



מדינת ישראל
משרד החינוך
אגף בטיחות סביבתית

המנהל הפדגוגי
האגף לחינוך קדם יסודי
האגף לחינוך יסודי
האגף לחינוך על-יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון
פיתוח סביבות למידה

גן המשחקים הטבעי

הנחיות לתכנון ולבטיחות

✿ בחצר מוסדות חינוך ✿



כתבו:

יפעת גל שפייזמן, אדריכלית נוף ומתכננת ערים יערה בשן חכם, מעצבת תעשייתית



אדר' נוף יפעת גל שפייזמן, הביאה את רעיון 'גן המשחקים הטבעי' לארץ, המוביל לשינוי חשיבתי בעיצוב חצרות מוסדות חינוך והכרת זכותו של הילד למשחק איכותי וטבעי. מתכננת חצרות טבעיות בשותפות עם אדר' נוף ג'ולי לוי פלד, לפי גישת התכנון הביופילי.

גב' יערה בשן חכם, מתכננת גני משחקים וחוקרת בנושא התאמת מתקני משחק לצורכי ילדים ולהתנהגותם, תוך דגש על מתן מענה לצורכיהם ההתפתחותיים.



כתיבה:

יפעת גל שפייזמן, אדריכלית נוף
יערה בשן חכם, מתכננת גני משחקים
אלי פרקל, מהנדס אזרחי (בינוי) / בטיחות

ועדת היגוי:

מר גואדי קמוצקי, סגן מנהל מנהל הפיתוח ומנהל אגף בכיר מיפוי ותכנון
מר רותם זהבי, מנהל אגף בטיחות
גב' מיקי אריאן כדריה, ממונה פיתוח סביבת הלמידה במוסדות חינוך, אגף בכיר מיפוי ותכנון
גב' נאוה רגב, אדריכלית
גב' עירית בירן, המנהל הפדגוגי

עריכה לשונית: תהילה דוד

עיצוב גרפי: גלית סבג 'טו דו דיזיין'

סכמות ושרטוטים: יפעת גל שפייזמן, אדריכלית נוף

הוצאה לאור: גף פרסומים, משרד החינוך, 2021

כל הזכויות שמורות למשרד החינוך

תמונות השער: ביי"ס גבעול, חדרה צילום: יפעת גל שפייזמן

תוכן עניינים

7	הקדמה – רקע כללי
7	הרקע לכתיבת המסמך
11	תכולת המסמך
11	מהן המטרות העומדות לנגד עינינו
11	קהל היעד של המסמך
12	מהי הדרך? מהו האמצעי להגיע אל המטרה שאותה הצבנו?

13	גן המשחקים הטבעי'
13	הגדרת 'גן המשחקים הטבעי' (NATURAL PLAYGROUNDS)
13	חשיבות 'גן המשחקים הטבעי' בהיבט הערכי- חינוכי
17	חשיבות 'גן המשחקים הטבעי' בהיבט הבטיחות
17	אלמנט הסיכון וחשיבותו
19	הערכה וניהול סיכונים בגן המשחקים
19	הפחתת כמות התאונות
21	חשיבות 'גן המשחקים הטבעי' בהיבט ההתפתחותי
26	חשיבות 'גן המשחקים הטבעי' בהיבט הכלכלי

29	תכנון 'גן המשחקים הטבעי'
29	עשרה עקרונות לתכנון 'גן המשחקים הטבעי'
35	אופן תכנון האלמנטים במרחב כולו – עקרונות ומבט על
37	מופע צמחי של החצר

39	בקרה ותחזוקה של גן משחקים טבעי
40	תהליך אישור 'גן המשחקים הטבעי'

פירוט תחומי האחריות

41

- 41 מי מוסמך לבדוק את 'גן המשחקים הטבעי' ?
43 רשימת אלמנטים מומלצים ל'גן המשחקים הטבעי': פדגוגיה, בטיחות ותכנון

44

אלמנטים לפיתוח שיווי משקל

- 45 1. בולי עץ לקפיצה מאחד לשני, בגובה אחיד/משתנה
49 2. בולי עץ מחוברים במסלול בגבהים משתנים (ספירלת בולי עץ, לאורך שביל)
56 3. מסלולי הליכה מסלעים/אבנים/בולי עץ
59 4. בולי עץ אופקיים ואנכיים מחוברים ביניהם במסלול
65 5. מסלולי שיווי משקל נמוכים
68 6. צמיגים בגבהים שונים
72 7. שילוב צמיגים עם בולי עץ
75 8. בולי עץ אנכיים מרוחקים וביניהם חיבור של חבל וחבל אחיזה (על גבעה ובמישור)
80 9. גשרון מעל ואדי יבש/חצי יבש/רטוב
83 10. גשרון מתנדנד
87 11. בולי עץ אופקיים מעל שטח קעור

90

אלמנטים לטיפוס

- 91 12. רשתות טיפוס עם בולי עץ
94 13. רשת טיפוס על גבי גבעה
97 14. ערמת צמיגים
100 15. מדרגות עץ במעלה גבעה

104

אלמנטים עם מים/חול

- 105 16. נחל יבש וחצי יבש כולל צמחיה, חצץ, אזור חול, ומשאבה ידנית
114 17. בריכת מים אקולוגית או מלאכותית
118 18. אזור חול מוקף עם סלעים

120	שימוש בטופוגרפיה טבעית או מלאכותית
121	19. גבעת פעילות טבעית כולל סלעי טיפוס, דשא, שיחים
125	20. מגלשה על גבעה טבעית
130	21. מנהרה בתוך גבעה
134	22. עמדת תצפית נמוכה מעץ על גבי גבעה
137	גובה הקרקע
137	23. שביל חושי
142	24. ריצוף בולי עץ פרוסים
145	כוכים
145	25. כוך/מערה/מחבוא בגבעה
148	26. מחסה עשוי ענפים של עץ גמיש או ענפים ועליהם מטפס
153	אלמנטים להתנדודות
153	27. נדנדת טרזן
156	28. נדנדת צמיג אנכי
158	29. אזור מדורה לאש
161	נספח: מתקני משחק ייחודיים מומלצים
161	נדנדת טבעות
162	טיפוס צמיגים
162	פיסול בצמיגים

הרקע לכתיבת המסמך

משחק וחקירה הינם צורך בסיסי של הילדים, כמו מזון לנשמה. עם כל זה, חצרות מוסדות החינוך נותנות בעיקר מענה פרקטי ופחות מענה שלם, התנסותי וחוויתי. הגורם העיקרי לכך נעוץ בתהליך בלתי מודע שקרה עם השנים, תהליך שבו גבר הצורך ב'בטיחות מירבית' על חשבון ה'בטיחות המאפשרת', דבר שגרם לדיכוי ולדעיכה של הרעיון הפדגוגי העומד במרכז של הלמידה החוץ כיתתית.

מטרתו של מסמך זה היא לייצר חשיבה נופית חדשה של החצר, הדוגלת ב'בטיחות מאפשרת' במקום ב'בטיחות משתקת', חשיבה שתאפשר להחזיר את הטבע לחיים היומיומיים של הילדים על כל היתרונות שהוא מקנה להם.

חצר המוסד החינוכי, יכולה להיות 'הכיתה הגדולה ביותר'. אך כיום, חצרות מוסדות החינוך מכוסות בחלק נכבד משטחן במשטחי בטון, אבנים משתלבות ואספלט, משטחים מישוריים, ריקים, משמימים וחסרי עניין ואתגר לילדים, משטחים המשרים אווירה של ניכור וריחוק. בנוסף לכך, בשנים האחרונות, משטחי הבטיחות מתחת למתקני המשחקים עשויים לרוב מחומרים תעשייתיים וסינטטיים כמו גומי או דשא, וכך לילדים היום אין כמעט נגיעה בחומרים טבעיים.

הטבע הוא אלמנט בעל חשיבות אדירה בחיי הילד, ונוכחותו בחצר המוסד החינוכי היא מרכיב חיוני. החצרות נועדו לאפשר לילד זמן משחק ולימוד שונה מאשר הלמידה התוך מבנית.

מסמך זה קורא לחשיבה תכנונית נופית פורצת גבולות המתחילה מפני הקרקע. תכנון שהוא קריטי לנוף החזותי והתפקודי של החצר. תכנון שבו משתנה צורת פני הקרקע, גובהה והחומר ממנו היא עשויה. תכנון היוצר תלת ממדיות של החלל, מרכז את הטופוגרפיה המישורית ואת מרחבי הריצוף האינסופיים באמצעות טופוגרפיה משתנה, המורכבת מחללים ומרחבים מגוונים, מפתיעים ומלאי מרקמים, צבעים וטעמים, ומאזורים שפועלים על כל החושים.

החצרות כיום, כוללות מגוון מצומצם מאוד של מתקנים תעשייתיים קבועים העונים בעיקר על שלוש מיומנויות מוטוריות: **טיפוס, זחילה וגלישה**, והן חסרות מאד באלמנטים טבעיים. בחצרות החדשות, יושם דגש על הצורך של הילד בסביבה משתנה ולא קבועה, סביבה אשר יוכל לשנות אותה ולהשפיע עליה.

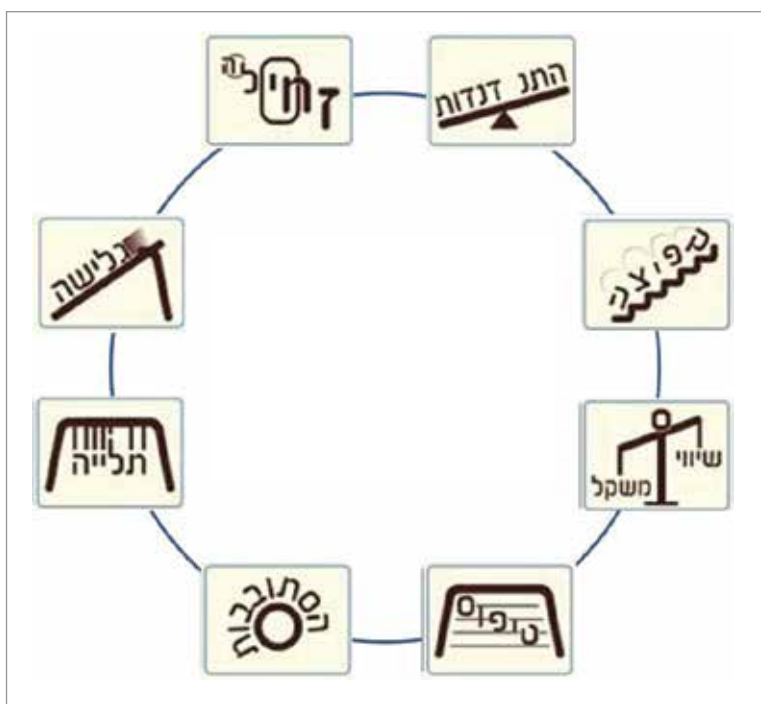
מוסדות החינוך היום, המגודרים והמלווים על ידי מבוגרים, הינם המקום החשוב והאופטימלי ביותר בו יכול ילד ללמוד להסתכן בחוכמה. הרצון לאפשר לילד ללמוד להסתכן, יוצר לעיתים אזורים בחצר שאינם עומדים בתקנים של מכון התקנים, ולכן, **נדרשת סקאלה שונה והתייחסות נפרדת לסביבת משחק בעלת ערכים חינוכיים**, שמבדילה את האלמנטים בגן המשחקים הטבעי בחצרות מוסדות החינוך, מהמתקנים הסטנדרטים הנדרשים לעמוד בתקן 1498.

מסמך זה מהווה את הנוהל הפנימי הנפרד ממכון התקנים ומתקן 1498 למתקני משחקים, שיאפשר למתכננים להתמודד עם הגישה והתפיסה החדשה של החצרות הטבעיות, שהמשרד מאמץ ומוביל.



מתבצבצים

צילום: יפעת גל שפייזמן



מודל 8 המיומנויות
להתפתחות מוטורית
על מתקני משחקים
כל הזכויות שמורות ©
ליערה בשן חכם

'מודל 8 המיומנויות להתפתחות מוטורית על מתקני משחקים' מרחיב את מספר המיומנויות המוטוריות שמומלץ לאפשר לילדים לפתח בחצר הגן מידי יום.

הגישה של תכנון החצר צריכה להתחיל מהערכים שרוצים להנחיל לילדים, מהמיומנויות שרוצים לפתח אצלם, ולא מאילו מתקנים רוצים לשים בחצר.

ישנן מיומנויות שכדי לפתח אותן, אין צורך במתקן ספציפי עבורן, אלא ניתן להיעזר באלמנטים קיימים בחצר הגן. חלק מהמיומנויות המוטוריות האלו ניתן לפתח גם על אלמנטים טבעיים ולא דווקא על מתקנים תעשייתיים. חשוב לציין, כי שמונה המיומנויות הנדרשות, עונות רק על חלק מהצרכים של הילד, ועלינו לתת מענה גם לתחום החברתי, הרגשי והקוגניטיבי, כמו למשל פיתוח מיומנויות ורבליות, סוציאליות ופיתוח דמיון ויצירתיות.



טיפוס ושיווי משקל
בי"ס דמוקרטי חדרה
צילום: יפעת גל שפיידמן

"כיום ישנו דאגה ההולכת וגדלה שילדים הופכים פחות פעילים פיזית בגנותם, ויש הצופים לקויות בבריאות בהמשך החיים בעקבות ילדות שאינה פעילה מספיק" (ANDERSEN ET AL, 1998, HEGGEBØ, 2003).

"לינדהולם (1995) מצא קשר בין הנוכחות של סביבות טבעיות בתוך חצרות בתי ספר או סביבן ופעילות ילדים במהלך ההפסקה. פעילות הילדים היתה הרבה יותר יצירתית עם הימצאות סביבות טבעיות. באראנווסקי (1993) מצא פעילות גבוהה בהרבה אצל ילדים בני 3-4 בחוץ מאשר בפנים, והסביבה נראתה כסיבה מרכזית לפעילות פיזית של ילדים בגני חובה-טרום חובה" (INGUNN FJØRTOFT, 2004).

מחקרים מצביעים על השפעות מדהימות של הטבע על הילד, כמו שיפור יכולות פיסיות¹, שיפור היצירתיות², שיפור תפקוד המוח וההיגיון³, הפחתת אלימות⁴, הקטנת תופעות של בעיות קשב וריכוז⁵, פיתוח מיומנויות חברתיות, אחריות סביבתית ועוד.

- 1 מאמר: 'ACTIVE BY DESIGN: PROMOTING PHYSICAL ACTIVITY THROUGH SCHOOL GROUND GREENING', JANET E. DYMENT AND ANNE C. BELL, 2007
- 2 KELLERT, STEPHEN R (2005)
- 3 BUILDING FOR LIFE, KELLERT, STEPHEN R (2005)
- 4 TOWNSEND, M., & WEERASURIYA, R (2010)
- 5 FABER TAYLOR, A., & KUO, F. E. M (2011)



טיפול על חבלים
בי"ס דמוקרטי חדרה
תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן

ההתנסות עם הטבע חשובה על מנת להיות שלמים מבחינה מנטלית ורגשית, אך כיום ישנו מחסור באינטראקציה של הילדים עם הטבע. "אחת הסיבות העיקריות למשבר האקולוגי הוא המצב של ניכור אישי מהטבע בו אנשים רבים חיים אך חסרה להם תחושת הרווחה והאינטימיות עם העולם הטבעי והחי" (ריצ'ארד לוב, 'הילד האחרון ביער'). כיום, ישנו ניסיון לחבר את הילדים חזרה לטבע ע"י 'למידה מבוססת מקור'. פעולות אלו הן חשובות ביותר אך הן יזומות, וקורות כחלק מהמערך הפדגוגי (בשיעורים). סביבות טבעיות שיהיו חלק מחייו וסביבתו הישירה של הילד (נויח כחלק מחצר בית הספר), תאפשרנה קשר מידי ובלתי תלוי בין הילד לסביבתו.

היום, על מנת להקים חצר גן משחקים טבעית במוסד חינוכי, על המתכננים להתייעץ ולקבל אישור של מכון התקנים על כל אלמנט שמותקן. תקן 1498 למתקני משחקים תעשייתיים, אינו מותאם להתמודד עם חצר טבעית ואלמנטי משחק טבעיים.



בי"ס אדם, ירושלים

תכולת המסמך

מסמך זה מכיל הסברים, עקרונות ותיאור של גן המשחקים הטבעי ושמירה על בטיחותו. בחלקו השני, מסביר המסמך דרכים ליישום, כולל רשימה ארוכה של אלמנטים ופירוטם בתמונות, בהסברים ובשרטוטים. **כל הזכויות על השרטוטים שייכות לאדריכלית נוף יפעת גל שפייזמן.** שרטוטים אלו נעשו לצורך המחשה בלבד ואינם מיועדים לביצוע. השרטוטים אינם מהווים תחליף לסט תוכניות מקצועיות לביצוע. כל העושה בהם שימוש, עושה זאת על אחריותו בלבד. אנו תקווה, כי האלמנטים המוצגים כאן, יהוו פתח לרעיונות אחרים ייחודיים שקיימים אצל כל אחד מאיתנו.

מהן המטרות העומדות לנגד עינינו

- ↪ התאמת החצר למטרות החינוכיות שהיא אמורה לספק: פיתוח כישורי החיים, מיומנויות מוטוריות, יצירתיות
- ↪ הנגשת פני הקרקע והנוף, הטבע והחומרים הטבעיים לחיי היומיום של הילדים
- ↪ חיסכון כספי לרשויות המתקיימות את המתקנים במוסדות החינוך
- ↪ איזון נכון בין בטיחות הילד לבין המטרות לפיתוח הכישורים והמיומנויות הפיסיות הנדרשות לילד
- ↪ תיאום ההנחיות מול דרישות משרד הבריאות
- ↪ עידוד הדימיון של הילדים
- ↪ הקטנת תופעות של בעיות קשב וריכוז
- ↪ הפחתת אלימות
- ↪ פיתוח מיומנויות חברתיות, רגשיות, קוגניטיביות ומוטוריות
- ↪ תרומה משמעותית לבריאות הפיזית והנפשית של הילדים
- ↪ לימוד מיומנויות בטיחות לעתיד ולא רק שמירה על הבטיחות בהווה

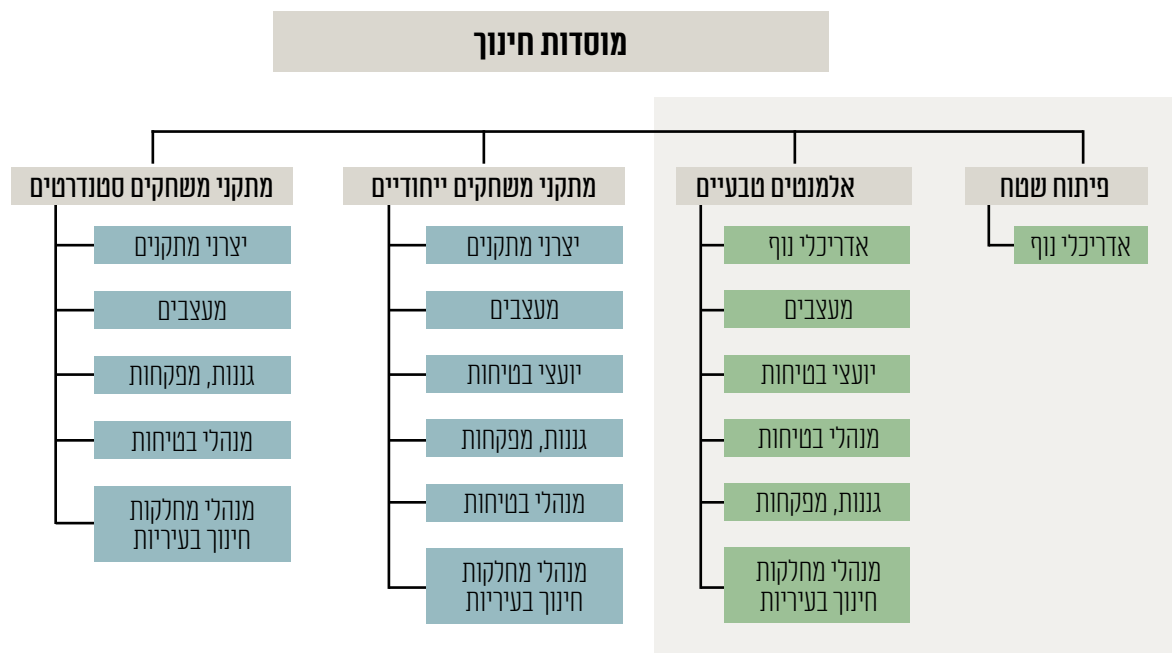
קהל היעד של המסמך

- ↪ יועצי בטיחות ומנהלי בטיחות במוסדות חינוך וברשויות
- ↪ רשויות מקומיות ציבוריות ובהם: מנהלי מחלקות חינוך, מהנדסי ערים, אגף מבני ציבור
- ↪ אנשי חינוך: מנהלי בתי ספר, מורות, גננות, מפקחות
- ↪ מתכננים (אדריכלי נוף, הנדסאי נוף ומעצבים)

מהי הדרך? מהו האמצעי להגיע אל המטרה שאותה הצבנו?

האמצעי להגיע אל המטרה הוא קודם כל באמצעות העלאת מודעות ובהמשך שינוי התפיסה הרואה במתקני המשחק ובחיפוי הקרקע התעשייתיים בעלי חותמת מכון התקנים, את הפיתרון היחיד להתפתחות הילדים. ולאחר מכן באמצעות יצירת סביבת משחק טבעית ופיתוחה עם אלמנטים מסויימים שאותם אנחנו רוצים להגדיר באמצעות **מסמך זה**.

התרשים הבא מתאר באופן סכמטי את החלק של המסמך הנוכחי כחלק ממסמך רחב יותר, 'סביבות משחק במוסדות חינוך', המקיף קהלי יעד נוספים וכן מידע רחב יותר.



הרכב סביבות המשחק בחצר מוסדות חינוך לפי קהלי יעד

הגדרת 'גן המשחקים הטבעי' (NATURAL PLAYGROUNDS)

"תכנון המרחב כולו כאלמנט משחקי ע"י עיצוב פני הקרקע והנוף, באופן תלת ממדי, תוך שימוש באלמנטים טבעיים: צמחיה מקומית, טופוגרפיה משתנה, עצים רבים". הכנסת הטבע למרחב האורבני נקראת יצירת 'סביבות משחק' (PLAYSCAPES), ואלו זהות לגנים הטבעיים בכך שאינן מכילות מתקני משחק סטנדרטיים, הן מוגדרות לא ע"י גבולות ברורים אלא ע"י עיצוב הנוף.

טיפוס ושיווי משקל
ביה"ס הדמוקרטי, חדרה, ברנדס
תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן



חשיבות 'גן המשחקים הטבעי' בהיבט הערכי-חינוכי

"אם ילדים לא יגדלו כשהם יודעים על הטבע ומעריכים אותו, הם לא יבינו את החשיבות שלו. ואם הם לא יבינו את החשיבות שלו, הם לא יגנו עליו. ואם הם לא יגנו עליו, מי כן?"

(סר דייד אמנבורג)



גן המשחקים הטבעי מספק לילד ערכים הנגזרים מהטבע. הערכים החינוכיים אותם מספק הטבע הם רבים וכוללים: יצירתיות ודימיון, סקרנות ורצון לחקור, אמפטיה רבה יותר לסובב, כבוד ועזרה לזולת ולסביבה שלו, הקשבה וסבלנות, הקטנת הצורך בתשומת לב, הקטנת סימפוטמים של היפראקטיביות וסימפוטמים דומים, פעילות גופנית, יציבות, ועוד.

ערכים חברתיים/פדגוגיים/סביבתיים שונים שיפורטו בהמשך⁶. את כל אלו מספק לנו הטבע. עם הכנסת גן המשחקים הטבעי לחצר, מוטמעים ערכים אלו לילדים תוך כדי משחק.

הטבע בשביל הילדים הצעירים הוא כמו חבר וכמו מורה. הוא מציע אינסוף הזדמנויות לפליאה ולמידה שנמצאות בכל מקום.

כחברה, אנחנו רוצים לחבר את הילדים לטבע באמצעות הרחת פרחים, שתילת ערוגות, האכלת ציפורים, הליכה ביער, הרגשת הגשם, ועוד. כל הילדים זקוקים לקשר עם הטבע וזכאים לקבל אותו, ולכן, זהו התפקיד שלנו כמבוגרים לספק להם הזדמנויות וסביבה המציגה להם את הטבע.

לילדים יש קשר חיובי לעולם הטבעי. על ידי דאגה לבעלי החיים שיש בטבע, הילדים מפתחים אמפטיה והם נעשים חברים טובים יותר לחבריהם לכיתה⁷. הם דואגים לסביבה על ידי הבנת מחזור החיים והבנת התלות ההדדית בין הצמחים ובעלי החיים שהם מוצאים בבתי הגידול השונים שהם פוגשים. הבסיס שהילדים מקבלים בסביבה הטבעית מכין אותם לא רק לבית הספר אלא לחיים עצמם.

הטבע ממריץ את החשיבה היצירתית ואת היכולת לפתור בעיות⁸ ומספק הזדמנויות משחקיות ולימודיות לכל השנה. הטבע מספק לילדים צרכים רבים: אור שמש, מים, עצים, בוך, חרקים, צמחים אכילים, גבעות, עשב, גשם, פרחים וכו'. גן המשחקים הטבעי מהווה תחליף לטבע שאינו מצוי לרוב בגני הילדים ובבתי ספר, או בסמוך להם.



משחק בטבע

חול, מים, ענפים ועצים
צילום: יפעת גל שפייזמן

6 ראה הפנייה למאמרים בעמ' 14

7 "A CASE STUDY IN OUTDOOR DESIGN: BERLIN PLAYGROUNDS", ARCHITECTURE AND DESIGN SCOTLAND

8 THE COMPARISON OF COGNITIVE PLAY AFFORDANCES WITHIN NATURAL AND MANUFACTURED PRESCHOOL SETTINGS', ZAHRA' ZAMANI, MAY 2012

למידה משמעותית ומיומנויות המאה 21, מובילות את מהלך הלמידה בכיתות ומחוץ להן. דרישות לימודיות מוגברות גרמו להגדלת זמן הלימוד על חשבון ההפסקות בבית הספר. לזמן ההפסקה יש מתאם חיובי עם רמות הקשב ולכן מחקרים מראים שילדים זקוקים להפסקות כדי ללמוד עם יותר קשב.

המשחק בחוץ תורם להתפתחות רגשית וחושית של הילד, באופן שמאפשר לו לפרוק ולהוציא אנרגיה פיסית מצד אחד, ולהוסיף ולפתח יכולות מנטליות עשירות בדמיון ויצירה מהצד השני. המשחק מגביר חיברות ותקשורת בין הילדים ובין לבין סביבתם.

ילדים עירוניים נחשפים בעיקר לתופעות טבע תלויות אדם. כאשר האדם נמצא במרכז העולם, הטבע הופך להיות 'משרת'. ההבנה שטבע הוא ערך שלא רק משרת אותנו, אלא דורש מאיתנו גם השקעה, היא המהות של תפיסת סביבה בת קיימא. הטבע מהווה אלמנט מרכזי בחייהם של ילדים ביישובים כפריים בגלל הנגישות והקרבה המיידית שלהם לטבע, והתפקיד הרב שהוא משחק בחייהם. לעומתם ילדים עירוניים נחשפים לטבע המתורבת לרוב, והטבע הפראי אינו נוכח בחייהם, על כן פעמים רבות הטבע לא יראה להם בעל חשיבות גדולה, כמו מסכים, דיגיטציה, ספורט ועוד. סביבה טבעית מאפשרת רמות פעילות שונות, ומציעה מגוון רחב של אפשרויות: ספורט תחרותי ברמת פיתוח גבוהה, אזורים למשחק ברמת פיתוח בינונית ופחות נמרצת כמו זריקת כדור, קפיצה בחבל, טיפוס, קלאס, ואזורים ברמת פיתוח נמוכה למשחקי פנטזיה או משחקים דרמטיים.

ישנו חלון הזדמנויות לילדים בגילאים 6-12 שבו יש להם נטייה לשנות את הסביבה ואת החיים בטבע. אם נסיון זה קורה בסביבה דלה, התפיסה של הילד לגבי הנוף 'האידיאלי' הטבעי תהיה רדודה. על פי תאוריית 'שכחת הדורות'⁹ אנחנו מבינים ותופסים את הנורמה של הסביבה הטבעית לפי הסביבה שפגשנו במהלך הילדות, ומולה אנו מוודים את ההתנסויות בעתיד. כל דור תופס את הטבע כנורמה או כמצב לא מבזה של הטבע...

ילדים לומדים על ידי התנסות. הם לומדים על ידי ראייה, הרחה, טעימה ונגיעה. כבני אדם אנחנו גדלים להעריך את מה שמוכר לנו ואנחנו גדלים לאהוב את מה שאנחנו מחוברים אליו באופן אישי. הטבע הוא אחד מאותם דברים שצריך להעריך אותו כמשהו מוכר, ולגדול כאשר ישנה אינטראקציה חוזרת ונשנית איתו.

גן המשחקים הטבעי מציע טווח רחב של יתרונות כמו הגדלת הפעילות הפיזית, טיפוח מיומנויות מוטוריות גסות ועדינות והתפתחות קוגניטיבית. הטבע ובעקבותיו, הגנים הטבעיים, משמשים גם ככלי טיפולי לשיקום במחלות נפש או במחלות פיזיות¹⁰. הם מגדילים את שיעורי ההשתתפות ומקטינים את ההיעדרות מהשיעורים, מקטינים את הבריונות¹¹, מקטינים את שיעור הפציעות החמורות¹², מגדילים את הפוקוס ואת תשומת הלב ועוזרים בפיתוח כישורים חברתיים בבית הספר¹³.

9 תאוריית 'שכחת הדורות' – תאוריה של קארל מנהיים, 1923, הטוענת כי אנו מושפעים מאירועים תרבותיים חברתיים הקורים בילדותנו ומעצבים את אישיותנו והתנהגותנו בעתיד.

10 מאמר של דבורה פרנקלין, 2012 – "כיצד גני בתי חולים עוזרים לחולים להירפא"
"HOW HOSPITAL GARDENS HELP PATIENTS HEAL" – HOSPITAL GARDENS TURN OUT TO HAVE MEDICAL BENEFITS

11 TOWNSEND, M., & WEERASURIYA, R (2010)

12 A CASE STUDY IN OUTDOOR DESIGN: BERLIN PLAYGROUNDS, ARCHITECTURE DESIGN SCOTLAND

13 BURDETTE, HILLARY L., M.D., M.S.; AND ROBERT C. WHITAKER (2005)

גני משחקים טבעיים מראים עלייה במספר הילדים העוסקים בפעילות גופנית ועלייה ביכולת המוטורית שלהם. גני משחקים טבעיים נמצאו כמשמעותיים מאוד בצמיחה ובהתפתחות של הילדים הן מבחינה פיזית והן מבחינה נפשית. כמו כן, לסביבות משחק טבעיות יש יכולת השפעה חיובית גם על ההתפתחות הקוגניטיבית, המיקוד, הקשב והמיומנויות החברתיות¹⁴.

טבלה זו מציגה את ההבדלים בין סביבת משחק טבעית לבין סביבת משחק מסורתית:

טבלה 1: בנייה עם חומרים טבעיים

ניתן לראות כי המשחק המסורתי מכיל מעט מאוד מהעניין ומהאיכויות שנותן משחק טבעי. המשחק המסורתי יכול לתמוך ולהוסיף אלמנטים על המשחק הטבעי, אבל הוא חייב לבוא בנוסף ולא במקום.

משחק מסורתי	משחק טבעי
עושה שימוש חלקי בשטח	עושה שימוש בכל השטח
צל מלאכותי	צל טבעי
מתמקד בתנועה פיזית בלבד	מעודד תנועה פיזית כחלק ממשחק כוללני
מכתיב אופן חשיבה	משחק יצירתי
משחק חברתי המושתת על כוח ושליטה פיזית	משחק חברתי המושתת על דיאלוג ריגשי ושיח
אינו נותן מקום לאינטרפטציה אישית	תרגום אישי
אינו מפתח את הדמיון	משחק דרמטי
מתמקד בחוש הראייה בלבד	מחדד את כל חמשת החושים
התמצאות 'מוכתבת' ע"י מעקות ושילוט	יכולת התמצאות ושליטה במרחב
סטטי וקבוע	פליאה וגילוי

CHILDREN & NATURE NETWORK RESEARCH AND STUDIES – VOLUME FIVE, COTTRELL, S., & RAADIK-COTTRELL, J. (2010) 14

חשיבות 'גן המשחקים הטבעי' מהיבט הבטיחות

אלמנט הסיכון וחשיבותו

סיכון – המילה 'סיכון' מתייחסת להסתברות. ההסתברות או הסיכוי של תוצאה שלילית. בהקשר של ניהול סיכונים, המילה נוטה לכלול מידה של חומרת התוצאה כמו גם ההסתברות שלה לקרות.

המשחק בחוץ מלמד ילדים איך להתמודד עם סיכון. הוא מפתח מיומנויות להתמודדות עם הסיכון. בלי המודעות הזאת והלמידה, הילדים לא יהיו מצויידיים ביכולת להתמודד עם חייהם הבוגרים. משחק בחוץ הוא חלק חשוב בחינוך ילדינו.

בגן המשחקים, אפשר לצפות שילדים ייפצעו כחלק מהמשחק היומיומי. הפגיעה כוללת חבורות, שריטות ואפילו איבר שבור. זהו חלק מהגדילת הילדים ולא מעיד בהכרח על סימני אזהרה של גורמי סיכון גדולים, אלא על ילדות בריאה של משחק והתנסות. אותן פציעות שסביר להניח יקרו בגן המשחקים, אינן סבירות בסביבה של מבוגרים כמו מפעל או משרד.

← מהם סוגי הסכנות השונות?

← מהו הסיכון ומהן התוצאות השליליות הסבירות?

סיכונים ומפגעים טובים בהקשר של משחק הם אלה העוסקים באתגר של הילדים, אלה שתומכים בגדילה שלהם, בהתפתחות ובלמידה. אלה עשויים לכלול מתקנים עם חלקים נעים המציעים הזדמנויות למשחק דינמי, פיזי, מאתגר; שינויים בגובה שנותנים לילדים את ההזדמנות להתגבר על פחדים ונותנים להם תחושה של סיפוק בטיפוס; חומרים טבעיים נותנים לילדים את ההזדמנות ליצור ולהרוס מבנים באמצעות הכישורים שלהם, וכמו כן הם מפתחים את היצירתיות ואת הדמיון.

סיכונים ומפגעים רעים הם אלה שקשה או בלתי אפשרי לילדים לראות אותם, להעריך אותם, ואשר אין להם יתרונות ברורים.

אלה עשויים לכלול קצוות חדים, מבנים רעועים שעלולים לקרוס ואלמנטים הכוללים לכידות ראש או לכידות אצבעות. לכן, סיכונים טובים מקובלים במתקני משחק ובמרחבי משחק, כי הם תומכים בחובם כמה הפתעות. מצד שני, סיכונים רעים הם בעייתיים ביותר, שכן הם לא מציעים יתרונות התפתחותיים ברורים.

תפקיד התקנים הוא לזהות את הסיכונים הרעים, ולטפל בהם באופן קבוע.

סכנה היא מקור פוטנציאלי לפגיעה.

HSE HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE מגדיר **סכנה** כמו כל דבר שעלול לגרום לנזק, כמו למשל כימיקלים, חשמל, עבודות עם סולמות, מגירה פתוחה וכו'. אין פעולה ואין אובייקט שלא יכול להיות מסוכן בנסיבות מסויימות, ולכן יש צורך לטפל בכל המפגעים הפוטנציאליים באותה מידה של רצינות.

כאשר עוסקים בניהול סיכונים, השיפוט, או בחינת הסיכון, צריכים להתייחס לנקודות הבאות:

← אילו סיכונים וסכנות יש צורך לשנות או להסיר?

← אילו סיכונים וסכנות הינם מקובלים או רצויים, בגלל היתרונות שלהם לילדים?

← מה, אם בכלל, צריך להיעשות עם הסיכונים והמפגעים שזוהו?

HSE אומר שהמשחק מביא את העולם לחייו של הילד. המשחק מספק לו הזדמנויות לגלות ולהבין את היכולות שלו, עוזר לילד ללמוד ולהתפתח וחושף אותו למציאות של העולם שבתוכו הוא חיים, מציאות אשר אינה חפה מכל סיכון והסיכון נוכח בכל מקום. ההזדמנויות למשחק מפתחות את המודעות לסיכון אצל הילדים ומכינות אותם לחיים הבוגרים.



לימוד השליטה באש
לדעת להסתכן בחוכמה
צילום: יפעת גל שפייזמן

בטיחות – זהו אולי המונח הנפוץ ביותר בדיונים על ילדים וסיכון כמו: האם גן המשחקים הזה הוא בטוח. אין תשובה פשוטה לשאלה כזו משום מהמילה בטיחות אומרת דברים שונים לאנשים שונים.

ילדים זקוקים ללקיחת סיכונים כדי לאתגר את המיומנויות ואת האומץ שלהם. על ידי התנסויות עם היכולות המנטליות והפיזיות שלהם הילדים לומדים וצוברים מיומנויות וביטחון.

ישנה גישה הנקראת **(RBA) RISK-BENEFIT ASSESSMENT**. זוהי גישה מאוזנת לניהול סיכונים שמפגישה שיקולים של סיכונים בפעילות יחד עם היתרונות של הפעילות, בפסיקה אחת. גישה זו רלוונטית לכל אלו העוסקים במתן הזדמנויות למשחק במגוון של הקשרים, כולל אזורי משחק בגני ילדים ובתי ספר, בגנים ציבוריים, בשטחים ירוקים וכו'.

חשוב כמובן לשים לב לסיכונים משמעותיים שהם מעבר לסיכון הסביר, ולמנוע אותם.

תחילתה של ההתייחסות לנושא הבטיחות בגני המשחקים החלה כאימוץ של גישות הבטיחות במקומות עבודה, אך ניהול סיכונים בהקשר של משחק שונה לגמרי מניהול סיכונים במקומות עבודה בנקודה אחת קריטית: לסיכון במהלך המשחק יש תועלת, אפילו תועלת הכרחית, ואילו לסיכון במקומות עבודה אין תועלת. ילדים צריכים ליהנות מהזדמנויות מאתגרות ומהרפתקאות במשחק שבו הם יכולים לבדוק את עצמם ולהרחיב את גבולות היכולת שלהם.

כאשר מאפשרים לילדים להיתקל בסיכונים ולקחת סיכונים, בעצם מאפשרים להם ללמוד כיצד להעריך ולנהל את הסיכונים האלו.

תאונות ופציעות הן לא דווקא סימן לבעיה כלשהי, מאחר ויש כאן ערך בהתנסות ובלמידה של הילדים. בניגוד להערכת סיכונים רגילה, RBA לוקח בחשבון את היתרונות יחד עם שיקול של סיכונים כאשר רוצים להחליט על תגובה.

הערכה וניהול סיכונים בגן המשחקים

ישנם תחומים הדורשים ידע טכני ומומחיות ספציפית כמו למשל בבדיקת חוזק של מבנים, הגיינות המים בבריכה האקולוגית, לכידות ראש במתקני משחקים או מבנים שנבנו בתוך עצים, אבל במקרים רבים אחרים כשרוצים לבדוק את הבטיחות, לא נדרשת מומחיות כזו וההחלטות יכולות להיות מבוססות על הנסיון היומיומי, על מיומנויות ועל ידע. סיטואציות שונות דורשות רמות התמחות שונות.

פיצוי סיכון (RISK COMPENSATION) היא תאוריה אשר טוענת כי אנשים בדרך כלל מתאימים את ההתנהגות שלהם בתגובה לרמה הנתפסת של הסיכון. הם הופכים זהירים יותר כאשר הם חשים סיכון גבוה ופחות זהירים אם הם מרגישים יותר מוגנים.

כך, אם נצא החוצה ברגליים יחפות, נסתכל על מה אנו דורכים, אך אם נצא עם נעליים לא נסתכל למטה לשביל ולא נקדיש תשומת לב למקום שעליו אנחנו דורכים.

לרוב, ילדים יעדיפו מקומות מרגשים למשחק. מקומות שבהכרח מעורבים בהם מצבי ניהול שמטבעם מסוכנים. ניהול סיכונים במתקני משחקים כרוך באיזון בין סיכונים לתועלות.

מאחר והסיבה למתן הזדמנויות משחקיות היא התועלת שלהן לילדים, נקודת ההתחלה והשיקול החשוב ביותר להערכת הסיכונים ולקבלת החלטות, הם הבנה של היתרונות שמציע המשחק.

אנחנו כמבוגרים צריכים להכיר בכך שילדים יכולים לנהל סוגים רבים של סיכון, שהם לומדים מהר, ושלעיתים קרובות הם לומדים היטב מהטעויות שלהם. לכן, מה שדרוש הוא גישה מאוזנת, מתחשבת, על מנת ליצור גן משחקים בטיחותי.

