך כף רגל, אורך שיער. מדידים ומשווים ילדים מודדים את חבריהם ואת עצמם מדידה ישירה של: גובה, אורך כף רגל, אורך שיער. איזה גובה... בגינת הגן משווים גובה של שני צמחים, שצמחו זה ליד זה (אותו סוג באותה ערוגה, או בין צמחים בערוגות סמוכות), ומשתמשים בהשוואה ישירה או בהשוואה בעזרת מתווך, כגון: מוט עליו מסמנים את גובה הצמח. מה שווה ההשוואה בהשוואת אורך ניתן לראות אם ההשוואה הישירה נעשית מאותה נקודת מוצא. בהשוואה בעזרת מתווך, ניתן לראות האם הילד משתמש באותו המתווך להשוואה בין שני העצמים. כמו כן, ניתן לראות האם הוא בוחר במתווך נוח לצורך ההשוואה, והאם הוא יודע להסביר מדוע בחר במתווך זה.
השוואה ישירה והשוואה בעזרת מתווך					

הנושא	היעד בסיום גן חובה	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			הנושא
		גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3	
דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והזדמנויות לפעילויות הערכה	קווים מנחים לתכנון עבודת המגנט	- לצורך השוואה ישירה של מידות משקל, אפשר להשתמש במאזני כפות, בעזרתם ניתן לבדוק אם חפץ אחד כבד יותר או קל יותר מהשני. בשלב מאוחר יותר ניתן לבדוק כמה חפצים מסוג אחד יכולים לאזן חפצים מסוג אחר. - בדרך כלל, ההשוואה בעזרת מתווך נעשית באופן הגב: משווים את אחד העצמים למתווך, ולאחר מכן משווים את המתווך לעצם האחר. מסיקים מסקנות בהתאם. - בהשוואת קיבולת של שני מיכלים שאינם זהים, על מנת להחליט איזה כלי קיבול גדול יותר, ניתן להשתמש במים כגורם מתווך. ממלאים את הכלי האחד במים, לאחר מכן יוצקים את המים לכלי השני ובודקים. - חשוב לדון עם הילד מהו המתווך המתאים, שיאפשר לו להשוות בצורה נוחה ויעילה.			
סידור רהיטים בגן במטרה למצוא את המקום המתאים לרהיט. אפשר למדוד את אורך ורוחב הרהיט ואת האורך והרוחב של המקום המיועד. אפשר לבקש מהילדים להציע רעיונות שונים למדידה. זורקים ומוודים - הילדים זורקים כדור מנקודת מוצא משותפת. כל ילד בתור מווד את המרחק מנקודת המוצא אל המקום אליו הגיע הכדור. - הילדים זורקים כדור מנקודת מוצא משותפת אל יעד מוגדר, ומוודים את המרחק בין הכדור והיעד.	מדידה באמצעי מדידה שרירותיים היא מדידה בה בודקים כמה פעמים "נכנסת" יחידת המדידה השרירותית בעצם הנמדד. התשובה המספרית לגבי מידתו של העצם, תלויה ביחידת המדידה בה משתמשים (כף רגל, אגרוף, מקל ארטיק, קוביות). השימוש ביחידות מידה מוסכמות, מבטיח קבלת תוצאה אחידה לגבי אותו העצם הנמדד.	X	X		הילד ידע למדוד ביחידות מידה שרירותיות, ויכיר אמצעי מדידה מקובלים, בתחומי מדידה שונים. מדידה ביחידות שרירותיות ובאמצעי מדידה מקובלים

דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והזדמנויות לפעילויות הערכה	קווים מנחים לתכנון עבודת המגנט	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			היעד בסיום גן חובה	הנושא
		גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3		
צועדים ומוודים העברת שטיח למיקום אחר, מזמנת אפשרות למדוד את אורכו באמצעות צעידה ב"נעלי גננת" או ב"נעלי אחד הילדים". הגננת והילדים יכולים לבדוק את הקשר בין יחידת המידה והמספר שהתקבל. אופים ומבשלים כשאופים ומבשלים על-פי מתכון, שוקלים או מודדים מוצרים, כמו, קמח, סוכר, פרג וכו'. על עצמי ילדים נשקלים ורושמים את משקלם כחלק מהכרות עם עצמם. מספרים בספרים ספרי מידע עשויים לכלול נתונים מספריים. רצוי שהגננת תתכנן פעילות אשר תתרגם את הנתון המספרי המופשט לנתון חזותי. לדוגמה: כדי להמחיש אורך של נחש פתן, ניתן לסמן את אורכו במטרים מנקודת מוצא בחצר.	- מדידת אורך צריך להקפיד על הנחת יחידות המידה צמודות אחת לשנייה, כך שלא ייווצרו רווחים. כמו כן, יש להניח את יחידת המדידה בנקודת ההתחלה של העצם הנמדד. יש לבחור את יחידת המידה כך שתתאים לעצמים הנמדדים, וליכולת המנייה של הילדים. - כשמודדים ומשווים שני עצמים משתמשים, בדרך כלל, באותה יחידת מידה. - כאשר יחידת המידה לא נכנסת מספר שלם של פעמים בעצם הנמדד, אפשר לתאר את האורך כקצת יותר מ... או קצת פחות מ... - אם מודדים את אותו העצם ביחידות מידה שונות מתקבלות שתי תשובות שונות, ושתייה תהיינה נכונות בהתאם ליחידת המידה. - כאשר נמדוד את אותו העצם ביחידות מידה שונות, ככל שיחידת המידה תהיה קטנה יותר, המספר שיתקבל יהיה גדול יותר.					

