

ענת סלע

מרחבי התנסות ולמידה בגן הילדים: 'פינת המדע' כמשל

ביקוריי בגני ילדים שונים ברחבי הארץ מפגישים אותי עם השאלה: מהי סביבה מיטבית לפעילות מדעית-טכנולוגית? בביקוריי בגנים מצאתי שהגנות נוקטות, בדרך כלל, באחת משתי גישות: האחת - הקמת 'פינת מדע', כלומר הקדשת אזור מסוים בגן לפעילות מדעית, והשנייה - 'מדע בכל מקום'. שתי הגישות מלוות בנימוקים המבוססים על אמונה חינוכית מוצהרת, אך לעתים האמונה החינוכית אינה ברורה דיה או שקיים

כל מרחב התנסות ולמידה בגן הילדים מעביר מסר ומאפשר או מונע חוויה לפעילים בו. יש גנות המקדישות אזור מוגדר לפעילות מדעית בגן. אחרות נוקטות בגישה של 'מדע בכל מקום'. גנות המתכננות מרחב התנסות ולמידה במדע וטכנולוגיה, חשוב שישאלו את עצמן: מהו המסר שאותו אנו מעוניינות להעביר? למי מיועד המרחב? האם הוא מאפשר ומעודד נגיעה והתנסות? מה הקשר בין המוצגים השונים בו? מאמר זה ימחיש חלק משאלות אלה ויסייע לתכנון הסביבה המדעית בגן ובנייתה

גורן-ענבר, פרשנות זו התבססה על שתי סיבות מרכזיות. האחת, עד אז לא נמצאו ממצאים קדומים המעידים על האופן שבו הקדמונים הפיקו אש והשתמשו בה. העדויות היחידות לשימוש באש שנמצאו היו ממצאים כגון אפר, גחלים ושרידיהם. הסיבה השנייה קשורה יותר לענייננו. החוקרת ביקרה במוזיאון ישראל לפני שנים אחדות, ושם ראתה תערוכה של ממצאים משער הגולן, ובה מקלות הטיין הוצבו לצד צלמיות של נשים, הנחשבות לחפצי פולחן. כך, ארגון התערוכה באופן שבו מוצגים זה לצד זה צלמיות של נשים ומקלות טיין הוליד פרדיגמה, שהתקבעה, של קשר אפשרי של שני מוצגים אלו לפולחן. כאשר החוקרת התבוננה בתצוגה, היא הבינה שיכולה להיות למקלות הטיין גם פרשנות אחרת. מכאן נולד מחקר שהוביל לממצאים נוספים - מקלות הטיין משויכים

ייתכן שהדוגמה מתחום ארון הבגדים יוצרת קונוטציה לאסתטיקה. מבלי להמעיט בערכו של העיצוב האסתטי, יש בארגון הכלים, האביזרים והמוצגים רבדים נוספים של משמעות, חשובים לא פחות. להלן דוגמה מתחום הארכיאולוגיה שממחישה זאת היטב.

ידיעה שהתפרסמה בעיתון הארץ, באוגוסט 2012, חשפה תגלית ארכיאולוגים מהאוניברסיטה העברית, ובראשם פרופ' נעמה גורן-ענבר, טוענים כי מקלות טיין¹ קטנים, בני כ-8,400 שנה, שנמצאו בעשרות השנים האחרונות בצפון ארצנו, הם הגפרורים העתיקים ביותר שהתגלו עד כה (שטול-טראורניג, 2012). טענה זו נחשבת לחידוש, מאחר שעל פי הפרשנות שהייתה מקובלת עד אז, מקלות טיין קטנים נחשבו לחפצי פולחן עתיקים. לדברי

קשר רופף בלבד בין ההצהרה לבין ביטוי בפועל. במאמר זה אנסה להביא רעיונות אחדים הקשורים למסרים הגלויים והסמויים של מרחבי התנסות ולמידה, תוך שימת דגש על הסביבה המדעית-טכנולוגית בגן. כמובן שאי אפשר להתייחס לסביבה המדעית-טכנולוגית במנותק מהעקרונות הכלליים הרלוונטיים לעיצוב סביבה חינוכית בגן, ועל כך כדאי לקרוא בהרחבה בעלון המקוון על השראה, סביבה וגן הילדים, באתר האגף לחינוך קדם יסודי (האגף לחינוך קדם יסודי, 2014).