הפחתת כמות התאונות

גני משחקים טבעיים מעוצבים בצורה כזו שהם מפחיתים את הנפילות מגובה. בסביבת משחק טבעית יש גבעות להתגלגל עליהן ובולי עץ נמוכים במקום מבנה מרכזי אחד גבוה. לכן, בגני משחקים טבעיים כמות התאונות נמוכה יותר ויש הרבה פחות פציעות מאשר בגני המשחקים הסטנדרטיים.

בטיחות ותקינה (כתב: אלי פרקל)

הערכת סיכונים

דרגת הסיכון תלויה בחומרה (ערך הנזק) ובהסתברות (ערך הסיכון) ראה פירוט בטבלה שלהלן:

טבלה 2: טבלת הערכות סיכונים

1	2	3	4	5	ערך הסיכוי
נמוך מאוד	נמוך	בינוני	גבוה	גבוה מאוד	ערך הנזק
סביר שלא יתרחש בקרוב	עלול להתרחש לעתים רחוקות	עלול להתרחש בקרוב	עלול להתרחש לעתים קרובות	עלול לקרות כל יום	
5	10	15	20	25	קריטי פגיעה קריטית 5
4	8	12	16	20	גבוה פגיעה משמעותית 4
3	6	9	12	15	בינוני פגיעה בינונית 3
2	4	6	8	10	קל פגיעה מינורית 2
1	2	3	4	5	שולי פגיעה שולית 1

התוצאה המתקבלת ממכפלת ערכים אלה היא הקובעת את דרגת הסיכון בין 1 (סיכון נמוך) ל-4 (סיכון גבוה) כך ש:

- ← אם המכפלה בטבלה בין 1 ל 5 אז הסיכון ברמה 1
- ← אם המכפלה בטבלה בין 6 ל 10 אז הסיכון ברמה 2
- ← אם המכפלה בטבלה בין 11 ל 16 אז הסיכון ברמה 3
- ← אם המכפלה בטבלה בין 17 ל 25 אז הסיכון ברמה 4

חשיבות גן המשחקים הטבעי' מההיבט ההתפתחותי

גן המשחקים הטבעי' תורם לילדים בכל התחומים: בתחום המוטורי, בתחום החברתי, בתחום הרגשי ובתחום הקוגניטיבי.

בתחום המוטורי: גן המשחקים הטבעי מאפשר לילדים לפתח מיומנויות מוטוריות גסות ועדינות, ומפתח תפיסה מרחבית תלת ממדית של החלל. הגן מפתח עבודה בצוות, הילדים מטפסים יחד ועוזרים איש לרעהו.

מחקרים מצביעים על כך שבסביבת משחק טבעית וירוקה, הילדים פעילים הרבה יותר מאשר בסביבת משחק תעשייתית, וכן ישנם פחות ילדים הסובלים מהשמנה¹⁵.

מחקר¹⁶ שנעשה בשוודיה באוניברסיטת טלמרק בדק כיצד מושפעת רמת ההתפתחות הפיסית של הילד משהייה בחורשה שעתיים חופשיות ביום. נבדקו שלושה גני ילדים, מתוכם גן אחד קיבל שעתיים חופשיות ביום בהן הילדים הוצאו לחורשה סמוכה לגן. המדדים בסוף השנה הראו פערים מדהימים בין ילדים שקיבלו משחק טבעי לבין ילדים שקיבלו משחק סטנדרטי.

¹⁵ 'LAST CHILD IN THE WOODS', RICHARD LOUV

¹⁶ "LANDSCAPE AS PLAYScape: THE EFFECTS OF NATURAL ENVIRONMENTS ON CHILDREN'S PLAY AND MOTOR DEVELOPMENT" INGUNN FJØRTOFT, TELEMARk UNIVERSITY COLLEGE, 2004

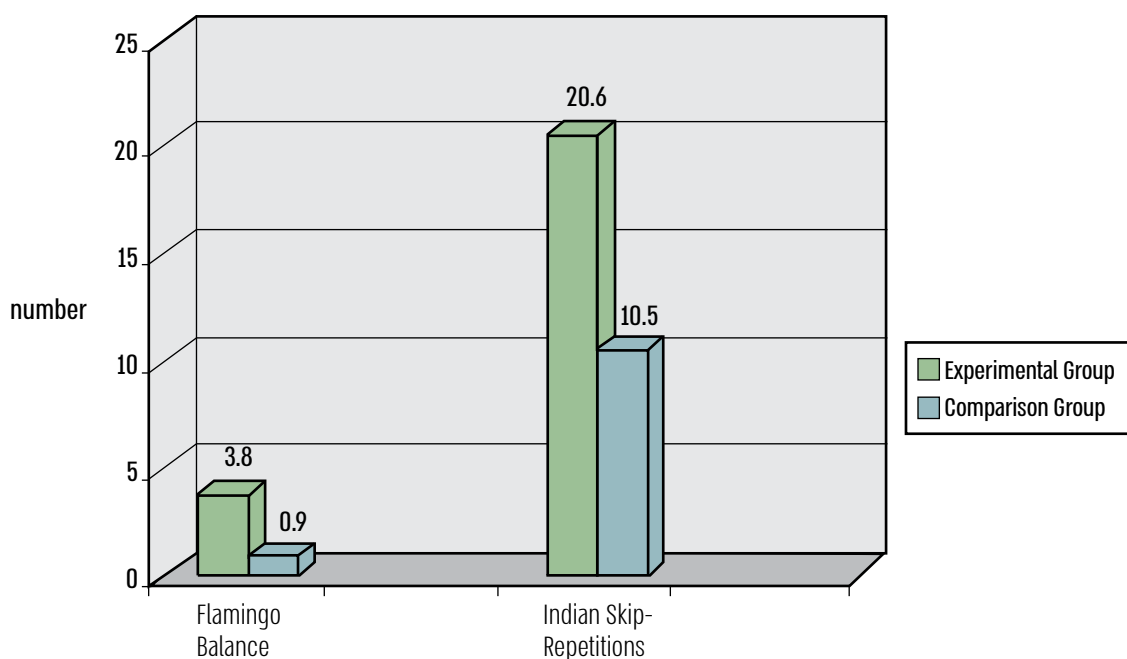
טבלה 3: טבלה מתוך המחקר השוודי המציגה את הפער שנוצר בכל מקצועות הספורט בין הילדים עם ובלי משחק טבעי

Table 2:
Mean Pre - and Post - Test Results within the Group (SPSS T - test for paired samples)

Tests	Experimental Group		Comparison Group	
	Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test
Flamingo (#of instabilities in 30 seconds)	4.7 (0.8)	1.5 (0.3)***	4.0 (0.6)	3.3 (0.7)
Plate Tapping (time in seconds for 50 taps)	35.0 (1.9)	28.1 (1.2)***	29.9 (1.1)	27.4 (2.6)
Sit and Reach (cm)	24.9 (0.8)	24.4 (0.8)	25.3 (1.0)	25.5 (0.9)
Standing Broad Jump (cm)	102.8 (2.9)	113.1 (3.6)***	103.1 (4.3)	111.3 (3.8)**
Sit-Ups (#in 30 seconds)	5.3 (0.6)	6.5 (0.6)**	5.9 (0.8)	7.0 (1.1)
Bent Arm Hang (seconds)	2.6 (0.4)	7.0 (1.0)***	2.6 (0.6)	5.4 (1.1)***
Beam Walking (seconds)	11.4 (1.4)	7.5 (0.7)**	7.7 (0.8)	7.2 (1.1)
Indian Skip (#in 30 seconds)	21.8 (2.2)	43.6 (1.9)***	27.8 (2.4)	37.2 (1.8)***
Shuttle Run (seconds)	31.9 (0.7)	29.7 (0.5)**	30.7 (0.8)	30.3 (0.7)

טבלה 4: גרף מהמחקר השוודי המציג פערים ביכולות הפיסיים של ילדים

Figure 9. Group Differences in Physical Activity Test Results



בתחום הרגשי: הגן מזמן ומעודד משחק יצירתי ומשחק חברתי, עושה שימוש בכל החושים, ומציע מגוון רחב של אפשרויות משחק פתוחות שמאפשרות לילדים להיות יצירתיים ולהשתמש בדמיון שלהם.

גן המשחקים הטבעי מציע גירוי חושי ומגוון הזדמנויות לפעילות פיזית שחשובה מאוד לחוויות הילדות בחוץ.

לזמן השהייה בחוץ יש השפעה רבה על ילדים עם ADHD ADD. ככל שזמן השהייה בחוץ גדול יותר, כך הקשב של הילדים במהלך הפעילות המובנית גדול. לפי מחקרם של קו ופייר משנת 2004, יותר פעילויות בשטחים ירוקים בחוץ, לעומת פעילויות פנים או בסביבת חוץ בנויה, מקטינות תופעות של ADHD. כמו כן, לילדים ששיחקו באופן יומיומי בסביבות ירוקות, היו תופעות ADHD פחות חמורות מאלו שלא¹⁷. חצרות גני ילדים ובתי ספר מאפשרות לילדים הזדמנויות משחק שבהן הם חשים ביטחון. יש ילדים שזהו מקום המשחק היחידי שלהם, שכן הם לא יוצאים עם הוריהם לגני משחקים, או לטבע ואינם מורשים ללכת אליהם לבדם.

בתחום הקוגניטיבי: שילוב של אלמנטים טבעיים מזמן תהליכים חברתיים והתנסויות אישיות שעוזרים לעצב זהות סביבתית ומודעות לסביבה, ומספקים חוויות בנופים טבעיים אשר יכולים להשפיע על המוסר, על הערכים ועל המעשים. ילדים מסתמכים גם על התנסויות עצמאיות שלהם עם הטבע וגם על ההשפעה של מבוגרים ובני גילם. ספרו של ריצ'ארד לוב 'הילד האחרון ביער' 'LAST CHILD IN THE WOODS' מפנה לאינספור מחקרים בנושא זה (עמ' 99-105).

טבלה 5: גרף מתוך מחקר WELLS NM, EVANS GW. ENVIRON BEHAV. 2003 MAY ;35:311
 30 - המציג את ההשפעה של המצאות יותר שטחים ירוקים וההשפעה הפסיכולוגית על
 רמת הלחץ של ילדים.

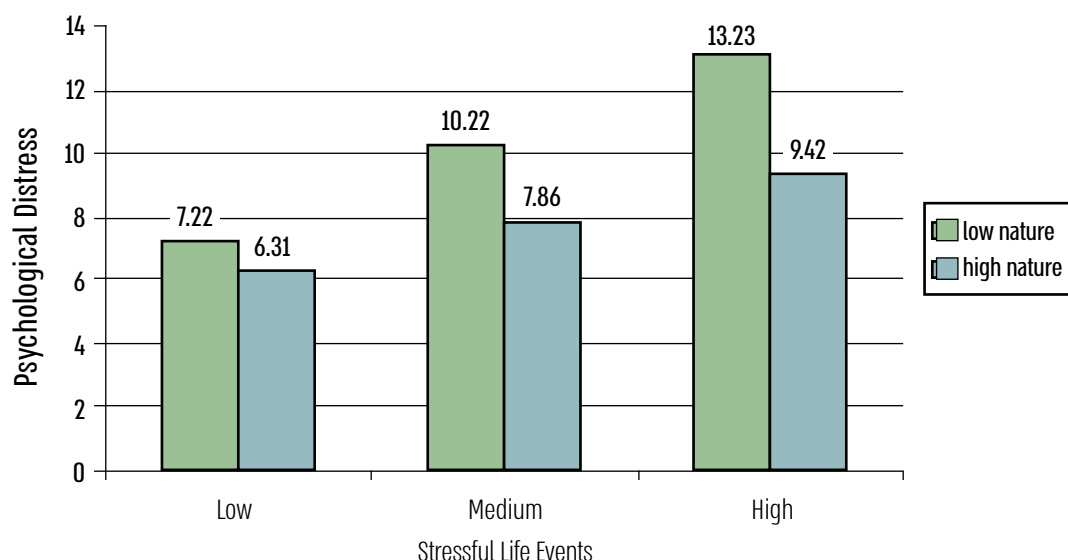


Figure 1: Nature Moderates Effects of Stressful Life Events on Psychological Distress

השפעות אלמנטים בגן הטבעי על התפתחות קוגניטיבית של הילד

יצירת חיבורים: ילדים מנסים כל הזמן להבין את הסביבה ואת היחסים בין האלמנטים הנמצאים בה. האינטראקציה עם הסביבה והגילויים של המעברים והשבילים בין האלמנטים השונים, יוצרים 'מפות מנטליות'. הסביבה הטבעית, יכולה לעזור ביצירת אותן 'מפות מנטליות'. על ידי יצירה של סדרת מרחבים בתוך הנוף שיכולים לשמש כציוני דרך, ועל ידי שילוב של שבילים בין נקודות הציון האלו, לילדים תהיה האפשרות ליצור את המפה המנטלית שלהם המבוססת על הגילוי ועל ההעדפות האישיות.

מרחבים למניפולציה: ילדים נהנים מסביבת משחק טבעית כאשר הם יכולים להשתמש בה ולשנות אותה על מנת ליצור מרחבים ייחודיים. מקומות מיוחדים אלו הם יצירות פרטיות שיש לילדים בעלות עליהם מעצם העובדה שהם יצרו את אותו מרחב או שינו אותו, לדוגמה: 'המחנה' הנוצר בין שיחים. סביבות אלו מאפשרות משחקי דמיון, ובהן הילד יוכל להחביא ענפים, מקלות, אבנים וכו'. השיח משמש כמקום המיוחד של הילד שבו הוא שומר את האוצרות שלו שמשמשים אותו במשחקי הדמיון שלו.

דברים לאסוף: היכולת למצוא ולאסוף אלמנטים שיש לילד משמעות עבורם חשוב בפיתוח היחסים בין הילד לבין הסביבה הטבעית. איסוף של אבנים, עלים צבעוניים, מקלות ייחודיים או חרקים, הוא ביטוי שכיח לציד ולקט באמצעות משחק. באמצעות שימוש בצורות רבות, במרקמים שונים, בצבעים ובאובייקטים, מתכנני הסביבה יכולים לעודד את הילדים לאסוף אלמנטים ספציפיים.

בנייה עם חומרים טבעיים
צילום: יפעת גל שפייזמן



בתחום החברתי: מרחבים טבעיים מאפשרים פינוק שונות להתחברות: אזורי מחבוא לזוגות, מרחבים לקבוצות קטנות וגדולות. השיח החברתי באזורים הללו נגזר ממשחקי דמיון וחיברות. משחקים אלו מאפשרים משחקי תפקידים ותחרויות פיסיות, אבל הם אינם מגדירים את סוג המשחק, שכן יש להמציא אותו. נתון זה מחייב את הקבוצה לחשוב ולהחליט יחד. במחקר בארה"ב שנערך ע"י הרינגטון וסטדמן (1998) נכתב כי "אצל ילדים המשחקים בסביבה בה הדגש על מתקנים ולא טבע, נוצרת היררכיה מובנת המבוססת על יכולת פיסית. לעומת זאת, כשהוסיפו למדשאה שיחים, ילדים שיחקו שונה לחלוטין ב'חדרים הירוקים' שנוצרו. משחקי דמיון וסוציאליזציה התפתחו. יותר מכך, ההיררכיה הושתתה פחות על יכולת פיסיות ויותר על יכולות ורבליות, יצירתיות ויכולת להמציא מה הייתה הסביבה יכולה להיות..."

בנייה עם חול ומים
פארק גולדן גייט,
סן פרנסיסקו, ארה"ב
צילום: יערה בשן חכם



חשיבות 'גן המשחקים הטבעי' מההיבט הכלכלי

לגן המשחקים הטבעי יש יתרונות כלכליים על פני גן המשחקים הסטנדרטי. ההיבט הכלכלי נבחן לאו דוקא בעלות הישירה של התקנת האלמנטים, אלא ישנם היבטים נוספים לטווח הארוך.

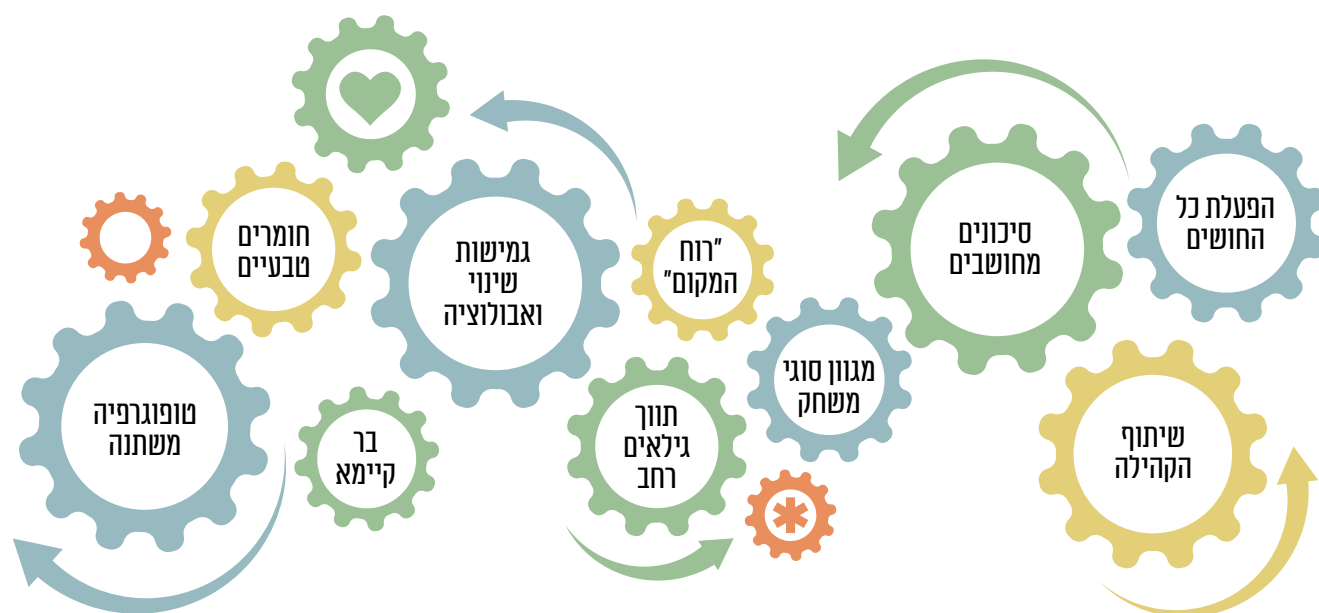
בטווח הקצר

- ← לרוב, עלות הקמת גן משחקים טבעי זולה יותר מאשר הקמת גן משחקים עם מתקנים רגילים, שמעבר לעלות הייצור יש גם צורך בחיפוי קרקע תקני וכן לפעמים המתקנים מיובאים מחו"ל וישנה עלות גבוהה של הובלה.
- ← הגן הטבעי פורש את המשחק על פני כל החצר ע"י מתקנים רבים ופינות קטנות. לא מדובר במתקן אחד גדול, אשר צורך עם הקמתו סכום כסף אדיר. הגן הטבעי יכול לקום בשלבים ובהתאם ליכולת הרשות או היזם.
- ← ישנה חשיבות גדולה מאד לכמות האלמנטים הטבעיים שנכניס לעומת התוספים המלאכותיים. ככל שיהיו יותר שטחים ירוקים וטבעיים כך עלות הגן תהיה נמוכה יותר. ישנם אלמנטים בסיסיים שחייבים להיות בגן. אם נשתמש בפתרון הירוק, העלות תקטן: הצללה טבעית מול מלאכותית, חול כמשטח הגנה ולא גומי או דשא סינטטי וכו'.
- ← שימוש בחומרים ממוחזרים טבעיים: עץ הוא חומר יקר יחסית בארץ. שימוש בעצים שנגדמו באתר (בגלל בעיות אחרות, לא בגללנו), או בולי עץ וענפים עבים שהרשות 'אוספת' לצורך פרויקט כנ"ל יכולה להקטין באופן משמעותי את עלויות הפרויקט. כנ"ל סלעים – סלעים נמצאים פעמים רבות ברחבי העיר. רשות המפנה שטח להקמת שכונה או כביש, יכולה לעשות שימוש באותם סלעים אם תחשוב לשמור עליהם מבעוד מועד.
- ← ככל ששטח הפרויקט גדול יותר כך יקטן אומדן למ"ר. ובגן המשחקים הטבעי עוד יותר.
- ← סביבת משחק טבעית מותאמת למספר ילדים גדול יותר מאשר גן משחקים סטנדרטי, מאחר וכל כולה הינה אלמנט משחקי ולא רק מתקן העומד בלב פארק.

בטווח הארוך

- ← בגן המשחקים הטבעי ישנן פחות תאונות ורמת הפציעות נמוכה יותר, כלומר יש פחות צורך בטיפולים רפואיים, דבר שחוסך למדינה מליוני שקלים בעבור ימי אישפוז.
- ← ייצור מתקני משחק סטנדרטיים מבוסס ברובו על נפט כמשאב האנרגיה העיקרי שהינו משאב שאינו מתחדש. סביבת המשחק הטבעי מבוססת על משאבים טבעיים שמזיקים פחות לסביבה ומפחיתים את ההשפעות הסביבתיות שיש בהקמת גני משחקים סטנדרטים ויקרים, וגם תורמים לשיפור בתי גידול של חיות בר וייפוי סביבתם.

- ← בגמר השימוש שלהם, מתקני המשחק הרגילים הינם פסולת שאינה בת שימוש ואינה אקולוגית לסביבה, ולעומת זאת, סביבת משחק טבעית אינה משאירה טביעת רגל אקולוגית.
- ← בסביבת משחק סטנדרטית ילדים עלולים להשתעמם בשלב מסוים ואז הם מתחילים לעשות פעולות מסוכנות יותר וגם להשחית את המתקנים. סביבת משחק טבעית פחות סובלת מוונדליזם וגם עלות החלפת האלמנטים נמוכה יותר.
- ← בריאות - גן המשחקים הטבעי אינו מכיל חומרים מזיקים לבריאות ובנוסף, המשחק בו תורם באופן משמעותי לבריאות הילדים.
- ← מחקרים מצביעים על קשר ישיר בין החשיפה לטבע לרווחתם הפיזית, הנפשית והרגשית של ילדים. זה אומר שילדים חולים בתדירות נמוכה יותר כאשר הם נחשפים לטבע, דבר אשר מפחית את העלויות הכוללות למשפחות הילדים, כאשר הם חולים.



תמונה 11: סכמת עקרונות תכנון 'גן המשחקים הטבעי'

עשרה עקרונות לתכנון גן המשחקים הטבעי

מראה כללי של גן המשחקים הטבעי

המראה הכללי של הגן הטבעי צריך לשדר טבעי וירוק. המופע הכללי יהיה צמחי ומגוון, וימשוך את העין הן מבחינה אסתטית והן מבחינה פונקציונלית. החצר תשדר מגוון וחוסר אחידות. היא לא תיתפס כאזור אחד אלא תיראה רבת חללים בעלי מופעים שונים. אחד הדברים החשובים ביותר הוא נושא הנגישות והבהירות שבה החצר נתפסת. אומנם, עליה לפתח דמיון ורצון לחקור את האזורים השונים, אך צריך להיות ברור מהי נקודת הכניסה, וכיצד יכולה להיות ההתניידות הסטנדרטית. כלומר, רצוי שיהיה שביל מוביל שיעבור לאורכה ו'יתפור' את כל האזורים.

החצר תחולק לאזורים שונים. אזורים 'שקטים' בהם יהיה בעיקר פיתוח נופי, המאפשר פינוק ישיבה ופעילויות דימיון ויצירה. ולעומתם אזורים 'רועשים' בהם יהיה שילוב הפיתוח עם פעילויות פיזיות ומרחבי משחק אקטיביים. **החלוקה** בין האזורים לא תיעשה ע"י גדרות וחומות, אלא באופן טבעי ע"י טופוגרפיה ושינויי מפלס וע"י צומח ואלמנטים יבשים כמו בולי עץ, סלעים וכו'.

עיקרון א' – טופוגרפיה משתנה

העיקרון החשוב ביותר בתכנון 'גן המשחקים הטבעי' הינו הטופוגרפיה. הטבע אינו שטוח, וכך גם 'גן המשחקים הטבעי'. ניתן למצוא אזורים שטוחים יותר ופחות, אך מירב הגן מושתת על השתנות טופוגרפית של פני הקרקע, ע"י גבעות, טרסות, מדרגות, נחלים וסלעים. כל אלו יוצרים עניין רב ואסתטיקה טבעית ומושכת הן מבחינה ויזואלית והן מבחינה תפקודית.



טופוגרפיה משתנה
וולבי פארק, קופנהגן
תכנון וצילום: הל נבלונג

עיקרון ב' – שימוש בחומרים טבעיים

חשיבותו של החומר הטבעי גדולה מאד בעיני הילדים, ובעיני האדם בכלל. חומר טבעי משתנה בהתאם למזג האוויר, עונות השנה, מיקום וכו'. הוא מתאים את עצמו לסביבה, ולא בהכרח מתכלה בקלות. סביבה טבעית צריכה להשתמש בחומרים אלו על מנת לייצר תחושה של טבע וחופש אמיתיים, ולאפשר לילד להבין את אותם החומרים הקיימים בטבע, ללמוד להתמודד איתם ולהכירם. החומרים מגוונים מאד וכוללים: בולי עץ, ענפים, סלעים, בולדרים, אבנים, מצעי רסק גזם, מצע אבנים גרוסות, חלוקי נחל, מים, אדמה על כל צורתיה, חול, עלים, ועוד. כל החומרים הנ"ל מהווים תוספת על החשוב מכל – הלא הוא הצומח (עצים, שיחים, בני שיח ומטפסים), שמהווה את מרכז החוויה והנוף העוטף שקיים בגן המשחקים הטבעי.

לגן המשחקים הטבעי נכנים בעיקר חומרים טבעיים, אך מאחר ואנו מעוניינים גם ליצור סביבה ירוקה, רעיון המיחזור תקף לא פחות, ועל כן נוכל לעשות שימוש בחומרים ממוחזרים כגון עמודי טלפון ישנים, מנהרות בויב מבטון ועוד. חומרים אלו יוכלו להיות נספחים לגן הטבעי, אך לא הם שיכתיבו את אופיו הכללי ומופעו.

עיקרון ג' - מגוון סוגי משחק

גן המשחקים הטבעי נועד לשרת אוכלוסיה מגוונת של ילדים, הן מבחינת גיל והן מבחינת אופי. רוב גני המשחק היום נותנים מענה חלקי לילדים 'פיסיים' בעלי יכולות ואהבה לפעילויות הדורשות פעילות גופנית. עם זאת, גני המשחקים הסטנדרטיים אינם מספקים מענה כלל וכלל לכל אותה אוכלוסיה של ילדים בעלי איכויות אחרות כמו דמיון, יצירתיות, ויכולות ורבניות ולא פיסיות. גן המשחקים הטבעי נועד לתת מענה גם לאוכלוסיה זו, ולהציע משחקים המפעילים את הדמיון והיצירתיות אצל הילד. מענה זה אינו בא להפחית מהצורך לספק אפשרויות משחק מגוונות בתחום הפיסי, שיפעילו את כלל השרירים ויתרגלו אצל הילד את יכולות שיווי המשקל, את חגורת הכתפיים, את שרירי הבטן, וכמובן את יכולת הריצה והכושר הנלווה. דגש רב יושם על משחקים/מתקנים משתנים, ובעלי יכולת ניידות (מתקנים שאינם נייחים). כלומר, משחקים אותם הילד יכול להיזד ולנייד, ובכך 'לשים את חותמו' על פני השטח, לשנותו, ולהתאימו לצרכיו.

עיקרון ד' - גמישות: שינוי ואבולוציה

גן המשחקים הטבעי, משתמש בחומרים טבעיים, ניידים, הקוראים לילד לבוא ולחקור, ולגלות את השינויים שהם עברו. אין מדובר על חומרי פלסטיק לרוב, שצורתם, צבעם, ומצבם נשאר זהה לאורך כל השנה (והשנים). גן המשחקים הטבעי משתנה עם ימות השנה (פרחים, עלי שלכת, פירות, אזורים רטובים/יבשים, שלוליות חורף וכו'), עם שעות היום (ערפילים, טמפרטורה, לחות, רמת תאורה, חיות, ועוד), ועם הילדים (העברת אלמנטים ממקום אחד בגן למקום אחר, הטמנת דברים ומציאתם וכו').



עולם של דמיון
מים, חול, קרשים, ענפים
צילום: יפעת גל שפייזמן

עיקרון ה' - תכנון לפי 'רוח המקום'

כל מקום ואופיו. כשניגשים לתכנון גן משחקים טבעי יש להתייחס לרוח המקום, לתחושה אותה הוא יוצר. פעמים רבות, לא קיים במקום דבר. הזנחה או סתם חוסר תשומת לב הביאה להרס הטבע המקורי ולהשאת ריק במקומו. במקרים אלו, יש לחפש את הרוח האנושית השורה באזור, או ליצור אופי שייחד אותו בעתיד בהתאם לרצון המשתמשים. יש שהחצר/הגן ממוקם ע"ג מדרון, יש הנראה כמישורי. יש אזורים הומים ויש כאלו רגועים ושקטים. חלקם עמוסים עצים כחורשה מהאגדות, ויש ריקים כמדבר. חשוב מאד לנסות ולקרוא את השפה של החומרים המקומיים, ולדבר באותה שפה. להשתמש בסלעים המתאימים למקום. בעצים ובצמחייה מקומית המאפיינים אקלים זה, ואשר יאפשרו תחזוקה קלה, ושימוש מותאם במים.



בול עץ מעל נחל
נחל שופט
צילום: יערה בשן חכם

עיקרון ו' - תכנון לטווח גילאים רחב

החצר הטבעית יכולה לתת מענה מגיל חצי שנה ועד גיל 100. ילד רך בשנים יהנה מכלל החושים שניתן להפעיל – חוש הריח (צמחי תבלין), חוש המישוש (אזורי מדרך משתנים), חוש הראייה כמובן ועוד פעילויות גופניות שנועדו לתמיכת גופו וחיזוק שריריו. ילד בוגר יהנה מהרבה דברים זהים, וכן יוכל להלך בין שבילי הגן ולהנות מהצלילים, מהמראות, מהריח ועוד. הנוער, ימצא לעצמו מענה בפינות זולה ואזורי ישיבה טבעיים, אזורי טיפוס (קירות או סלעים), וילדים ימצאו שפע של הפתעות בכל פינה בגן.

עיקרון ז' - יצירת סיכונים מחושבים ואתגרים

חצר המשחקים הטבעית, תפקידה לא למנוע סיכונים! תפקידה ללמד ניהול ולקחת סיכונים בצורה חכמה. ילד צריך לדעת ולהכיר את מגבלותיו, וזאת יוכל לעשות רק ע"י בחינתם ואיתגור יכולותיו. אי לכך, על הילד לקחת סיכונים, ועל החצר לספק אותם בשבילו. על הסיכונים להיות קוהרנטיים וברורים, ולא ליצור מצבים מסכני חיים. המשפט המתאים הוא ש"ילד משועמם הוא הילד הכי מסוכן שיש". ככל שנספק לו יותר עניין ואתגרים, כך יחפש לקחת אותם בצורה גלויה ולא באופן שעלול להוות סיכון ממשי לחייו.

יצירת סיכונים מחושבים

טמבלינג ביי,

פארק אולימפי לונדון

DAVIS LANDSCAPE ©

ARCHITECTURE LTD, LONDON, UK



עיקרון ח' - בר קיימא

חצר המשחקים הטבעית צריכה להיות בעלת תחזוקה נאותה ולא מורכבת מדי. אי לכך, מדשאה לא תיגזם באופן מוקפד, ועשבים 'יורשו' לגדול ולהיראות. שיחים לא ייגזמו בצורה מסודרת אלא צורתם הטבעית תישמר תוך גידום לצורך מעבר נוח או טיפול נקודתי. השימוש יהיה בחומרים קלי תחזוק כגון אדמה וסלעים, ובצמחייה הדורשת מעט השקיה. שימוש במים ע"י ברז או משאבה ידנית, ללא צורך במשאבה חשמלית והחלפתה לעיתים קרובות. בעצם מדובר בגן 'נושם' שהטיפול בו אינו מאסיבי, והוא מצליח לשמר את צורתו בעצמו.

עיקרון ט' - מפעיל את מירב החושים

חצר המשחקים הטבעית צריכה לדאוג להפעיל את חושיו של האדם. חמשת חושיו יוכלו למצוא לעצמם תשובה בשלל המשחקים שהחצר מציעה: חוש הראייה - צבעי פריחה, צורות, חומרים רב גוניים, אור וצל. חוש המישוש - שבילים חושיים העשויים מחומרים משתנים. חוש הריח - צמחי תבלין. חוש הטעם - עצים ושיחי פרי. חוש השמיעה - גן צלילים, רשרוש עלים וכו'. החשיבות היא ביצירת מגוון חומרים בחללים משתנים.



הנחל בפעולה

בי"ס גבעול חדרה

תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן

עיקרון י' - שיתוף הקהילה וצרכיה

החשוב ביותר בגן המשחקים הטבעי הוא היכולת לשתף את הקהילה בכל תהליך תכנון החצר והקמתה. על הקהילה לקחת חלק בהגדרת הפונקציות שהיא רוצה בגן, הגדרת האזורים, וכן על כל גיל לאמר את דברו ואת צרכיו, ובעזרת האדריכל לקבוע את אופן יישום הרצונות בשטח. גם בניית החצר היא פשוטה לביצוע בעזרת הקהילה, ואינה מצריכה לרוב יותר מקבלן גמיש (שידאג לחומרים ולהבאתם, ולביצוע העבודות ה'קשות') ואדריכל מלווה. החשיבות של שיתוף הציבור בשתילה, יצירת שבילי מדרך, גני מוסיקה ופינויות קסם, תהווה את ההבדל בין גן הצומח מתוך הקהילה ושייך לה, ויישמר כנראה על ידיה אח"כ, לבין גן בשביל הקהילה שעשוי 'לנחות' עליה ולא להתאים לה כלל.

מטרת החצר היא 'לקסום' לכל ילד ולכל מבוגר. לפיכך היא תדרוש מראה מגוון ומשתנה. בזכות מופע של צמחיה רבה, תהיה השתנות של החצר לאורך ימות השנה עם הבלבול, השלכת, הפרי והצבע.



חלוקה לאזורים ע"י בולי עץ

לשיווי משקל וחומרים שונים

גני זמר, רעננה

תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן



גני ילדים, חריש



אופן תכנון האלמנטים במרחב כולו – עקרונות ומבט על

גן המשחקים הטבעי יוכל להתפרש על שטח קטן ביותר, אך גם יוכל להגיע לשטחים גדולים מאוד. גודלו הוא בהתאם לצורך הקיים והעומד לרשות המשתמשים. אופן סידורה יצטרך להתחשב במספר עקרונות:

- א. גיוון בגודל החללים
- ב. השתנות מפלסי החצר/הגן ככל הניתן
- ג. חיבור האזורים ע"י שבילים בעלי אופי שונה (שביל כושר / שביל מים / שביל חושי / שביל ראשי ועוד)
- ד. גישות לאוכלוסיות שונות לאזורים השונים
- ה. הפרדה נופית של אזורים ייחודיים כגון אזורים מסוכנים יותר לגילאים גבוהים, אזורי התבודדות, אזורי נוער, זולה וכו'
- ו. אזורים שיאפשרו נידוד אלמנטים, גמישות והשתנות
- ז. נתינת מענה למגוון סוגי המשחק והאזורים שצוינו

בבית ספר, החצר מהווה אלמנט חשוב מאד שיש לשקול היטב כיצד לחלקה ואילו פונקציות רצוי שתכלול. מאחר ומראש אמרנו כי יש להכניס עניין הן לילדים בעלי הנטייה לפעילות פיזית, והן לילדים בעלי הנטייה לפעילות דמיון, חושים וחברה, הגן יספק מענה לשני הסוגים. הגן יתייחס למגוון הגילאים אותם הוא משרת: במידה ומדובר בבי"ס רב גילאי (דמוקרטי, לדוגמה) המכיל גילאי א'-י"ב (או לעיתים אפילו גן טרום חובה ועד י"ב) החצר תצטרך להיות מגוונת מאוד בפניותיה. חלק מהגבולות בין האזורים יהיו עדינים ופחות מורגשים, וחלק מהאזורים יופרדו באופן מוגדר יותר ומוחלט. **בכל מקרה, מומלץ להימנע מגדרות, ואזורים אליהם אסור לילדים להיכנס.** בבי"ס ממוקד גילאים, כגון בי"ס יסודי א-י, יהיה קל יותר לספק פניות שידברו אל רוב האוכלוסיה, ועל כן כל אזור יצטרך 'לשאת' יותר תלמידים באותו רגע. מאחר וכל חצר שכזו תיראה שונה מחברתה, הן בשל הנתונים הטכניים (גודל, מספר ילדים, מופע נופי קיים וכו'), והן בשל היצירתיות בגן, שמשתנה ממקום אחד לאחר לא קיימת 'נוסחה' לאופן סידור הגן.

עם זאת ניתן לפי העקרונות שהוגדרו ליצור גן בעל חלוקה אופציונלית, שתוכל להיות גמישה מספיק ולהשתנות לפי הצורך (חשוב לציין כי האזורים הנ"ל נוגעים רק לאזור 'גן המשחקים הטבעי' בחצר, ולא לחצר כולה):

אזור א' – אזור המשחק 'הפיסי': אזור זה יורכב מכמה שיותר שינויים במפלס, גבעות, מנהרות, מגלשות וכל אלמנט משחקי אחר שנוצרה להוסיף, כל עוד הוא אינו מפולס אלא יושב על אזור גבעי משתנה. במידה והאזור נמצא במרכז הגן, יש לדאוג שיישאר סביבו מספיק מרחב לשאר הפעילויות. אפשרות נוספת היא למקם אותו בצד, וכך להשאיר מספיק מרחב לפעילויות האחרות.

אזור ב' – אזור הדמיון / המשחק החושי: אזור זה אינו מצריך הפרשי טופוגרפיה ויכול בהחלט להיות מישורי או משופע מעט. אזור זה אינו בנוי כחטיבה אחת גדולה (כפי שהראשון בנוי) אלא מורכב מהרבה תתי חלקים קטנים שלכל אחד את הייחודיות שלו והנושא בו הוא עוסק: שביל חושי, גינת ירק, גן צלילים, פינה מתפרקת וכו'. בשל כך, האזור יכול גם לעטוף את אזור א', ולהיות סביבו, או לעמוד לצידו כאזור שלם עשיר בתתי אזורים.

אזור ג' – אזור המים/האש: אזורי משחק אלו יהיו לרוב גולת הכותרת של השטח. עם זאת, מיקומם יהיה שונה ביותר: בעוד אזור המים יוכל להיות ממוקם במרכז, אזור האש יהיה לרוב בצד, מוגדר, וכמובן ידרוש פיקוח בעת שימוש.

אזור ד' – פינת המבוגר האחראי: אזור זה הוא פינת ישיבה לחונכים בבית הספר ולילדים. הילד יודע שבמקום הזה יושב מבוגר, ובמידה וישנה בעיה ניגשים לשם.



האזור המרכזי - גבעות דשא ואזור שטוח ביניהן, מסביב הפינות ה'שקטות': הנחל, גינת התבלינים, אזורי הישיבה בי"ס גבעול, חדרה תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן



בי"ס אבני החושן, שוהם

מופע צמחי של החצר

המופע הצמחי בחצר יהיה רב גוני ומעניין וישתנה בהתאם לשימוש. יש לייצר פינות שונות הנתמכות ע"י הצמחיה בהתאם לאופיין ולפונקציה שהן משמשות כמו גם לכמות הקהל שהן משרתות ברגע אחד. **אזור צמחי פתוח ואזורי - אזור א'**, הדורש מרחבים רבים, ריצה ופעילות יכיל בעיקר צמחיה שתחזיק את הגבעות (משתרעים, דשא, צמחי כיסוי), ומעט עצים. המופע הכללי יהיה ירוק אבל פתוח.



**האזור הפתוח וסביבו
האזורים ה'אינטימיים'
בי"ס גבעול, חדרה
תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן**

אזורי בוסתן, גינות אינטימיות - אזור ב' שיכיל את אזור משחקי הדמיון ופינות הישיבה למיניהן, יהיה אינטימי יותר ועוטף, ועל כן שם נכניס צמחיה אינטנסיבית יותר, כולל אזורי בוסתן, גינת ירק, עצים רבים, ובעצם שימוש בצמחיה ליצירת כל פינה באופן שונה. באזור זה, שכבת הביניים של הצמחיה – השיחים הבינוניים, יהיו החשובים ביותר. באזור זה ניתן ורצוי לעשות שימוש בשילוב של צמחי תבלין (לריח ולטעם), וניתן להשתמש במטפסים ליצירת סככות ומעברים ירוקים כגון קשתות מעבר וסככות של כיתות חוץ.