הנושא	היעד בסיום גן חובה	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			אומדן
		גיל 4-3	גיל 5-4	גיל 6-5	
דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והזדמנויות לפעילויות הערכה					אחידות היחידה כשילד משתמש ביחידות שרירותיות הגנת תשים לב האם הילד משתמש: - ביחידת מידה יעילה, - ביחידות מידה זהות, - האם הוא מניח אותן ללא רווחים במהלך אותה המדידה.
קווים מנחים לתכנון עבודת הגננת					- בחי' היום-יום משתמשים באמצעי מדידה מקובלים. כדאי שהילדים יכירו את אמצעי המדידה האלה, לדוגמה: סרגל, מאזניים, מטר מדידה, שעון. - חשוב להדגים לילדים שימוש באמצעי המדידה המקובלים במצבים אמיתיים בגן. הערה: הכרת כלי מדידה מקובלים בתחומי מדידה שונים, מתאימה יותר לגילאי חמש עד שש.
אומדים ובודקים					ניתן לאמוד: - מרחק בין פתח הגן והעץ הקרוב (למשל, בצעדים) ואחר כך לבדוק את ההשערה. - כמה צנצנות ניתן למלא מהריבה שרקחנו. - האם יש מספיק מים בקנקן כדי למלא את הכוס?
					אומדן - הילד יאמוד באופן חזותי: אורך (מרחק) וגובה) קיבולת, ויתנסה באומדן משקל. - הילד יאמוד על-פי יחידות מידה שרירותיות, ויבדוק את האומדנים.

הנושא	היעד בסיום גן חובה	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			זמן מושגי זמן
		גיל 4-3	גיל 5-4	גיל 6-5	
דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדמיוניות לפעילויות הערכה	קווים מנחים לתכנון עבודת המגנט	- בהמשך כשאומדים, האומדן צריך להתבצע על-פי יחידה שרירותית נבחרת. לדוגמה: אם מודדים בכפות רגליים, השאלה תהיה כמה כפות רגליים, בערך, נכנסות במרחק מסוים. אם שוקלים בקוביות עץ קטנות, השאלה תהיה כמה קוביות עץ, בערך, צריך לשים כדי שכפות המאזניים תהיינה מאוזנות. - אומדן של אורך או קיבולת, נעשה בעיקר באופן חזותי (ראייה). אומדן של משקל, נעשה על-פי רוב באופן תחושתי (מחזיקים ביד). - כשמבקשים מהילד לאמוד אין צורך שהילדים ישתמשו במילה אומדן. ניתן לנסח שאלה כגון: "כמה פעמים לדעתך נכנסת כף הרגל שלך או של הגננת באורך החדר?"			לוחות שנה משתמשים בלוחות שנה בגן על מנת לתכנן עבודה, לעקוב אחר אירועים מיוחדים או תופעות. מעקב כזה מזמן שימוש במושגים הקשורים לזמן, לדוגמה: יום, שבוע, חודש. הימים חולפים ... בסיום יום בגן ניתן לסמן (מיד יום) את היום שעבר, ולומר את שם יום המחר.
 מתנסה ומתמחה הגננת תשים לב לאופן ההתקדמות של הילד, ולמידת הקרבה של השערויותיו למציאות, בין התנסות להתנסות.					זמן הילד ישתמש במושגי זמן יומיים, ומחזוריים, ובמושגי יחס הקשורים לזמן.