מה קשור?

נתחיל בדוגמה מחיי היומיום - מיקום הבגדים שלנו ברחבי הבית. לפריטי הלבוש השונים יש 'פינה' משלהם (ארון הבגדים), אך יחד עם זאת, פריטים מסוימים נמצאים גם 'בכל מקום'. 'בכל מקום' יכול להיות הבגדים שעל גופנו, כלומר הבגדים שאנו לובשים ביום נתון, בהתאמה למזג האוויר ולאופי האירוע (למשל, מעיל וצעף ביום קר וגשום או כובע ביום שטוף שמש). 'בכל מקום' יכול להיות גם ערימת כבסים נקיים הממתינים לגיהוץ, קיפול ואחסון. מה מועיל לנו יותר ברגע הבחירה כיצד להתלבש לאירוע מסוים - ארון הבגדים או ערימת הכביסה?

בדוגמת הבגדים, אנחנו הנמען של הסביבה. הסביבה היא שלנו, והיא אמורה להתאים לצרכים שלנו. ואם מדובר רק בנו, ייתכן שלאחדים מאיתנו אין כל בעיה לאתר פריטי לבוש לא רק בערימת הכביסה אלא אפילו על חבל הכביסה, ולעשות בהם שימוש יעיל בזמן המתאים. אך מה באשר לפריטים המאורגנים במרחבי התנסות, למידה ויצירה בגן? מי הם נמעני המרחבים, שצריכים לחפש, למצוא ולבחור את מה שמתאים, ומתי שמתאים, כדי לעשות בו שימוש יעיל? ואם מדובר בסביבה מדעית-טכנולוגית, בכלים ומכשירים שאינם בהכרח מוכרים, כיצד ניצור סביבה שתאפשר לא רק למצוא, אלא גם לגלות משהו על הקשר בין כלים שונים, על האפשרויות השונות להשתמש בהם ועל הקשרים בינם לבין תופעות שונות בסביבה הקרובה ובעולם? עלינו לזכור כי זו היא סביבה שבה פועלים ילדים צעירים, ועלינו לאפשר להם לגלות את השימוש הנכון והיעיל בכלים שמציעה הסביבה בהתאם לצורכיהם השונים והמשתנים.

כמשתתפים פעילים בסביבות כאלה ואחרות, ובוודאי כמתכננים של סביבות במרחב הלימודי שעליו אנחנו אחראים, חשוב שנהיה מודעים למסרים שהסביבה עשויה להעביר: מה קשור למה? איך כל זה קשור אלי? מה אפשר או אי אפשר לעשות עם זה? ועוד. רק כאשר נבחר לעצמנו מהו המסר שאותו אנחנו מעוניינים להעביר, נוכל לארגן את הסביבה באופן המתאים ביותר להעברתו



1. מקלות טיין: מקלות קטנים ששימשו כגפרורים, כלומר, בעזרתם הציתו אש באמצעות חיכוך. נקראים גם מקדחי אש. מקדחי אש מורכבים ממקלות שאותם מסובכים במהירות בתוך חריץ הנמצא במשטח נפרד. כתוצאה מהחיכוך המתמשך נוצר ניצוץ.



האם חוקרים כאן? באילו כלים פיזיים ותרבותיים משתמשים? היכן כדאי לאחסן כלים הקשורים לפעילות זו? כיצד ניצור את הקשר בין החוץ לפנים?

המגוונות של הילדים בסביבת הגן משפיעות על זהותם שהולכת ונבנית, על הבנת העצמי והסביבה, ועל תפיסת גבולות העצמי וגבולות הסביבה.