מופע צמחיית נחלים - אזור ג', הנחל, ומשחקי המים בפרט, יכיל צמחיה בעיקר בשוליים לצורך הגדרתו ולצורך השקייה מהמים העודפים. הצמחיה באזור זה תהיה צמחיית תבלין, וצמחיית נחלים הכוללת גם חיזרן, קנה וכו'. **אזור ד' - אזור ישיבת המורה**, יכיל הצללה טבעית.

צמחיה מפעילת חושים - בכל המופעים הללו ייונתן ביטוי לצמחייה מפעילת חושים - דרך הראייה (צבע וגוון), השמיעה (עצים המשמיעים רשרוש של עלים ולהם עלי שלכת עליהם דורכים בנשירתם), הריח (צמחי תבלין), המישוש (מקסטורות של עלים, גודל וצורה של פרי), ומעם שיחי תועלת ועצי תועלת, פרי ותבלין. בכל מקום ניתן להכניס את הפעלת החושים - אפילו אזורי דשא אחרי שנחרשו - מעניקים ריח מיוחד לאוויר. אם מוסיפים בינות לדשא גם שתילי נענע, הכיסוח מייצר ריח טוב של נענע באוויר.



צמחיה מפעילת חושים -
גינת תבלינים ומחבוא
בי"ס גבעול, חדרה
תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן

בקרה ותחזוקה של גן משחקים טבעי

לצורך בקרה ותחזוקת 'גן המשחקים הטבעי', יש לעשות שימוש במסמך נוסף העוסק בכך ומפרט את כלל הנושאים: **'מסמך הנחיות תחזוקה לגן המשחקים הטבעי'**. המסמך מתייחס לאלמנטים השונים בחצר:

- ➔ הנחיות חשובות לצורך בנייה נכונה של אלמנטים. הנחיות אלו נלמדו מתוך ניסיון בשטח, ועל כן לא כדאי 'לעגל פינוט' ולוותר עליהן בזמן הבנייה. (הנחיות אלו הן תוספת למסמך הראשי המסביר על כל האלמנטים של גן המשחקים הטבעי, בכל מקרה יש לשים לב לפרט של האדריכל, ולמפרט המצורף).
- ➔ הנחיות בדבר אופן תחזוק שוטף של אלמנטים בגן המשחקים הטבעי.

חשוב להבין, גן המשחקים הטבעי מדמה טבע. עקב כך, גידום יתר, ושמירה על 'ניקיון וסטריליות' עודפים אינם חלק מההוויה הנדרשת בו. עם זאת, יש להימנע מיצירת אלמנטים שיהוו מפגע.

מאחר ואנו עוסקים בטבע, טבע משתנה. וכך גם החצר. החצר תלמד לשנות את פניה לאורך עונות השנה, ועל הצוות החינוכי לחבק את ההשתנות ולהציג בפני התלמידים: כשם שעצים עומדים בשלכת, כך הדשא ניהיה חום, וכך השיחים משנים את צבעם. האלמנטים השונים רטובים, ואפילו יש סיכוי גבוה לשלוליות. אלו דברים חיוביים, אותם כדאי לתקשר לילד, ולתת לו לחוות ולהנות.

עם זאת, כאשר יש פגיעה משמעותית בתשתית יש לשים לב ולתקנה בזמן. עיכוב בכך, רק גורם להתדרדרות מהירה של האלמנטים הסמוכים.

התייבשות הדשא בחורף,
אינה נחשבת כ'מפגע' או בעיה,
בקיץ הדשא יקום ויתאושש
תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן



תהליך אישור גן המשחקים הטבעי

מכון התקנים ומשרד החינוך הגיעו להבנה כי למשרד החינוך תהיה יד חופשית ליצור סביבות משחק טבעיות. התהליך כולל: מינוי אדריכל נוף ויועץ בטיחות לפרויקט ע"י העירייה, מעקב ואישור התוכניות ע"י העירייה ואגף החינוך, כולל אישור של אחראי הבטיחות מטעם העירייה, ולבסוף, מעקב ובקרה בפרקי זמן קבועים (לפי העירייה), על מצב החצר. אישור הגן הטבעי יכלול שלושה שלבים: תכנון, ליווי ואישור.

1. תכנון הסביבה על ידי אדריכל נוף/מעצב שמונה ע"י הרשות/המזמין.
2. בעל הסמכה של מכון התקנים לבדיקות תקופתיות של מתקני משחקים ילווה את הפרויקט משלב התכנון ועד לסיום הביצוע בהתאם לרשימת המבדק של גני ילדים טבעיים שהוציא משרד החינוך.
3. הוא ייתן אישור סופי בכפוף להתאמת המוצר לכללים הנדרשים (בדומה לתקן 1498 על חלקיו), לרשימת המבדק ולאישורים הנדרשים כיציבות וכדומה.
4. האישור יהיה תקף לתקופה מחזורית של כל 3 שנים.
5. במהלך התפעול השוטף נדרש אישור נוסף בסוף שנה ראשונה ושנה שנייה (במחזוריות) שייתן ע"י בוגרי קורס עורכי מבדקי בטיחות במוסדות חינוך או ש"ע שעברו הכשרה מתאימה בנושא ובהתאם לרשימת המבדק.

מי מוסמך לתכנן ולבצע את 'גן המשחקים הטבעי'?

'גן המשחקים הטבעי' הינו רעיון חדש בארצנו, אך הוא קיים בתוכנו, ורובנו נהננו ממנו בילדותנו. לפיכך, כל מעצב/אדריכל נוף, שקיבל לידיו תכנון של מוסד חינוך, בהתאם לתנאים הקיימים היום, יוכל לתכנן גם גן משחקים טבעי. היכולת והידע לתכנון זה, מתחילה בחוברת זו, אך תשתפר ותגדל אצל כל מתכנן ככל שילמד ויעמיק בנושא, ויגלה את הקשר בין הילד וחינוכו דרך סביבת משחק שהוא ייצר.

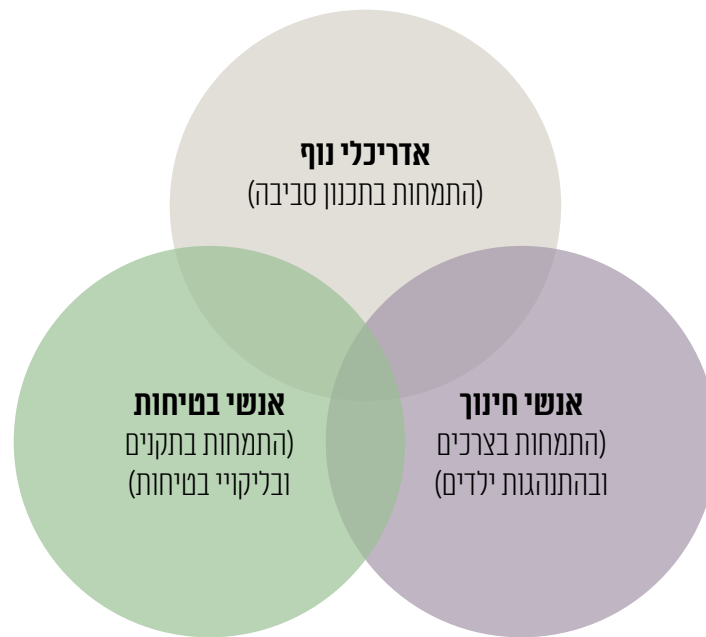
מי מוסמך לבדוק את 'גן המשחקים הטבעי'?

כל פרויקט אמור להיות מלווה על ידי יועץ בטיחות של מוסדות חינוך, שעבר קורס התמחות בגני משחקים טבעיים. חשוב שבדיקת גן המשחקים הטבעי תיעשה על ידי יועצי בטיחות הבקיאים מצד אחד בתחום מתקני המשחקים הסטנדרטיים, אך מצד שני חשוב שיהיה להם 'ראש פתוח' לראות את הצד הערכי והחינוכי של סביבות המשחק הטבעיות.

"אם ברצונך לבנות ספינה, אל תדרבן את האנשים לאסוף עצים, אל תחלק משימות ותיתן הוראות, במקום זאת, למד אותם את התשוקה אל הים הגדול והאינסופי"

(אנטואן דה סנט-אכזופרי)





מודל 3 המעגלים לתכנון גן המשחקים הטבעי

תפיסת גן המשחקים הטבעי אומנם קיימת כבר שנים רבות בעולם, אך בישראל זוהי תפיסה חדשה שיש צורך להטמיע אותה ולהבין את הערך שלה לבריאות הילדים ולהתפתחותם.

תפיסה זו דורשת שילוב התמחויות בשלושה תחומים:

1. תכנון סביבתי
2. ידע בחינוך
3. הבנה בבטיחות

שיתוף פעולה בין שלושת התחומים יביא ליצירת סביבות משחק טבעיות המשרתות את הילד ואת צרכיו ויחברו אותו לטבע.

אדריכלי נוף, יועצי בטיחות, מנהלי פרויקטים וכל מי שעוסק בהקמה ובתפעול של גן המשחקים הטבעי, צריך לעבור הכשרה מתאימה, להבין את המטרה העומדת לנגד עיניו בתכנון הגן, האמצעים ולבסוף, אופן התכנון האידיאלי. הסגל הפדגוגי וההורים שיהיו קשורים לתפעולו ולתפקודו של הגן, יצטרכו לקבל הסבר באשר למשמעותו בחיי הילד, וכיצד להדריכו ולכוונו בסביבה החדשה.

מסמך זה שמכיל שרטוטים מהווה נקודת מוצא לאדריכלי הנוף להתחיל ולפתח סביבות ייחודיות ומעניינות, תוך שימוש באלמנטים חדשים שלא היו בהיצע עד היום. בנוסף לכך, המסמך מפרט את שני התחומים הנוספים – פדגוגיה ובטיחות ונותן הסבר על כל אלמנט, מהו תפקידו בחצר ומהי רמת הסיכון שהוא יוצר.

רשימת אלמנטים מומלצים לגן המשחקים הטבעי : פדגוגיה, בטיחות ותכנון

חלק זה של המסמך מגדיר רשימה של מעל 30 אלמנטים, שיכולים להוות בסיס תכנוני משמעותי לגן משחקים טבעי בחצר. רשימה זו מעניקה אפשרות לשלב את כל התחומים שהוזכרו, ולאפשר לילד לחוות מקסימום הנאה והתפתחות. כמובן שבתכנון חצר אין צורך לעשות שימוש בכל האלמנטים ביחד, אלא לבחור את המתאימים לחצר, בהתאם למקום, לגיל הילדים, לכמות ולמבנים. כל אלמנט שנזכר ברשימה, מפורט ומוסבר ע"י שלושה מדדים: פדגוגיה – מה מקנה האלמנט לילד מבחינה התפתחותית. בטיחות – מה הם הסיכונים באלמנט, וכיצד ניתן להתמודד איתם, ותכנון – כיצד נבנה את האלמנט, איפה וכיצד יתפרש במרחב. בעזרת שלושת מדדים אלו, אנו יוצרים תמונה שלמה ומאפשרים למתכנן להבין את האלמנט, ולהשתמש בו במקום ובצורה הנכונה.

השרטוטים בחוברת זו הם להשראה בלבד, ואין להשתמש בהם לביצוע. על המתכנן לייצר פרטים מותאמים למקום, לגיל ולשטח.

להלן החלוקה לפי נושאים:

- ← אלמנטים לפתוח שווי משקל
- ← אלמנטים לטיפוס
- ← אלמנטים עם מים/חול
- ← שימוש בטופוגרפיה טבעית/מלאכותית
- ← ריצופים/מדרכים/מצעים – שבילים ורחבות
- ← כוכים
- ← אלמנטים להתנדנדות
- ← מתקני משחק ייחודיים

אלמנטים לפיתוח שיווי משקל

שיווי משקל הוא אחת המיומנויות החשובות ביותר שהילדים צריכים לפתח, שכן זוהי מיומנות שזקוקים לה כל הזמן, בהליכה, בריצה, בהתנדנדות, בהסתובבות, בישיבה...

שיווי משקל הינו אתגר ההולך ועולה ככל ששטח הדריכה קטן יותר, משופע יותר, גבוה יותר ואינו יציב. וכן כאשר משטח הדריכה משתנה כל הזמן.

היציאה משיווי משקל, כלומר הנפילה, או כמעט נפילה, גם מאוד חשובה. יש קשר בין שיווי משקל פיזי לשיווי משקל נפשי, ולכן חשוב שהילדים יתמודדו עם היציאה משיווי המשקל על מנת לתרגל את החזרה לשיווי המשקל.

החיים שלנו הפכו להיות מאוד שטוחים, הרצפה בבית, המדרכות, הכול סלול ושטוח וכאן יש לילדים הזדמנות להתנסות עם סוגים שונים של אלמנטים המפוזרים במרחב, בין אם ברצף מובנה או אקראי, אלמנטים מחומרים שונים: בולי עץ, אבנים, צמיגים, כאשר אופן ההתקנה שלהם, המיקום שלהם או המרחקים ביניהם, הם היוצרים את האתגר, את העניין ואת דרגות הקושי השונות.

זו המציאות שאליה הילדים האלה עומדים להיחשף, לייחודיות של כל בול עץ או אבן, להבין שהחיים הם לא שטוח אחד קבוע, אלא פרטים ייחודיים, בדיוק כמוהם.



גן המשחקים הטבעי
בי"ס גבעול, חדרה
תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן

1. בולי עץ לקפיצה מאחד לשני, בגובה אחיד/משתנה

בולי עץ לקפיצה מאחד לשני,
בגובה אחיד/משתנה
פארק רסקו, רעננה
תכנון וצילום:
יפעת גל שפייזמן, ג'ולי לוי פלד



בולי עץ לקפיצה מאחד לשני,
בגובה אחיד/משתנה
מושב יעד
תכנון וצילום: יערה בשן חכם



ערך חינוכי - התפתחותי

אלמנט משחקי נפלא המאפשר לילדים לתרגל את יכולות שיווי המשקל, תוך התניידות במרחב בלתי מוגבל. האלמנטים השונים בגובהם ובמרחקם אחד מהשני, יוצרים רמות אתגר שונות וכל ילד יוכל למצוא בו את המסלול האתגרי המתאים ליכולת שלו.

האלמנטים הייחודיים האלו השונים זה מזה, גורמים לילדים להיות מרוכזים בצעדיהם, כי הם מבינים שלא ניתן להסיק מגובה של בול עץ מה יהיה גובהו של בול העץ הבא. השינויים התמידיים האלו משאירים אותם מרוכזים ועירניים בפעילות שלהם, ולא מרדימים את האינסטינקטים שלהם.

יש כאן שימוש בחומרים טבעיים שזמינים לכל, אשר נותנים תחושה של עצמאות, של מסוגלות להכין לבד סביבה כזו ללא צורך במפעל, ללא צורך בתקנונים ובקריטריונים.

לסביבה כזו אין התחלה או סוף, אין לה כיוון פעילות מוגדר. היא מאפשרת למספר רב של ילדים לשחק בה בו זמנית. הילדים נדרשים להתחשב אחד בשני, לשים לב לילדים האחרים ולראות מה הם עושים, בייחוד לשים לב שלא עוד ילד מתכוון לעבור לאותו בול עץ שאני מתכוון לעמוד עליו.

אפשר ללמוד גם על אופי החומרים, מבחינת חלקות מול חספוס, הילדים יכולים לשים לב להבדלים בחומרים כאשר הם רטובים או יבשים וכיצד הם מתנהגים, כיצד הם חלקלקים יותר או פחות.

הסיכון

מבחינה בטיחותית ישנה סכנת נפילה, אם זה לקרקע שליד בולי העץ או אם זה על בולי העץ האחרים, יכולים לקרות שפשוטים כתוצאה ממגע לא טוב עם בולי העץ. הנפילה לקרקע היא מגובה של כ-40 ס"מ ולא עלולה להיות חמורה. הפעילות של הילדים היא על הרגליים, כך שרוב היציאות משיווי המשקל יגרמו לילדים ליפול על הרגליים ולא על איברים אחרים.

כדי להקטין את אופי הפגיעה כאשר הנפילה מתרחשת על בול עץ סמוך, חשוב ליצור פאזה של 2 ס"מ לפחות בקצה בול העץ על מנת שלא תהיה שפה של 90 מעלות אלא שפה מעוגלת אשר גורמת פחות לשפשופים.

טבלה 7 : טבלת רמת סיכון בולי עץ לקפיצה

הפחתה	דרגת סיכון	הסתברות	חומרה	גורמי סיכון
ילדים בגילאי 3-6 לשמור על מרווחים של 15-30 ס"מ בין בולי העץ. ילדים בגילאי 6-10 שנים לשמור על מרווחים של 30-50 ס"מ בין בולי העץ. ילדים בגילאי 10-14 שנים לשמור על מרווחים של 50-70 ס"מ בין בולי העץ. מעל 14 שנים ניתן ליצור מרווחים של עד 1 מ'. ליצור פאזה של 2 ס"מ לפחות בקצה של כל בול עץ. הפרש גובה מקסימלי של 20 ס"מ בין בולי העץ. הבולים ישויפו ויוחלקו בכל השטח כך שלא יצאו מהם זיזים. נדרש לפחות 1/3 מהגובה קרקע – פסגה כיסוד לקיבוע העמוד. בכל מקרה יש לקבל אישור ממהנדס על עומק היסוד. חיפוי קרקע בחומר רך או טבעי (אדמה, דשא, חול...)	2	2	4	איבוד שיווי משקל נפילה מבולי העץ חדירת קוץ

פירוט טכני

פרישת הבולים במרחב

חשוב להתייחס למרחקים בין בול עץ אחד לשני לפי ההנחיות הנ"ל:

- ↪ לילדים בגן רצוי לשמור על מרווחים של 15-30 ס"מ בין הבולים
- ↪ לילדים בגיל צעיר (6-10) רצוי לשמור על מרווחים של 30-50 ס"מ בין הבולים
- ↪ לילדים בגיל ביניים (10-14) רצוי לשמור על מרחקים של 50-70 ס"מ בין הבולים
- ↪ לילדים בגילאים בוגרים (מעל 14) ניתן ליצור מרווחים גדולים יותר, עד 1 מ'
- ↪ חשיבות המרחקים היא קריטית לאופן השימוש ולרמת האתגר שתידרש מהילד. ניתן כמובן לשלב בין רמות שונות ולהשמיש בכך את האזור לגילאים שונים. רצוי שתמיד יהיה אזור 'קל', באחד הקצוות לפחות, על מנת לאפשר לילדים להתחיל ולהתנסות בחוויה.

גובה הבולים

גם גובה הבולים מהווה אתגר. ככל שמגוון הגבהים רב יותר ההתנסות תהיה מעניינת יותר. עם זאת יש לשמור על גבהים מסוימים על מנת לשמור על מגבלות הבטיחות, כך שהמתקן יהיה בטיחותי. אי לכך גובה הבולים ינוע בין 10 ס"מ ועד 50 ס"מ. חשוב כי השתנות הגבהים לא תהיה קיצונית, אלא הדרגתית, וחשוב לשמור על הפרשי 20 ס"מ לכל היותר בין הבולים לסביבתם.

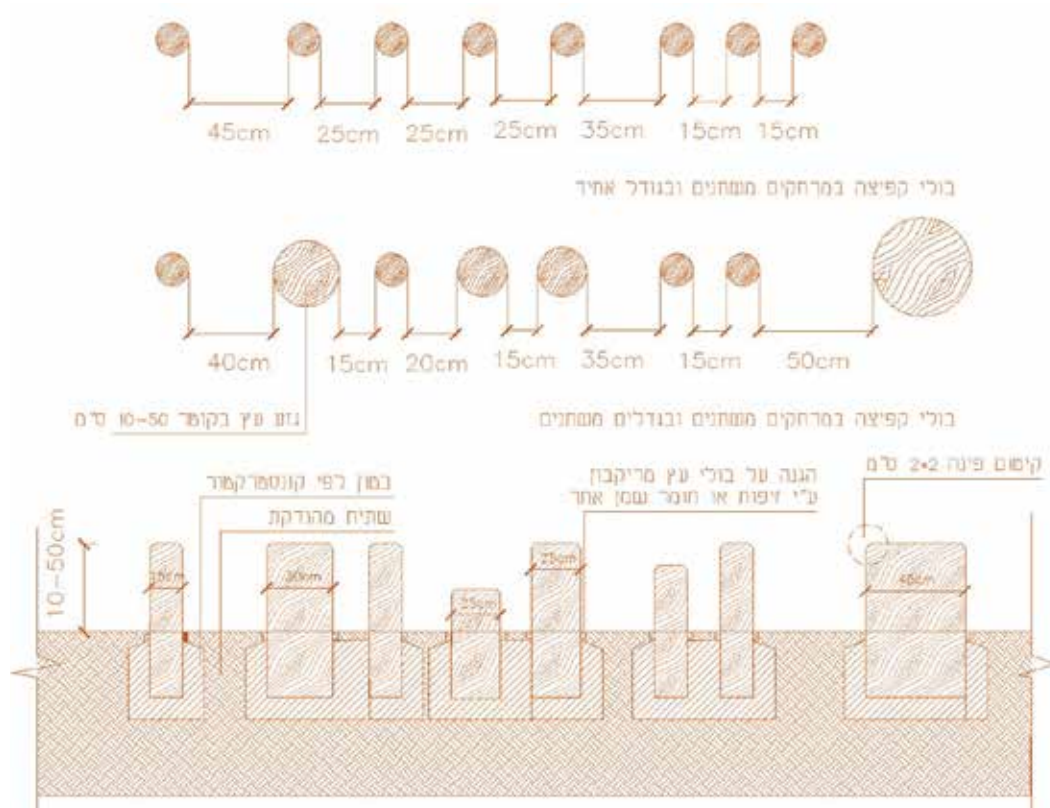
במידה ורוצים ליצור עניין, ניתן להכניס במהלך המסלול בול עץ גבוה מאד. עם זאת, הוא יהיה כפסל בלבד (דמוי טוטם) ולא ייועד לטיפוס. גובהו יהיה מעל 1.2 מ' ולא יהיו לצידו בולי עץ במרחק 50 ס"מ.

הנחיות חשובות לביצוע

בולי העץ/עמודי הטלפון יעברו כולם אימפרגנציה (חיטוי ושימור בדוד לחץ), למניעת מזיקים ולשמירה מיטבית. הבולים ישויפו ויוחלקו כך שלא יצאו מהם דיזים. חלקו העליון החשוף של בול העץ ישויף, תוך יצירת פזה של 2 ס"מ סביב הפנים העליונים.

בחיתוך בולי העץ יש לזכור כי הגובה על פני הקרקע הוא רק חלק מהגודל הדרוש, וכי דרוש עוד לפחות 1/3 מהגובה הנ"ל כיסוד לקיבוע העמוד. כך שאם גובה העמוד 50 ס"מ מעל פני הקרקע, יהיה היסוד עוד 20 ס"מ לפחות, והחיתוך של בול העץ במנסרה יהיה לאורך 80 ס"מ סה"כ.

קיבוע הבולים, ועומק היסוד יצטרכו לקבל אישור קונסטרוקטור.



שרטוט בולי עץ לקפיצה

2. בולי עץ מחוברים במסלול בגבהים משתנים (ספירלת בולי עץ, לאורך שביל)

פארק רסקו, רענוה
תכנון וצילום:
יפעת גל שפייזמן, ג'ולי לוי פלד



אותיות הא"ב על בולי העץ
מושב יעד
תכנון וצילום: יערה בשן חכם



ערך חינוכי - התפתחותי

בנוסף לתרגול שיווי המשקל שכבר הוזכר באלמנט מס' 1, יש כאן מסלול ספירלי או נחשי שהכיוונויות שלו משתנה כל הזמן ולכן הוא מתרגל את המערכת הווסטיבולרית ואת התפיסה המרחבית. תפיסה מרחבית היא היכולת לזהות, לתפוס ולעבד מידע הנוגע לצורה ולמיקום של גורמים במרחב. היא מספקת לנו מידע על המיקום שלנו ביחס לאובייקטים אחרים במרחב, ועל היחסים המרחביים ביניהם. היא מאפשרת לנו להבין ולהעריך יחסים בין אובייקטים, כמו מרחק ועומק. זו יכולת חשובה במיוחד במצבי סיכון כמו בעת חציית כביש, ובכלל, כדי להיות מסוגלים ללכת מבלי להיתקל במכשולים ובאנשים שנוקרים בדרכנו.

אפשר לנצל את המסלול המוגדר ללמידת אותיות או מספרים על ידי ציור או הטבעת האותיות או המספרים על חלקו העליון של בול העץ, כך שזה מאפשר לילדים 'לכתוב' את שמם על ידי כך שהם הולכים מאות לאות ונדרשים לחזור לאחור ולשנות את כיוון התנועה, ועל ידי כך הם מאריכים את משך השהות על האלמנט ומתרגלים זמן רב יותר את שיווי המשקל.

הילדים יכולים לנסות לעבור אחד מול השני בלי ליפול ובכך לתרגל שיתוף פעולה ותקשורת.

הסיכון

ישנה סכנת נפילה לצדדים, לשטח הטבעי העשוי אדמה, דשא או חול, וישנה סכנת נפילה לבולי העץ שמלפנים. גובה בולי העץ הוא עד 50 ס"מ כך שהנפילה לא עלולה להיות מאוד חמורה, אך לשם הקטנת הפציעות יש לעגל ולשייף את דפנות בולי העץ.

טבלה 8: טבלת סיכונים מסלול בולים רציף

גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
סכנת נפילה לצדדים או על בולי עץ סמוכים	3	3	2	גובה מקסימלי של 50 ס"מ. חיפוי הקרקע הסמוכה בחומר טבעי (אדמה, דשא, חול). יש לשמור על הפרשי גובה של עד 10 ס"מ. רצוי כל כמה בולי עץ (5-7) לשים שני בולים בגובה זהה ל'מנוחה'. בולי עץ ישויפו כך שלא יצאו מהם זיזים. יש ליזור פאזה של 2 ס"מ לפחות בקצה של בול העץ. חיפוי קרקע בחומר רך או טבעי (אדמה, דשא, חול...)

פירוט טכני

פרישת הבולים במרחב

בולים אלו חייבים לעמוד בצמידות אחד לשני, דמוי נחש. הקרבה בין הבולים חשובה למניעת הילכדות אצבע או איבר אחר. ניתן למקם בולים בגדלים משתנים ובגבהים משתנים אך הם חייבים לעמוד אחד לצד השני. אופן העמדתם במרחב יכול לנוע מאלמנט קווי של תיחום שביל ועד צורות שונות כגון ספירלה, נחש וכד'. רצוי שהאלמנט יהיה בעל תכלית, כלומר המעבר עליו יהיה לצורך מעבר ממקום אחד לשני, בין אזורים, חצייה וכד'.

משני צידי בול העץ יש להימנע מאלמנטים בולטים, על מנת שנפילה עליהם לא תגרום לפציעה. מאחר ומדובר בגובה נמוך ביותר (עד 50 ס"מ) אין צורך במשטח בטיחותי, ואדמה או דשא מספיקים לכך.

גובה הבולים

גובה הבולים יכול להיות קבוע או משתנה. בכל מקרה אל לבולים לעבור 50 ס"מ מעל פני הקרקע. כאשר הבולים הינם אחידים, יש לשייפם ביחד ליצירת משטח אחיד ביניהם. במידה וגובהם משתנה, יש לשמור על הפרשים של עד 10 ס"מ בקפיצות. קפיצות קיצוניות מידי יצרו מכשול שאין בו צורך. השתנות ודירוג הבולים אינו חייב להיות אחיד. ניתן ליצור 'נחש' מדורג שבו יש כל פעם קפיצה קבועה ואח"כ ירידה, אך זה אינו מתחייב. כמו כן, רצוי כל כמה בולים (5-7) לשים שני בולים בגובה זהה, שיאפשרו 'מנוחה' לילד.

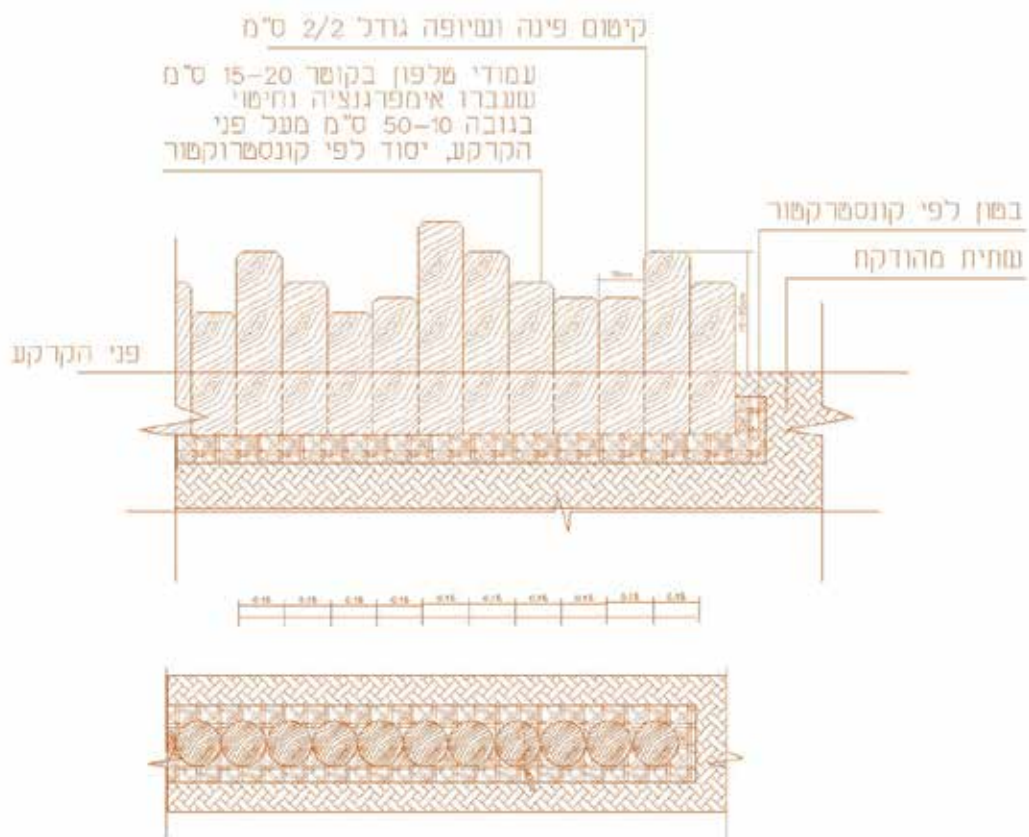
הנחיות חשובות לביצוע

בניית קו בולי העץ כסללום או כקו ישר רצוי שיעשה באופן הדרגתי ומבוקר. ראשית יש לחפור תעלה המתאימה בעומקה לגובה הנדרש (לרוב תעלה בעומק 20 ס"מ תספיק). רוחב התעלה יהיה כ-20 ס"מ. התעלה תסמן לנו את התוואי של בולי העץ. במידה ומדובר בקו ישר, על הקבלן למתוח חוט, כך שיישמר הקו הישר לאורך כל ביצוע העבודה. במידה והקו תוחם שביל, יש לבצע קודם כל את בולי העץ וביטונם, ורק לאחר מכן את שפיכת החומר ממנו עשוי השביל (מצע/אספלט/גרנוליט/אדמה מהודקת ועוד).

לאחר חפירת התעלה, יש למקם את בולי העץ בסדר הנכון, וליצור את הדירוג הרצוי, רק לאחר אישור האדריכל על הקבלן לבטן את קו בולי העץ. ביטון העמודים ראוי שיהיה חזק ויעשה תוך אישור קונסטרוקטור. לאחר ביטון העמודים, יש לשייף כל אחד מהם, לקבלת פזה עליונה של 2 ס"מ, ואישור יועץ הבטיחות את האלמנט.



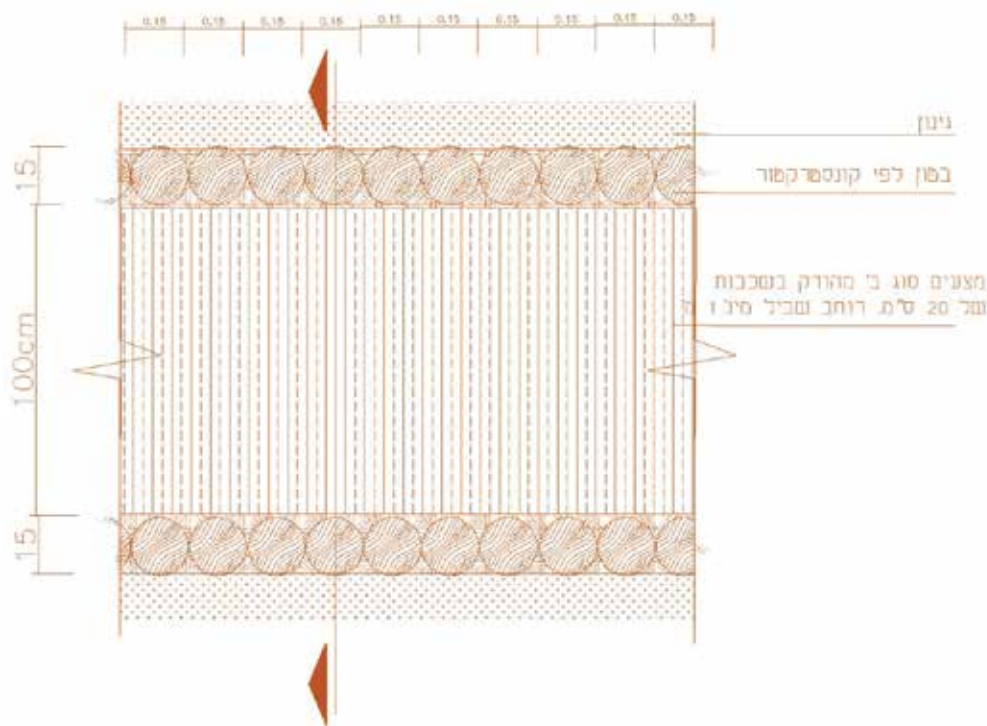
בי"ס אוסישקין, כפר סבא



שרטוט מסלול בולי עץ רציף

אלטרנטיבה להצבה - שביל מצעים/כורכר ובולי עץ בצידו

שביל מצעים ובכלל כל שביל המוגדר ע"י בולי עץ משני צידיו, במקום אבן גן או אבן שפה, מהווה שביל משחק עוד לפני שהוסיפו לו פעילות. השביל יכול להוות שביל הליכה נעים בתוך גן אינטימי ויכול להוות מסלול ריצה אם הוא ישר. בכל מקרה, השימוש בו יהיה כפול, משום שחלק ניכר מהילדים והמבוגרים יעדיפו ללכת בו דווקא על השוליים, ולבחון את יכולת שיווי המשקל שלהם לאורך מרחק ארוך יותר. שביל שכזה, יכול להוסיף על בולי העץ גם אותיות או מספרים, ולאפשר להולך בו לקרוא סיפור, או לפתור תרגיל תוך כדי הליכה, וזאת מכיוון שרוב ההולכים מסתכלים מטה אל בולי העץ תוך כדי הליכה. באופן זה, יתרגל השביל הן שיווי משקל, והן חשיבה ויכולת ריכוז.



שרטוט תוכנית שביל תחום בולי עץ

גודל האלמנט

רוחב שביל סטנדרטי יהיה לפחות 1 מ' רוחב בין בולי העץ. קוטר בולי העץ 15-20 ס"מ. שכבת המצעים תהיה לפחות 20 ס"מ עומק או לפי הנחיות יועץ קרקע. אורך השביל יכול להשתנות, אבל רצוי כי יהיה לפחות 10 מ' על מנת ליצור אפקט ויזואלי כלשהו.

הנחיות חשובות לביצוע

- א. ראשית יש לסמן את תוואי השביל. הסימון ייעשה בעזרת יתדות ומתיחת חבלים ביניהם. במידה והתוואי ישר, החבלים יהיו מפולסים ומקבילים אחד לשני. החבל ישאר מתוח כל עוד השביל בביצוע, ועד שבולי העץ ממוקמים.
- ב. לאחר סימון התוואי יש ליצור חפירה רחבה הכוללת הן את רוחב השביל והן את המרחב הנדרש לתעלה של בולי העץ. במידה ומדובר לדוגמה בשביל ברוחב 1 מ' – נחפור לערך 1.5 מ' רוחב, הכולל עוד 15 ס"מ לבולי העץ משני הצדדים ועוד 10 ס"מ מעבר למיקום נכון ועיגון מהצדדים של הבטון. עומק החפירה בצדדים יהיה בהתאם לגובה הבולים. לרוב העומק יגיע לכדי 20 ס"מ ולא יותר.
- ג. בולי העץ ימוקמו במקומם המיועד ויבוטנו רק לאחר אישור האדריכל הן למיקומם והן לאופן סידורם בגבהים השונים.
- ד. רצוי ליצור השתנות בגובה פני הבולים כך שחלקם ידורגו בהפרשים קבועים (כמו מדרגות), חלקם יהיו אקראיים, וחלקם יהיו בזוגות (כלומר כל שניים יהיו בגובה משתנה), כך יש מרחב גדול יותר להנחת כף הרגל, וכן פשוט יותר מבחינת רמת קושי.
- ה. לאחר ביטון בולי העץ, יש להמתין כ-48 שעות לצורך יבוש מלא.
- ו. הבטון יגיע כ-10 ס"מ מתחת לפני הקרקע הסופיים, על מנת שניתן יהיה לשפוך מצעים מהודקים/חצץ גם באזורים הקרובים לבולים, ולא רק במרכז השביל. הידוק המצעים ייעשה מספר פעמים. לא יימצאו אבנים גדולות בשביל, וההידוק יהיה בדרגה גבוהה כך שהשביל יחזיק מעמד גם בחורף.
- ז. על בית הספר לתחזק את השביל ולדאוג לניקיונו ותקינותו. במידה ונראה כי השביל דורש הידוק, על בית הספר להביא מישהו שיהדק אותו.

3. מסלולי הליכה מסלעים/אבנים/בולי עץ

מסלולי הליכה מסלעים/
אבנים/בולי עץ
מושב יעד
תכנון: יערה בשן חכם
צילום: ליגל כתר-פומר



ערך חינוכי - התפתחותי

ההליכה במסלול הינה על סוגים שונים של חומרים, בגבהים שונים, מנח הרגל שונה, גודל משטח הדריכה שונה – כל אלה יוצרים עניין רב בהליכה ומתרגלים את מערכת שיווי המשקל. למעשה, סביבה המורכבת מסלעים/אבנים ובולי עץ, מדמה את הטבע ודורשת מהילד תשומת לב רבה וריכוז בהליכה שלו, הילד נדרש לשים לב היכן הוא מניח את הרגל ומה יהיה הצעד הבא שלו.

השילוב בין האבנים לבולי העץ מאפשר לילדים ללמוד על החומרים השונים, על האופי שלהם, על השונות שלהם, כאשר הם יבשים וגם כאשר הם רטובים. הם יכולים להרגיש את השוני בבולי העץ כאשר הם מונחים מאוזנים על הקרקע ושטח הדריכה שלהם הוא מעוגל, או כאשר הם מונחים באופן אנכי ושטח הדריכה הוא שטוח. הם רואים את השונות שיש בכל אחת מהאבנים במסלול ושואין אחת דומה לשנייה.

כאשר הולכים במסלול כמה ילדים, אפשר ללמוד המון מהילד שהולך לפנינו, לראות איפה כדאי להניח את הרגל, איפה צריך להיזהר יותר.

למרות שמסלולי האבנים והסלעים יכולים להיות זולים ופשוטים ביותר לביצוע, ולמרות הגובה הנמוך של האלמנטים, עדיין המסלול עשוי להיות מאתגר ביותר לכל גיל. ככל שהאלמנט קטן יותר והמרחקים גדולים יותר, כך הקושי גדל. ככל שיש מגוון אלמנטים, העניין גדל.

הסיכון

ישנו סיכון לנפילה מהאלמנטים השונים המרכיבים את המסלול, אם זה לשטח הנמצא מסביבם או על האלמנטים הנוספים.

מאחר וגובה האלמנטים נמוך מאוד, הנפילה לא אמורה להיות מסוכנת במיוחד, אך כדי למנוע פציעות חמורות יש לדאוג שהאבנים שתיבחרנה תהיינה חלקות וללא זיזים העלולים לפצוע, וכן שבולי העץ יהיו בעלי פאזה בקצה כדי למנוע שריטות.

האלמנטים צריכים להיות מקובעים היטב בקרקע.