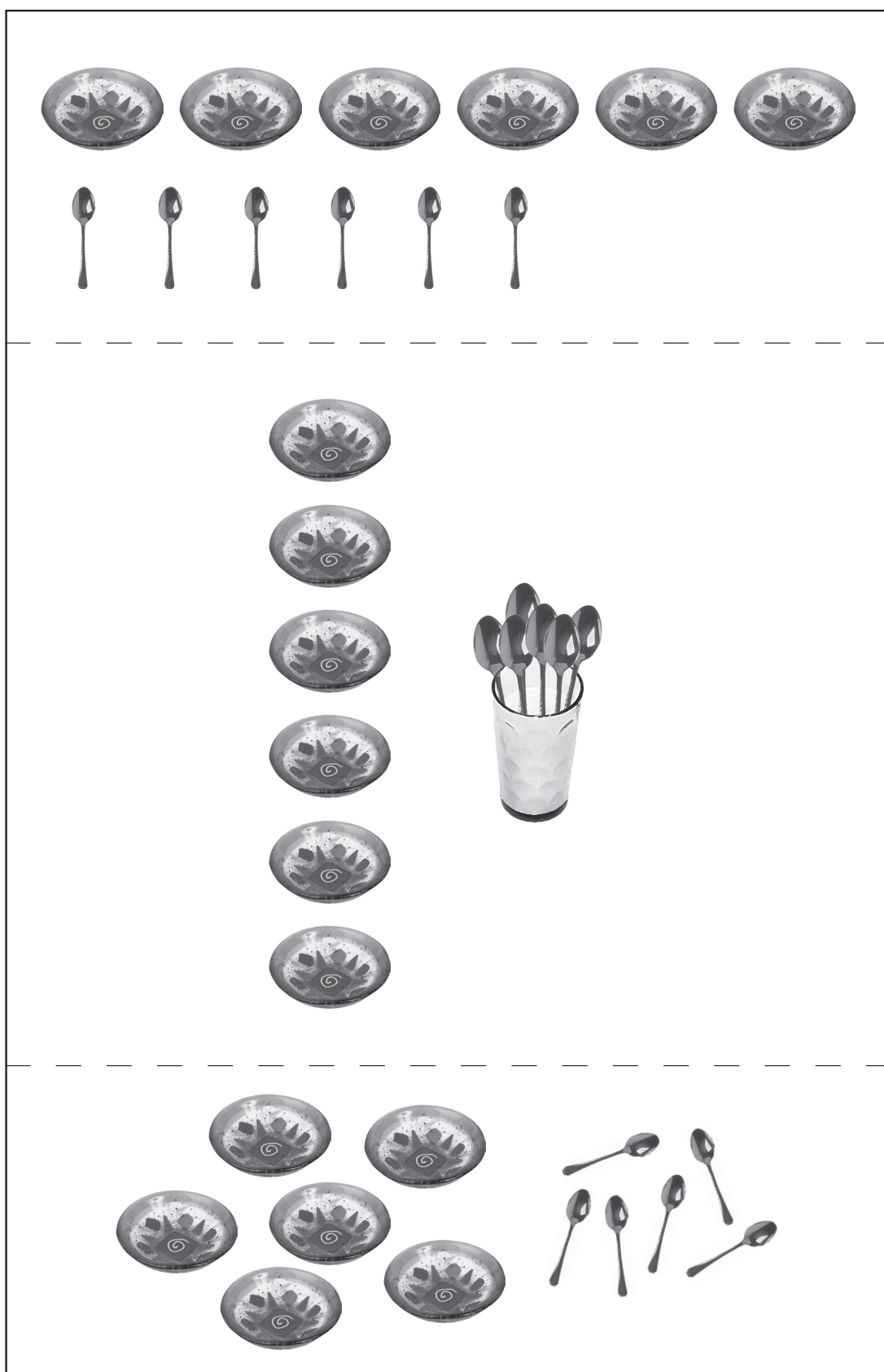
הנושא	היעד בסיום גן חובה	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			שעון
		גיל 4-3	גיל 5-4	גיל 6-5	
דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והזדמנויות לפעילויות הערכה					
 זמן זה כל העניין לאורך היום בהזדמנויות שונות, הגננת תשים לב האם הילד משתמש במושגי זמן בהקשרים רלוונטיים.		X			
"איזה שעון בן חייל" מעקב אחר שעון המחוגים בגן מאפשר התבוננות בשעון האנלוגי כחלק משגרת חיי הגן, ומאפשר ליווי השגרה בהסתכלות על השעון ובציון השעה, לדוגמה: שעת אוכל, זמן יציאה לחצר, זמן הפעילות המוסיקלית, משר זמן עבודה מול מחשב וכו'.		X			
 תיק-תק הגננת תשים לב האם הילד מכיר את השעון כאמצעי להתחייבות לזמן.	הילד ידע שהשעון משמש למדידת זמן, ויזהה את מראה השעון האנלוגי (מיקום המחוגים), ביחס לאירועים מסוימים הקשורים לשגרת הגן.				

הנושא	היעד בסיום גן חובה	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			הנושא
		גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3	
כסף זיהוי מטבעות ושטרות	הילד ידע לזהות מטבעות ושטרות הנמצאים בשימוש יומיומי.	X			
בנק לאורך משחק תפקידים הילדים מפעילים בנק ומשתמשים ב"כסף קנוי" או מכונים כסף בעצמם.					
קנייה קבוצות ילדים יקחו חלק פעיל בקניות לגן. לדוגמה: לאורך הכנת מרקי, מצרכים לעוגה ספציפית, קניית ציוד, קניית פירות.					
 כסף מסובב את העולם ניתן לצפות בילדים בשעת משחק, ולבדוק שימוש במושגים הקשורים בכסף.	הילד ידע להשתמש ב"כסף" במשחק הכולל קנייה ומכירה.	X			