המרחב והסביבה משפיעים על הבנתנו העצמית ועל הבנתנו את החברה שבה אנו חיים. גסטון בשלארד כותב על כך בהרחבה בספרו הפואטיקה של המרחב, אשר פורסם לראשונה ב-1958 ומהווה עד היום מחקר פילוסופי פורץ דרך (Bachelard, [1958] 1994). בספרו מתייחס בשלארד ל'בית' הן כמקום מוחשי והן כמרחב של חלימה, הן כמחסה תומך ומגן והן כמרחב מחשבותי, המכיל בתוכו דמיון וקיום ממשי כאחד.

בשלארד מתאר כיצד מבנים פיזיים שונים משפיעים עלינו באופן פסיכולוגי, ואנו עצמנו מכירים את התחושות השונות שמשרים עלינו מרחבים שונים. ישיבה על כיסא לצד שולחן תתאים במקרים אחדים ותגביל באחרים. יש סביבות שמשדרות סדר במידה שעוצרת מלגעת, ויש סביבות שמזמינות להזיז, לגעת ולקחת. אנו עשויים לחוות מחנק, עייפות או התרוממות רוח, רצון ליצור ושקט פנימי בשהותנו במרחבים שונים. למרות שהנתונים הפיזיים של הגן והחצר

לתרבות הירמוכית, ולתוכנה שממצאים אלה עשויים להיות הגפרורים העתיקים בעולם (Goren-Inbar et al., 2012). במילים אחרות, ארגון הסביבה באופן מסוים יוצר פרדיגמה חשיבתית, בדיוק כפי שארגון הסביבה באופן אחר עשוי לייצר פרדיגמה שונה, שתבטא קשרים אחרים בין אותם מוצגים.

כמשתתפים פעילים בסביבות כאלה ואחרות, ובוודאי כמתכננים של סביבות במרחב הלימודי שעליו אנחנו אחראים, חשוב שנהיה מודעים למסרים שהסביבה עשויה להעביר: מה קשור למה? איך כל זה קשור אלי? מה אפשר או אי אפשר לעשות עם זה? ועוד. רק כאשר נבהיר לעצמנו מהו המסר שאותו אנחנו מעוניינים להעביר, נוכל לארגן את הסביבה באופן המתאים ביותר להעברתו.

הזמנה לחקור ולדמיין

“דמיון חשוב יותר מידע, כי הידע מוגבל אך הדמיון חובק עולם.” (אלברט איינשטיין)
גן הילדים, על הסביבות המגוונות שבו, הוא מרחב דמיוני בית הנטוע בקהילה, בתרבות ובחברה. עליו לספק לילדים את ההגנה והתמיכה במהלך גילויים את המרחב ואת עצמם, ולתת להם את האפשרות לחלום, לדמיין, ולא רק להבין. התנסויותיהם

**יש סביבות
שמשדרות סדר
במידה שעוצרת
מלגעת, ויש סביבות
שמזמינות להזיז,
לגעת ולקחת. אנו
עשויים לחוות מחנק,
עייפות או התרוממות
רוח, רצון ליצור ושקט
פנימי בשהותנו
במרחבים שונים**



כשם שאנו
מציגים לילדים
סוגים שונים
של טקסטים,
כך חשוב שנציג
סוגים שונים
של סביבות
התנסות, כאשר
על האופי של
כל סביבה
וההזמנה
המיוחדת שלה
להיות ברורים
מאליהם. כך
נסייע לילדים
לקלוט את
המסרים,
לפענח את
הגירויים ולנווט
את עצמם תוך
תחושת ביטחון
הולכת וגדלה



יחד' לא תמיד קשור למספר
הכיסאות סביב השולחן



הם קבועים מכורח המציאות, יש הרבה
מקום לתכנון העיצוב שלהם תוך התחשבות
בחוויית האנושיות שאנו רוצים לעודד,
ומבלי לשכוח גם את החוויות שעלולות
להיכחד כתוצאה מתכנון מסוים. האם
הסביבה מזמינה להיות יחד' האם יש גם
מקום להיות בשקט ולבד? האם יש מרחב
לרוץ? כלים לחפור או להוביל חומרים
ממקום למקום? הזדמנויות לחפש, למצוא
ולקחת באופן עצמאי כלים ומכשירים?
האם באמת מותר לחקור? או שמא יש
סדר מסוים שאם ניגע בו נקלקל משהו?