טבלה 9: טבלת סיכונים למסלולי הליכה משולבים

גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
נפילה לשטח הסמוך או על האלמנטים הנוספים סיכון לנקע	2	2	1	יש לקבע היטב את האלמנטים לקרקע. בולי עץ ישיפו ויוחלקו בכל השטח כך שלא יצאו מהם זיזים. ייעשה שימוש באבנים לא חדות, חלקות וללא בליטות. רצוי שיהיה להן בחלק העליון משטח כלשהו ברוחב 20 ס"מ לפחות

פירוט טכני

חשוב כי אזור שיווי המשקל יהיה מוגדר ומשולט. הגדרתו לא צריכה להיות ע"י אבן שפה או גדר אלא ע"י שינוי בחומר המצע (נניח להחליף את הדשא מסביב לאלמנטים, בחול).

ניתן ליצור אזור שהוא פריק (לפחות בחלקו), ומאפשר לילדים הצבת מסלולים משתנים.

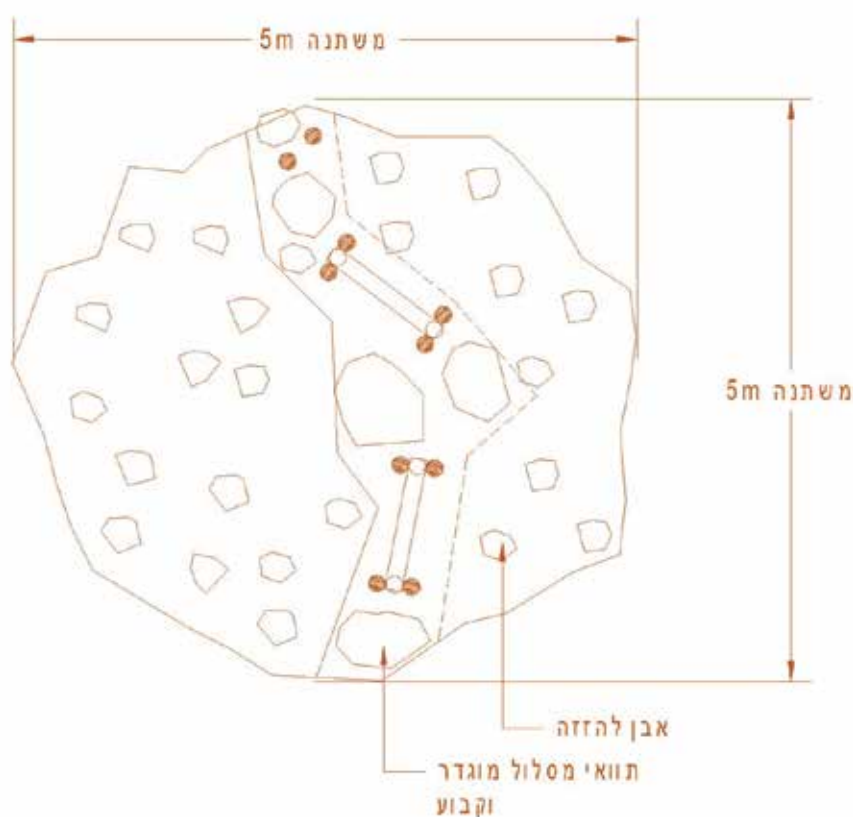
השתנות זו, והאפשרות שילד בעזרת מבוגר יכול לשנות אותו כל יום מחדש ולהשפיע, הופכת אותו להרבה יותר אטרקטיבי. עם זאת, ישנה חשיבות שהאלמנטים הפריקים יהיו יציבים לאחר שהם מונחים.

לאחר הגדרת השטח ושילוטו, יש לפרוש בחלל את האלמנטים שנבחרו. רצוי לשלב סלעים גדולים ומקובעים גם כחלק מהמסלול ליצירת אזורי 'אתגור'. על מנת למנוע את 'גלגול' בולי העץ, רצוי ליצור 'תושבות' לבולים שיהיו מקובעות באדמה וייעשה בהם שימוש לפי ראות עיני הילד/המבוגר.

מסלולי הליכה מסלעים/
אבנים/בולי עץ
מיילת הר שכניה
תכנון: חנה ליבנה
צילום: יערה בשן חכם



אבנים: על האבנים להיות חסרות זיזים ולא חדות. רצוי שיהיה להן משטח כלשהו ברוחב 20 ס"מ לפחות, אך כל עוד האבן עגולה ואינה חדה, השימוש בה גם אפשרי (יותר מאתגר). אבנים המונחות בשטח, ויכולות לזוז יוצבו בצורה יציבה וללא יכולת להתגלגל. האבן לא תהיה אבן חלקה (כדוגמת חלוקי נחל גדולים), אלא מחוספסת (כגון סלע כורכרי). יתרון האבן המחוספסת כפול – היא אינה מחליקה, והיא יוצרת גירוי חושי ברגל (סוג של רפלקסולוגיה בריאה).



שרטוט תוכנית אפשרית למסלול הליכה

4. בולי עץ אופקיים ואנכיים ביניהם במסלול

**בולי עץ אופקיים ואנכיים
מחברים ביניהם במסלול**
בי"ס דמוקרטי גבעול
תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן



ערך חינוכי – התפתחותי

אלמנט משחק תלת ממדי המאפשר לילדים בגילאים שונים התנסויות רבות ומגוונות של שיווי משקל בעיקר. דרגת הקושי במתקן זה נובעת הן מגובה בולי העץ, שלעיתים משתנה, הן מהמרחקים ביניהם והן מאופי משטח הדריכה המעוגל. המרחקים הבלתי אחידים בין בולי העץ דורשים מהילד תשומת לב רבה כאשר הוא הולך על המתקן. המתקן מאפשר לילדים רבים לשחק עליו בזמנית, דבר הדורש ויתור, התחשבות, סובלנות מכל הילדים, וכך הם לומדים מיומנויות חברתיות. המתקן יכול להיות מאתגר פיזית אם בוחרים לעלות ולרדת כל פעם מבולי העץ. למתקן אין התחלה או סוף כך שניתן 'להיכנס' אליו מכל כיוון וגם לרדת ממנו. המתקן לא מכווון את הילד לפעילות מאוד מוגדרת ומסויימת ולכן יש לילד הזדמנות לפתח את היצירתיות שלו ולהמציא את הפעילות המתאימה לו.

הסיכון

נפילה על בולי העץ הסמוכים. החלקה על בולי העץ. רוב הנפילות תהיינה על בולי העץ המעוגלים.

טבלה 10: טבלת סיכונים לבולי עץ אופקיים

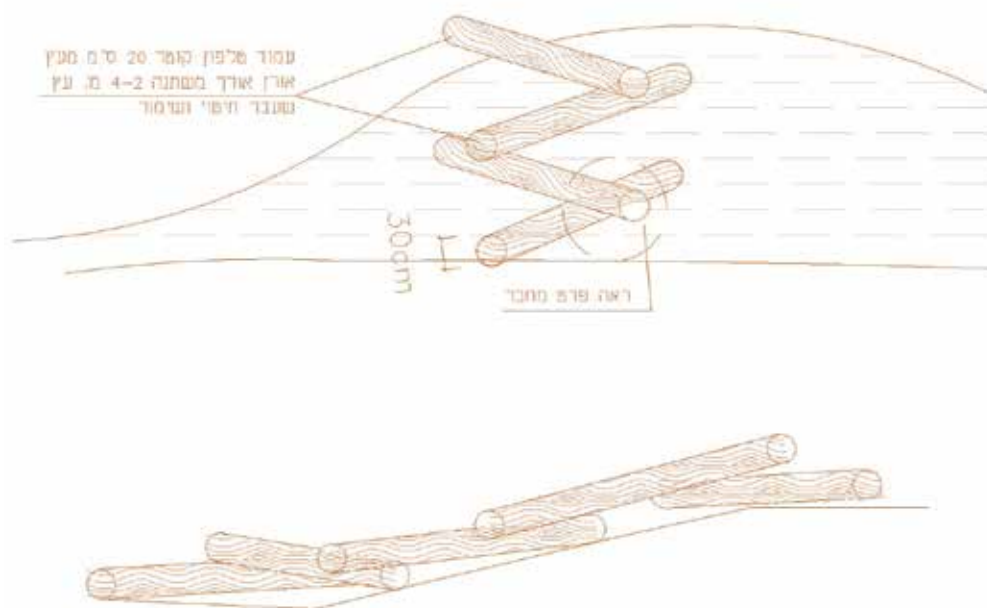
גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
נפילה על בולי עץ סמוכים. החלקה על בולי העץ	2	2	1	כל בולי העץ יהיו חלקים ועם פאזה של 2 ס"מ לפחות בכל צד גלוי של בול העץ. במידה ויש 'עמודי תמך גבוהים' הפרש הגובה בינם לבין עמדת המדרך הגבוהה ביותר שלצידם לא יפחת מ-120 ס"מ. כל מחברי הברגים יהיו מגלוונים בתנור. חיפוי קרקע בחומר רך או טבעי (אדמה, דשא, חול). יש לקבל אישור מיועץ בטיחות על התכנון.

פירוט טכני

עיצוב האלמנט הוא לגמרי לפי ראות עיניו של המתכנן.

- א. כל בול עץ/עמוד, הנקשר לאותו 'מתקן' יהיה מחובר עם האחרים ולא במרחק מהם. זאת על מנת שיהיה ברור שהוא מהווה חלק מאותו 'מתקן' ורק מעבר לו יהיה מרווח בטיחות נפילה.
- ב. החיבור בין הבולים יעשה בין משטחים ולא בשטח פנים קמור. אי לכך, יש לחתוך 'שקעים' או 'מגרעות' בתוך הבולים ליצירת שטח פנים שטוח לחיבור מיטבי.
- ג. לחליפין ניתן למקם בול עץ 'תחום' בין שניים אחרים ולחברו לתחתית בברגים, וזאת בלבד שהעץ עומד בזוית ישרה לעמוד שתחתיו, ולא באלכסון.
- ד. על החיבורים להיות נסתרים, וכל חיבורי הברגים הגלויים יהיו מוחלקים, בגובה פני בול העץ ולא בולטים.
- ה. כל בולי העץ יהיו חלקים ועם פזה של 2 ס"מ בכל צד גלוי של בול העץ.
- ו. גובה הנפילה לא יעלה על 60 ס"מ. במידה ויוכנסו 'עמודי תמך גבוהים' הפרש הגובה בינם לבין עמדת המדרך הגבוה ביותר שלצידם לא תפחת מ-120 ס"מ.
- ז. עמודים ה'שוכבים באלכסון', תיגרע בהם מגרעת אלכסונית כך שהבולים יתאימו.

עמודים ה'שוכבים באלכסון'
פארק רסקו, רעננה
תכנון וצילום:
יפעת גל שפייזמן, ג'ולי לוי פלד



שרטוט חיבור בולי עץ אופקיים



תוכנית דוגמא של בולי עץ

הנחיות חשובות לביצוע

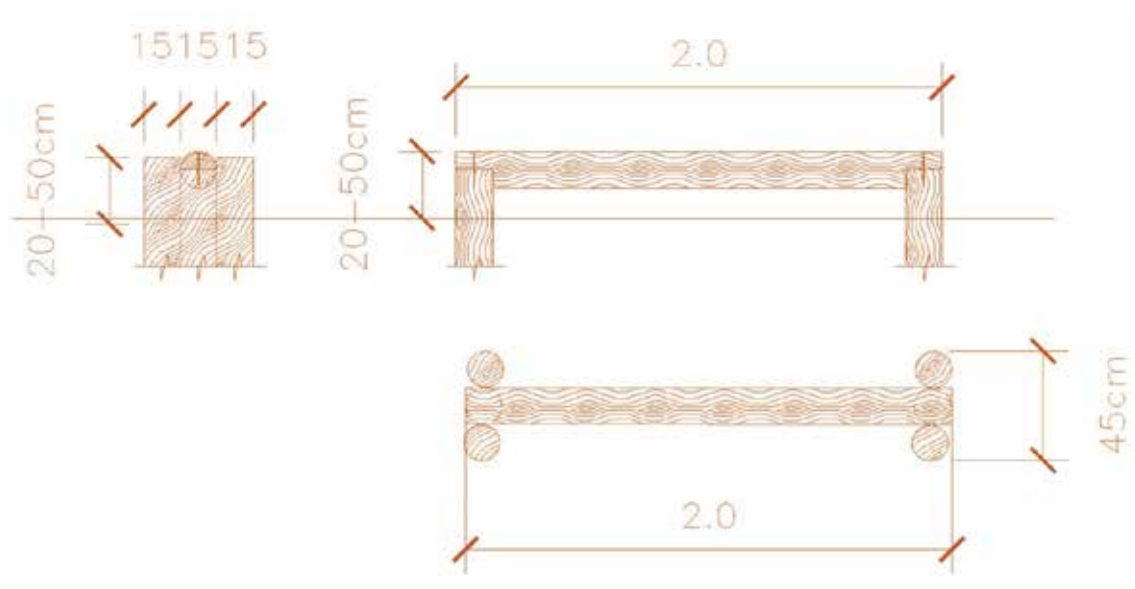
יש לתכנן את ה'מתקן מראש' ולקבל עליו אישור מיועץ הבטיחות.

על כל מחברי הברגים להיות מגולוונים בתנור.

יש ליצור כמה שיותר מחברים 'נסתרים' דמויי הרכבה (לפי השרטוט המצורף מעלה).

יש לבטן את עמודי הטלפון כדי $1/3$ מגובהם (יסוד) ולפי הנחיות הקונסטרוקטור.

יש לקבל אישור קונסטרוקטור על המתקן.



שרטוט חיבור בין בולי עץ אופקיים

תושבת

שלישייה של בולי עץ צמודים נמוכים, אשר האמצעי מביניהם נמוך ב-20 ס"מ מאלו שלצידו. באופן זה, השניים האחרים 'כולאים' את בול העץ ואינם מאפשרים את תזוזתו בחלל.



חיבור בין בולי עץ אופקיים
בי"ס גבעול, חדרה
תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן

5. מסלולי שיווי משקל ומוכים

מסלול איזון (שיווי משקל)
צילום: יערה בשן חכם



ערך חינוכי - התפתחותי

מסלולים אלו הם פשוטים להכנה, בשימוש תכוף ע"י כל הגילאים, ויכולים להוות משחק מכוון, ומשחק 'דרך אגב' תוך עשיית דברים אחרים כגון שיחה. המסלולים יכולים להיות שלביים, כלומר ליצור אלמנט מסלולי משתנה ובעל דרגות משתנות, ויכולים להיות אחידים. המסלול צריך להיות נמוך בגובהו, והעניין הנוצר הוא מהשתנות האלמנט ומאורכו. תרגול שיווי משקל ע"י הילד הוא מיומנות חשובה שאלמנט זה יוצר.

המסלולים מותאמים לכל הגילאים, ובעצם יכולים לנוע בכל מקום, כאלמנט משחק או כאלמנט העובר לצד שביל ראשי ומאפשר הליכה 'קצת אחרת' בשביל הילד.

מסלול שיווי משקל פשוט
בית ספר הר שכניה
תכנון וצילום: יערה בשן חכם





עמודי קפיצה ושיווי משקל
בי"ס גבעול, חדרה
תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן

הסיכון

נפילה לקרקע או לאלמנטים הסמוכים. הנפילה אינה מגובה רב ולכן הסיכון בנפילה לקרקע הוא קטן. כדי למנוע פציעות מנפילה לאלמנטים הסמוכים חשוב שהם לא יהיו חדים, שהפינות יעוגלו.

טבלה 11: טבלת סיכון מסלולי שיווי משקל נמוכים

הפחתה	דרגת סיכון	הסתברות	חומרה	גורמי סיכון
האלמנטים לא יהיו חדים, ופינותיהם יעוגלו. גובה האלמנטים לא יעבור את ה-30 ס"מ ברוב המסלול, ויכול שיהיה עד 50 ס"מ רק בנקודות מסוימות. רוחב מינימלי של האלמנט 15 ס"מ. בולי עץ שיונחו על פני הקרקע יחוברו בעזרת דוקרנים לעומק בקצוות, אך במידה ואין סיכוי שיזוזו (על סמך החלטת יועץ בטיחות). חיפוי הקרקע בחומר רך או טבעי (אדמה, דשא, חול). המחברים יהיו נסתרים כך שלא יהוו סיכון.	1	2	1	נפילה לקרקע או לאלמנטים הסמוכים

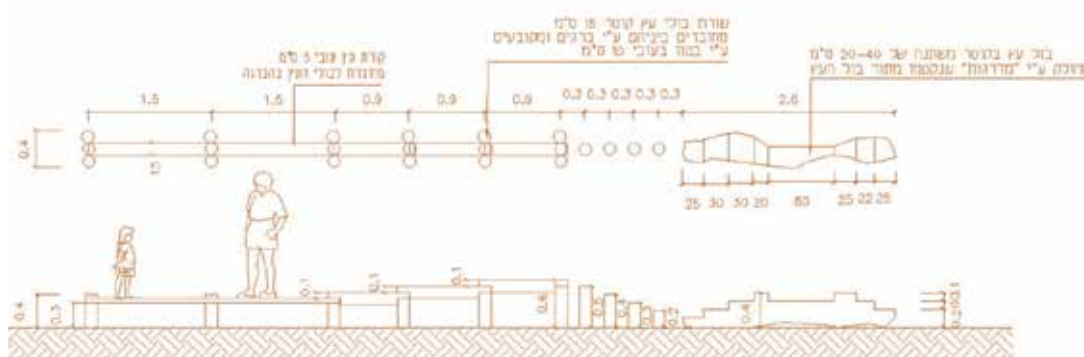
פירוט טכני

גודל האלמנט

גובה האלמנט לא יעבור 30 ס"מ ברובו, ורק בנקודות מסוימות ולצורך עניין ניתן לעלות גבוה יותר עד 50 ס"מ. יש לשמור על רוחב מינימלי של 15 ס"מ באלמנט. חשוב לספק רוחבים משתנים של המסלול על מנת ליצור עניין לגילאים השונים. כאשר האלמנט הוא רציף, הוא יכול להיות אחיד ברוחבו, משתנה בהדרגתיות (גדל במדרגות ואז קטן חזרה), או שהאלמנט יכול להיות אי רגולרי לכל אורכו. מסלול שכזה הוא יותר 'אתגרי' ומחייב את הילד/המבוגר להסתכל פעמיים על צעדיו.

הנחיות חשובות לביצוע

- א. מסלול שיווי משקל יהיה רציף. במידה ויש רצון לשלב אלמנטי דילוג או קפיצה במסלול, יש לשלבם כהמשך ישיר למסלול (באותו גובה ובאותו קו). חייב להיראות רצף הגיוני למי שעובר במסלול.
- ב. יש לסמן את מיקום המסלול, לחפור תעלה רציפה ולהניח את האלמנטים במקומם. לאחר מכן יש לבטן את כל המסלול בבת אחת, על מנת ליצור אלמנט רציף בשפה אחידה.
- ג. בולי עץ שיונחו על פני הקרקע יחוברו בעזרת דוקרנים לעומק בקצוות. במידה והבולים יציבים ואין סיכוי שיזוזו (על סמך החלטת יועץ הבטיחות), ניתן פשוט להניחם.
- ד. כל בול עץ או עמוד מלפון הבאים במגע עם קרקע חשופה יימרחו ויאטמו ע"י חומר המונע ריקבון ומזיקים.
- ה. רצוי להוסיף בתחילת המסלול הסבר על אלמנט המשחק ועל היכולות שהוא מקנה.
- ו. לא יהיו כל מחברים/ברגים בולטים החוצה. כל המחברים יהיו נסתרים, ובמידה ויש צורך בחיזוק ע"י הברגה, זו תהיה במקום מוסתר שאינו מהווה סיכון.



שרטוט מסלול שיווי משקל

6. צמיגים בגבהים שונים



צמיגים
בי"ס הר שכניה
צילום: יערה בשן חכם

ערך חינוכי – התפתחותי

צמיגים הם אלמנט זול, זמין עם אפשרויות משחק רבות. הצמיגים מהווים אלמנט טיפוס, שיווי משקל, זחילה ומפעילים הן את היכולת הפיסית של הילד והן את יכולתו המנטלית, מאחר וצורתם מופשטת וניתן ליצור בהם סביבות מופשטות שמאפשרות משחקי דמיון.

בעזרת הצמיגים ניתן ליצור מסלולי תנועה ברמות אתגר שונות, כאשר האתגר הוא לא דווקא גובה גבוה, אלא יכול להיות מרחקים שהולכים וגדלים ועל הילד לקפוץ ביניהם, האתגר יכול להיות גם בשינויי כיוון של הצמיגים, שוני ברכות של הצמיגים (צמיגי אופנועים), שוני באופי מדרך הרגל (יש צמיגים חלקים ויש מחוספסים. צמיג אופקי שונה מצמיג אנכי, כיוון הצמיג משנה את אופן מנח הרגל).

כמו שאפשר לראות בתמונה, הילדים מאוד יצירתיים עם הצמיגים שמאפשרים להם לחול בתוכם, לשכב עליהם בתנוחות שונות, או לקפוץ מעליהם.

הסיכון

הסיכום הקיים ממשחק על צמיגים הוא הנפילה לקרקע. נפילה על צמיג גומי אינה מסוכנת גם כי אין לצמיג פינות חדות וגם כי הוא עשוי מחומר יחסית רך. במידה וגובה הצמיגים הוא מעל 60 ס"מ, מומלץ מאוד לשים חיפוי קרקע כמו חול מתחת לצמיגים ולידם.

הצמיגים מתחממים בשמש ועל כן רצוי כי השטח יהיה מוצל, ולא יהיו צמיגים בשמש קופחת. כמו כן, צמיגים עשויים להיות עוד מקום משיכה לנחשים שאוהבים להתכרבל בתוכם וליהנות מחמימות הצמיג. על מנת למנוע זאת יש לדאוג כי הצמיגים יהיו מאונכים לקרקע (כלומר יעמדו), ובעצם ימולאו עד פני הקרקע באדמה. או לחליפין ניתן להשכיב את הצמיג אופקית, ולמלא אותו באדמה, דבר שלא יאפשר לנחשים לשהות בו.

טבלה 12: טבלת סיכון צמיגים בגבהים שונים

הפחתה	דרגת סיכון	הסתברות	חומרה	גורמי סיכון
במידה וגובה הצמיגים הוא מעל 60 ס"מ מומלץ מאוד לשים חיפוי קרקע כמו חול מתחת וליד הצמיגים. רצוי כי השטח יהיה מוצל. צמיגים מאונכים לקרקע יהיו 'קבורים' בה. צמיגים המונחים אופקית ימולאו באדמה בכל גובהם למניעת יצירת מקום מסתור לבע"ח ולמזיקים.	1	1	2	הצמיגים קולטים חום: סיכון למכת חום הכשת נחש

פירוט טכני

שימוש בצמיג ממוחזר יכול לאפשר יצירת סביבות רבות המתפרשות על שטחים גדולים. השימוש בצמיג יכול להיות אופקי או אנכי. במידה והצמיג אופקי עליו להיות מלא בחול (לייצוב ולמניעת הימצאות נחשים), במידה והצמיג אנכי הוא חייב להיות קבור בחציו בקרקע לייצובו. הצמיגים הם אלמנט בטיחותי (מבחינת חומרה), הם נוחים לדריכה וכאשר משלבים ביניהם ניתן להגיע לאינספור מתקנים.

יש לזכור כי צמיג עשוי מגומי, חומר המתחמם בשמש ועשוי לפלוט ריחות או חומרים לא בריאים. אי לכך, עדיף למקמו באזורים מוצלים. אפשרות נוספת היא לצפות אותו בטיח, ליצירת פסל חיפוני 'מושקע' יותר, חלק ונעים לטיפוס. כמו כן, ציפוי הצמיגים, יקטין את חשיפתם לשמש ואת כמות הגזים והחומרים שעשויים להיפלט מהם.



צמיגים

ארה"ב

צילום: יערה בשן חכם

פרישתו במרחב

האלמנט הנ"ל יכול להתפרש על פני שטח גדול ביותר וקטן ביותר. הצמיג יכול ליצור מסלול הליכה בגובה, מסלול 'אבני' קפיצה, לתחום אזור מסויים, וממש ליצור אלמנטי משחק שלמים. גובהו מתאים בדיוק לגובה נפילה ובעצם אין סכנה של קפיצה/נפילה ממנו גם ללא מצע רך תחתיו. עם זאת, במידה ויוצרים אלמנטים גבוהים יותר, יש להוסיף מצע בולם כגון חול (במידה והצמיגים הם מעל 60 ס"מ מהקרקע).

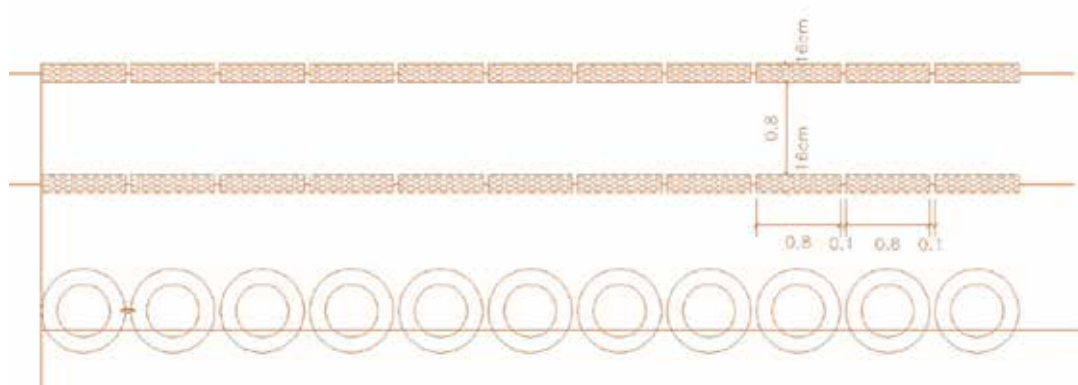
הצמיג יכול לנוע על תוואי צר, ויכול להוות דרך משחקית להליכה לצד שביל קיים.

גובה האלמנט

גובהו של צמיג כאשר מעמידים אותו משתנה בהתאם לסוג הצמיג. צמיג רגיל – גובהו כ-60 ס"מ לערך. צמיג של טרקטור יכול להגיע לגובה של 2 מ'. לפיכך, חשוב לבחור צמיג המשרת את מטרתנו ומתאים לשטח. כל צמיג שמעמידים בשטח חייב להיות חפור כ-1/3 מגובהו לפחות. עדיף לבטן את הגלגל. רוחב הגלגל משתנה גם הוא, ועל כן כאשר נשכיבו על הקרקע כאלמנט קפיצה, יתפקד כבליטה בגובה של 15-60 ס"מ (תלוי בסוג הצמיג).

הנחיות חשובות לביצוע

- א. יש לערוך חישוב מהי כמות הצמיגים הרצויה לפני שהולכים להביא אותם מהפנצ'ריה. חבל להישאר בסוף עם ערמת צמיגים שלא בשימוש.
- ב. סימון ראשוני של תוואי הצמיגים ומיקומם המדויק.
- ג. כאשר מונחים מספר צמיגים אחד לצד השני יש לחבר ביניהם על מנת להגדיל את משקלם הכללי ואת יציבותם. לפיכך, רצוי להבריג בין כל 2 צמיגים, כך שיווצר אלמנט אחד גדול בעל נוכחות ומשקל.
- ד. כאשר הצמיג מונח אופקית, רצוי למלא אותו, ולהופכו ל"אבן קפיצה".
- ה. הצמיג הוא חומר מאד דומיננטי בשטח. כאשר עושים בו שימוש רצוי להפחית בחומרים אחרים, בעיקר חומרים מלאכותיים אחרים. ניתן לשלב אותו עם עץ וסלעים, אך עדיף להימנע מתוספות נוספות, אחרת המראה הכללי זול מאוד.



שרטוט העמדה אפשרי לצמיגים

7. שילוב צמיגים עם בולי עץ

ערך חינוכי – התפתחותי

סביבת משחק העשויה מבולי עץ שוכבים או עומדים וצמיגים בגדלים שונים, שוכבים או עומדים, המקובעים לקרקע, יוצרת הזדמנויות משחק אינסופיות. מדובר בשני חומרים שונים לחלוטין. האחד טבעי, השני מלאכותי. האחד רך יותר מהשני. האחד מעוגל והשני לא בהכרח, האחד חום והשני שחור. עצם הצירוף בין השניים יוצר עניין חדש נפלא. סביבה זו מאפשרת למספר גדול של ילדים לשחק בה בו זמנית, דבר הדורש מהם להתחשב אחד בשני, לשתף פעולה, לעזור אחד לשני. הילדים יכולים ללמוד אחד מהשני ולקבל רעיונות שונים לפעילות.

למרות שגובה האלמנטים אינו עולה על 60 ס"מ יש כאן לילדים אתגרים רבים, הנוצרים ממעברים מעניינים בין שני סוגי האלמנטים, ממרחקים שאינם אחידים ביניהם, מגבהים משתנים, ממדוך רגל שונה בגודלו ובאופי השטח (מעוגל, שטוח, עם בליטות, חלק, מחוספס, בשיפוע, רך, קשה...).

האתגר נוצר גם ממסלולי תנועה שאינם צפויים, כלומר אין כאן שני אלמנטים או מעברים זהים, כך שהילדים נדרשים לריכוז רב ולתשומת לב לסביבה, גם לאלמנט הבא שהם מגיעים אליו וגם לילדים האחרים המשחקים בסביבה.

עיקר הפעילות מתבססת על הליכה או על קפיצה והיא מפתחת את שיווי המשקל.

השילוב בין צמיגים לבין בולי עץ הוא שילוב מעולה. בעצם מדובר בשילוב גיאומטרי בין עיגול, קו ונקודה. הגיוון הזה מאפשר יצירה של מתקנים רבים ופעילויות רבות שכל אחד מהם לבדו אינו מעניק. שימוש בצמיג כאלמנט נקודתי, בעוד העמוד משמש כציר תנועה לינארי, או הפיכת היוצרות, ושימוש בעמוד כאלמנט נקודתי (נניח תורן), ושימוש בצמיגים כאבני קפיצה היוצרים מהלך צירי.

הסיכון

הסיכון הקיים בסביבה כזו היא הנפילה לקרקע או על אלמנט סמוך. כאמור, האלמנטים אינם גבוהים אך דורשים ריכוז רב והתחשבות בילדים אחרים, ובהחלט יכולות לקרות נפילות. לכן חשוב שבולי העץ יהיו משוייפים כך שלא תהיינה פינוות חדות.

רצוי לחפות את הקרקע בחול על מנת לרכך נפילות לקרקע.

טבלה 13: טבלת סיכונים של מסלול בולי עץ בשילוב צמיגים

גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
ראה את גורמי הסיכון של המתקן הקודם. נפילה לקרקע או לאלמנט סמוך	2	2	1	ראה הפחתה של המתקן הקודם (טבלה 12). כל האלמנטים לא יעברו 60 ס"מ גובה. חשוב שבולי העץ יהיו משויפים כך שלא תהיינה פינוות חדות. חיפוי הקרקע רצוי שיהיה עשוי חול על מנת לרכך נפילות לקרקע.

פירוט טכני

פרישת המתקן במרחב

מאחר ושילוב החומרים יכול לאפשר פעילויות מגוונות לאורך שטח גדול, רצוי כי שני חומרים אלו יתפרשו על פני שטח גדול ככל הניתן, תוך שילובם באופנים משתנים. המתקן במרחב יכול להיות פשוט ביותר לביצוע, ועדיין להקנות הרבה עניין משחקי. באופן זה נפרוש את הצמיגים על פני השטח באופנים שונים, ונחבר ביניהם ע"י בולי עץ שוכבים (אופקיים) עליהם ילכו.

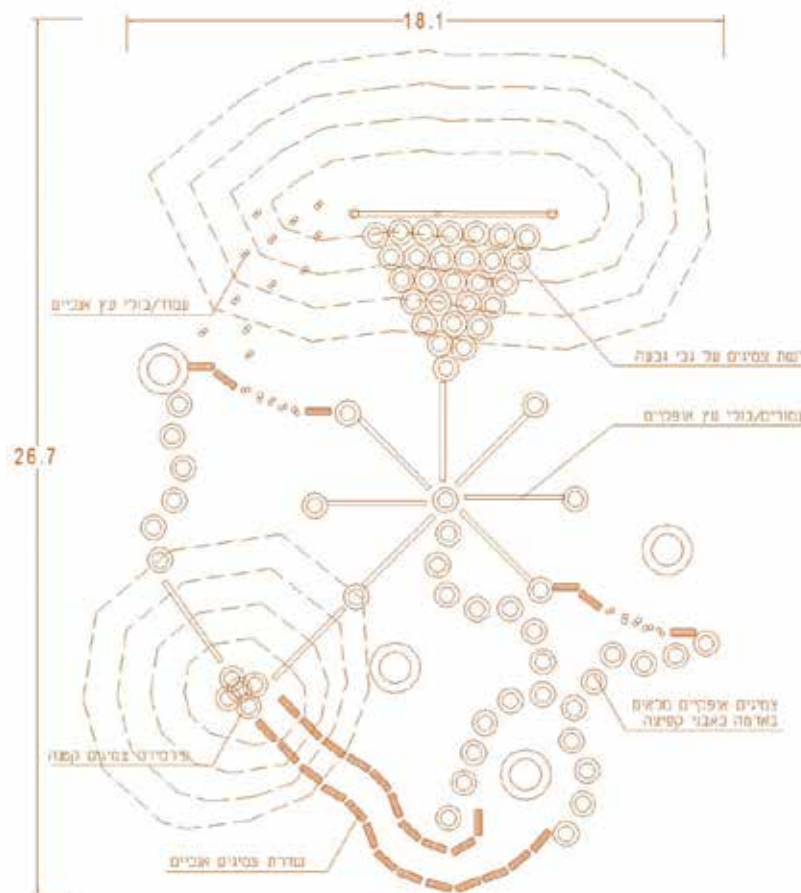
עם זאת, אזורים אלו עלולים להתפרש כאזורים 'שטוחים' מאחר ושני האלמנטים – הצמיג ובול העץ הם לרוב אופקיים בעת משחק, ויוצרים אתר משחק שטוח יחסית. מצב זה אינו מתחייב.

גובה האלמנטים

כל האלמנטים באזור זה הם נמוכים ואינם עוברים גובה 60 ס"מ. למעשה הגובה האבסולוטי הוא גבוה יותר, אך זה הודות לשינויים בטופוגרפיה שמאד מומלצים במקום שכזה. למעשה, טופוגרפיה משתנה יכולה להכניס הרבה עניין לאזור משחקים 'שטוח' שכזה. בכל מקרה האלמנטים עצמם צריכים להיות קרובים לפני הקרקע, ולא לייצר גובה נפילה הדורש מצע בטיחות כלשהו.

הנחיות חשובות לביצוע

- א. תכנון אזור משחקים שכזה צריך להיות מאורגן אך גם רצוי שיהיה כמה שיותר תואם שטח. אי לכך, הדרך הכי נכונה לתכננו היא במקום, תוך כדי בנייה. חשוב לדעת את כמות החומר העומדת לרשותנו, ולעבוד עם סקיצה עקרונית ביד, אבל בהחלט נכון לשנות דברים בשטח בהתאם להנחיות אדריכל הנוף והמלצותיו.
- ב. למעשה, זהו אחד האזורים בהם ניתן לשלב את עזרתם של הילדים, הן בביצוע הפארק, והן בתכנונו. הילדים יעזרו להחליט את המרחקים בין האלמנטים (לפי גודל הצעדים שלהם), ויעזרו להחליט מה יכול לבוא לצד משהו אחר.
- ג. חשוב לזכור כי כל הצמיגים העומדים יבוטנו או יקובעו ע"י יתדות ברזל וכמובן כיסוי אדמה של לפחות $1/3$ מהצמיג.
- ד. כל הצמיגים השוכבים יכוסו אדמה, ובמידה והם צמודים אחד לשני, יקובעו בהברגה ביניהם להגברת יציבות המתקן.
- ה. הנחיות לביצוע עמודי הטלפון/בולי העץ לפי פרטים קודמים.



שרטוט תוכנית לדוגמה של בולי עץ וצמיגים

8. בולי עץ אנכיים מרוחקים וביניהם חיבור של חבל וחבל אחיזה (על גבעה ובמישור)

וולבי - פארקן
קופנהגן
תכנון וצילום:
אדריכלית נוף הל נבלונג



היער השחור
גרמניה
צילום: יערה בשן חכם



ערך חינוכי – התפתחותי

חבלים הם אלמנט חשוב ביותר ללימוד והקניית יכולות אצל ילדים. חבלים מאפשרים טיפוס, שיווי משקל, שימוש בידיים וברגליים בזמנית. אלמנט משחק זה, הוא מאד גמיש, ויכול לנוע על פני מרחבים רבים ובצורות שונות. מטרתו לאמן את שרירי הידיים (ע"י משיכת החבל והתקדמות קדימה ואחורה), שרירי הרגליים ויכולת האידון ויצוב הגוף. הגמישות של החבל יוצרת רמת אתגר גבוהה יותר של שיווי משקל מאשר שיווי משקל יציב. גם החבל המשמש כידית אינו יציב כך שהילד אינו יכול ממש להישען עליו לצורך השמירה על שיווי המשקל אלא להיעזר בו לצורך היציבות במידה פחותה. ההליכה עם אחיזה בשתי הידיים רק בצד אחד של החבל דורשת מהילד ללכת על הצד ולתרגל הליכה לא סימטרית, (מומלץ לעשות זאת לשני הצדדים).

לילדים המנוסים יותר ישנה הזדמנות לנסות ללכת על החבל ללא עזרת הידיים ולאמן בכך את מערכת שיווי המשקל. פעולה זו דורשת ריכוז רב.

הידיים האוחזות בחבל מרגישות את הטקסטורה השונה בין החבל לבין בולי העץ האוחזים אותם וכן פעולת האחיזה מחזקת את שרירי אצבעות הידיים החשובים לכתיבה ולציוור. כאשר הילד הולך על החבל העבה, והידיים שלו אוחזות בחבל האחיזה ומחליקות על גביו, בשלב מסוים הילד נתקל בבול העץ המחזיק את חבל האחיזה ועל הילד להתארגן עם הגוף על מנת לעבור לצד השני של העמוד להמשך אחיזה בחבל. כאן הילד מרגיש את ההבדל בין האחיזה בחבל הגמיש והמתנועע לבין אחיזה בבול העץ היציב והקשיח. חשוב מאוד שמבוגר יוכל לתווך לילדים את המושגים האלה כמו: גמיש, קשיח, יציב, נייד או מתנועע, חלק, מחוספס.

הסיכון

הסיכון כאן הוא החלקה מהחבל לעבר הקרקע שמתחתיו שאינה עולה על 60 ס"מ. כאשר הילד אוחז בחבל האחיזה הוא יכול בעזרתו לבלום את הנפילה.

טבלה 14: רמת סיכון בבולי עץ וחבלים

גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
החלקה מהחבל לעבר הקרקע	4	2	2	חיפוי קרקע בחול על מנת לרכך נפילות. כל בולי העץ יהיו חלקים ועם פאזה של 2 ס"מ לפחות בכל צד גלוי של בול העץ, או מעוגלים בשוליים

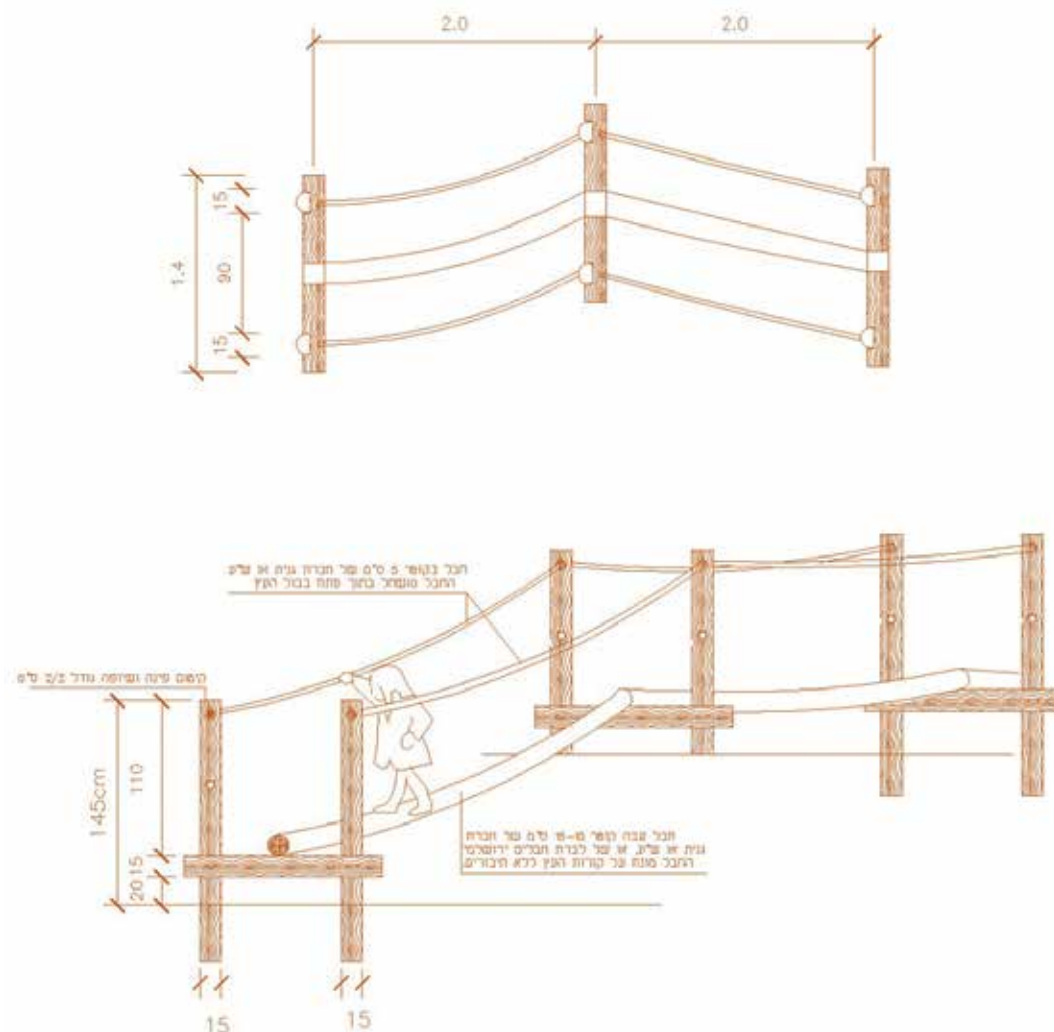
פירוט טכני

האלמנט יכול לבוא בצורות שונות:

אפשרות א' – חבל עבה תחתון (רוחב 10 ס"מ לערך) עליו הילד הולך בנוחות יחסית, וחבל עליון בגובה 100 ס"מ משני צידי המרכז או בהתאם למתקן בשטח, כך שהילד מחזיק בחבל העליון. החבל העליון הוא דק יותר (30 מ"מ) ומאפשר אחיזה נוחה.