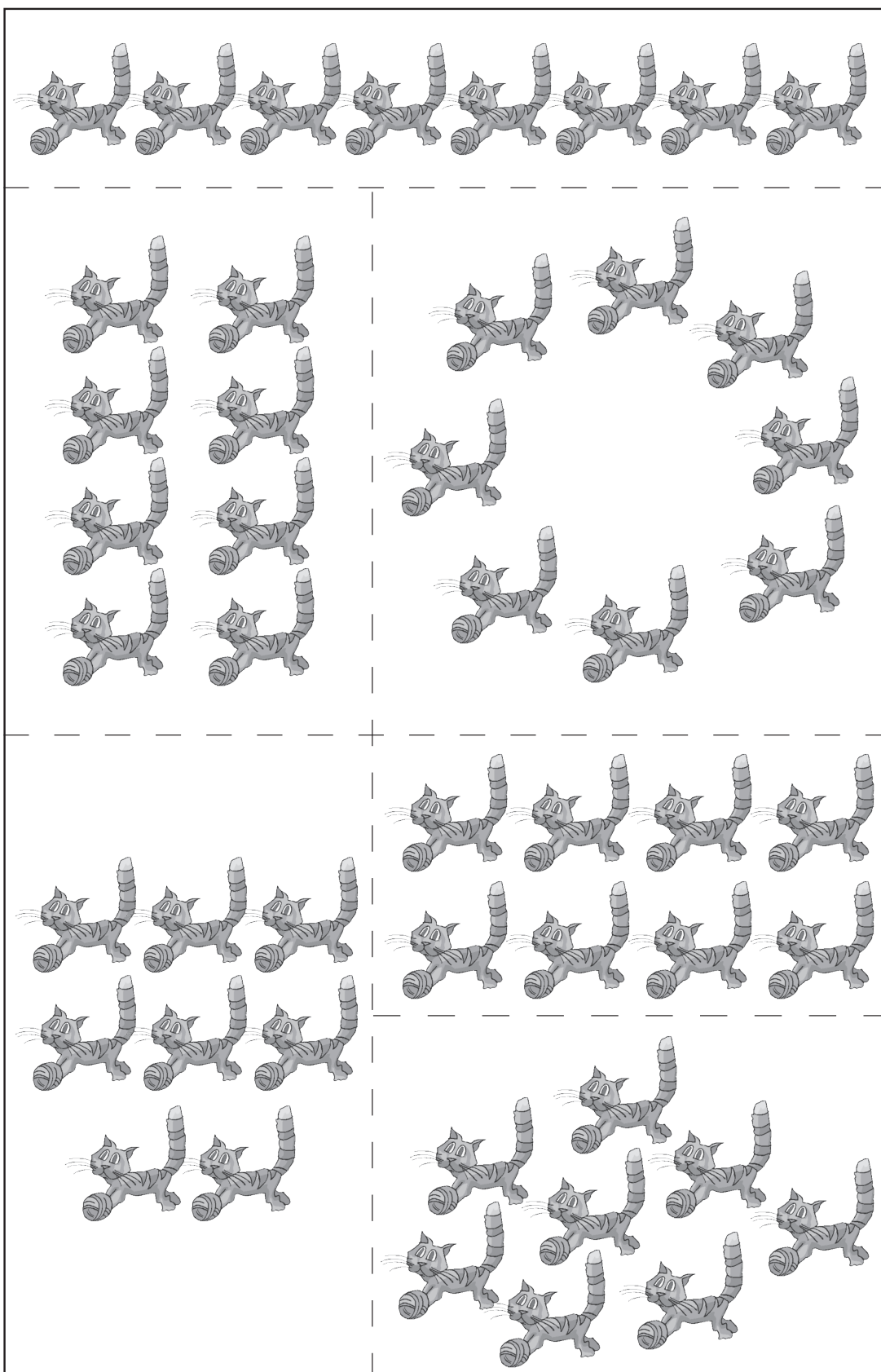
הנושא	היעד בסיום מן חובה	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			הנושא
		גיל 4-3	גיל 5-4	גיל 6-5	
דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והזדמנויות לפעילויות הערכה	קווים מנחים לתכנון עבודת המגנט	מיון: חלוקה לקבוצות על-פי מאפיינים שונים. המיון הוא חלק משגרת היום-יום. ממיינים לצורך נוחות, למשל את הסכ"ם במגירה. - בפעילויות השוטפות בגן הילדים, נוצרות הזדמנויות למיון. יש לעודד את הילדים להסביר במילים על-פי איזה מאפיין מיון. ניתן למיין עצמים לקבוצות על-פי מאפיין מסוים (לדוגמה, מיון אוסף כפתורים על-פי הצבע), ולאחר מכן ניתן למיין את אותה הקבוצה על-פי מאפיין אחר (למשל, מספר החורים בכפתור). - ניתן למיין על-פי שני מאפיינים (או יותר) למשל, גם על-פי הצבע וגם על-פי מספר החורים (למשל, כל הכפתורים האדומים שיש להם 2 חורים). יש לבקש מהילדים להציע מאפיינים שונים למיון. המטרה בהצגת נתונים באמצעות דיאגרמות ותמונות, היא לארגן את הנתונים בצורה חזותית, על מנת להקל בפתרון בעיות שונות, הקשורות לנתונים שנאספו, ובהסקת מסקנות.			ברחובנו הצר כחלק מהיכרות עם ילדי הגן, שכונת המגורים והתפקוד השוטף של הגן, מבררים אילו ילדים גרים ברחובותיה השונים של השכונה, וממיינים את ילדי הגן על-פי הרחוב בו הם גרים. כך ניתן להפיר את השכונה, לאחר ילד שגר קרוב לילד חולה, לבקרו ולהביא לו ספר, משחק, אלבום וכו'. סדר סדר מרדף - כשמבקרים ניתן למיין את הטושים. לשמור את התקנים ולזרוק את אלו שיצאו מכלל שימוש. - בתום פעילות ילדים מסדרים את הגן ומחזירים חפצים למקומם. כלי הבישול, כלי האוכל, בגדי הבובה, כלי נגינה, ציוד חצר וכו'. - מארגנים ומשנים במהלך השנה את מרכז הספר, על-פי: שמות היוצרים, היצירות, הנשאים. - הכנה ליצירת תמונות באמצעות צורות גאומטריות, ממיינים את הצורות, למשל, גם לפי הצורה וגם לפי הצבע.