סביבה המדברת בעד עצמה

האם קרה שטרחתן רבות לעצב סביבה
כלשהי בגן והיא נותרה מיותרת? האם
קרה שעיצבתן סביבה מוזיאלית כלשהי
המחייבת זהירות ועדינות והיא נהרסה?
ולחפך, האם קרה שדווקא סביבה שבה
אגרתן ציוד ישרן ושכור הפכה לפינת משחק
פורייה? היוריסטיקה (heuristics) היא מילה
שמקורה יווני ופירושה גילוי. על פי מילון
אתר מעות, "זוהי שיטה פרדיגמטית של
קבלת החלטות ופתרון בעיות, שבה מקבל
ההחלטה מגיע, ללא מערכת עקבית של
אפשרויות, לעקרונות ומסקנות". שיטה זו
משמשת אותנו כמבוגרים בחיי היומיום,
בעיקר כאשר אנו תופסים את הדברים
בצורה ספונטנית. למשל, אנו מניחים
שמותר למשש מוצרים בחנות ומניחים



אפשר גם על הרצפה.
שילוב של חקר ודמיון.
ילדי גן בפעילות מונחת
על ידי המדענית מיכל
חורב, במסגרת 'מדען
בא לגן'. הילדים מייצגים
תכונות של יצורים חיים
על רצועות המייצגות
את ה-DNA, ובהמשך
יחפשו את ההתאמה בין
החלקים וייצרו רצף



הגשת חומרים. צמר כבשים שנצבע בצבענים מן
הטבע תלוי לייבוש מעל סלילי צמר מעובדים.
מי הנמנען של סביבה זו? האם היא מאפשרת גם
לחקור וגם לחלום? האם 'מותר לגעת'?



מהי 'ההזמנה' של סביבה זו? האם נוכל לשער מה מתרחש כאן? איך תארגן הסביבה עם סיום הפעילות? מה יהיו העקבות שיוותרו?

שאסור למשש מוצגים במוזיאון. הידיעה הזו, שנראית לנו כבוגרים מובנת מאליה, נבנתה במשך שנים של התנסויות עצמאיות שבהן קיבלנו משוברים שונים. בהקשר של גן הילדים, פירוש הדבר כי על הסביבה להיות קוהרנטית ולשדר מה אפשר וכדאי לעשות בה, בהתחשב בתפיסה הספונטנית והטבעית של הילדים. האביזרים, הכלים והחומרים שאנו מציבים במרחב מסוים כמו משמיעים קריאה משל עצמם ומזמנים התנסויות שונות לצד פתרונות אחסון יעילים ונגישים, נאפשר לילדים למצוא עקבות של פעילות קודמת, המרמזת על רצף של מחשבה, עשייה, חוויה. ההזמנה תהיה להצטרף לרצף או להתחיל משהו חדש ואחר.