אפשרות ב' – חבל עבה תחתון (רוחב 10 ס"מ) בדומה לאפשרות א', ושני חבלים בשני צידי העליונים, בגובה 70 ס"מ מגובה החבל התחתון, ובמרחק 30 ס"מ ממנו. עובי החבלים העליונים כ-30 מ"מ.

פרט לאפשרות ב'



שרטוט הליכה על חבל עבה ובולי עץ

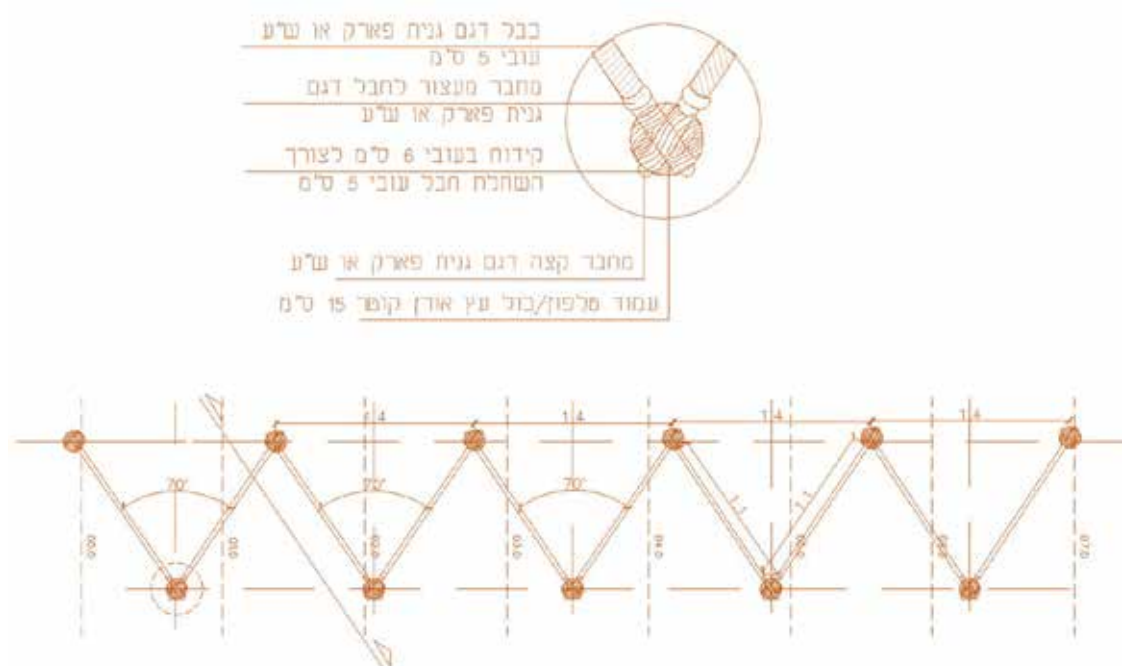
- ← הפרט דורש התקנה של איש מקצוע מיומן לכך – מישוהו שעובד עם חבלים, ויודע כיצד לחבר בינם לבין בולי העץ. התקנתו כרוכה כמובן בליווי יועץ הבטיחות ואישורו.
- ← טיב החבלים במתקן זה הוא קריטי ועליהם להיות חבלים עמידים בפני משחק ילדים בחוץ. ניתן להשתמש בחבלים של חברת 'גנית פארק' או ש"ע, עם זאת, ניתן גם להיעזר בחבלים הקונים בתעשיות חבלים כגון 'ירושלמי-תעשיות חבלים' או ש"ע.
- ← מתקן זה יכול להיות נקודתי אם המרחב קטן, ולאפשר מעבר מנקודה אחת לשנייה במרחק 2 מ', ויכול להיות מסלול הנע לאורך כל החצר / לצד השביל / או במסלול עלייה על גבעה.

פרישת הבולים במרחב

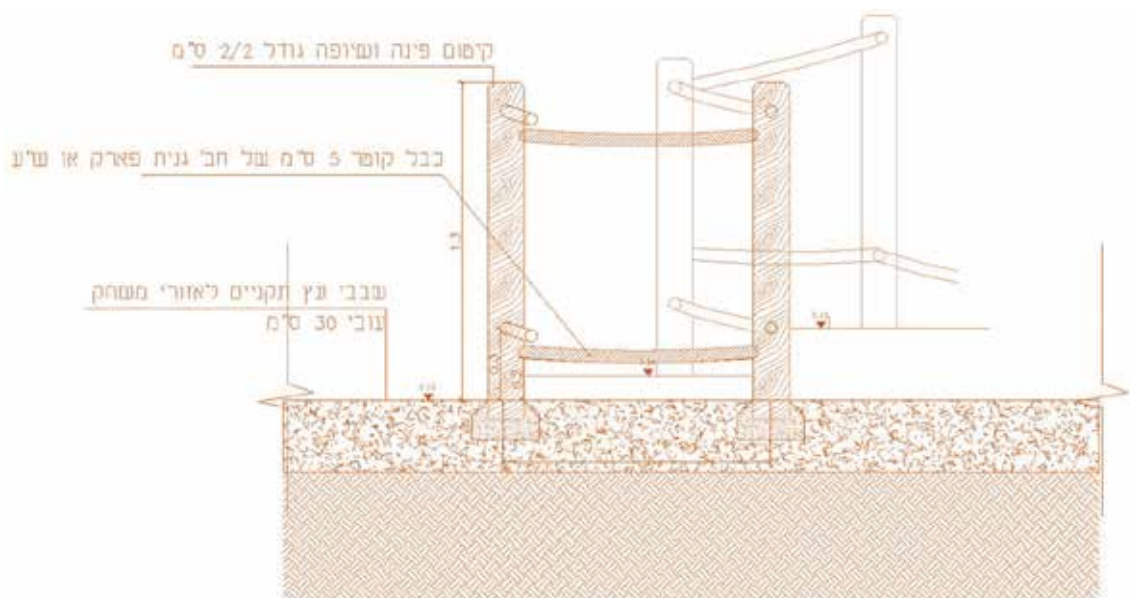
כאמור פרישת האלמנט יכולה להשתנות. פרישתו תאפשר ציר הליכה באוויר (בגובה נמוך של 30-40 ס"מ מפני הקרקע) על פני שטח משתנה. מרחק הצבת הבולים יכול להיות קרוב, כ-1.4 מ' (כאשר החבל התחתון עליו הולכים דק - 5 ס"מ), וגדול יותר כ-3 מ' (כאשר החבל התחתון עליו דורכים עבה 10-15 ס"מ).

גובה הבולים

גובה הבולים יהיה 110 ס"מ מעל בול העץ שבאוויר, כלומר 110 ס"מ + 35 ס"מ. גובה בולי העץ יהיה מינימום 145 ס"מ. ניתן להאריך את גובה בולי העץ כאלמנט עיצובי דמוי טוטם.



שרטוט תנוחה והגדלת מחבר



שרטוט הליכה על חבל ובולי עץ

הנחיות חשובות לביצוע

- א. יש לדאוג לכל האלמנטים מראש, ולהרכיבם בשטח בצורה יעילה ונקייה.
- ב. יש לנקב את בולי העץ לצורך העברת החבל. על החור המנוקב להיות בקוטר התואם חבל בעובי 5-7 ס"מ שיאושר ע"י יועץ הבטיחות. בולי העץ יהיו בקוטר 20-30 ס"מ ובגובה 60 ס"מ או מעל 110 ס"מ.
- ג. יש ליצור מס' חורים על כל עמוד על מנת שהחבל יוכל להתחבר במספר גבהים משתנים. צריך לבדוק מה יכול להיות קוטר החורים כדי שלא תיווצר לכידות אצבע.
- ד. על המחברים להיות מגולוונים ומאושרים מבחינת תקינה.
- ה. החיבור בין בולי העץ יהיה בשיטת הרכבה+ברגים נסתרים. (ראה פרט 4)
- ו. אופן הביצוע יהיה הדרגתי. סימון מיקום העמודים, וייצובם. לאחר מכן, השחלת החבלים וקביעה סופית של המיקום. לבסוף, ביטון העמודים וסגירה של החבלים והמחברים. השטח שמתחת יהיה קרקע כבושה או מטפס כלשהו שיזדחל על הקרקע. דשא לא יישתל מאחר ולא ניתן לתחזקו. ניתן לעשות את המתקן על חול במידה והוא על קרקע שטוחה.

9. גשרון מעל ואדי יבש/חצי יבש/רטוב



גשרון מעל ואדי יבש/
חצי יבש/רטוב, גני ילדים
שכונת נווה זמר, רעננה
תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן

ערך חינוכי – התפתחותי

גשר הוא סוג של מעבר ממקום אחד למקום שני, לרוב באותה רמת גובה. גשר מתנדנד, מאתגר יותר בגלל חוסר היציבות שלו, גם אם הוא נמוך מאוד.

גשר מתאים לילדים מכל הגילאים, אך אין ספק שילדים קטנים יותר יתחברו לפשטות שבו, ולדמיון הרב שהוא מאפשר להם.

אלמנט הגשר משלב שימוש ביכולות פיסיות של שיווי משקל, דמיון ויצירתיות. הגשר, גם אם הוא נמוך ביותר, כ-20 ס"מ, מהווה מרפסת לילד. מקום מוגבה שהיופי בו הוא שרואים מה קורה מתחתיו. גשר יוצר תלת ממדיות בחלל, דבר המגביר את עניין הילד, ומספק לו רעיונות רבים למשחק. הגשר יוצר מקום מחבוא תחתיו. מקום שם אפשר להחביא ענפים, עלים ואבנים. הוא מאפשר לשים משהו בצידו האחד, ואם יש מים לראות כיצד האלמנט נסחף בזרם ויוצא מהצד השני.

גשר נמוך, מאפשר להשאירו פתוח, ללא צורך ברשת או חבלים משני הצדדים, דבר היוצר אתגר גבוה יותר שכן הילד לא מוגן מכל הכיוונים.

הסיכון

כאשר הגשר אינו מוגן בדפנות שלו, ישנו סיכון של נפילה ממנו, אך מאחר וגובה הגשר נמוך מאוד גם הסיכון נמוך מאוד.

טבלה 15: טבלת סיכון גשרון

גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
כאשר הגשר אינו מוגן בדפנות, ישנו סיכון של נפילה ממנו	3	2	2	ניתן להוסיף מאחז יד במידה והגשר אינו מוגן

פירוט טכני

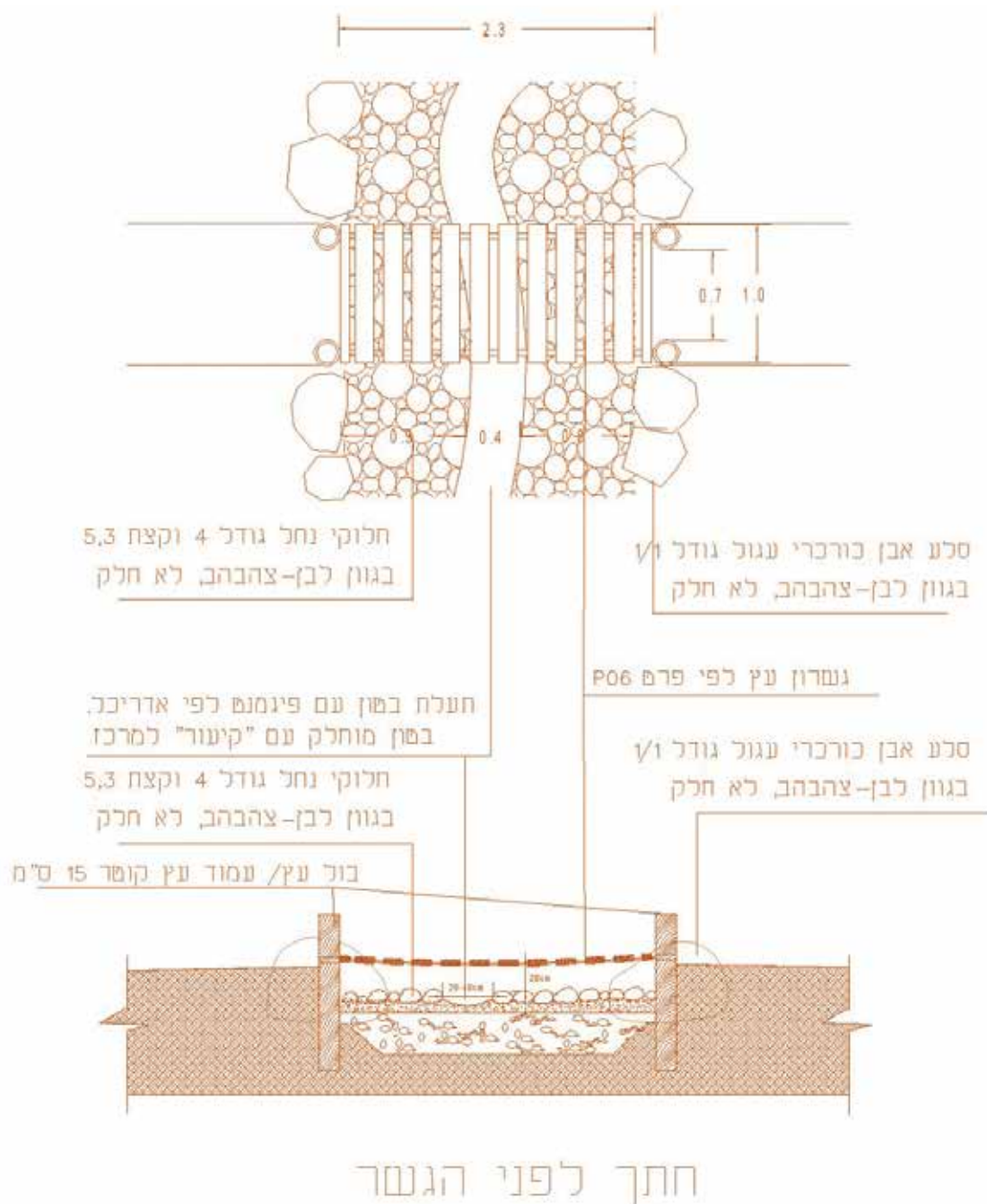
ניתן להוסיף מאחז יד לנוחות, אבל ניתן גם להשאיר את הגשר נקי ובתולי ללא תוספות עיצוביות. מבחינה פונקציונלית הוא עדיין יתפקד נפלא.

גודל אלמנט

אורך הגשר לרוב הוא 2 מ' ומעלה. הוא יכול להיות ארוך יותר אך מינימום 2 מ'.
רוחב הגשר 1 מ'. גובה הגשר 20 ס"מ לערך.

הנחיות חשובות לביצוע

- קיבוע ויסודות הגשר – גשרון פשוט לא אמור לצרוך קונסטרוקציה מסורבלת וכבדה. ככל שיהיה פשוט יותר, כך ייראה טבעי ומתאים יותר לסביבתו. הגשרון מושתת על ארבעה עמודי בסיס אליהם מתקשר ציר אופקי עליון המשמש כמאחז או רשת כלוב המונעת יציאה מהגשר באמצע. הגשר עצמו מחובר ומקובע לקרקע בקורה האחורונה. הקיבוע ייעשה ע"י יצירת חגורת בטון משני צידי הגשר, תחתיו, וחיבור בהברגה לבסיס המבטון.
- שימוש בחבלים עמידים ומאושרים בלבד מחברת משחקים 'גנית פארק' או חב' ש"ע, או חב' המייצרת חבלים כגון ירושלמי תעשיות חבלים או ש"ע.
- מיקום בולי העץ בתחילה, קיבועם לקרקע, ורק אז חיבור גשר תלוי לעמודים ולקרקע.
- המחברים הנדרשים יהיו מחברים של חברת משחקים מסודרת ומאושרת כגון 'גנית פארק' או ש"ע. כל מחבר אחר יאושר ע"י מכון התקנים הישראלי.



שרטוט גשר מתנדנד

10. גשרון מתנדנד



גשרון,
פארק ע"ש הנסיכה דיאנה
לונדון, אנגליה
צילום: יערה בשן חכם



ערך חינוכי – התפתחותי

גשרון מתנדנד, למרות היותו מותקן בגובה נמוך מאוד, הוא דורש מהילד ריכוז רב שכן לוחות העץ נעים כל הזמן כתוצאה מהתנועה של הילדים עליהם, המיקום שלהם משתנה כל רגע ונדרשת תשומת לב רבה למעבר עליו.

גשר מתנדנד הוא אלמנט שקיים כבר שנים רבות בהיסטוריה האנושית. הפיכת הרעיון של גשר מתנדנד לאלמנט משחקי, מהווה מרכיב מרתק עבור הילד מבחינת התנסות ומבחינת עניין מעשי. כאשר אלמנט נתפס כאלמנט ל'מבוגרים' הוא הופך ישירות למאתגר. כאשר ילד פוגש בגשר זה, הוא בעצם מאתגר את עצמו הן מבחינת יכולות פיזיות (שיווי משקל ויציבות, שרירים וכו'), והן מבחינת התמודדות עם פחדים – אלמנט זה, בלתי צפוי – כאשר ישנם כמה ילדים על הגשר, שעשוי לשנות את התנהגותו כאשר נוגעים בו. אי לכך, גשרים אלו מהווים חלק נפלא בכל חצר. כאשר נמקם אותם כחלק ממסלול הם יהפכו אטרקטיביים עוד יותר, מאחר והם רק חלק ממשוואה אחת גדולה יותר, חלק ממטרה עליונה.

הסיכון

הסיכון קיים בהחלקה מלוחות העץ המרכיבים את הגשרון, שכאמור הוא מותקן בגובה נמוך כך שהסיכון נמוך. דבר נוסף, ההליכה על הגשרון המתנדנד דורשת אחיזה במעקה בעזרת הידיים, כך שהילד, גם אם הוא מחליק, הוא עדיין יכול בעזרת הידיים לשמור על יציבות.

סיכון אחר במתקן זה הוא טיפוס על הקורות העליונות של המבנה ונפילה מהם.

טבלה 16: טבלת סיכונים גשרון מתנדנד

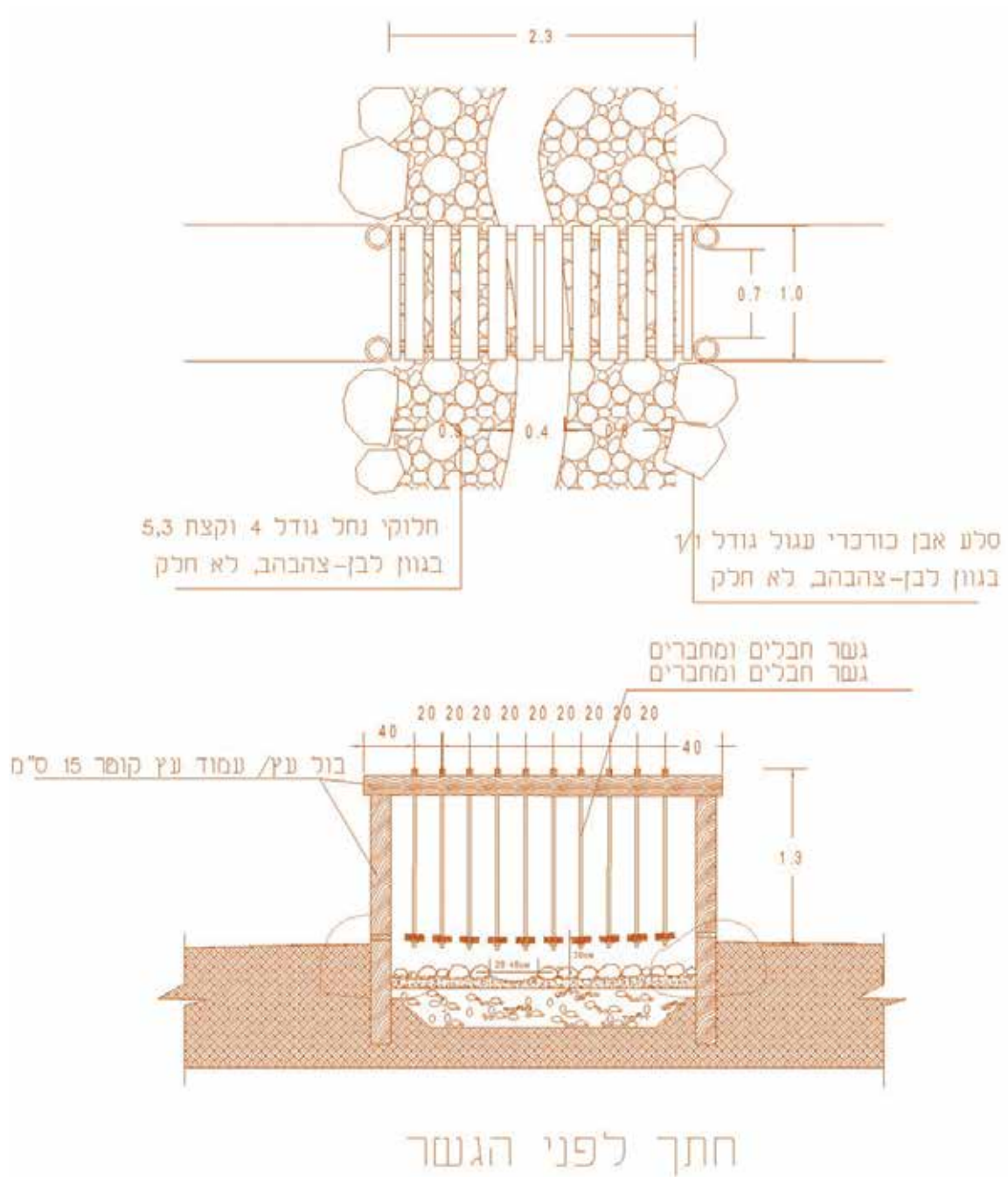
גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
החלקה מלוחות העץ המרכיבים את הגשרון טיפוס על הקורות העליונות של המבנה ונפילה מגובה	3	2	2	יש להתקין רכיב אחיזה נוח בצידי הגשרון לכל אורך הדרך. כל האלמנט יהיה על מצע של חול על מנת לרכך נפילות לקרקע.

פירוט טכני

- גשר מתנדנד יכול להיות במספר רמות. גשר 'קשה' הדורש יותר יכולת של שיווי משקל, או שאורכו ארוך יותר, ימשוך אפילו מבוגרים. גשר קצר 'קל' ימשוך ילדים בגילאי גן ועד יסודי. הקושי ניתן להשגה במספר צורות:
- חבלים ארוכים ודקים יותר. ככל שהחבל המחזיק את בולי המדרך ארוך יותר, רמת התנודתיות גדולה יותר והקושי לשמור על יציבות גדול יותר.
 - בולי מדרך צרים יותר. ככל שאלמנט המדרך צר יותר, וכף הרגל עליו פחות יציבה, קושי המתקן גדול יותר.
 - המרחק בין האלמנטים התלויים גדל. ככל שהמרחק בין הקורות התלויות גדול יותר כך הצעד יהיה גדול יותר וקשה יותר.

גודל אלמנט

אלמנט זה גדולו כגודל האלמנט הקודם. אורכו משתנה אך חייב להיות כ-2 מ' לפחות על מנת שיהיה אפקטיבי. רוחבו כ-1 מ'. המרחק בין השלבים המתנדנדים צריך להיות עד 30 ס"מ. רצוי כי כל השלבים יהיו בגובה זהה אך זה לא מחייב. ניתן להקשות ולאתגר ע"י שינוי גובה השלבים, ויצירת 'מדרגות'. גובה השלבים הוא עד 30 ס"מ מפני הקרקע. רצוי למקם את האלמנט כחלק ממסלול אתגר/כושר של טיפוס והליכה.



שרטוט גשר בולי עץ מתנדנד

הנחיות חשובות לביצוע

- א. יצירת מסגרת הקונסטרוקציה עליה תלויים חבלי הגשר תיעשה תוך אישור יועץ בטיחות, לפני שממשיכים להרכיב את החבלים.
- ב. כל קורת מדרך תחובר לחבל. החיבור ייעשה ע"י השחלת חבל דרך חור שייעשה בשולי הקורה משני צידיה. על המרחק בין החבלים בשני צידי הקורה להיות במרחק של כ-80-100 ס"מ, וזאת על מנת לאפשר לילדים לאחוז בנוחות יחסית את החבל.
- ג. המרחק בין קורת מדרך אחת לשנייה יהיה 30-50 ס"מ, תלוי ברמת הקושי הנדרשת והגילאים שיעשו בכך שימוש.
- ד. כל האלמנט יהיה על מצע של חול, על אף שמדובר בגובה נמוך ביותר (30 ס"מ). החשיבות של חול כאן, היא מאחר וישנה תנועתיות של אלמנטי הגשר, הם עשויים לשמש כנדנדה ולעלות לגבהים גבוהים יותר. על כן, רצוי להוסיף מתחת למתקן מצע חול של 30 ס"מ.
- ה. במידה והמתקן לילדים צעירים יותר (גן וכיתה א') ניתן להוסיף חבל אופקי שיחבר בין כל החבלים, וזאת על מנת ליצור פחות גמישות לכל נקודת מדרך, ולייצב את הילד. ילדים גדולים נהנים יותר מחופש התנועה ועל כן עדיף להימנע מהחבל האופקי.
- ו. בין כל שני חבלים ובין חבל לבול עץ ייעשה שימוש במחבר תיקני של חברה כגון 'גנית פארק' או ש"ע.
- ז. מיקומו של המתקן הנ"ל יהיה לצד שולי מגרש המשחקים ולא לרוחבו על מנת שלא לחסום תנועה. כמו כן, רצוי למקמו כחלק ממסלול הממשיך לאלמנטי משחק אחרים.

11. בולי עץ אופקיים מעל שטח קעור

ערך חינוכי – התפתחותי

בולי העץ האופקיים או עמודי הטלפון ה'שוכבים' מהווים מקור מאד פשוט למשחק לילדים. בין אם בטבע ובין אם עמוד שמסמן ערוגה לצד הדרך, אלמנט זה מהווה מוקד משיכה לילדים שרוצים אתגרי שיווי משקל ויכולת התמדה. הקושי שבהליכה על אלמנט עגול וצר מהווה בסיס לאלמנט זה, והוא יכול לשרת את כלל הגילאים ברמות אתגר משתנות – מעמודים רחבים ושטוחים ועד עמודים צרים ועגולים.

באלמנט זה, למרות גובהו הנמוך, יש לילד תחושה של הליכה מעל מקום גבוה. השינוי בגובה משתנה עם כל צעד, עד למרכז, תורם לתחושת הסיכון ההולכת וגוברת. בול העץ המעוגל תורם אף הוא לקושי ללכת עליו וגם האורך שלו יוצר אתגר גבוה יותר. בול העץ יכול להיות מאוזן או משופע קמעה, דבר היוצר רמת אתגר גבוהה יותר.



הסיכון

הסיכון העיקרי הוא החלקה ונפילה לקרקע שכאמור אינה גבוהה ואינה עלולה לגרום לפציעות חמורות.

טבלה 17: טבלת סיכונים בולי עץ אופקיים מעל שטח קעור

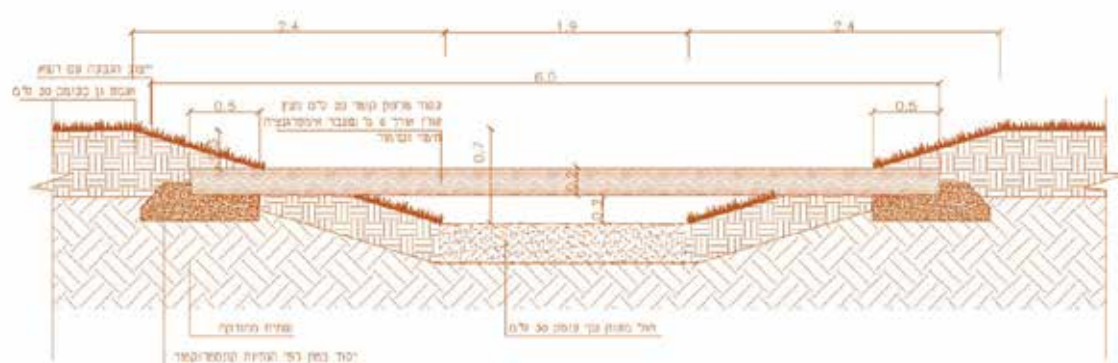
גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
נפילה לקרקע. יודגש כי הפרש הגבהים אינו גדול ולכן הנפילה אינה יכולה לגרום לפציעות חמורות.	1	3	1	רצוי שחיפוי הקרקע יהיה עשוי חול על מנת לרכך נפילות לקרקע. לבדוק שיש מספיק מרווח בין האלמנטים לאפשר מרחב מספק לנפילה.

פירוט טכני

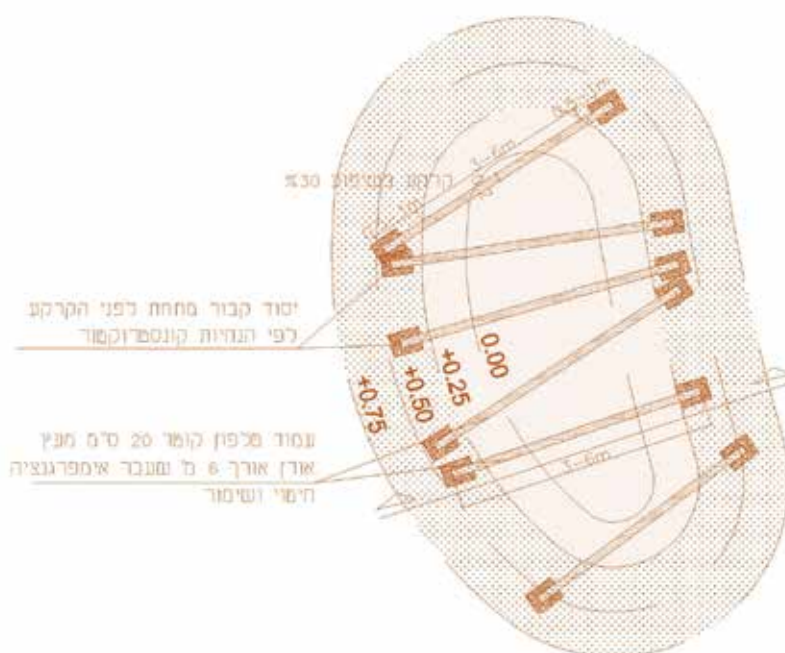
החוכמה באלמנט זה שהוא משתמש באופן מושלם בפני השטח, ומאפשר את ההליכה בגובה הודות לגבעות ו'עמקים' ביניהם, וללא צורך בסולם, או טיפוס ייחודי, כאשר הוא מהווה חלק אינטגרלי ממשחק הטופוגרפיה, הוא משלים את אלמנטי הטיפוס העולים על הגבעות.

גודל האלמנט

בולי העץ יוכלו להתפרש על שטחים עצומים ולאפשר בולי עץ של עד 6 מ"א, ומצד שני יוכלו גם להסתפק בקורה של 2 מ"א. עם זאת יש לזכור כי הקורה מהווה 'גשר' או מחברת בין שתי גבעות. אי לכך צריך מספיק מרחק בין שתי גבעות לאפקטיביות מלאה.



שרטוט חתך בולי עץ שוכבים



שרטוט תנוחה של אזור בולי עץ שוכבים

הנחיות חשובות לביצוע

- א. בולי העץ יוטמנו לפחות 1 מ' בתוך פני הקרקע (משני צידי ה'גשר'), ויקובעו עם בטון.
- ב. גובה נפילה מבולי העץ לא יעלה על 40 ס"מ.
- ג. מתחת לבול העץ ניתן לשים מצע של חול או מצע דשא על מנת שהנפילה תהיה נעימה.
- ד. רצוי לבצע את הטמנת בולי העץ בגבעה כאשר היא בתהליכי היווצרות. באופן זה ניתן לייצר ממש יסוד מבטון בתוך הגבעה, ולכסות לחלוטין באדמה ובצמחיה.
- ה. על עמודי הטלפון לעבור שריפה בחום ותהליכי אימפרגנציה. באופן זה הם לא יוציאו קוצים במהרה והם ישרתו את מטרתם לאורך זמן.
- ו. יש ליצור מרחק של לפחות 100 ס"מ בין בול עץ אחד לשני, על מנת שלא ליצור נפילה על בול עץ.

אלמוניים לטיפוס

ילדים אוהבים מאוד לטפס, בכל הזדמנות, בכל מקום ועל כל דבר אפשרי, כמובן אם מאפשרים להם.

הטיפוס הוא למעשה מעבר מרמת גובה נמוכה לרמת גובה גבוהה יותר, דבר המפתח התמצאות מרחבית ומאפשר לחוש את תחושת החלל הנמצא למטה. הטיפוס מאפשר לפתח אומדן של גובה ופרספקטיבה של ראיית הדברים מלמעלה.

הטיפוס דורש התגברות על כוח המשיכה ולכן הוא מחזק את שרירי הידיים והרגליים הפועלים במשולב בפעולת הטיפוס.



12. רשתות טיפוס עם בולי עץ

רשתות טיפוס עם בולי עץ
וולבי פארק, קופנהגן
תכנון וצילום: הל נבלונג



עורך חינוכי – התפתחותי

רשתות טיפוס הן אלמנט נפלא לילדים. הרשתות מהוות מקור בלתי נדלה לאתגר, ולרוב יכולות לשאת כמות גדולה של משתמשים. פרישה של רשתות על פני השטח בגובה נמוך, מאפשרת משחק על שטח נרחב, של הרבה ילדים ומאפשרת עניין משתנה, כאשר סוג הרשת ואופן הטיפוס על החבלים משתנה.

הרשתות המשתנות לאורך המסלול דורשות מהילד ארגון תנועה בהתאם למצב הקיים. ההתקדמות עשויה להיות הן בהליכה על הרשתות תוך אחיזה בבולי העץ הניצבים, והן בזחילה על הרשתות תוך אחיזה בהן בידיים.

חוסר היציבות והשינויים המתמידים דורשים מהילד תשומת לב וריכוז רבים ומפתחים את שיווי המשקל. הילדים נאחזים ברשתות או בבולי העץ דבר שגורם להם לחוש את ההבדלים ביניהם, הן מבחינת המרקם, הן מבחינת הקושי שלהם והן מבחינת הטמפרטורה שלהם.

רוחב הרשתות מאפשר לילדים רבים לטפס או לרדת בהן בו זמנית, דבר הדורש מהילדים תשומת לב לסביבה, לילדים הנמצאים לידם, לראות מה הם עושים, לשמור על מרחק ביניהם כדי לא לפגוע בהם. זו הזדמנות לפתח את התקשורת ולשחק בשיתוף פעולה, אולי אפילו תחרות בין שני ילדים או יותר.

הסיכון

הסיכון הוא החלקה מהרשתות ונפילה לקרקע, אך היות וגובה הרשתות נמוך מאוד, וכן הילד לרוב אחוז ברשתות או בבולי העץ, הנפילה לא תגרום לפגיעה רצינית.

טבלה 18: טבלת סיכונים רשתות טיפוס על גבעה

גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
נפילה לקרקע. יודגש כי הפרש הגבהים אינו גדול ולכן הנפילה אינה יכולה לגרום לפציעות חמורות	1	4	1	רצוי שחיפוי הקרקע יהיה עשוי חול על מנת לרכך נפילות לקרקע

פרישת הבולים במרחב

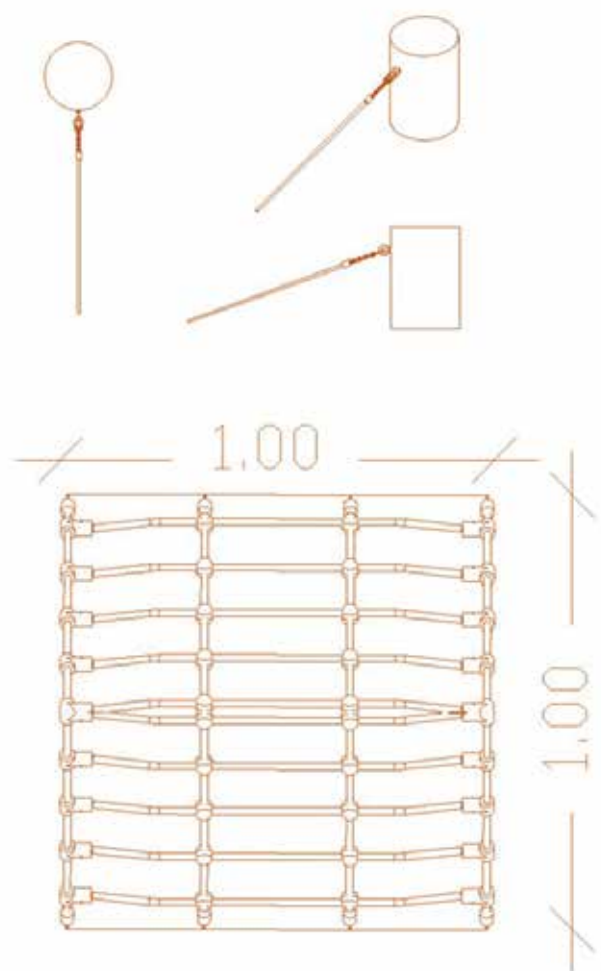
- יש להבין כי מתקן שכזה שונה משאר המתקנים בכך ש:
- הוא דורש התקנה של מישור מיומן לכך – מישור שעבד עם רשתות, ויודע כיצד לחבר בין לבין בולי העץ. התקנתו כרוכה כמובן בליווי ובאישור יועץ הבטיחות.
 - טיב הרשתות במתקן זה הוא קריטי ועליהן להיות רשתות עמידות בפני משחק של ילדים בחוץ.
 - מתקן זה דורש לרוב שטח נרחב. אי לכך, הוא מתאים לבתי ספר גדולים שהמרחב הפתוח שלהם גדול, ויכול לקלוט רשתות על פני גבעה / בולי עץ משמעותיים שמהם 'תרד' הרשת.
- בולי העץ ייפרשו במרחב מוגדר. הגדרת המרחב תיעשה ע"י צמחיה סובבת, עדיף צמחיה גבוהה ולא משתרעת. ניתן גם להגדיר את האזור בעזרת בולי עץ או בכל דרך אחרת. בולי העץ ימוקמו לסירוגין במרחקים התלויים בגודל הגריד שייקבע ע"י הרשת. לדוגמא גריד 2×2 , מציג פרישת עמודים במרחקים של 2 מ' אחד מהשני. העמודים ימוקמו בריבועים כשהאחד מתחבר לשני. הגבעה שלמטה תיוצב בעזרת צמחיה משתרעת ומושקית.
- שטח הפנים של השטח המרושת ישתנה בהתאם למה שעומד לרשות המזמין, ורצוי כי יהיה מונח בשיפוע על גבעה ולא במישור (יותר אטרקטיבי לילד).

גובה הבולים

בולים גבוהים, כשהמטרה איננה טיפוס עליהם אלא שימוש בהם לצורך ייצוב בלבד. אי לכך, על העמוד להיות בגובה 1.1 מ' מגובה פני הרשת. יש אפשרות ליצור את כל המתקן בגובה נמוך, ואז העמוד יכול להיות בגובה 60 ס"מ, והרשת בגובה 30 ס"מ.