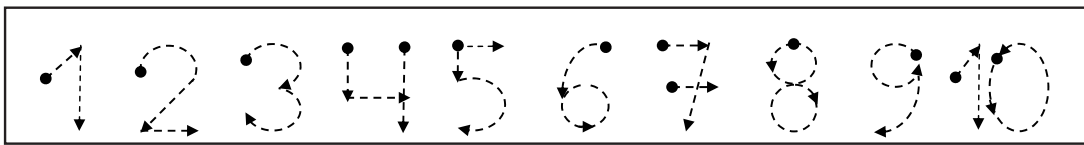
הנושא	היעד בסיום גן חובה	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			הנושא
		גיל 6-5	גיל 5-4	גיל 4-3	
דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והדמנויות לפעילויות הערכה		קווים מנחים לתכנון עבודת הגננת			
ייעוץ נתינים	הילד ייצג נתונים בחפצים, בתמונות, או בדיאגרמות	X	X		
ניתוח נתונים	הילד ידע לענות על שאלות פשוטות שתשובותיהן נגזרות מדיאגרמה נתונה.	X			
הי הי הי נעלילים ניתן לבחון את חילופי העונות באמצעות התבוננות בסוגי הנעלילים שהילדים נועלים: - גבוקש מכל ילד להניח על שטיח / על לוח / על הרצפה נעל אחת, וגבר מאיזה סוג יש יותר / פחות וכו'. - בשלב מתקדם יותר נבנה תרשים (דיאגרמה), וגבוקש מכל ילד להניח ייצוג של סוג הנעל שלו (למשל, תמונה של נעל), בעמודה המתאימה על-פי המאפיינים. - ולבסוף נבנה דיאגרמה, וגבוקש מהילדים לייצג את סוג הנעל שנעל באותו יום באמצעות: מדבקה, כתיבה, או כל ייצוג אחר.					

הנושא	היעד בסיום גן חובה	עיסוק בנושא בחלוקה גילאית			קווים מנחים לתכנון עבודת המגנט	דוגמאות מייצגות לעבודה בגן, והזדמנויות לפעילויות הערכה
		גיל 4-3	גיל 5-4	גיל 6-5		
						מתאים לי כשעוסקים בהכנת דיאגרמה, אפשר לבדוק אם הילד שם את המייצג שלו במקום המתאים (תמונה, חפץ, סמל). שקית יום הולדת הכנת שקיות ממתקים לילדי הגן על-פי דיאגרמה שהוכנה מראש, המשקפת את העדפות הילדים לגבי סוגי הממתקים שיוכנסו לשקית. הוגנת תשים לב אם הילד יכול לפענח נחנים בדיאגרמה ולפענח על-פי הדיאגרמה: בדיאגרמה המייצגת העדפות ילדים לגבי ספר, שיר, טיול, אפשר לשאול האם הילד מזדהה מהי הבחירה המועדפת על רוב הילדים.