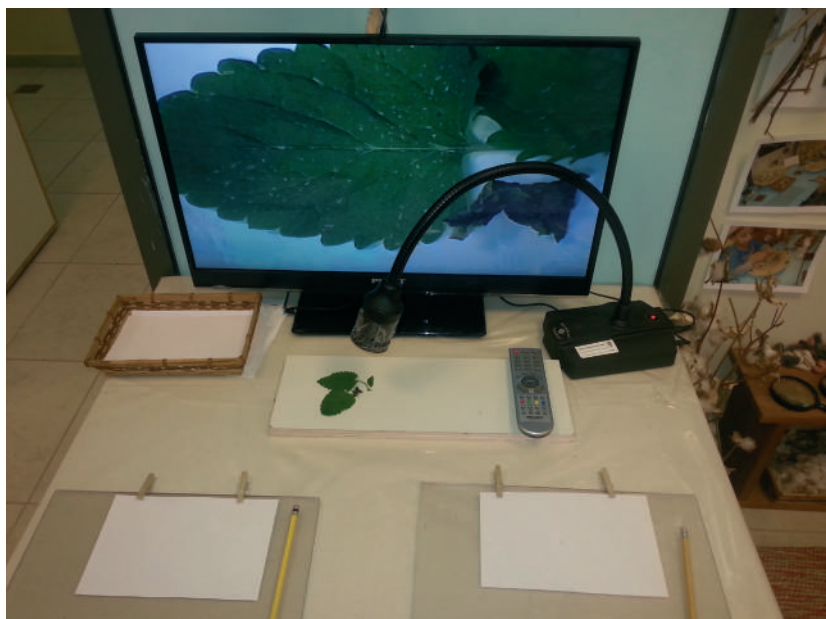
כשם שאנו מציגים לילדים סוגים שונים של טקסטים, כך חשוב שניציג סוגים שונים של סביבות התנסות, כאשר על האופי של כל סביבה וההזמנה המיוחדת שלה להיות ברורים מאליהם. כך נסייע לילדים לקלוט את המסרים, לפענח את הגירויים ולנווט את עצמם תוך תחושת ביטחון הולכת וגדלה.

הנגשת חומרים, מכשירים וכלים ללא הצפה

באזורי הגן השונים, כמו אזור הבנייה, משק הבית וארגז החול, אפשר למצוא פריטים המאוחסנים בצורה ממוינת, מסודרת ונגישה לילדים. אנו ממליצים שגם מגוון הכלים הקשורים לחקר ולמדידה ימוין, יסודר ויאוחסן במקום נגיש לילדים. כך יוכלו מרחבי האחסון והתצוגה להוות נקודות מוצא לפעילות באזור אחר בגן ומקום לחזור אליהם עם ממצאים. כמו כל אזור אחר בגן, אזורים אלה הם אזורים חיים, דינמיים, ואינם מיועדים לתצוגה סטטית או להעברת מידע להורים.

ארון מגירות ומדפים יכולים להכיל רכיבים קבועים, כמו כלי מדידה שונים, מגדלות, מגדירים וספרות מדעית אחרת, ורכיבים משתנים, כמו אוספים שונים, תצלומים ועבודות של הילדים המעידים על הנושאים הנחקרים. נשאל את עצמנו: מה רצוי שיהיה גלוי? מה עדיף שיהיה סגור במגירה? את תוכנו הקבוע של הרהיט המיועד כדאי לחשוף לילדים בצורה מדורגת, ויחד איתם להחליט ולתכנן כיתוביות וצלמויות או צילומים אותנטיים, שיעידו על תוכן המגירה או המדף. כמתכנני הסביבה עלינו לשים לב לכך שמערכות הרישום השונות שבהן אנו בוחרים להשתמש (ציורים ואיורים, תצלומים וצלמויות וכו') מעבירות מסרים ומאפשרות דרכים מגוונות של קליטה, עיבוד והבעה, כמו גם מידה שונה של השתתפות (תובל וגוברמן, 2013).

כדאי למנות תורנים אשר יבדקו, בתדירות שתקבע מראש, אם תוכן המגירה או המדף אכן מתאים לשילוט. פעולה זו תאפשר לילדים לערוך היכרות אישית ומעמיקה עם מגוון הכלים, לפתח אחריות אישית כלפי ארגון הסביבה הלימודית ותפקודה התקין, ולתרגל מיומנויות כמו מיון וקבלת החלטות למשל, האם כדאי לשמור את המשקפות יחד עם המנסרות, המגדלות והקליידוסקופ, או שעדיף לשמור אותן יחד עם כלים אחרים שאיתם יוצאים לסיום בחצר? היכן כדאי לשמור פנס או מלקטת (פינצטה)? מדי פעם יוכלו התורנים להציע ארגון שונה ולהביא את ההצעה לדיון בקבוצה. הדיון יעורר שוב את הצורך למצוא ייצוג הולם וברור לתוכן המגירה או המדף וייתן משמעות למיקומם של הכלים.