הנחיות חשובות לביצוע

- יש לדאוג לכל האלמנטים מראש, ולהרכיבם בשטח בצורה יעילה ונקייה
- יש לנקב את בולי העץ לצורך העברת החבל או הרשת. על החור המנוקב להיות בקוטר התואם חבל בעובי 5-7 ס"מ שיאושר ע"י יועץ הבטיחות. בולי העץ יהיו בקוטר 20-30 ס"מ ובגובה 60 ס"מ או מעל 100 ס"מ.
 - יש ליצור מספר חורים על כל עמוד על מנת שהרשת תוכל להתחבר במספר גבהים משתנים.
 - על המחברים להיות מגולוונים ומאושרים מבחינת תקינה.
- אופן הביצוע יהיה הדרגתי. סימון מיקום העמודים, וביטוים. לאחר מכן, חיבור הרשתות בין כל ארבעה עמודים ליצירת רשת הפרושה על שטח שהוגדר מראש. השטח שמתחת יהיה קרקע כבושה או מטפס כלשהו שיזדחל על הקרקע. דשא לא יישתל מאחר ולא ניתן יהיה לתחזקו.



שרטוט פרט מחברים ורשת

13. רשת טיפוס על גבי גבעה



רשת טיפוס על גבי גבעה

פארק המשפחה, כרמיאל

תכנון: מילר בלום

צילום: יפעת גל שפייזמן

ערך חינוכי – התפתחותי

שימוש בפני קרקע גבעתיים, בין אם קיימים באופן טבעי ובין שנוצרו באופן מכוון, מאפשר גיוון ועניין לילדים הן מבחינת נקודת מבט משתנה, והן מבחינת פעילות פיזית. רעיון גן המשחקים הטבעי הוא לשמור על גובה מתקנים נמוך, כלומר – אין צורך להתרחק מפני הקרקע ליצירת עניין, אבל בהחלט ניתן לעלות לגובה. לשם כך, מתקן זה משמש כאלמנט פעילות נפלא, שאינו יוצר בעיה בטיחותית אך יכול להגיע לגבהים של ממש. ההבדל הקיים בין אלמנט זה לבין האלמנט הקודם (בולי עץ ורשתות טיפוס), נובע בעיקר מגודל שטח הרשת הפרושה. באלמנט זה, מדובר ברשתות ארוכות וגדולות, שיכולות להיפרש על פני מטרים רבים לפני שיהיה צורך בעמוד תמיכה. הדבר יוצר שטחי ענק שיכולים להתכסות באופן זה. על מנת ליצור אלמנט שכזה יש צורך בגבעה (למרות שניתן לעשות זאת אפילו על אזור מישורי). השימוש באלמנט זה יכול לשרת בו זמנית הרבה ילדים ולכן הוא אידיאלי. ניתן לטפס עליו, אך גם ניתן למצוא פיונה ולשכב עליו כערסל ועדיין לא להפריע לאחרים בטיפוס.

הסיכון

כמו בסעיף הקודם, הסיכון הוא החלקה מהרשת לקרקע, אך מאחר והרשת מותקנת בגובה נמוך, אין סכנה ממשית.

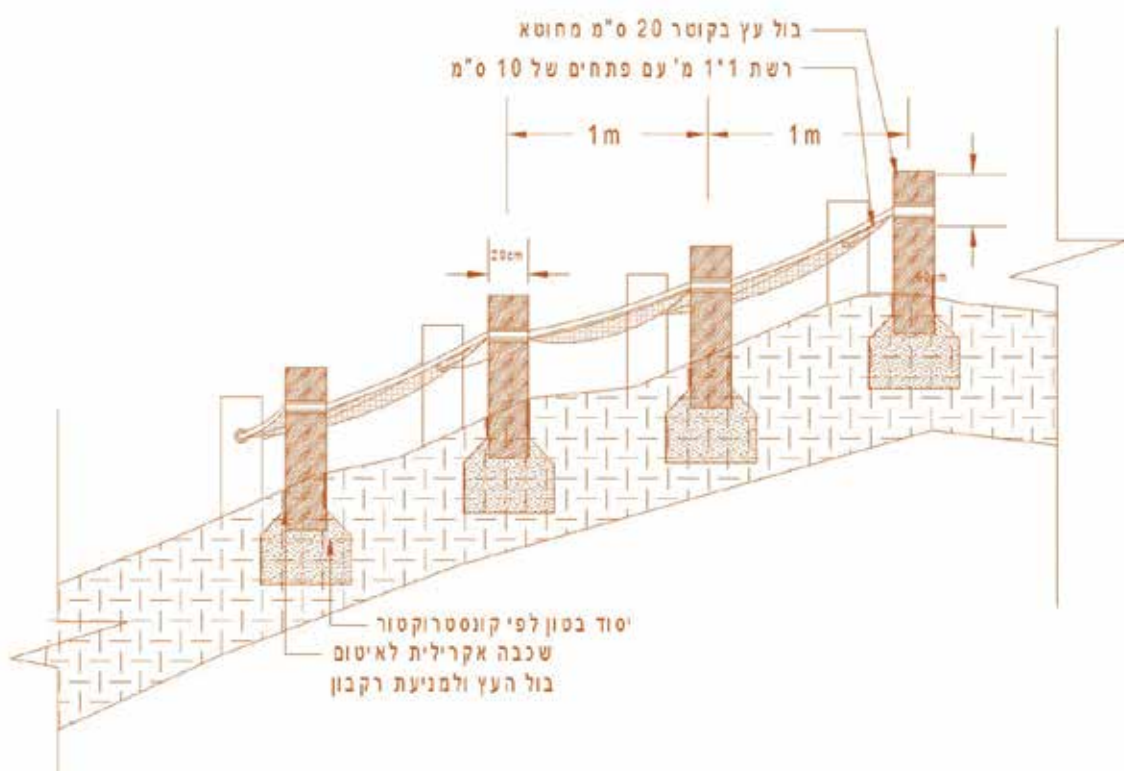
טבלה 19: טבלת סיכונים לרשת טיפוס על גבעה

גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
איבוד שיווי משקל נפילה	2	4	2	רצוי שחיפוי הקרקע יהיה עשוי מחומר טבעי ורך (חול, דשא וכו') על מנת לרכך נפילות לקרקע

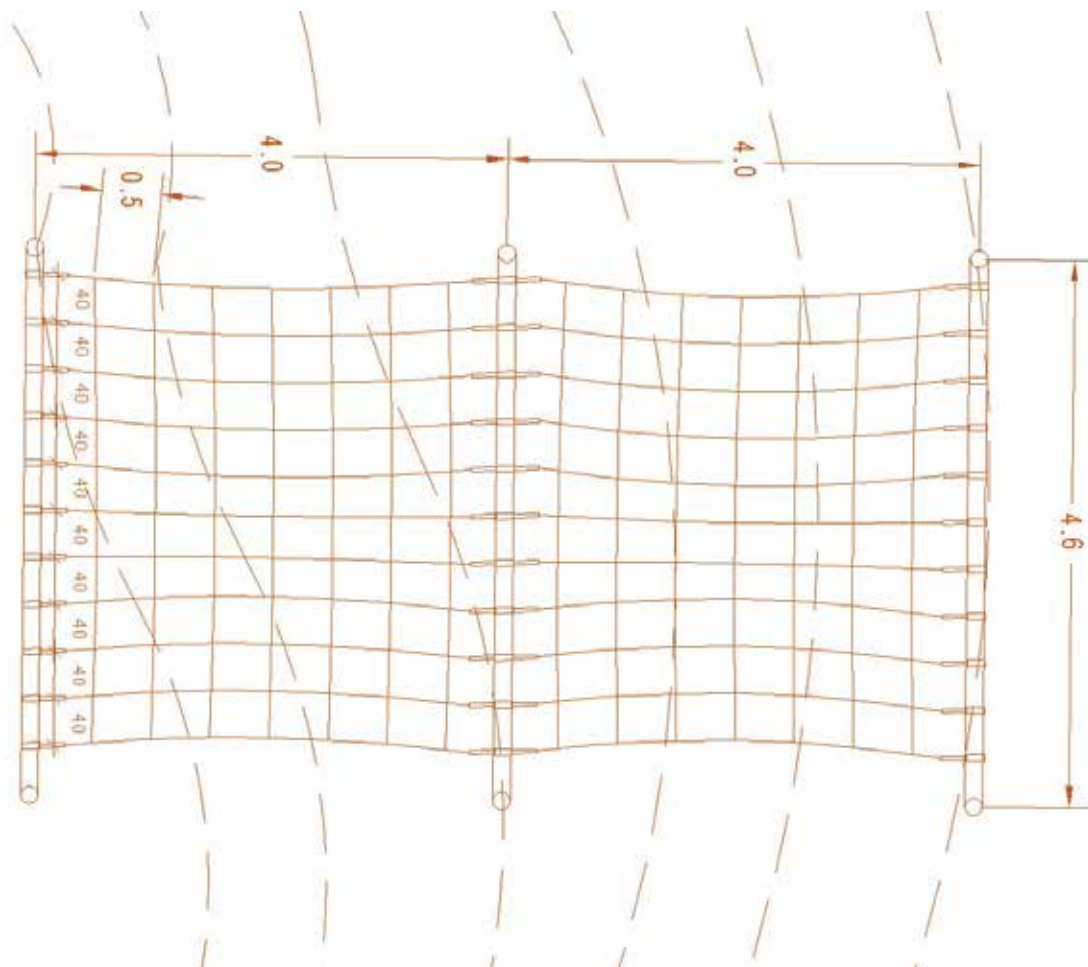
פירוט טכני

גודל האלמנט

רוחב הרשת צריך להיות לפחות 5 מ' אורכה יכול להיות גודל בהרבה, אך חשוב ליצור עמוד תמיכה כל 8 מ' לפחות. ניתן בהחלט להוסיף רשת לצד רשת תוך שימוש באותו העמוד לשתי הרשתות. באופן זה ניתן להגדיל את אזור הפרישה של הרשת. חשוב כי התמונה הכללית תהיה שטוחה, ותנוע עם הטופוגרפיה. גובה האלמנט מפני הקרקע הינו 30-50 ס"מ.



שרטוט חתך פרט רשת ובולי עץ על גבעה



שרטוט תנוחת רשת טיפוס על גבעה

הנחיות חשובות לביצוע

- א. אומנם במקומות רבים נהוג לשים דשא מתחת לרשת. עם זאת, יש לחשוב פעמיים האם ניתן לכסח את הדשא שמתחת. אפשרות נוספת זה לשתול מטפסים שיזדחלו מתחת לרשת.
- ב. הרשת תהיה באיכות גבוהה, ותאושר תקנית ע"י יועץ הבטיחות. ניתן להשתמש ברשת של חב' מתקני משחק 'גנית פארק' או ש"ע, וניתן להשתמש ברשת של חב' חבלים ירושלמי או ש"ע.
- ג. יש לדאוג כי המחברים בין הרשתות לבין עמודי התמך, המחזיקים את הרשתות, יהיו מאושרים ותקניים ע"י חברת מתקנים מסודרת כדוגמת 'גנית פרק' או ש"ע.

14. ערמת צמיגים

ערך חינוכי – התפתחותי

צורות ומבנים העשויים מצמיגים הם אלמנט נוסף שיכול להפוך כל חצר לעולם פעיל, במשאבים מועטים ביותר. המשחק שמייצרת ערמת צמיגים מאפשר טיפוס, שיווי משקל, תחושה משתנה של מרחב ויציבות. צורת הצמיג מופשטת ומאפשרת משחקי דמיון, ועל כן יוצרת אפשרויות אינספור למשחק יחידני ולמשחק בין רבים.

הגבעה המלאכותית מאפשרת לילדים לטפס ולצפות על הסביבה ממקום גבוה, להרגיש שליטה, לשחק במשחקי דמיון המבטאים את השליטה הזו, את כיבוש הפסגה. הטיפוס אינו אחיד, כלומר כל מדרגה שונה בגובהה, ברוחבה ובצורתה, דבר המחייב את הילדים לטפס עם תשומת לב רבה. ניתן לטפס על הגבעה מכיוונים שונים וניתן ליצור אותה בצורה כזו שהטיפוס יהיה ברמות אתגר שונות כך שכל ילד יוכל לבחור את רמת הטיפוס המתאימה ליכולות שלו.

ערמת הצמיגים מאפשרת למספר רב של ילדים לשחק עליה בו זמנית, כך שעליהם להתחשב אחד בשני, לוותר, לתקשר זה עם זה.

ישנם מקומות בגבעה שמתאימים לטיפוס ואילו ישנם מקומות אחרים שמתאימים למנוחה ולרגיעה כי הם מוסתרים יותר.

הסיכון

גובה הנפילה הוא למעשה גובה הצמיג כך שישנה אומנם סכנת נפילה אך הנפילה היא מגובה נמוך ועל צמיג שאינו עשוי מחומרים קשיחים או חדים.

טבלה 20: טבלת סיכונים בערמת צמיגים

גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
ראה גורמי סיכון של מתקני הצמיגים (טבלה 12)	1	3	1	המתקן יותקן ע"ג מצע רך הצמיגים יטופלו כנדרש במתקן 6 – טבלה 12

פירוט טכני

הערמת הצמיגים תהיה בצורה של מדרגות ולא תייצר 'קירות' בגובה מעל 60 ס"מ. כאשר עושים שימוש בצמיגים אופקיים יש למלא אותם בחול. באופן זה ניתן לערום אותם בערמה ולהגיע לגובה דמוי טופוגרפיה משתנה. הצמיגים כמדרגות משחק הם נוחים ביותר מאחר והם מייצרים גובה מדרגה (15-20 ס"מ).

הנחיות חשובות לביצוע

כל האלמנט צריך להיות מלא בחול. במשך הזמן החול לרוב גולש ויוצא מהצמיגים. על מנת למנוע זאת, יש צורך בתחזוק המקום ומילוי כל חורף. יש להוסיף אבן תוחמת/בולי עץ תוחמים לכל האלמנט על מנת שהחול העוטף אותו לא יברח. ניתן לשתול במקומות שונים צמחיה חזקה מטפסת. באופן זה, השורשים ייצבו את פני הקרקע וימנעו את גלישת החול/האדמה.

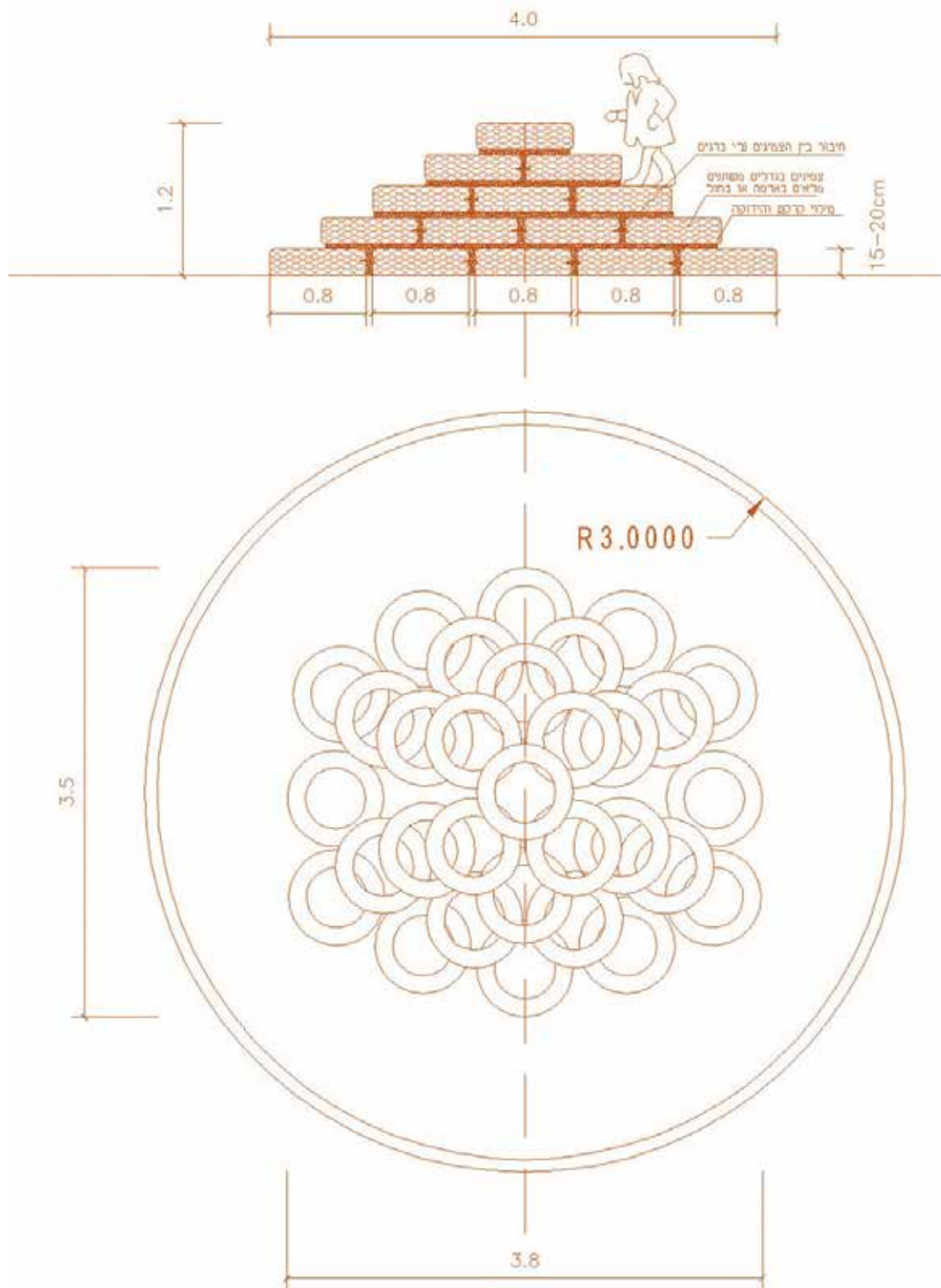
רצוי להשתמש באדמה ולא בחול בצמיגים עצמם מאחר והאדמה יציבה יותר.

החיבור בין הצמיגים ייעשה ע"י ברגים בצידם הפנימי של הצמיגים ולפני מילוי החול. הברגים יבטיחו את יציבות המתקן. כל צמיג יחובר לפחות בשתי נקודות.

חשוב לשמור על מילוי קבוע של אדמה מאחר וגלישת קרקע תחשוף את הברגים, ותיצור חוסר יציבות למבנה.

לפני התחלת הבנייה של המתקן יש לעשות סקיצה של אופן העמדה, ומספר צמיגים נדרש.

רצוי להשתמש בצמיגים גדולים (של טרקטור) לאלמנט גדול ובצמיגים קטנים (של רכב פרטי) לאלמנט קטן.



שרטוט ערימת צמיגים

15. מדרגות עץ במעלה גבעה

ערך חינוכי – התפתחותי

אלמנט משחקי היכול לשמש למגוון של פעולות, לכושר ולהוצאת אנרגיה, לשיבה ולטיפוס מעניין, מאתגר, מגוון ולא שגרתי.

הסיכון

הסיכון הוא נפילה מבולי העץ הגבוהים על בולי העץ הנמוכים יותר. לכן חשוב מאוד שהשוליים של בולי העץ יהיו מעוגלים על מנת למנוע פציעות חמורות.



מושג יעד

תכנון וצילום: יערה בשן חכם

טבלה 21: טבלת סיכונים מדרגות עץ במעלה גבעה

גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
נפילה מבולי העץ הגבוהים על בולי העץ הנמוכים יותר	4	3	3	חשוב מאוד שהשוליים של בולי העץ יהיו מעוגלים

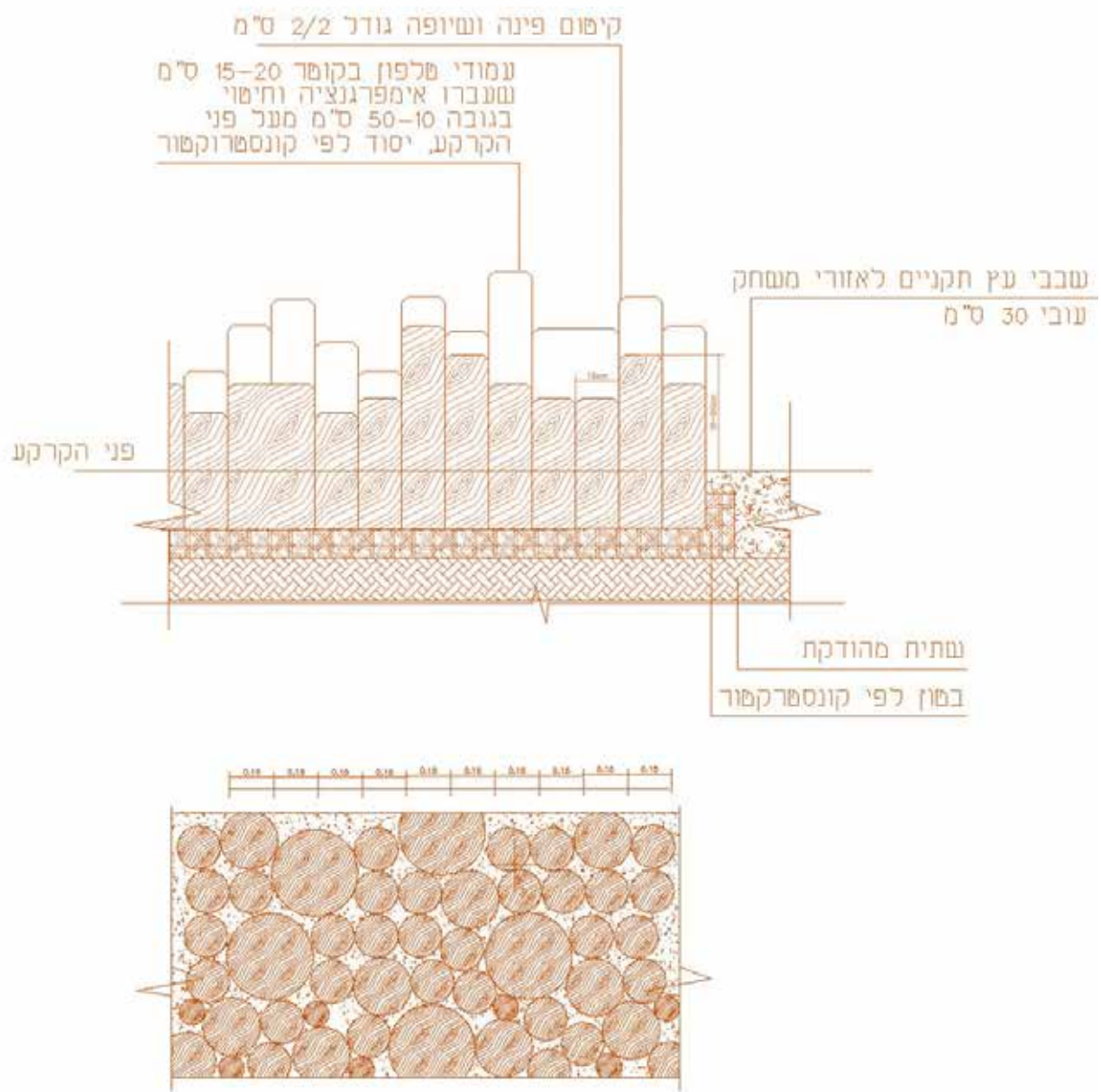
פירוט טכני

האלמנט מורכב מבולי עץ/עמודי מלפון בקוטר אחיד או משתנה. הבולים ייבנו כאלמנט אחד, וכולם יעמדו האחד בצמידות לשני. האלמנטים יכולים להיות מדורגים בשורות, או באופן אקראי לחלוטין. בולי העץ ישויפו ויוחלקו כולל פאזה, כך שהפעילות עליהם לא תגרור פציעות קשות או נפילות על משהו חד. ניתן להוסיף לאזור המדורג ספסלי ישיבה (פלטה של עץ בין שני עמודים באותו גובה). רצוי להשתמש באזור זה כאזור מעבר משטח נמוך לשטח גבוה יותר.

ניתן לייצר אזור שכזה לצד מגרשי הספורט, על מנת שיהוו 'טריבונות ישיבה' מעניינות לכיוון המגרש.

גודל האלמנט

האלמנט יהיה בן לפחות שלוש שורות וברוחב מינימלי של ארבעה טורים. פחות מכך הוא יכול להוות כאלמנט חלקי מתוך מספר אלמנטים כאלו הפרושים במרחב. אי לכך, רוחב השטח שיוקצה לאלמנט הינו לפחות 1.2 מ' * גובה סופי של 1 מ'. בין בולי העץ, במידה וישנם רווחים רצוי למלא בחצץ.



שרטוטי תוכנית, חתך וחזית של בולי עץ במדרגות

- א. ביטון הבולים בגבהים שונים, מחייב יסודות בגבהים משתנים. ככל שבול העץ גבוה מעל פני השטח, כך היסוד מחויב להיות עמוק יותר. אי לכך, רצוי ליצור סקלה בגבהים נמוכים של גבהים, אשר היסוד לה יהיה זהה. ניתן להניח כי גובה ש 20-50 ס"מ מעל פני השטח, יצריך יסוד של עד 15 ס"מ.
 - ב. לאחר קיבוע הבולים בגבהים הנכונים יש למלא בחצץ את הרווחים שנוצרו, על מנת למנוע כניסה של לכלוך לאותם 'חורים'.
 - ג. שיוף פאזה של בולי העץ תעשה לפני קיבועם, וזאת על מנת שניתן יהיה להגיע לכל אחד מהבולים.
 - ד. גובה בולי העץ לא יעלה על 15 ס"מ בין בול עץ אחד לזה שלצידו או שמעליו/מתחתיו. חשוב כי לא יהיו קפיצות גבוהות מידי בין הבולים למניעת נפילה.
- ליצירת ספסל ניתן למקם שני בולי עץ באותו גובה במרחק 1-2 מ' ולחבר להם פלטה עליונה בעובי 4 ס"מ לפחות וברוחב 20-40 ס"מ. (במידה ומדובר ב-40 ס"מ, יש לצרף 2 בולי עץ זהים וצמודים בכל צד של הספסל.

אלמנטים עם מים/חול

ילדים נמשכים למים כמו שנמשך הפרפר לאור. יש במים משהו קסום, מהפנט, מושך. המים הם חומר ייחודי שמאפשר לעשות איתו דברים שלא ניתן לעשות עם שום חומר אחר.

ילדים הם כמו מדענים קטנים, הם אוהבים לחקור ולבדוק כל דבר וכך הם לומדים על העולם.

ילדים לומדים דרך החושים שלהם. הם צריכים לראות, להריח, לשמוע, לגעת, וגם לטעום דברים. הילדים לומדים כל כך הרבה מיומנויות חדשות באמצעות המים. הם יכולים למלא ולרוקן כלים, להשיט 'סירות' או לראות איך העלים שטים עליהם. הם לומדים מה מצליח לצוף על המים ומה שוקע. הם לומדים שהמים לא נשארים במיכלים שיש בהם חורים. הם לומדים מתוך התנסות שאפשר להתיז עם המים. כאשר הילד מעביר את המים מכלי לכלי הוא מחזק את שרירי הידיים, מפתח תיאום עין-יד ולומד שיש כלים שמכילים יותר מאחרים, משחקים עם מים מעודדים סוגים רבים ושונים של למידה.



אלמנטים עם מים/חול
בית ספר גבעול, חדרה
תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן

16. נחל יבש וחצי יבש כולל צמחיה, חצץ, אזור חול, ומשאבה ידנית

איזור חול עם משאבה ידנית
לונדון, אנגליה
צילום: יערה בשן חכם



ערך חינוכי – התפתחותי

נחל מלאכותי זה מדמה את הנחל הטבעי אך מותאם לסביבה שבה הוא נמצא וכן לענייני הבטיחות. בעזרת נחל יבש המתמלא בימי החורף הגשומים, או חצי יבש, שאליו מוזרמים מים בצורה מבוקרת, יש לילדים הזדמנות ללמוד על תופעות טבעיות באופן חווייתי וישיר. הם יכולים ללמוד על תנועת המים, ממקום גבוה למקום נמוך, על מה צף על המים ומה שוקע, לנסות להשיט סירות נייר או אלמנטים טבעיים הנמצאים בשטח, לחוש את תכונות החומר, להעביר אותם מכלי לכלי ולהבין שלא ניתן להחזיק את המים כמו חומרים יציבים.

סביבה שיש בה מים משרה אווירה אחרת, פכפוך המים ותנועת המים מרגיעים את הילדים. הנחל מאפשר לחוש השמיעה, לחוש הטעם, ולחוש הריח לפעול מעבר לחוש הראייה. הילדים נהנים לגעת במים, להשפירץ אותם... הנחל, שיש לשוליו חלוקי נחל, מאפשר לילדים להרגיש במקצת את הטבע, לחוש בחלקלקות של חלוקי הנחל, בייחוד כשהם רטובים.

הנחל עושה שימוש בחומרים חושיים כגון: מים, בוא, חול, אדמה, אבנים, שישמשו כחומרים לבנייה, הרכבה ופירוק; חלקים חופשיים המאפשרים בניית סכרים מחלוקי נחל, שימוש בסנדוד ליצירת גשרים, וכו'. הנחל הוא אלמנט שיכול להתפרש על פני שטח גדול ביותר, ולאפשר פעילות של ילדים רבים בו זמנית, בעלויות נמוכות יחסית.

הסיכון

הנחל לא יהיה עמוק ולכן אין כאן סכנת טביעה, אבל יש 'סכנה' של הירטבות, בדיוק כמו כל שלולית. החלקה אפשרית, אך לצורך העניין יש להשתמש בחלוקי נחל קטנים יחסית ולא בעלי משטח דריכה שלם לרגל. "אתה יודע שהילדות שלך נגמרה כאשר שלולית נראית פתאום כמכשול ולא כהזדמנות."

טבלה 22: טבלת סיכון נחל חצי יבש

גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
כמעט ואין. יש להזהיר על סיכויי החלקה	1	2	1	גובה הנחל יהיה מינימלי כדי למנוע סכנת טביעה. לצורך העניין, יש להשתמש בחלוקי נחל קטנים יחסית ולא בעלי מדרך שלם לרגל.

פירוט טכני

אחד האזורים בהם נפגשים כל היתרונות לילד הינו אזור ה'נחל'. נחל יבש/חצי יבש, הינו ציר לינארי בעל רוחב משתנה שקוע כולו מבחינה טופוגרפית, היוצר אזור פעילות מופרד משאר האזורים, הן מבחינה פיסית והן מבחינה ויזואלית. הנחל יכול להיות עמוק (40-50 ס"מ), ורחב, ובכך ליצור ממש אזור פעילות שלם המופרד מסביבתו, הוא גם יכול להיות מתון ביותר (10-20 ס"מ) וליצור מתחם פעילות שונה ומעניין.

הנחל כולל לרוב שלושה אזורים מרכזיים:

א. **נקודת הנביעה:** אזור הנביעה הינו המקום בו קיים פתח ליציאת מים, דמוי ברז פשוט או באלטרנטיבה יותר חכמה משאבת מים או פדאל. אלמנטים אלה מאפשרים שליטה על כמות המים שיוצאת, והילד צריך להיות עסוק פיסית בהוצאת המים, ואיננו פותח ברז ותו לא. אזור הנביעה יכול את אלמנט המים, ואגן מים ראשוני ממנו נפתחת תעלת המים הלאה. אזור זה יהיה כמובן גבוה יותר משאר האזורים מאחר והמים יועברו בתעלה בשל הפרשי הגובה מהאזור הגבוה לנמוך.

ב. **תעלת המים:** ציר לינארי שעשוי להיות אחיד ברוחבו (מינימום 20 ס"מ) אך יכול להיות מעניין יותר אם יהיה ברוחב משתנה. תעלת המים כוללת את ציר המים המרכזי, ציר מבוטן לרוב, או שיושב על יריעת ניילון PVC. מעבר לציר יהיו חלוקי נחל בגדלים משתנים, מבוטנים או חופשיים. סלעים יקיפו את ציר הנחל מתחילתו ועד סופו, ייצבו את דופן הנחל ויספגו את הפרשי הגובה. אם רוצים להוסיף חומרים 'נדילים' נוספים, ניתן להוסיף צדפים, חצץ, אבנים וכו'. התעלה לכל אורכה, תישתל בשוליה בצמחיית נחלים. חלק מהצמחים ייכנסו לתוך ציר התעלה, אך רובם יישתלו בגובה מעל לדופן.

ג. **נקודת השפך:** אזור זה הינו האזור אליו מתקדים המים. הפתרונות לאזור זה שונים: אפשרות ראשונה, במידה וכמות המים הצפויה נמוכה, ניתן לסיים עם ארגז חול גדול, תחום בסלעים. כאשר המים יישפכו לתוכו יוצר חול רטוב, וזו שמחה רבה לילדים לשחק בחול רטוב. במידה וכמויות המים גדולות יותר, ניתן ורצוי ליצור אזורי גלישה אליהם יגלשו המים בגובה מסוים. אזורים אלו יהיו לרוב מכוסים חצץ, ומלאים בצמחייה אוהבת מים. באופן זה הצמחים יושקו, והמים לא 'בוזבזו'. קיימת כמובן האפשרות ליצירת תעלה עם סיקולציה, בה לא תהיה 'בזבזות' רבה של מים. עם זאת יש לדעת כי זוהי חלופה יקרה יותר באופן משמעותי, ולרוב דורשת תחזוקה רבה.

פרישת הנחל במרחב

הנחל יכול להיות נקודתי, ובו נקודת מים מרכזית, אך גם יכול להתפרש על עשרות מטרים לאורך ציר. חשוב ביותר לעשות בנחל שימוש נכון מבחינה מרחבית על מנת שיוכל לעזור בקביעת חללים והפרדתם, במקום להרוס ולהפריד אזורים שאמורים לתפקד יחדיו. אם מדובר בשטח נקודתי, רצוי כי לא יהיה במרכז השטח הפתוח, אלא באחת מפנינותיו או צדדיו. אם מדובר בציר ארוך, מומלץ שלא להעבירו במרכז השטח, על מנת שלא להגביל את הנגישות במקום.

גובה הסלעים

גובה הסלעים בנחל לא יעבור את ה-50 ס"מ. יש לדאוג כי גובה הקפיצה לא יעלה 50 ס"מ, ומעבר מסלע אחד לשני יהיה מדורג.

הנחיות חשובות לביצוע

תכנון מראש של ציר הנחל, חשוב מאד. סימון הציר על אזוריו השונים הוא קריטי, וההחלטה כמה והיכן 'יורדים', כלומר מה גובה המדרגה. כמו כן, חשוב ביותר לבחון את רמת התקציב העומדת לרשותנו. נחל מבוטן עם חלוקים יעלה הרבה יותר מנחל עם חלוקים חופשיים על יריעת PVC. עם זאת זהו נחל הרבה פחות 'יציב' ודורש יותר תחזוקה.

נחל יבש וחצי יבש כולל צמחיה,
חצץ, אזור חול, ומשאבה ידנית
בי"ס גבעול חדרה
תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן





המשאבה

גני זמר, רעננה

תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן

בחירת המשאבה הינו צעד חשוב מאחר וזהו האלמנט שיהיה בשימוש הרב ביותר.

דרישות בהן צריכה המשאבה לעמוד:

- א. חיבור לצינור לחץ ולא משאבה אמיתית העובדת על שאיבה ממאגר. בשל היבטים של בריאות, לא ניתן בארץ, לאגור מים בקלות. אי לכך, המשאבה תהיה חייבת להתחבר לצינור לחץ, ולמערכת ההשקיה הכללית.
- ב. עמידות – המשאבה תילחץ ותידרך ותימשך לרוב. היא צריכה להיות מחוברת חזק, ועמידה מפני ונדליזם ככל הניתן.
- ג. כמות המים ה'מתבזבזת' – רצוי שתהיה קטנה יחסית. באופן זה ילדים יצטרכו לעבוד קשה על הוצאת המים, וגם יהיה בזבוז קטן יותר שלהם. לצורך כך, יש לכוון את הזרם כך שהמים לא יהיו בלחץ גבוה אלא נמוך.



חיבור לצינור לחץ ולא למאגר,
דוגמה: חיבור משאבת
יבוא SPIELBAUO
חב' 'גנית פארק'

18 התמונה של המשאבה היא דוגמה ביבוא של חברת 'גנית פארק' או ש"ע

- ד. אסטטיקה - על המשאבה להיראות טוב. מאחר וזהו אלמנט בולט בשטח, היא צריכה להיראות טוב ולא כאלמנט תשתיתי.
- ה. בטיחות - אזור המשאבה חשוב מאד מבחינת היבטי בטיחות. זהו אזור שעשוי להיות מחליק, מאחר ובו מתחילים המים, ויש בו אלמנט בולט שעשויים להתקל בו. אי לכך, על הרצפה במקום להיות מחוספסת ועמידה בפני החלקה לפי התקן, כגון: אבן שכבות פראית, גרנוליט, או כל משטח אחר שאינו מחליק. המשאבה צריכה להיות בגובה העולה על 40 ס"מ (על מנת שלא תהווה מכשול). ניתן למקמה בצד הרחבה ליד סלע על מנת שלא תעמוד לבד. עם זאת, הדבר יקטין את יכולת הגישה אליה. דוגמאות למשאבה תיקנית: חברת EIBE של חברת אלו את ניצן או ש"ע, או פדל לברז שניתן לקנות בארץ במקומות רבים ובעלות נמוכה יחסית.
- ו. במידה ומוחלט על שימוש בפדל (זול יותר משמעותית), יש לדאוג להסתיר את כל מנגנון האינסטלציה ע"י ביטון החלוקים והטבעתם או בכל דרך אחרת הנראית לאדריכל ורק הפדל יבלוט.
- ז. משאבות רלוונטיות, המשווקות בארץ הן כאלו המיובאות ע"י חברות מתקנים כדוגמת 'גנית פארק' או 'אלו את ניצן' או ש"ע. לכל אחת מהן יש משאבות שכאלו, אך חשוב שהן יעמדו בקריטריונים שצוינו לעיל.
- ח. לכל משאבה קיים מפסק ראשי. המפסק הוא לצורך שליטה בפעילות המים. ניתן לאפשר למשאבה לפעול ואפשר גם לכבותה. באופן זה, ניתן במוסד חינוך לאפשר פעילות של המשאבה בשעות מסוימות, בימים מסוימים, או פשוט לעצור את השימוש במשאבה אחת צ"כ כדי למנוע בזבז (במידה והמוסד פתוח בשעות אחת צ).



המשאבה

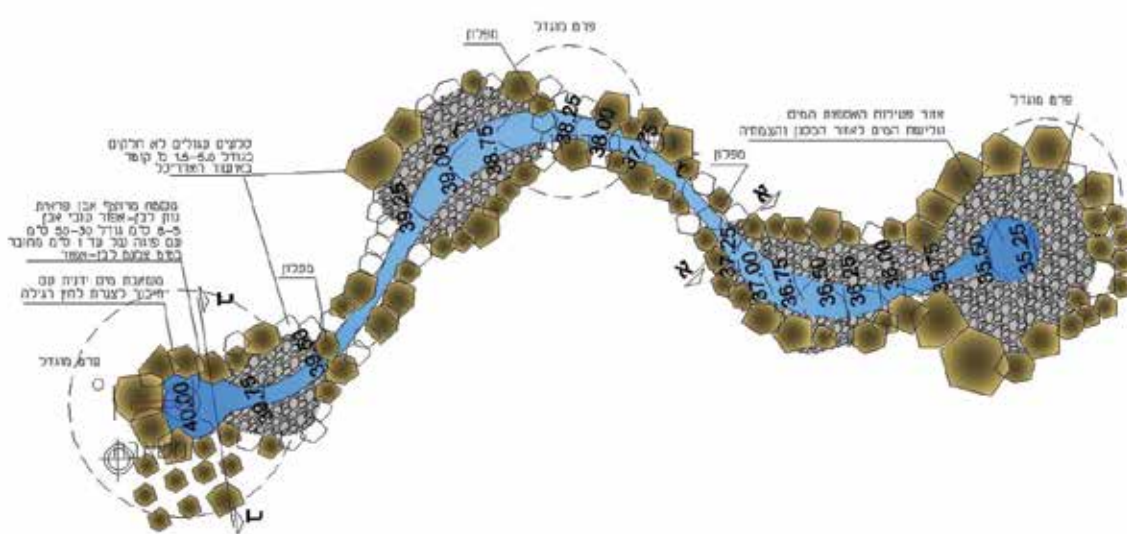
גן רסקו, רעננה

תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן

הסלעים

כל הנחל ייחפר וייוצב ע"י סלעים. הסלע יהיה סלע ללא פיונות חדות מצד אחד אך גם לא חלקלק מצד שני. כלומר, הסלע לא יהיה חלוק נחל גדול. הסלעים הכי נוחים לשימוש הינם סלעי כורכר עגולים שעברו 'כיבוס' או פשוט ללא קצוות חדים. הסלע יהיה בגודל של עד 50 ס"מ מעל פני הקרקע. 1/3 מגובהו יהיה שקוע בקרקע לצורך ייצוב.