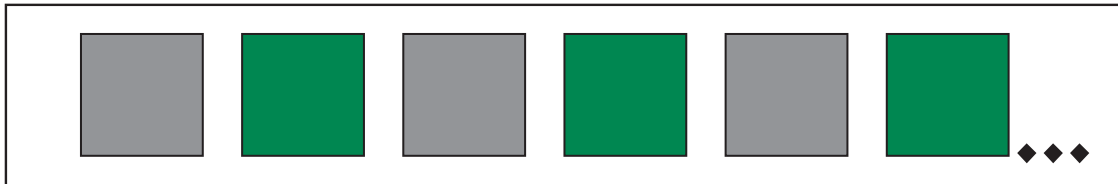


איור 1

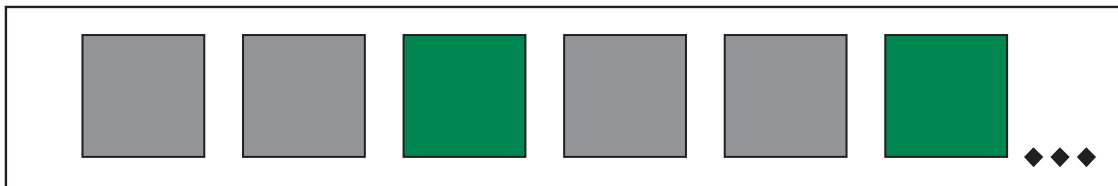




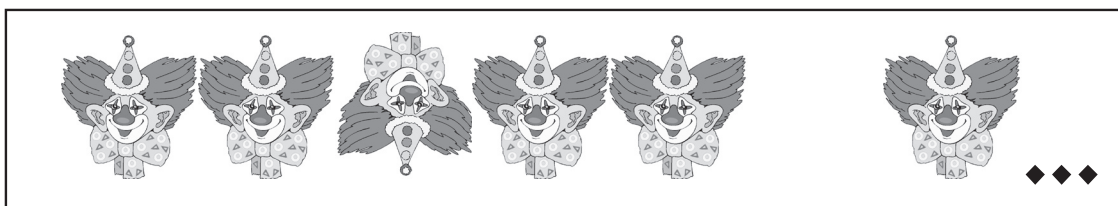
איור 3



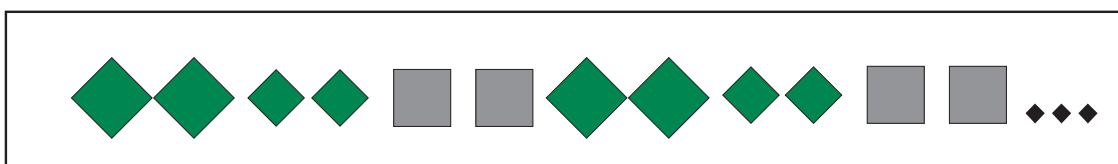
איור 4



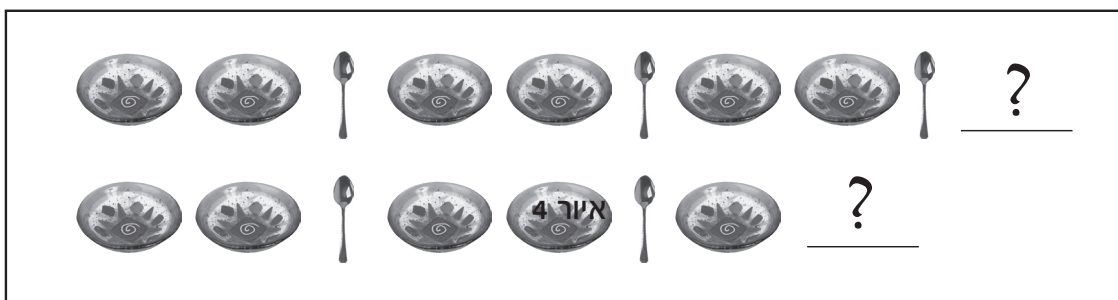
איור 5



איור 6