התכנונות בכלים מרחיבי יכולת והתנסות באיור מדעי. מהי ההצדקה כאן לסביבה מסודרת כל כך? האם הארגון כאן עומד בסתירה לתמונה של ארגז החול?

פעילות במרחב עשיר בהזדמנויות ללמידה והתנסות

בעת תכנון פעולות חקר או ניסוי, כדאי להבליט כמה פריטים רלוונטיים על ידי הנחתם בצורה בולטת באזור שבו יתנהלו הפעולות או שבו ירוכזו התיעוד שלהן. למשל, במקום שבו יחקרו הילדים את זחלי טוואי המשי אפשר להניח טרריום, קופסת נעליים, תבנית ביצים, עלי תות, תצלומים, איורים מדעיים, לוחות זמן (יומיים ושבועיים) ומגדלות. לוחות זמן (שנתיים וחודשיים), פנקסי תיעוד, עפרונות צבעוניים, תצלומים, מגדירים שונים, מיכלים שקופים, מגדלות ומלקטות יונחו במקום שבו יחקרו הילדים פרחים שונים ואת זרעיהם.



מה חוקרים כאן? מהם הכלים הפיזיים והתרבותיים המשמשים בפעולת החקר? האם נוכל לדעת אם התקיים כאן תהליך חקר? מהי תקופת החקר בגן וכמה זמן היא נמשכת? האם 'יותר לגעת'?



מי הנמען של סביבה זו? מהם הכלים הפיזיים והתרבותיים המשמשים את פעולות החקר? האם 'יותר לגעת'? מה מאפשר השולחן הנמוך שאינו צמוד לקיר? איזו הזמנה עולה ממנו?



מהו המסר שמסדרת סביבה זו? מה מקשר בין המוצגים השונים? מהי תרומת עץ התפוחים שצוות הגן צייר, גזר והציב לצד ציורי הילדים? האם 'מותר לגעת'?

חשוב לעורר את הילדים לחשוב על הסיבה לבחירת כלים מסוימים למרחב מסוים או לפעילות מסוימת. האם הם יכולים לחשוב על פריט נוסף שאותו כדאי היה לכלול? ומדוע כדאי לכלול אותו? במפגש של הגננת עם קבוצת ילדים חוקרים, אפשר לשקול הוספת פריט שאינו מתאים על מנת לעורר שיח מונחה. למשל, לצד סרטי מדידה, סרגלים וכוסות מדידה, אפשר להניח מגדלות כך יוכלו הילדים לגלות כלים בעלי מאפיינים שונים המשמשים למשימות דומות (משימות חקר במקרה זה). לצד מבחר מלקטות לתפיסת עצמים קטנים אפשר להניח צבת לצד כלי עבודה בגינה או בארגז החול - סכ"ם. כך יוכלו הילדים לגלות כלים בעלי מאפיינים דומים המשמשים למשימות שונות השיח המונחה בקבוצה קטנה יאפשר להעמיק את עקרון ההתאמה בין מבנה לתפקוד, תוך התבוננות במגוון כלים, בחומרים שמהם הם עשויים, בגודלם המתאים לתפקודם וכו'.

לאזור אביזרי החקר בגן כדאי להוסיף כלים פשוטים אשר עשויים להעשיר את החקר: כלי רישום ותיעוד, כגון מגוון כלי כתיבה, עטי סימון, מדבקות, סרגלים, ניירות בגדלים

שונים, פנקסים קטנים, לוחות קשיחים וכדומה; ספרי יעץ, מיכלים שונים, שקפים ותמונות, מכש לייבוש עלים ופרחים, תיקי חוקר ליציאה לשטח ועוד.