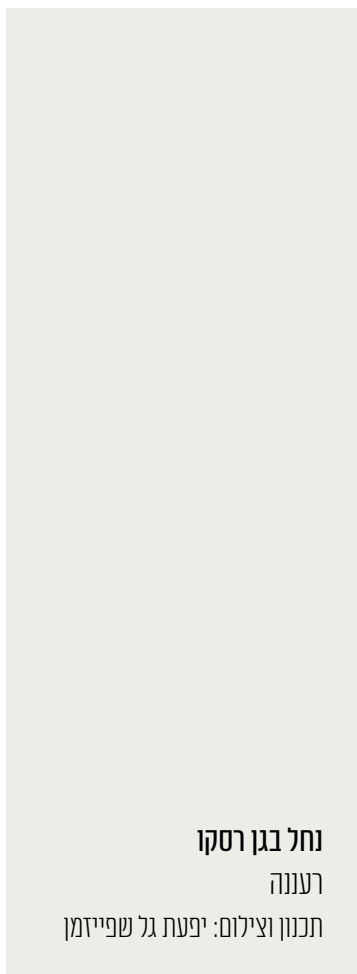
על מנת שניתן יהיה לשבת בנוחות לצד ה'נחל' ניתן להכניס סלעי כורכר שטוחים מידי פעם לצורך 'ספסלים'. יש לשים לב שגוון סלעי הכורכר יהיה זהה לסלעים העגולים.



שרטוט תוכנית לדוגמה של הנחל, כולל 'מפלונים'



בי"ס הגומא, כפר בלום



נחל בגן רסקו

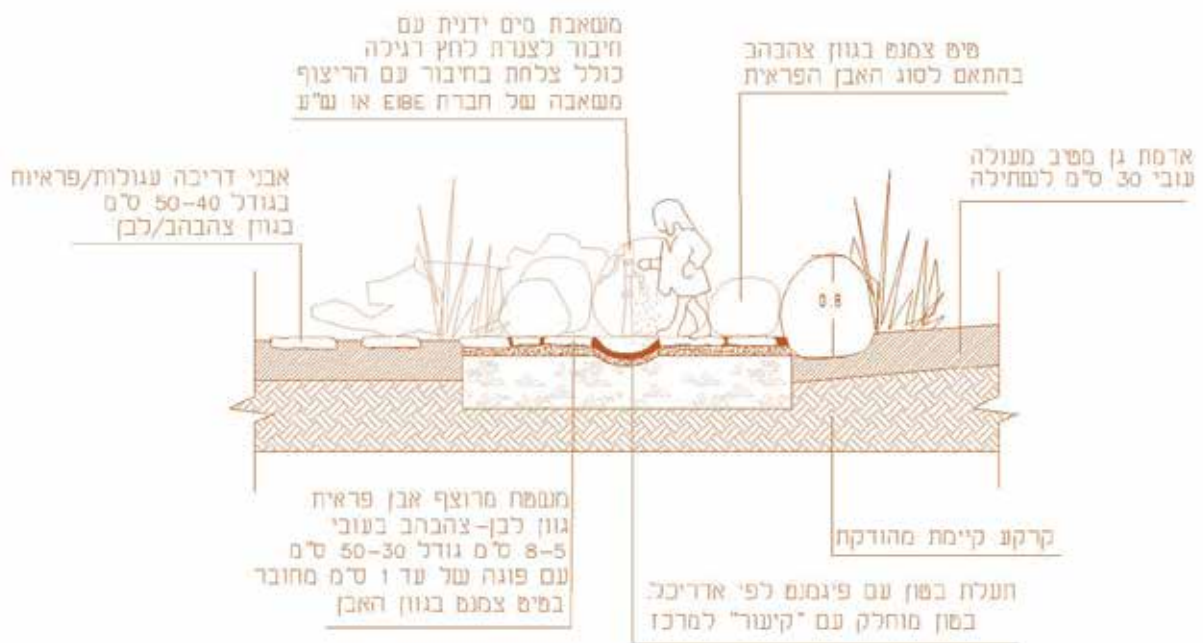
רעננה

תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן



חלוקי הנחל

יהיו בגודל משתנה בגוונים שונים של לבן-אפור-צהבהב. יש להשתמש בחלוקים דוגמת 'חלוקי ניצן' או ש"ע בגודל מינימלי של 7 ס"מ ועד גודל 15 ס"מ. רצוי להכניס בין כל החלוקים גם 5%-10 חלוקים גדולים יותר בקוטר 30 ס"מ לערך. במידה ויחלט על ביטון החלוקים (על מנת למנוע את הזזת החומר וחשיפת היריעה), על הפוגות להיות קטנות עד 2 ס"מ. החלוקים יהיו שקועים כ-2/3 מגודלם בתוך הקרקע ורק 1/3 יבלוט מעל הבטון (למניעת היפרדותם). רצוי להוסיף בלה של חלוקים מפוזרים חופשיים בתוך הנחל לצורך משחק ילדים בבניית סכרים. כל השטח ייבדק במהלך כל התהליך ע"י יועץ בטיחות, שיוכל לכוון ולתת הנחיות לביצוע אם אינן מתאימות. יועץ הבטיחות יאשר בסוף את המתחם.



שרטוט חתך הנחל והמשאבה



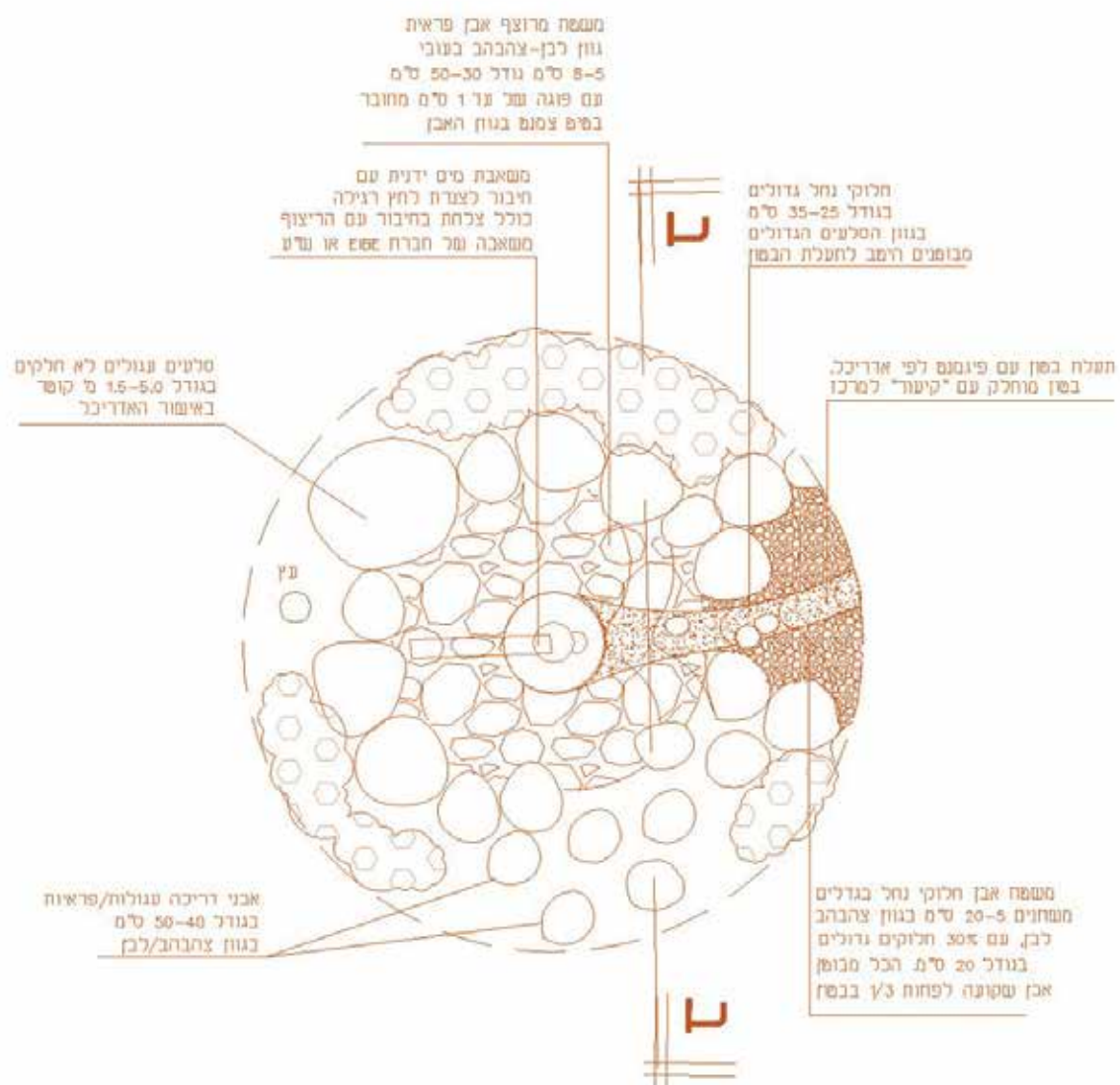
משאבה

גן רסקו, רעננה

תכנון: יפעת גל שפייזמן,

ג'ולי לוי פלד

צילום: יפעת גל שפייזמן



שרטוט אזור המשאבה

17. בריכת מים אקולוגית או מלאכותית

בריכת מים אקולוגית או מלאכותית היא אלמנט נפלא, במידה וניתן לתחזקה. הבריכה דורשת תחזוקה של המשאבה ושל המים לאורך כל השנה. אם לא ניתן לדאוג לכך, היא מיותרת ולרוב מפסיקה לפעול במהירות. במידה ומחליטים בכל זאת על קיומה, יש ליצר גוף מים בגובה מותאם (ראה בהמשך). לרוב, בריכות דורשות מעקה/גדר, ועשויות ליצור תחושה שאינה נעימה ומעוררת תסכול. אי לכך, יש לייצר 'סיפור' מהגידור, ולהפכו למעין 'גן נסתר' וסגור ע"י הסתרת הגדר ע"י מטפסים וצמחיה, ופתיחת 'חלונות' סביב הבריכה, ושער סתרים.

אפשרות נוספת היא יצירת גידור נמוך/מעקה, המאפשר גישה לבריכה ומבט נוח לילד.



בריכה אקולוגית

גן קריית ספר, תל אביב

תכנון: רם אייזנברג

צילום: יפעת גל שפייזמן

ערך חינוכי – התפתחותי

ברירת מים אקולוגית היא אלמנט משובב נפש בכל מקום בו תימצא. הברכה משמשת לנוי, וכן ללמידה חווייתית. זו הזדמנות להתבוננות בצורות חיים פחות מוכרות כמו דגים וצפרדעים על כל הגלגולים, בצמחייה הייחודית לברכות מים, וכן הברכה מהווה מקום להימלט אליו בעת הצורך ברגיעה נפשית.

הסיכון

הסיכון העיקרי הוא טביעה העלולה לקרות גם בברכה רדודה, בייחוד אם הברכה תהיה בחצרות גני ילדים שיש בהם ילדים צעירים. במקרה והברכה לא מתוחזקת כראוי הסכנה עלולה לנבוע מבעיות תברואה, כמו מים עומדים ויתושים.

טבלה 23: טבלת סיכונים בריכה אקולוגית/מלאכותית

גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
טביעה עלולה לקרות גם בברכה רדודה. אם הברכה לא מתוחזקת כראוי, הסכנה עלולה לנבוע מבעיות תברואה.	3	1	1	יש להתקין גדר מסביב לברכה כדי למנוע גישה מילדים קטנים לברכה בעצמם, יחד עם זאת יש לאפשר גישה נוחה לסף הברכה על מנת שתלמידים לא ינסו לטפס מעל המעקה במקומות שאינם מתאימים לכך. יש לדאוג לתחזוקה נאותה של הברכה. גובה מים מקסימלי: 30 ס"מ

פירוט טכני

על מנת שהברכה תתפקד כראוי, יש לדאוג לתחזוקה נאותה, ולתכנון נכון מלכתחילה. יש לשקול בכובד ראש הכנסת דגים לברכה, מאחר ואז היא צריכה הגנה מחתולים ותחזוקה שוטפת של אצות ולכלוך. בריכה מלאכותית יכולה להיות אקולוגית או מלאכותית. בריכה אקולוגית, מרמזת על פעילות עונתית ובעצם הברכה מתהווה בהתאם לעונות השנה. בקיץ היא מתייבשת, ובחורף עם הגשמים ניקוות שוב, והחיים מתחילים בה מחדש. הברכה הנ"ל דורשת פחות תחזוקה מאחר ואיננה מכילה משאבת מים. בריכה מלאכותית הנראית טבעית, היא יקרה יותר לבנייה ולתחזוקה. עם זאת, לאורך כל השנה היא אסתטית ומביאה עניין והנאה למקום.

פרישת הבריכה במרחב

הבריכה יכולה להשתנות בגודלה. אם היא בריכה אקולוגית, היא תמוקם במקום הנמוך בחצר, ובעצם תנקז את רוב שטחי החצר אליה, וגודלה יהיה בהתאם לכך. יש לבדוק ע"י ניסוי וטעייה של חורף אחד-שניים, ולראות אם היא מצליחה להכיל את המים או שיש להגדילה.

מיקום הבריכה יהיה באחת הפינות של בית הספר, או במידה ותמוקם במרכז תוקף במעקה הגנה נמוך בגובה 20-40 ס"מ, אשר ימנע נפילה פנימה או ריצה פנימה. גודלה יכול לנוע מ-2*2 מ"א, ועד 10*10 מ"א. תלוי בגודל השטח המנוקז ובגודלה של החצר.

כאשר הבריכה גדולה יש לדאוג לגבהים משתנים בפני הקרקע שלה, כלומר אזורים עמוקים (עד 60 ס"מ) ופחות עמוקים (10 ס"מ). הצמחיה הגדלה בעומקים שונים, שונה ומשתנה.

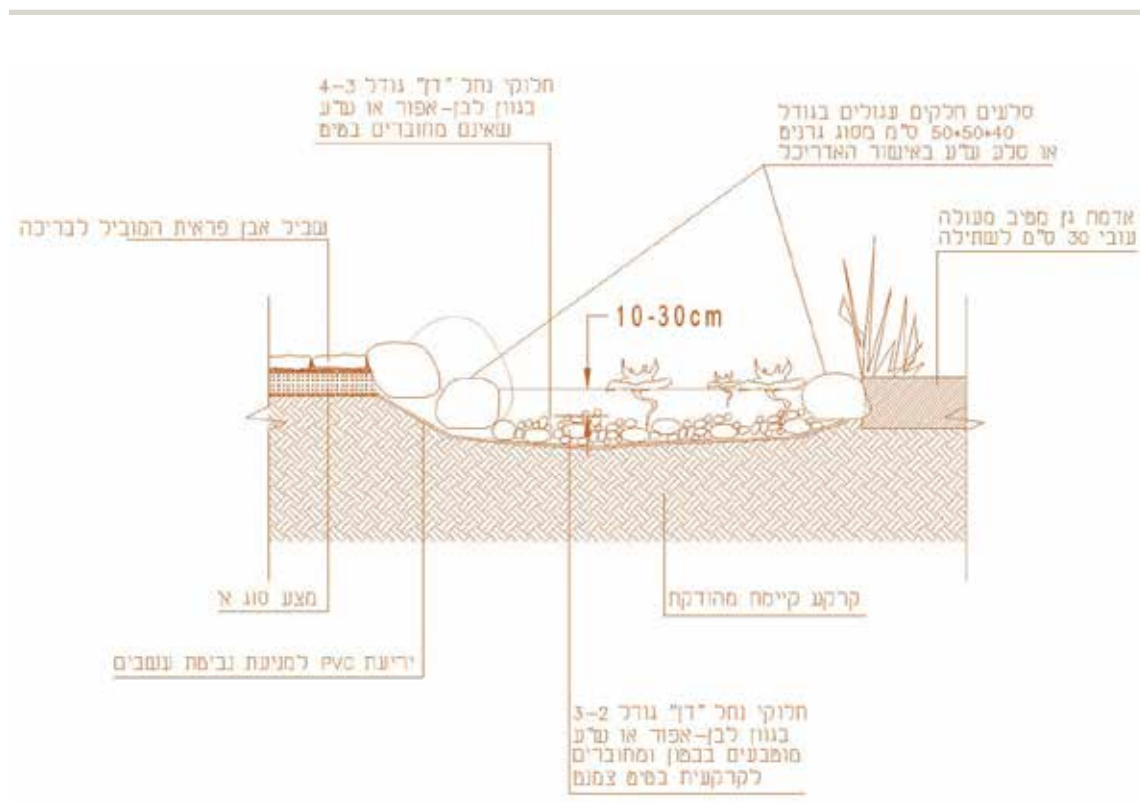
אופן עיצוב הבריכה

הבריכה תוקף בסלעים בגדלים משתנים. בכל מקרה יהיו הסלעים נמוכים וגובהם העליון יהיה עד 5 ס"מ מעל פני הקרקע שמסביב. גודל הסלעים ישתנה מסביב לבריכה ולא יהיה אחיד, ליצירת מופע טבעי יותר ואקראי. סביב הבריכה יישתלו צמחי מים וכן בתוכה.

יש ליצור כניסה נוחה לסף הבריכה, ואזורי ישיבה על גדותיה ולצידה.



שרטוט תוכנית בריכה אקולוגית



שרטוט חתך בריכה אקולוגית

הנחיות חשובות לביצוע

יש לדאוג לכך שגובה המים לא יעבור את ה-30 ס"מ. במידה ומחליטים ליצור בריכה גדולה יותר ובה אזורים עמוקים יותר, יש למנוע ע"י צמחיה ומעקה הגנה את המעבר.

אם מכניסים דגים לבריכה, יש למונע כניסת חתולים למתחם, או שיש להרים את גובה הסף של הבריכה.

בריצה אקולוגית לא תגודר אך תשולט בהתאם. בזמן שהבריצה מלאה במים, ניתן להוסיף מעקה הגנה זמני. חשוב בכל מקרה לאפשר גישה נוחה לסף הבריצה על מנת שתלמידים לא ינסו לטפס מעל המעקה במקומות שאינם מתאימים לכך.

18. אזור חול מוקף עם סלעים



אזור חול מוקף עם
סלעים/אבנים
לונדון, אנגליה
צילום: יערה בשן חכם

ערך חינוכי – התפתחותי

את ארגז החול כולנו מכירים כבר מגן הילדים. החול מאפשר לילדים לפתח כישורים שונים – לחקור, לבנות עולם דמיוני ולהרוס אותו, לחרוץ עליו כמשטח דרממדי, לחורר אותו באצבעות או בעזרת חפצים שונים. החול, כשהוא מעורבב במים, הוא חומר מתאים לעיצוב בידיים או בעזרת כלים ותבניות, ולעתים הוא מתנהג כמוצק. כאשר הוא יבש, אפשר למלא בו כלים, לשפוך, להעביר דרך מסוננת – ממש כמו נוזל. החול מאפשר לילדים לתת ביטוי לעולמם הפנימי ובעזרתו לעבד חוויות שעברו.

אז את היתרון הגדול של החול כמקור למשחק חשוב מאין כמוהו לילד אנוחנו מכירים, אבל כאן, ישנו שילוב בין החול לבין הסלעים שמסביבו, סלעים שאינם אחידים בצורתם ובגודלם, סלעים שיכולים להיות בתוך איזור החול, סלעים שטוחים שיכולים לשמש את הילדים כחלק מהמשחק עם החול, ולמעשה זו סביבה טבעית יותר ומעניינת והרבה יותר פתוחה כי היא מאפשרת ליצור סביבת חול שאינה תלויה בלוחות עץ ישרים שמכתיבים ארגז חול גיאומטרי.

הסיכון

הסיכון הוא נפילה על הסלעים ולכן הבחירה בהם צריכה להיעשות מתוך המחשבה הזו. על הסלעים להיות חלקים ובלי זיזים העלולים לפצוע כאשר עוברים על ידם או נופלים עליהם.

הסיכון בחול אינו בהיבט הפיזי של נפילות אלא בהיבט הבריאותי. לעתים משמש החול כמצע להפרשות של בעלי חיים, דבר העלול ליצור בעיות בריאותיות שונות. לעיתים 'מתחבאים' בחול אלמוגים שאינם שייכים אליו כמו שברי זכוכיות או חפצים אחרים שאינם שייכים למשחק הילדים.

טבלה 24: טבלת סיכונים אזור חול מוקף סלעים

הפחתה	דרגת סיכון	הסתברות	חומרה	גורמי סיכון
יש לבחור בסלעים חלקים ככל האפשר ללא בליטות וזיזים העלולים לפצוע	2	2	3	נפילה על הסלעים

פירוט טכני

ברוב מוסדות החינוך ואו גני הילדים ניתן למצוא היום אזור חול מוגדר – 'ארגז חול'. אזור זה, ראוי שישנה את פניו וזאת ע"י הכנסת סלעים לתחומתו (במקום ריבוע בסטנדרט של עץ), וסלעים בתוכו. המטרה: יצירת עניין רב יותר בשטח, המאפשר משחק מגוון יותר, טופוגרפיה, ובעיקר מראה טבעי יותר ומשתלב. הסלע המקיף את השטח אינו חייב להיות רציף, וניתן לתת לחול מקומות עליגה החוצה. באזורים אלו ניתן להגיע עם הדשא/הצמחיה עד לאזור החול, או ליצור אבן גן נסתרת מתחת לפני הקרקע, שתחזיק את החול.

שימוש בטופוגרפיה טבעית או מלאכותית

הטבע אינו אחיד ולרוב הוא גם אינו שטוח, לפחות לא בארצנו, ולכן, במקום להתנגד לטופוגרפיה המשתנה ולהשטיח אותה, כדאי לנצל אותה וליצור אלמנטים המתאימים לטופוגרפיה של הסביבה. זו אחת המטרות במסמך זה, לחבר את הילדים לטבע, והשימוש בטופוגרפיה הקיימת מאפשר לילד ללמוד 'דרך הרגליים' על הסביבה שלו.



מגלשה על גבעה

גן מבצע קדש, רעננה

תכנון וצילום:

יפעת גל שפייזמן, ג'ולי לוי פלד

19. גבעת פעילות טבעית כולל סלעי טיפוס, דשא, שיחים

גבעת פעילות טבעית כולל
סלעי טיפוס, דשא, שיחים
בי"ס יסודי, גלנס פולס, ניו יורק
תכנון וצילום: THE NATURAL
PLAYGROUNDS COMPANY LLC



גבעת פעילות טבעית כולל
סלעי טיפוס, דשא, שיחים
מושב יעד
תכנון וצילום: יערה בשן חכם



ערך חינוכי – התפתחותי

גבעת הפעילות הטבעית נותנת לילד תחושה שהוא נמצא בסביבה טבעית על אף שבמקור היא נעשתה ע"י אדם. הגבעה, שמומלץ שתכיל אזורי טיפוס מסוגים שונים (סלעים, בולי עץ, מדרגות אבן, קיר טיפוס משופע), אזורי גלישה (מגלשות, משטח בטון לגלישה), אזורי מסתור (כוכים קטנים, מנהרות מעבר), והרבה דשא, עצים ושיחים, יוצרים סביבה אקלקטית שבה האלמנטים נמצאים בערבוביה, ממש כמו בטבע, היא אינה אחידה ו'משעממת', וכך יגדל העניין של הילדים בה.

הגבעה אינה מכוונת את הילד לפעילות מסוימת, אין לה התחלה וסוף ולרוב אין בה מסלול תנועה מוגדר. הגיוון של החומרים מאפשר לילדים ללמוד על ההבדלים ביניהם, מה אפשר לעשות על או עם כל אחד מהם, מהו האופי של כל חומר, האם החומרים השונים משתנים בעונות השנה השונות או נשארים אותו דבר. יש לילדים הזדמנות לגעת בחומרים טבעיים, דבר שבשנים האחרונות הילדים פחות ופחות חשופים אליהם.

גבעה זו תשמש כמוקד מרכזי בכל חצר, הן מבחינת כמות הפעילויות והמשתתפים, והן מבחינת היותה מוקד אסטרטגי נופי בחצר. הגבעה יכולה להוות כר דשא לפעילויות משתנות – הן פיסיות והן מנטליות דמיוניות.

הסיכון

האלמנטים בגבעה נמוכים מאוד, ולכן הסכנה של נפילה היא לא מגובה רב. הסביבה הטבעית והלא אחידה ומוגדרת, דורשת מהילדים תשומת לב וריכוז, הם עלולים להיתקל בכל מיני אלמנטים שלא שמו לב אליהם וליפול.

טבלה 25: טבלת סיכונים גבעת פעילויות

הפחתה	דרגת סיכון	הסתברות	חומרה	גורמי סיכון
חשוב ביותר שכל האלמנטים יהיו קרובים לגובה פני הקרקע. גובה מרבי על הגבעה יגיע ל-30 ס"מ, מלבד הסלעים שיוכלו להיות עד גובה ישיבה של 45 ס"מ. חשוב ביותר שכל האלמנטים יהיו יחסית שטוחים ולא יוצרו אזורים שלא נראים בכלל.	2	2	3	נפילה כתוצאה מהיתקלות באלמנטים לא צפויים (גובה משתנה, מעבר חד וכו')

פירוט טכני

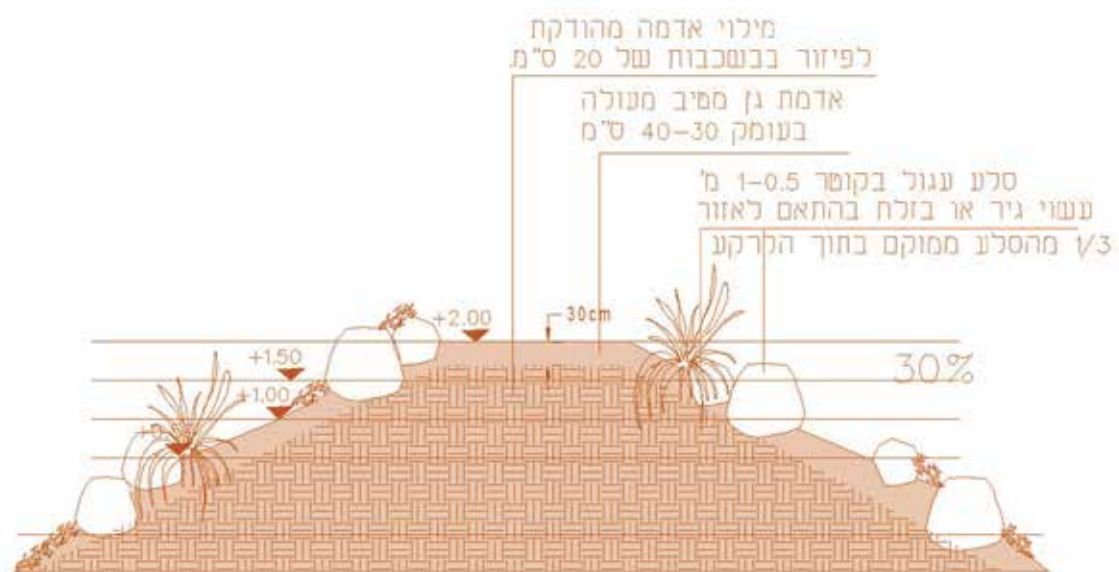
גובה האלמנטים

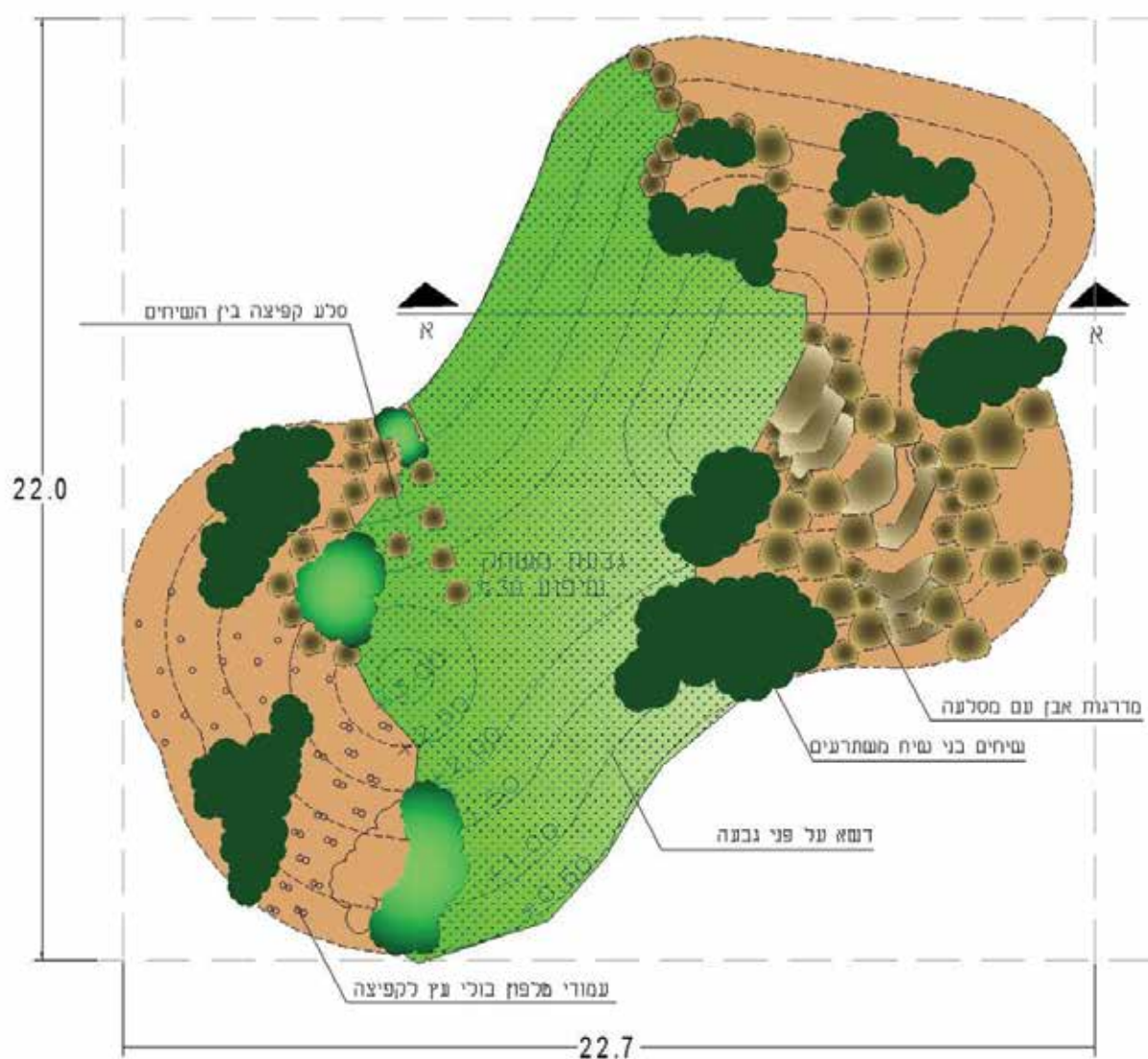
בגבעת המשחקים חשוב ביותר שכל האלמנטים יהיו קרובים לגובה פני הקרקע. גובה מירבי על הגבעה יגיע ל-30 ס"מ. אין צורך ביותר מכך לכל האלמנטים. סלעים יוכלו להיות עד גובה ישיבה של 45 ס"מ. על הגבעה להיות בשיפוע עד 30% על מנת לאפשר שילוב נאות של המגלשות בגבעה, ועל מנת לעמוד בתקני בטיחות בסיסיים של האתר (מעבר לכך, ישנה הרבה פעמים דרישה למעקה).

חשוב ביותר שכל האלמנטים יהיו יחסית 'שטוחים' ולא ייווצרו אזורים שלא נראים בכלל. הגבעה צריכה להיראות על כל ה'אוצר' שבה. עדיף שימוש של צמחים מזדחלים ה'תופסים את פני הקרקע'. דשא יכול להיות במופע טבעי ולהתארך קצת יותר, ולא להיות מכוסח לעיתים תכופות.

הנחיות חשובות לביצוע

על הגבעות להיות ירוקות, בעיקר לצורך ייצובן. לשם כך ייעשה שימוש בצמחיה ובדשא. בין הגבעות ניתן להשתמש בחומר זהה (דשא), או שניתן להשתמש בחול/שבבי עץ וכו'. רצוי להשתמש בגובה הגבעות לצורך מעברים מתחת ומעל - יצירת מנהרות ויצירת 'גשרים'. רצוי להשתמש בכמה שיותר חומרים ליצירת הגבעה. סדר העבודה הוא להכניס סלעים המגיעים בתחתית הגבעה, למלא אדמה ליצירת הגבעה, להוסיף סלעים ובולי עץ לייצוב, שתילת מטפסים ושיחים ולבסוף שתילת דשא. חשוב לבחון כיצד הגבעה תושקה (בעיקר הדשא), עלולים להיות אזורים רבים אליהם לא תגיעה ההשקיה ולכן כדאי להתחשב בקימורי הקרקע בזמן תכנון ההשקיה. מדרגות/סלעי קפיצה יהיו אקראיים ולא 'מסודרים'. רצוי להניח רשת קוקוס 30 ס"מ מתחת לאדמת הגן, לצורך ייצוב הגבעה. בעיקר לתקופות של גשם.





שרטוט תוכנית וחתך לגבעת טיפוס

20. מגלשה על גבעה טבעית

מגלשה על גבעה טבעית

בי"ס יסודי, גלנס פולס, ניו יורק

תכנון וצילום: THE NATURAL
PLAYGROUNDS COMPANY LLC



ערך חינוכי – התפתחותי

ילדים אוהבים מאוד להתגלש, המעבר הזה ממקום גבוה למקום נמוך במהירות גבוהה מספק להם הנאה רבה. הגלישה מאפשרת לילדים לשחרר את עצמם מכל הפעלת כוח ולאפשר לכוח הכבידה למשוך אותם כלפי מטה. תהליך הטיפוס והגלישה דורש מהילד ארגון תנועה, ממצב של טיפוס ועמידה למצב של ישיבה או שכיבה. הילדים יכולים לווסת את מהירות הגלישה הן באמצעות הטיית הגוף או תנוחת הגוף במנוח מסויים, והן באמצעות אחיזת הדפנות ועצירת התנועה.

הטיפוס במעלה הגבעה יכול להתבצע באופנים שונים שאינם סטנדרטים כמו בסולם רגיל של מגלשה. ניתן לטפס על מדרגות לא אחידות המותקנות בגבעה, לטפס על סלעים ועל הדשא.

המגלשה, למרות שהיא מיועדת לשימוש של ילד אחד בזמנית, מאפשרת לילדים להיות יצירתיים ולעשות עליה רכבת, לתאם תנועה בין כמה ילדים בזמנית, לעשות גשר אנושי בתחתית המגלשה כאשר שאר הילדים גולשים מתחתיו. הילדים אוהבים מאוד לטפס על המגלשה מלמטה דבר היוצר לעיתים חיכוכים בין הילדים הרוצים לגלוש מלמעלה. דבר זה מחייב אותם להיות בתקשורת אחד עם השני, להחליט החלטות, להתפשר ולהתחשב.

הילדים לומדים מהניסיון איך יותר קל לטפס על המגלשה מלמטה, האם עם נעליים, סנדלים, גרביים או יחפים. כך הם לומדים על תופעת החיכוך גם אם הנושא לא נלמד דרך נוסחאות.

הסיכון

מאחר והמגלשה מותקנת ממש על פני הגבעה, גובה הנפילה אינו גבוה כמו במגלשה רגילה, ולכן הנפילה אינה מסוכנת. חשוב מאוד להרחיק לפחות מטר מהמגלשה אלמונטיים שהנפילה עליהם עלולה להיות מסוכנת, כמו בולי עץ או אבנים גדולות.

טבלה 26: טבלת סיכון מגלשה על גבעה טבעית

הפחתה	דרגת סיכון	הסתברות	חומרה	גורמי סיכון
חשוב מאוד להרחיק לפחות מטר מהמגלשה אלמונטיים שהנפילה עליהם עלולה להיות מסוכנת, כמו בולי עץ או אבנים גדולות. בתחתית המגלשה יהיה חול לריכוך הנפילה.	1	2	2	נפילה על אלמונטיים שעלולים לפצוע

פירוט טכני

מגלשה במתקן מצריכה טיפוס לגובה, ואם ברצוננו לספק צורך זה באופן טבעי יותר נפנה לגבעה שיצרנו באלמונט הקודם, ונאפשר לגלוש במגלשה לאחר שטיפסנו על סלעים ודשא.

אלמונט זה אכן עשוי חומר לא טבעי (פלסטיק, נירוסטה, בטון וכו'), אך מאחר והוא אינטגרלי בפני השטח, הוא בהחלט יכול להתאים למסגרת גן המשחקים הטבעי. למגלשה המונחת על פני הקרקע יש כיום צורות רבות. המגלשה יכולה להיות בגובה של 4.5 מ' ויכולה גם להיות בגובה של 90 ס"מ. בכל מקרה היא תחובר לפני השטח ללא סולמות או גידור סביבה. על מנת להשתלב בסביבה הטבעית ניתן לבחור צבעים שהם 'שקטים' יותר וטבעיים כגון: צבעי חום, בד', אפור או כסף. לעומת זאת, ניתן להשתמש במגלשה כאלמונט פיסולי אומנותי, ולהפוך אותה לאלמונט צבעוני מודגש בגן (בצבע אחיד אך לא טבעי כגון: אדום או כחול).

המגלשה היא אלמונט הדורש תקינה. כדי להוסיפה, יש לדעת שהאלמונט מגיע מחברת מתקנים תקינה, שיש לה תו תקן של מכון התקנים. בארץ כיום לא מייצרים מגלשות כאלו אלא מייבאים אותן מחו"ל.