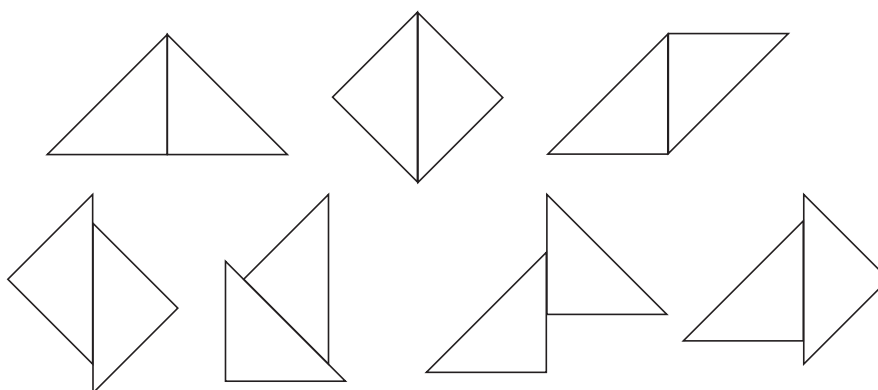


איור 7



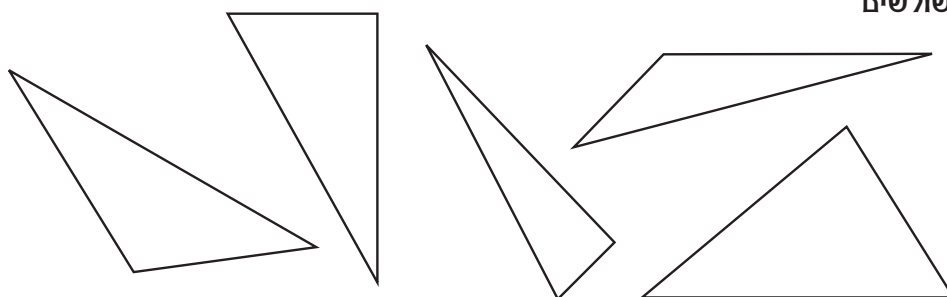
איור 8

למשל 2 משולשים ישרי זווית ושווי שוקיים נוצרים ע"י קיפול רבוע דרך האלכסון

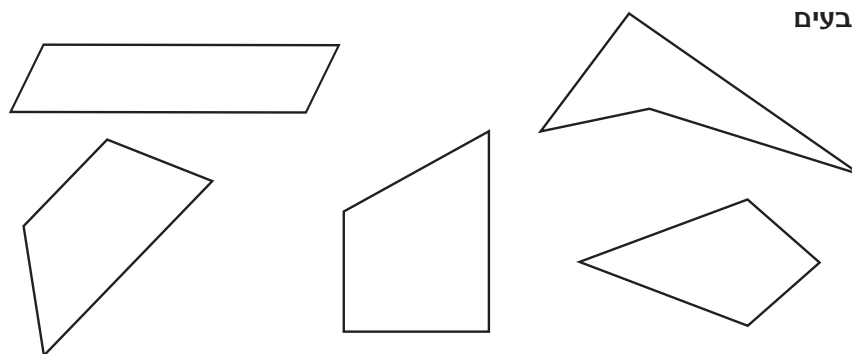


איור 9

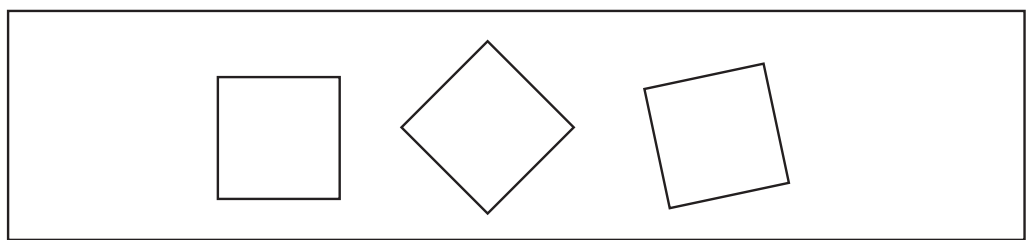