סיכום

תהליכי החקר בגן יכולים להתקיים בנושאים מגוונים. חלקם יועלו כיוזמה של הילדים, אחרים יזומנו על ידי צוות הגן על פי תוכנית הלימודים וכמובן על פי תחומי העניין של הילדים והצוות. כדאי לעצב בגן סביבות חקר מגוונות, המאפשרות פעילות מדויקת ונקייה, ללא מסיחים מיותרים. סביבות המאפשרות לגלות ולהמציא קשרים חדשים בין כלים, מכשירים וחומרים, יש מקום וערך לדמיון לצד הידיעה, ואל לנו להסתפק במסירת מידע מדויק לילדים. התגליות המדעיות וההמצאות הטכנולוגיות לא נולדו מתוך ידיעה והבנה בלבד, אלא גם, ואולי בעיקר, מהאפשרות לדמיון.

לגבי כל סביבת פעילות שארגנו, נשאל את עצמנו: מה מקשר בין רכיבי הסביבה? איזו תמונת עולם עולה ממנה? מי הנמען? מה מותר לעשות בה ולמי מותר? מהי ההזמנה?

כמו בכל נושא אחר הקשור לחיי הגן, חשוב לבסס עם הילדים נוהלי עבודה, שימוש והחזרה למקום. מעבר לכך, נוותר על החשש מפני הבלאי הצפוי. מוטב שהילדים ישתמשו בפריטים בבטיחות ובהנאה מאשר שיישאר סגורים בקופסה.

במאמר זה הבאתי כמה דוגמאות שמטרתן לעורר את המודעות לעיצוב סביבות למידה והתנסות בכלל ולעיצוב סביבות מדעיות-טכנולוגיות בפרט. אם נותרת עם שאלה פתוחה - האם אני צריכה מרחב ייעודי לעיסוק במדע וטכנולוגיה בגן שלי? - אני מזמינה אותך לענות עליה בעצמך, תוך התייחסות למשמעות המעשית של דוגמאות אלה, שאינה מוגבלת רק לסביבה המדעית-טכנולוגית בגן. לכל אחת מסביבות הגן תפקיד חשוב בהעברת מסרים מילוליים ולא מילוליים, גלויים וסמויים, קוגניטיביים, רגשיים, חברתיים ותרבותיים. האופן שבו אנו מארגנים את הסביבה מסייע בהעברת מסרים, בבניית תמונת עולם הולכת ומתרחבת וביצירת קשרים אפשריים בין תופעות. ארגון פחות

מושכל, ארגון שהסדר בו אינו ברור עד הסוף למי שפוגש בו, עשוי לשבש את העברת המסרים ואף למנוע אותה כליל.

תודות

אני רוצה להודות לכל הגננות שאפשרו לי לצלם או אפשרו העברת תצלומים אלי. מכולן למדתי. בחרתי שלא להזכיר בשם כל גננת וגן כדי שנוכל להתבונן ולנתח ללא הטיה, שיפוטיות או ביקורת תודה לכולן!

רשימת ספרות

היוריסטיקה. מתוך מילון מעות ברשת. <http://www.maot.co.il/dict.asp> נדלה מתוך:

משרד החינוך (2014). על השראה, סביבה וגן ילדים. משרד החינוך, האגף לחינוך קדם יסודי, המינהל הפדגוגי. עלון מקוון מס' 2, פברואר 2014. נדלה מתוך:

<http://cms.education.gov.il/educationcms/units/preschool/mediniyut/irgunitzuvsviva/alonaleitsuvsviva.htm>

סטול-טראורנינג, א' (2012). הגפרורים הקדומים ביותר התגלו בצפון ישראל. הארץ. נדלה מתוך:

<http://www.haaretz.co.il/news/science/1.1797049>

תובל, ח' וגוברמן, ע' (2013). טקסטים גרפיים: כלים לטיפוח האוריינות של ילדי הגן. מכון מופ"ת.

Bachelard, G. ([1958]1994). *The poetics of space*. Boston: Beacon Press.

Goren-Inbar, N., Freikman, M., Garfinkel, Y., Goring-Morris, A.N. and Grosman, L. (2012). The earliest matches. *PLoS ONE*, 7(8): e42213.

ד"ר ענת סלע, מפקחת למדע וטכנולוגיה בגיל הרך, משרד החינוך. דוא"ל: anatse@education.gov.il