משולשים



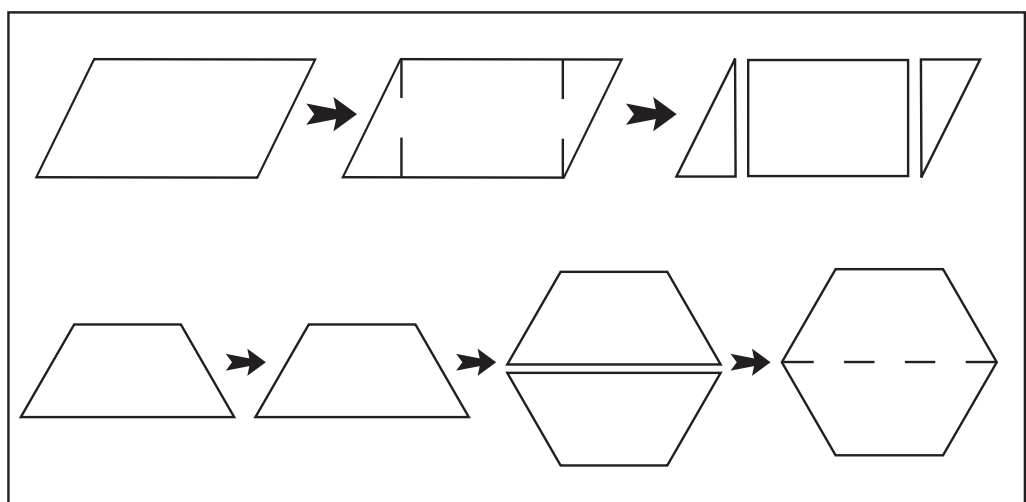
מרובעים



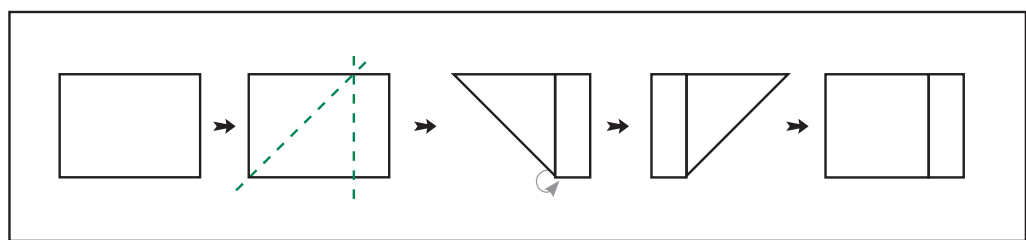
איור 10



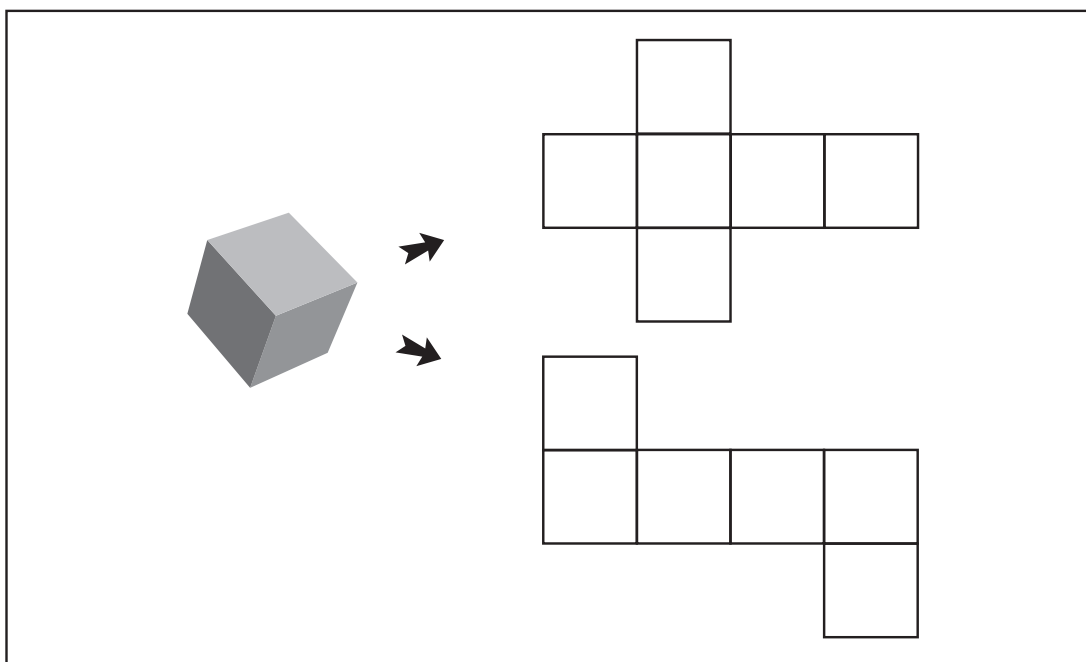
איור 11



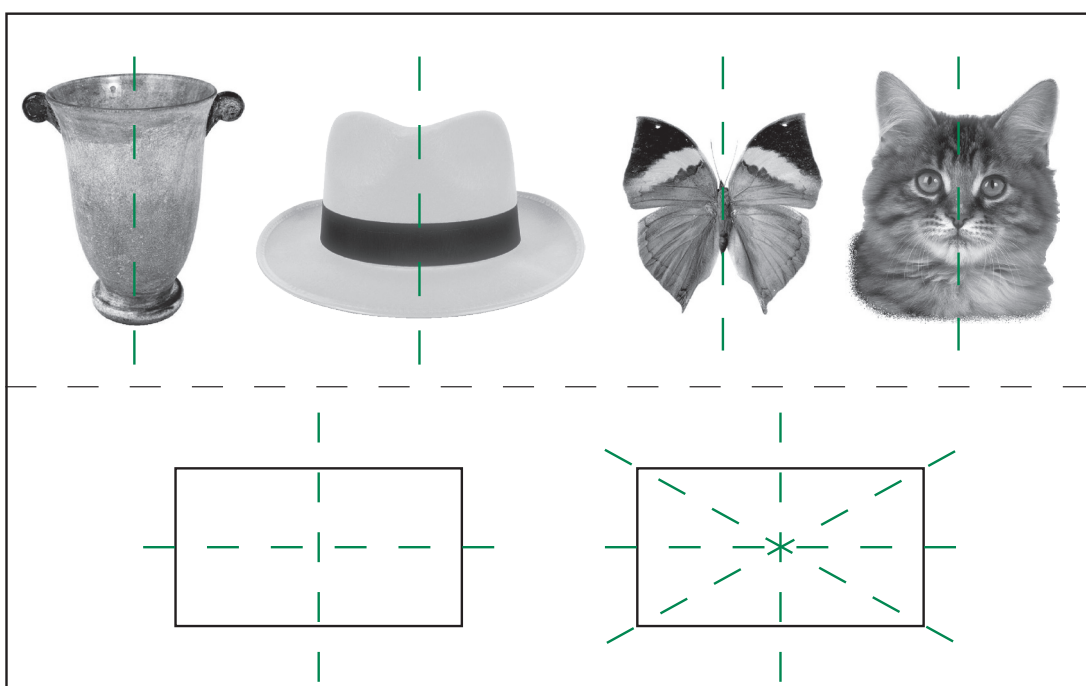
איור 12



איור 13



איור 14



איור 15