מגלשה על גבעה טבעית

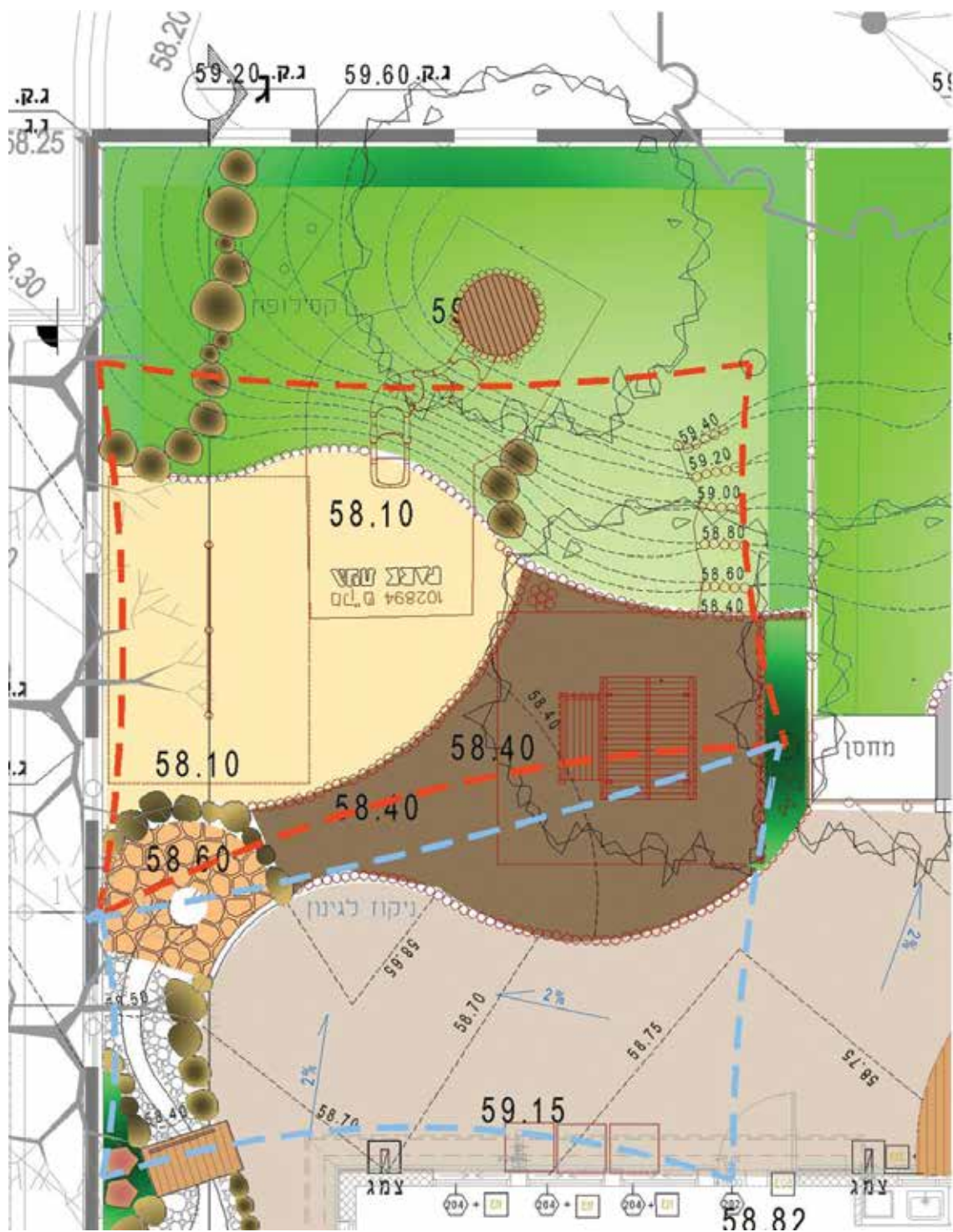
גן מבצע קדש
תכנון: יפעת גל שפייזמן,
ג'ולי לוי פלד
צילום: יפעת גל שפייזמן

**גובה האלמנט**

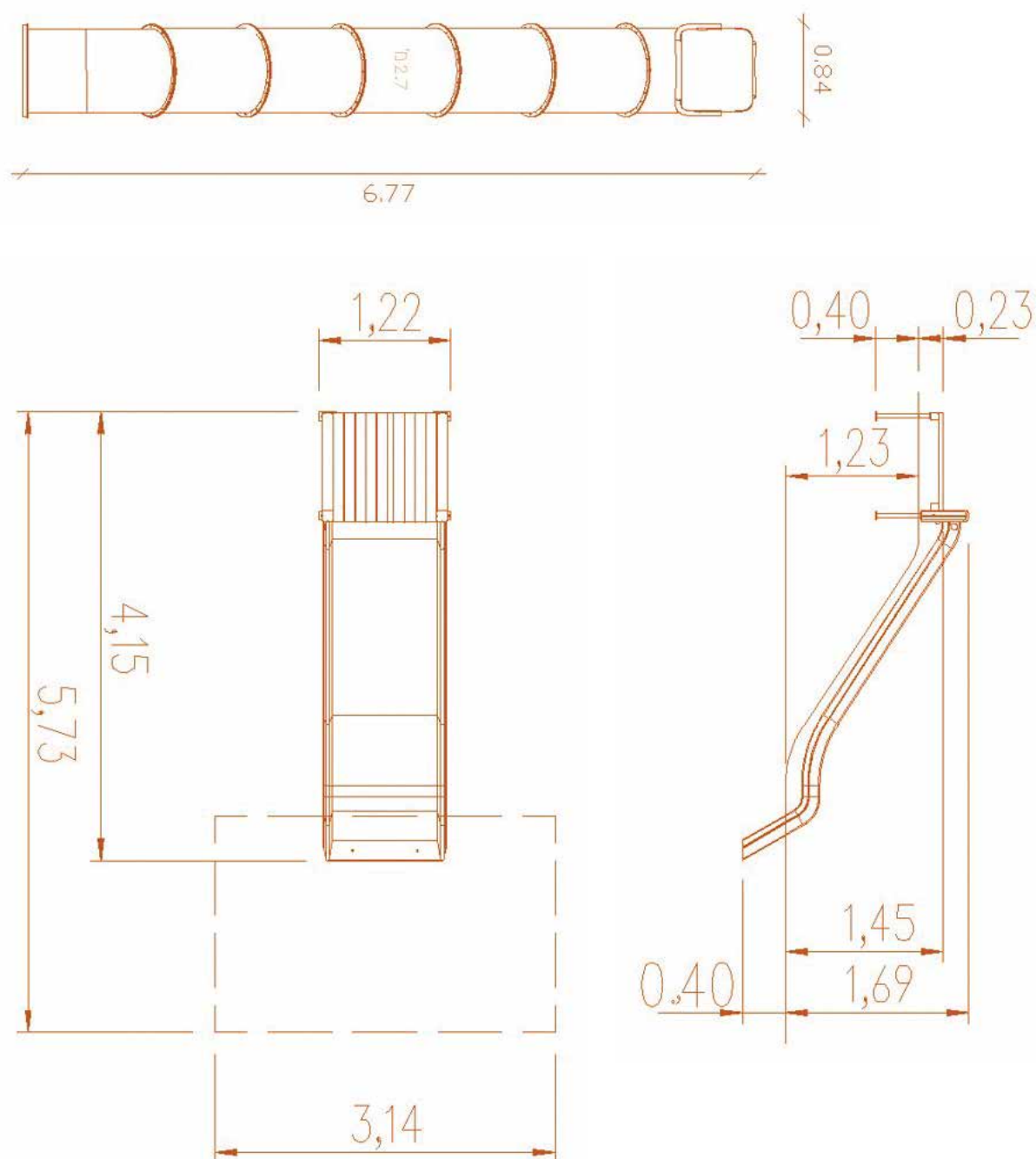
המגלשה תכלול בשני צידיה עד כ-10 מ"מ מעל פני הקרקע. המגלשה עצמה תהיה בחתך קעור ביותר, כך שהחלקה תהיה בין שני 'קירות' ולא יהיה קל 'לצאת' באמצע הגלישה. יש לדרוש דרישה זו מחברת המתקנים. כמו כן, חשוב להדגיש כי המגלשה תהיה על מצע של דשא או קרקע טבעית, אך לא תחייב גומי או דשא סינטטי לצידה. זהו פרט חשוב ביותר, מאחר ולא תמיד מכון התקנים מאשר זאת, וזאת על אף גובה נפילה סקיים במקום. גובה המגלשה הסופי משתנה ויאפשר מגלשה ישרה פתוחה, מגלשה סלול, ומגלשה סגורה. הגובה מראש הגבעה ינוע עד 2.5 מ' ללא צורך באישור מיוחד. מעל גובה זה יהיה צורך באישור מיוחד של מכון התקנים. בקצה המגלשה יש צורך במצע תקני של חול או סומסומית בעומק 30 ס"מ, באורך 2 מ' בכיוון הגלישה, ו-1 מ' בשני צידי הגלישה.

הנחיות חשובות לביצוע

- ↪ הרכבת המגלשה בשטח תהיה בסוף התהליך, לאחר ייצוב גבעה ואלמנטי הטיפוס אליה. אלמנטים של מנהרה ייעשו לפני הבאת האדמה, ויונחו במקום המיועד, לפני תחילת העבודה.
- ↪ הנחיות המגיעות עם המגלשה דרך מכון התקנים כגון: מרווח 2 מ' בתחתית המגלשה קדימה ועוד 1 מ' לצדדים, שמירה על מרווח של 1 מ' משני צידי המגלשה, ועוד.
- ↪ בשני צידי המגלשה יש לשים מצע רך יחסית – דשא, בני שיח או צמח זוחל כלשהוא.
- ↪ התאמת המגלשה לפני השטח תהיה ידועה מראש. יש לבחון ששיפוע המגלשה לא יעלה על 35%, ואז להושיבה על פני שטח שהוכנו מראש לפי שיפוע הנ"ל. התאמה סופית של המגלשה לפני השטח תהיה בעת הביצוע.
- ↪ יועץ הבטיחות של הפרויקט יאשר את המגלשה, קיבועה על הגבעה, וחיבורה התקין. חברת המתקנים תבצע את ההתקנה עצמה.



שרטוט תוכנית לדוגמה של מגלשה על גבעה



שרטוט פרט מגלשה מותאמת גבעה, מפותלת, גובה 1.5 מ'

21. מנהרה בתוך גבעה

המנהרה היא אלמנט חשוב ביותר בגן המשחקים. היא מאפשרת משחק כפול עם הטופוגרפיה, ועל כן, משחק כפול מבחינת הילד. הילד יכול לזחול בפנים ואז לטפס מעל. זהו אלמנט מסקרן, אשר רוב הילדים ירצו לחוות, אפילו בגיל מבוגר יותר.

ערך חינוכי – התפתחותי

מנהרה היא מעבר בתוך הקרקע המאפשר לילדים לעבור מצד אחד של הגבעה לצד השני. בגני המשחקים התעשייתיים, המנהרות מותקנות בגובה ומשנות את 'חוקי המשחק' ואת המשמעות האמיתית של המנהרה. המנהרה דורשת מהילד להתקדם בה באופן אחר מאשר ההתקדמות שלו על פני הקרקע. היא דורשת ממנו לעשות פעולת זחילה או הליכה שפופה ולמעשה עליו לשנות את צורת ההתקדמות הרגילה. הזחילה, פעילות שתיוקוט עושים כבר בגיל חצי שנה, היא פעילות שמעמיסה את משקל הגוף על הברכיים וכפות הידיים, פעילות שהילדים בגיל הגן או בית הספר כבר אינם מורגלים אליה. פעולת הזחילה דומה לטיפוס מבחינת התנועות הנעשות בידיים וברגליים, אך בזחילה, פעולות אלו נעשות בצורה אופקית ולא אנכית.



מנהרה בתוך גבעה
היער השחור, גרמניה
צילום: יערה בשן חכם

הזחילה במנהרה דורשת מהילד לגעת בחומר שממנו עשויה המנהרה, לחוש את אופי החומר, את הטמפרטורה שלו, הצורה שלו...

הילדים חשים את ההבדלים בין שהייה במקום קטן ואינטימי שבו הם אינם יכולים לעמוד, שבו התאורה אפלה יותר, שבו הם לא רואים את כל הסביבה, לבין היציאה למרחב הפתוח, הגדול, שהכול חשוף מולם והם יכולים לרוץ בו בחופשיות. הילדים לומדים מושגים מרחביים כמו בפנים-בחוץ, למעלה-למטה, מעל-מתחת, להיכנס-לצאת...

הסיכון

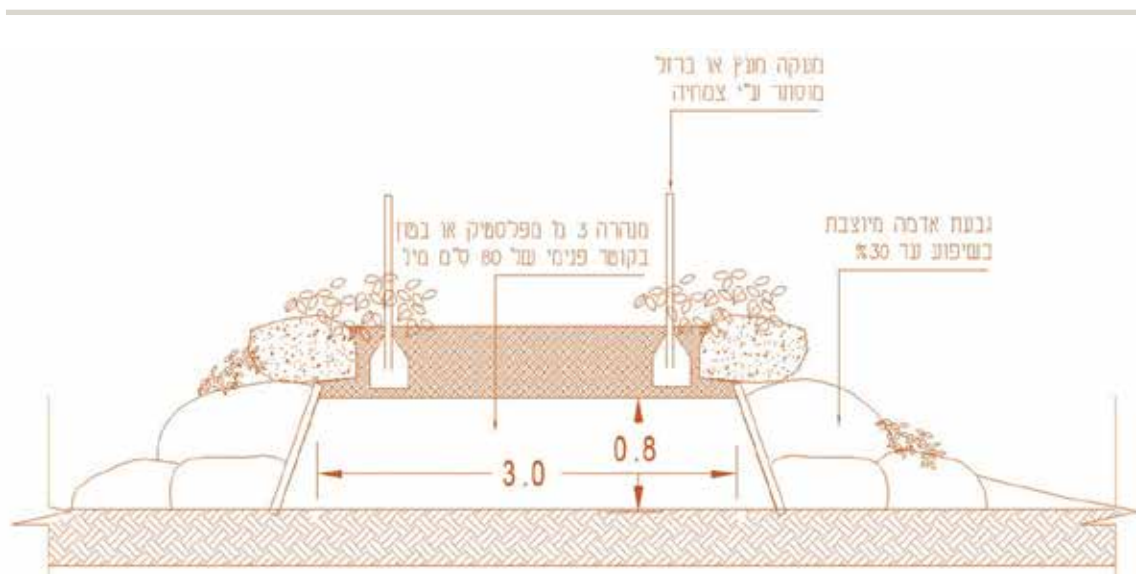
הסיכון במנהרה קיים באינטראקציה שעלולה להיווצר בתוכה, אך היא אינה שונה מכל אינטראקציה הנעשית במנהרות בגני משחקים רגילים. סיכון נוסף הוא כאשר ילד קופץ מעל המנהרה בזמן שילד אחר יוצא מהמנהרה וכך עלול לפגוע בו.

טבלה 27: טבלת סיכונים מנהרה

גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
התנגשות בין ילדים בתוך המנהרה. ילדים יכולים לקפוץ מעל המנהרה בזמן שילד יוצא ממנה. סכנת פגיעה. נפילה מהחלק החיצוני של המנהרה.	2	1	1	המנהרה תהיה בקוטר פנימי של 80 ס"מ לפחות (60 ס"מ לילדים עד גן חובה). יש צורך במעקה עליון, רצוי אינטגרלי וטבעי, מעל פתח המנהרה, מאחר וגובהה הסופי יהיה לפחות 1.10 מ'.

פירוט טכני

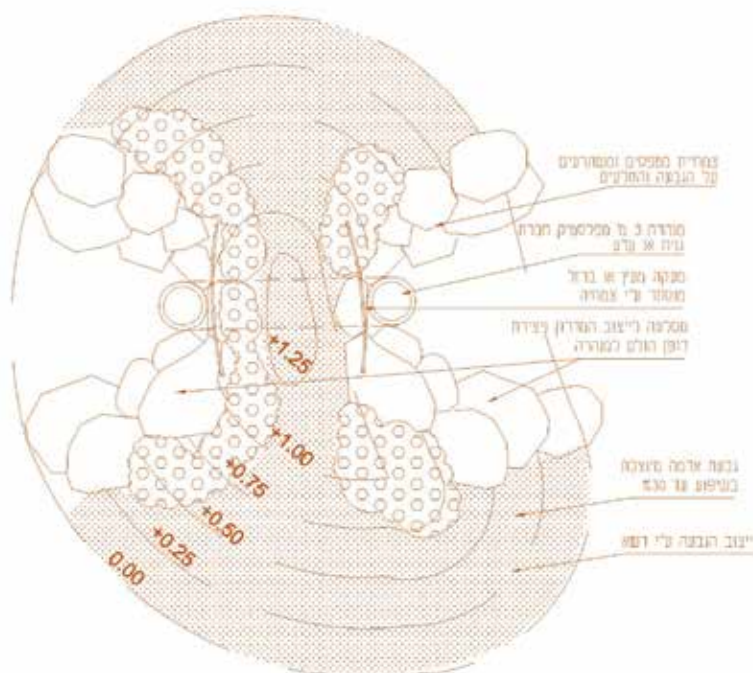
רעיון המנהרה מתבקש ביותר כאשר פני השטח גבעתיים או שיש הפרשי טופוגרפיה עליהם צריך לפשר. המנהרה יוצרת דרך משחקית למעבר בין שני אזורים בעלי גובה שונה או דומה. המנהרה מספקת מקום מסתור ולפיכך גם מקום 'מסוכן' מאחר והוא אינו תמיד נראה. כדי לנטרל בעיה זו, ניתן ליצור מנהרות קצרות ולא ארוכות. מנהרות ישירות שניתן לראות משני צידיהן את הנעשה, מנהרות רחבות מספיק כך שילד לא ייתקע בהן. מצד שני, על המנהרות להיות מספיק נמוכות כדי שתתאמנה רק לממדי ילד ותמנענה ממבוגר להיכנס לתוכן ולנוע בנוחות ובמהירות. הדבר האחרון הוא ליצור את המנהרה והגבעה במרכז החצר ולא בהכרח בצד, במקום נסתר.



שרטוט חתך מנהרה בגבעה

גובה האלמנט

המנהרה תהיה בקוטר פנימי של 80 ס"מ לפחות. קוטר זה, יאפשר מעבר נוח לילד, ויהיה רחב יחסית כך שילד לא ייתקע בפנים. עם זאת, גובה פתח שכזה מייצר אוטומטית צורך במעקה עליון על הגבעה מאחר וגובהה הסופי יהיה לפחות 1.10 מ', אי לכך, תכנון המנהרה צריך מראש להתחשב בצורך במעקה עליון מעל פתח המנהרה. רצוי כי מעקה זה ייראה אינטגרלי וטבעי, ככל הניתן, בפני השטח.



שרטוט תוכנית מנהרה בגבעה

הנחיות חשובות לביצוע

- א. מנהרות חייבות להיות בגודל מותאם לגילאי הילדים על מנת שיהיו נגישות ונעימות. לילדים קטנים (עד גן חובה), רצוי להשתמש בקוטר 60 ס"מ לפחות. לילדים גדולים יותר, בגיל בי"ס רצוי להשתמש במנהרה בקוטר מינימלי של 80 ס"מ.
- ב. המנהרה תותקן לפני כל הגבעה. היא תוצב בשטח במקום המיועד, ועליה יוערם כל חומר הגבעה.
- ג. מעל המנהרה רצוי להוסיף לפחות 20 ס"מ קרקע + 20 ס"מ קרקע לשתילה, כלומר סה"כ רצוי כי יהיה גובה של לפחות 40 ס"מ.
- ד. רצוי לבחון את הצורך במעקה בכל מקרה לגופו. לא בכל מקום נדרש מעקה. במידה וקיים חול בפתח המנהרה, יועץ הבטיחות יכול לאשר כי אין צורך במעקה, גם אם הגובה הסופי של הגבעה עובר 60 ס"מ. יש להתחשב בהיתכנות שילד ינסה לקפוץ מעל פתח היציאה בדיוק כשילד אחר יצא ממנו. זוהי עוד סיבה להתקנת המעקה.
- ה. יש לנסות ולהסתיר את המעקה מעל המנהרה ככל הניתן. ההסתרה תיעשה בעזרת תכנון נכון – מסלעה, צמחיה, או שימוש בעצים שיהוו חלק מהקונסטרוקציה של המנהרה כולה והגבעה.
- ו. פתח המנהרה יהיה מחומר רך או מעוגל. במידה ומדובר בבטון, ניתן ליצור סף עגול. במידה והסף 'חד', יש להוסיף כיסוי או דיפון רך לפתח (ספוג/בד/וכו').
- ז. המנהרה תונח באופן מישורי או בשיפוע. אם לא קיים שיפוע יש ליצור שיפוע מזערי לניקוז הצינור במידה ומים חודרים. אם קיים שיפוע, יש לאפשר גישה נוחה מכל צד.
- ח. באזור של מספר גבעות עדיף לייצר יותר ממנהרה אחת, על מנת ליצור אופי מסויים לשטח.
- ט. במידה ונעשה שימוש במטפסים להסתרת המעקה, ואו הדופן כלפי חוץ, יש לשמור על תחזוקה נאותה, כך שפתח המנהרה תמיד יהיה פתוח ונראה.
- י. מומלץ להציב ספסל ישיבה בקרבת המנהרה, לקבלת תחושה שהמקום נראה.



מנהרה

גן משחקים ע"ש הנסיכה דיאנה,
לונדון, אנגליה
צילום: יערה בשן חכם



22. עמדת תצפית נמוכה מעץ על גבי גבעה

ערך חינוכי – התפתחותי

בעמדת התצפית יש שילוב של שני דברים שילדים אוהבים:

1. שהייה במקום גבוה
2. שהייה במקום אינטימי כמו בית קטן

עמדת התצפית מספקת לילדים את שתי התועלות האלו ולמעשה יוצרת נקודת משיכה שנמצאת במעלה הגבעה. בעמדת התצפית הילדים יכולים לנוח, לצפות על הסביבה או לשחק במשחק תפקידים (משחקי דמיון). עמדת התצפית מכוונת הן למשחקים קבוצתיים והן למשחקי דמיון לילד בודד, והיא נותנת לילדים הרגשת שליטה בסביבה.



עמדת 'מחנה' נמוכה
על גבי גבעה
גן מבצע קדש רעננה

עמדת התצפית יכולה לשמש כמקום מסתור לילדים גם אם העמדה אינה עשויה מקירות אטומים אלא חצי שקופים כמו ענפים, רשתות וכו'. מצד אחד מאפשרת לילד לחוש אינטימיות, אך מצד שני מאפשרת למבוגרים לראות אותו.

הסיכון

עמדת תצפית שטוחה הינה בטוחה ואינה מהווה מקור לסכנות.

עמדת תצפית עם גגון עלולה לאתגר את הילדים לטפס עליה, כך שהסיכון הוא של נפילה לקרקע ולכן מומלץ שיהיה מסביב לעמדת התצפית חיפוי קרקע שיבלום נפילות וימנע פציעות חמורות.

טבלה 28: עמדת תצפית נמוכה מעץ על גבי גבעה

גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
הגגון מהווה אתגר לטיפוס ולכן סכנת נפילה	4	1	1	מומלץ שיהיה מסביב לעמדת התצפית חיפוי קרקע שיבלום נפילות וימנע פציעות חמורות

פירוט טכני

אם בחצר ישנה גבעה, מומלץ לוצל את ראש הגבעה לעמדת 'מחנה' או תצפית המאפשרת לילד לעמוד במקום גבוה ולהשקיף על סביבתו. מומלץ כי עמדת התצפית תהיה פשוטה וגולמית ככל הניתן על מנת שלא להפוך את המקום למשהו בומבסטי ולא טבעי. ניתן להשתמש בחומרים 'שקופים' כגון ענפים, בולי עץ, במבוק, רשתות... על מנת שיתנו את האפקט הרצוי. עמדת התצפית איננה חייבת להיות מכוסה בגג או אפילו בקירות. היא יכולה להיות במה מוגבהת מעץ, ממנה ניתן להשקיף לצדדים.

מיקומו במרחב

בית העץ או עמדת התצפית ימוקמו בראש גבעה, או על גבי מישור. היתרון של גבעה כאמור, מאפשר תצפית ושליטה. עם זאת, דרוש כי ראש הגבעה יהיה לצורך העניין מישורי בשטח שאינו קטן מ-3*3 מ"א. ככל שהתצפית גדולה יותר, כך צריך ראש הגבעה לגדול. סביב העמדה יישאר מרווח של 50 ס"מ לפחות מכל צדדיה לפני התחלת שיפוע המדרון. המדרון עצמו לא יעלה על שיפוע של 30%. גובה העמדה מפני הקרקע לא יהיה גבוה ויגיע עד 45 ס"מ מגובה פני הקרקע.

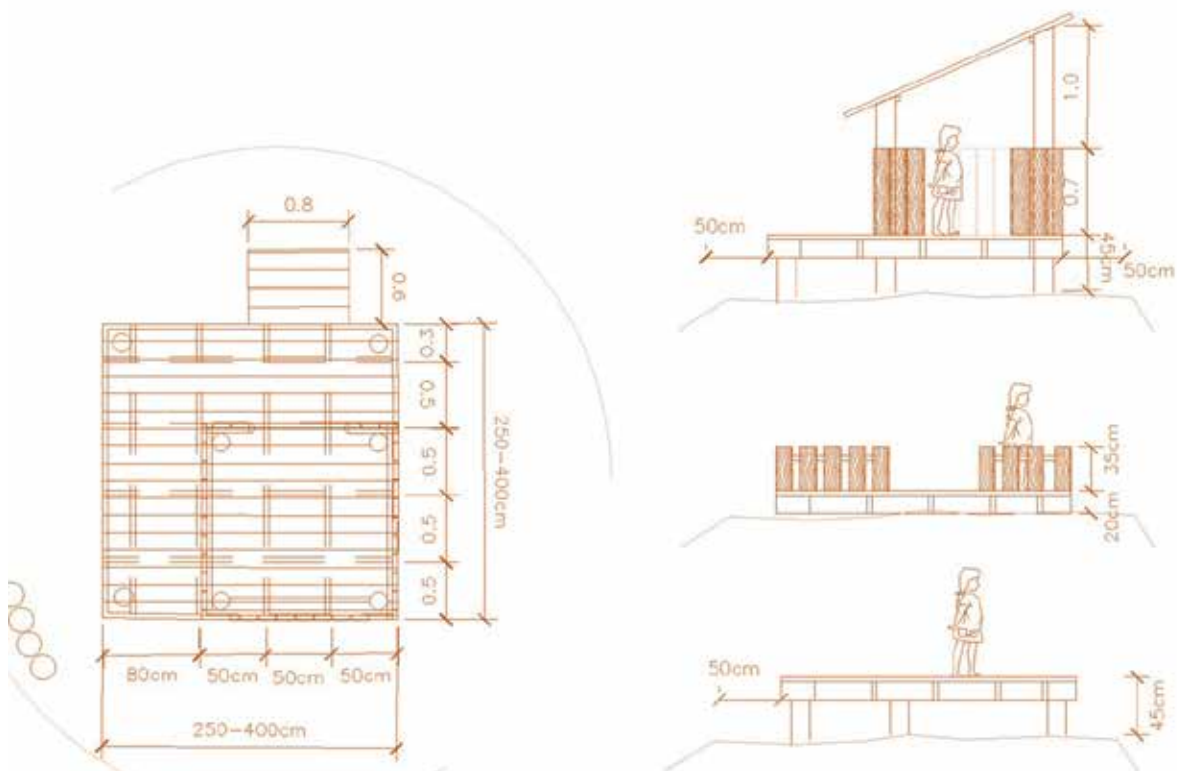
גובה האלמנט

עמדת התצפית או הבית יהיו עד גובה 45 ס"מ מגובה פני הקרקע. הם אינם צריכים לבלוט יתר על המידה, ואינם צריכים להוות מקור לפעילות אתגרית. להיפך. הם אמורים לשרת מטרה של משחקי דמיון, ותחושת הגובה צריכה להיווצר מהמיקום על גבי גבעה ולא בשל ההפרש מפני הקרקע. רצוי כי האלמנט יהיה שטוח ככל הניתן, ואינו חייב בגידור או

בתיחום מעבר למשטח ישיבה. במידה וכן יוחלט על עמדה מסוככת, כי אז הגובה הכללי (כולל הגג) יגיע עד 2 מ'. באזור שכזה רצוי להוסיף חול סביב המבנה.

הנחיות חשובות לביצוע

- א. יש להשתמש בעץ עמיד ככל הניתן לדק העליון. במידה ומדובר בעץ אורן, יש צורך בתחזוקה של שימור רבה יותר.
- ב. על העץ לעבור תהליכי אימפרגציה וחיטוי מראש.
- ג. אין להשתמש בחומרים רעילים לצביעת הדק.
- ד. יש לבחון את שטח הפרויקט כולו ואת יחס הגבעה אליו. במידה והשטח גדול והגבעה אינה מהווה את האלמנט היחידי שבו, ניתן ליצור עמדת תצפית גדולה כולל 'קירות' ו'גג'. במידה והגבעה קטנה וכך גם השטח סביבה, ניתן להסתפק במשטח בלבד.
- ה. יש לייצב את הגבעה לפני שמתחילים לבנות במקום. במידה ונדרש לבטן את המתקן יש להסתיר את הבטון כך שלא יבלוט, ולשתול בסביבת המבנה מטפסים או דשא, כדי שהאלמנט לא יבלוט מידי.



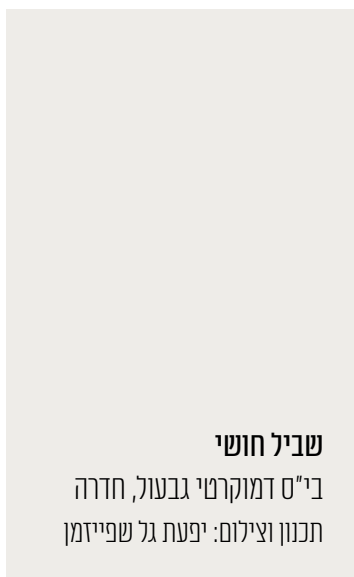
סקיצה מחנה על גבי גבעה

בגובה הקרקע

גובה מדרך אפס מהווה פעמים רבות את תחילת הדרך של ילד להתמודדות עם משימות של שיווי משקל מצד אחד ואבחנה ופרטים מצד שני. מדובר בפיתוח של שבילים ורחבות באופן היוצר עניין אצל הילד, ומעודד אותו לעקוב במבטו או בהליכתו לאורך מסלול מסויים, בעל גוון ו/או טקסטורה שונה משאר השביל. השביל החושי מאפשר ללכת יחדף על גבי חומרים משתנים ועל כן ההליכה בשביל זה מצריכה תשומת לב מיוחדת והסתכלות מצד הילד. מדרכים אלו לרוב נעשים באיטיות תוך שימת לב לפרטים, ולא בריצה.

23. שביל חושי

ערך חינוכי – התפתחותי



שביל חושי

בי"ס דמוקרטי גבעול, חדרה
תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן



התרבות המערבית יצרה חיצ בין הקרקע הטבעית לבין גוף האדם, הן באמצעות נעליים מסוגים שונים והן באמצעות חיפויי קרקע שונים שאינם טבעיים. ההליכה יחפים כבר כמעט לא קיימת, אלא בחוף הים או על מדשאות, וילדים רבים כבר לא אוהבים את המגע עם חומרים שאינם חלקים. לכן החשיבות הרבה של השביל החושי היא בחשיפת הילדים לחומרים שונים, להבדלים ביניהם, לתחושות השונות שכל אחד מהחומרים יוצר אצל הילד. שביל חושי או אזור חושי, הם אזורים בהם הרגליים נהנות יותר מכול. בשביל/אזור חושי, הילד/המבוגר יוריד את נעליו, ויצעד על גבי החומרים המשתנים על פני הקרקע.

אזורים אלו יוצרים גירויים חושיים הנותנים תחושה של חוץ, של סקרנות, הרבה למידה של החומר עצמו. ניתן ליצור אזור חושי המאפשר תחושות לא רק ברגליים אלא גם בידיים – אלמנט תלת ממדי, המטפס על קירות וקורא

לאדם לבחון את החומר ולגעת בו. אזור זה יכול להתאים לכל גיל (אפילו לפעוטות בגיל חצי שנה, אם האלמנטים מקובעים). הוא נעים רפלקסולוגית לכף הרגל, ולכן גם מבוגרים יהנו ממנו ביותר. האזור החושי, לעומת השביל החושי, מאפשר שהות רבה יותר. הוא לרוב גדול יותר, ודורש יותר שהייה כדי להעביר את התחושות השונות.

הסיכון

עצם ההליכה יחפים על אלמנטים שאינם חלקים כמו מרצפות, עלולה לפצוע את כפות הרגליים שאינן מורגלות בגריונים מסוג זה, ולכן חשוב להקפיד על בחירת אלמנטים שאינם חדים ועלולים לפצוע.

טבלה 29: טבלת סיכון לשביל חושי

הפחתה	דרגת סיכון	הסתברות	חומרה	גורמי סיכון
חשוב להקפיד על בחירת אלמנטים שאינם חדים ושאינם עלולים לפצוע	1	1	2	פציעה

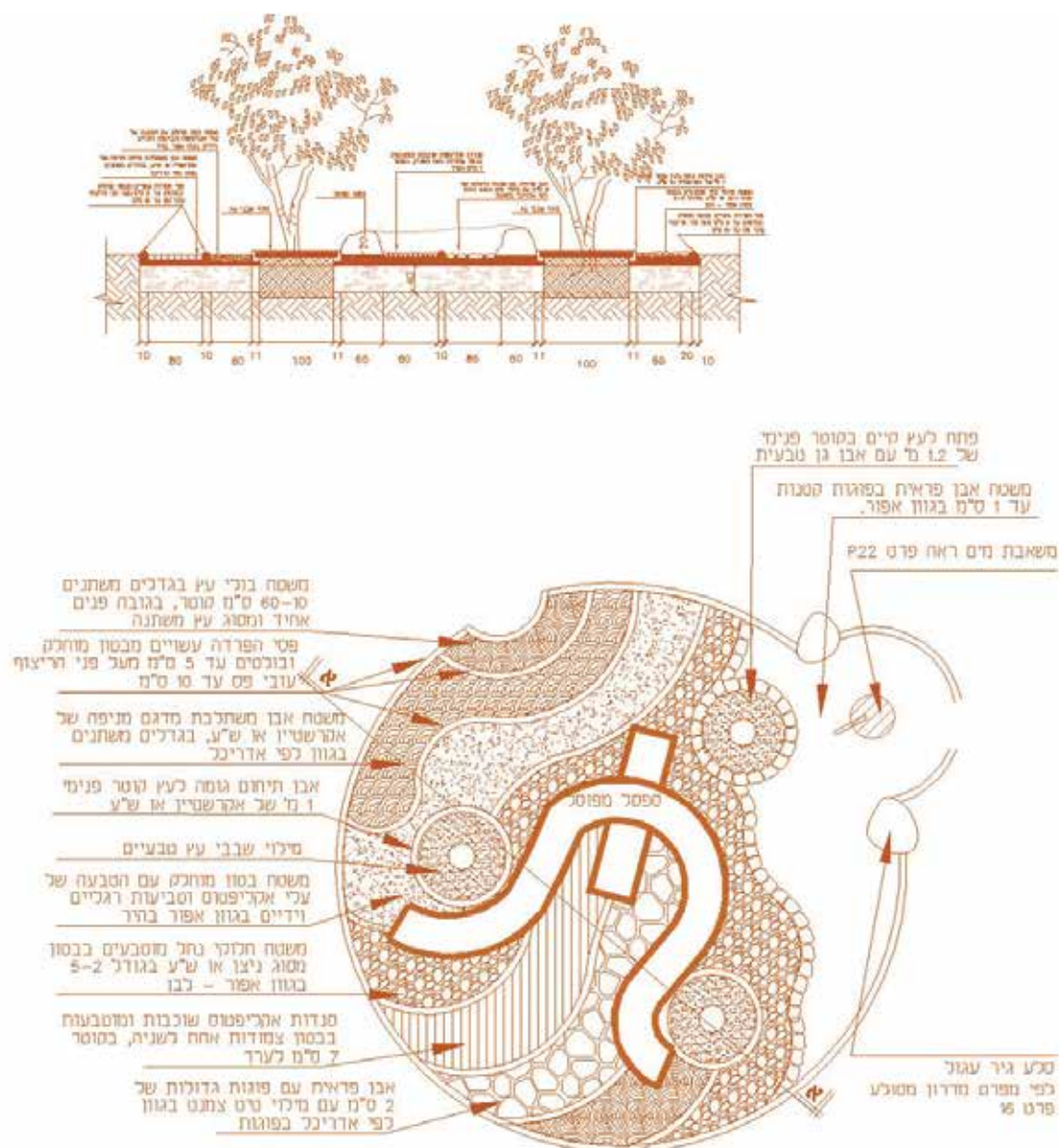
פירוט טכני

מבחינות החומרים המשתנים – חלקם מקובעים (ריצוף בולט, בולי עץ, מטבעות או צדפות מבוטנות, חלוקי נחל מבוטנים) וחלקם בתפזורת (שבירי טרה קוטה, חול, אדמה [בוץ], שבבי עץ, עלים), ומאפשרים למשתמש תחושות שונות, תוך כדי הליכה ומעבר מחומר לחומר. אם רוצים, ניתן כאמור להשתמש בחומרים בתפזורת המוחלפים אחת לכמה זמן, חומרים כמו עלים יבשים או שבבי עץ, היצרים תחושה מיוחדת אך יש צורך לתחזקם.

אחד היתרונות הבולטים של אזור זה הינו שניתן לעשות אותו ללא קושי עם התלמידים עצמם. יש להכין מריצה עם בטון, וערימות של כל מיני סוגי חומרים, ולתת לילדים לעשות הכל! מההחלטה איזה חומר יהיה ראשון, ועד גודל כל מתחם חומרי, סידור והטבעת החומרים בבטון, וכו'.

גודל האלמנט

שביל חושי יכול להיות בממדים משתנים, אבל רצוי שיאפשר אזורי חישה גדולים ככל הניתן. שביל בחצר ב"ס, מספיק שיהיה ברוחב 80 ס"מ, ובאורך של 10 מ'. כמוכן שככל שנגדיל את השטח כך ייטב. אזור חושי לעומת זאת צריך להיות יותר רחב ופחות לינארי. ממדי אזור חושי הוא מינימום 6*6 מ', על מנת שהוא יהיה משמעותי. ניתן להקטין את האזור אם מוסיפים שטחים ורטיקליים כגון קירות חישה, הסוגרים את המתחם.



סקיצה לאזור ריצוף חושי

הנחיות חשובות לביצוע

- יש לבחור את החומרים המיועדים מראש ולהכין אותם בערמות לצד האזור החפור.
- שביל החישה או אזור החישה יבלטו כ-5 ס"מ מעל פני הקרקע. עדיף לא ליצור אותם ממש עם פני הקרקע על מנת לא ליצור מעבר של חול/עלים/לכלוך מהשטח המקיף.
- ניתן ליצור במעטפת השביל ובין כל חומר למשנהו מסגרת הפרדה. המעטפת תוכל להיות עשויה בטון (פס ברוחב 15-7 ס"מ, בולי עץ מקובעים, אבן גן, או כל חומר אחר שיהווה הפרדה). עם זאת, מעטפת בטון היא אינה חובה.

לעיתים יש רצון כי השביל ישתלב בסביבתו. במקרה שכזה אין צורך ביצירת מסגרת הפרדה. את המעטפת נייצר כמובן לפני שנתחיל לשפוך את החומרים השונים למקומם. רק לאחר שהמעטפת מקובעת ויבשה נייצר את התכולה.

ד. אזורים המקובעים בבטון, ייעשו ברציפות, כאשר כל חומר שמסיימים לקבע, אין לדרוך או לגעת בו כ-24 שעות לפחות. צפיפות החומר המוטבע היא בהתאם לרצון האדריכל או הילדים. עדיף ליצור שטחים צפופים בהם הבטון לא יראה כמעט. הן מבחינת דריכה (ליצירת משטח מלא ולא עם 'חורים' או 'בורות') והן מבחינה אסתטית.

ה. סדר החומרים יהיה מנוגד ככל הניתן – חומר העשוי חלקים קטנים יהיה לצד חומר לצד אלמנטים גדולים. לדוגמה: צדפים מוטבעים בבטון, יהיו לצד סנדות עץ שוכבות.

ו. לא ייעשה שימוש בחומרים חדים שעשויים ליצור פציעה רצינית (מסמרים, קוצים, זכוכית).

ז. במידה וילדים מבצעים את המשטח, יש לבחור מי עושה מה, מראש, ולתת אחריות בידי מישהו אחד המפקח על העבודה. בד"כ יש התלהבות רבה מאד מהעניין, ורבים רוצים להשתתף. אי לכך, חשוב ליצור סדר בתהליך.

ח. חומרים נזילים ימולאו רק לאחר ייבוש הבטון וכל האלמנטים המבוטנים. רצוי, גם לאלמנטים אלו ליצור 'קערת בטון', כך שהם ימולאו פנימה.

ט. חומרים מומלצים לאזור חושי: סנדות עץ שוכבות, פרוסות בולי עץ, חלוקי נחל בגדלים שונים, צדפים, בקבוקי בירה שוכבים מבוטנים, אבן משתלבת בולטת, אבן טבעית פראית, פסיפס צבעוני, בלוטים, בטון מוחלק עם הטבעות עלים או כפות ידיים. חומרים נזילים: חול, אדמה, עלים, שבבי עץ, מים, חרסי טרה קטנה ועוד.



שביל חושי בנייה
בי"ס דמוקרטי 'גבעול' חדרה

מרכז מדעים לגני ילדים,
יד בנימין



שביל חושי
גן גפן, רמלה
צילום: יערה בשן חכם



24. ריצוף בולי עץ פרוסים



ריצוף בולי עץ פרוסים

גן השומרים, טבעון
תכנון: 'אב' אדריכלות נוף
צילום: יערה בשן חכם

ערך חינוכי – התפתחותי

אלמנט ריצוף דקורטיבי ומשחקי. אלמנט ריצוף שכזה מאפשר לילדים מסלול מעניין יותר להלך עליו, הן מבחינת בחירת התוואי, והן מבחינת הטקסטורה שלו. על מנת להנות מהמשטח רצוי להוריד נעליים, וליהנות מחוויית הדריכה. ככל שניצור במשטח מגוון גדלים של בולי עץ, כך התוצאה הסופית תהיה מעניינת יותר, משחקית ואסתטית. גם במשטח זה הילדים נחשפים לחומר טבעי שהם אינם מורגלים אליו. הוא חלק יותר מאשר האלמנטים בסעיף 23 ועשוי רק מבולי עץ. מעבר לעניין החושי ברגליים, ניתן לנצל את ההזדמנות גם למידה על העץ. הילדים נחשפים למראה בול העץ מבפנים, רואים את הטבעות הנוצרות בעץ כאשר הוא גדל ומעידות על גילו של העץ. הם רואים את ההבדל גם מבחינת הצבע וגם מבחינת הטקסטורה בין פנים העץ החלק לבין החספוס של קליפת העץ שמגינה על תוכו.

הסיכון

העץ כחומר טבעי עלול לגרום לכניסת קוצים לכפות הרגליים של הילדים. עם זאת, העץ כאמור עובר החלקה ושיוף, ולבסוף אף ניתן לאחר הטבעתו בבטון (כשכבר הכל יבש), לעשות שכבת לכה שקופה עליונה על הבולים (הן בשביל האסתטיקה והן לחידוק הקשר בינם, דבר המקשה על ונדליזם).

טבלה 30: טבלת סיכון משטח בולי עץ פרוטים

גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
חדירת קוץ	1	1	1	לאחר הטבעתו בבטון, ניתן לעשות שכבת לכה שקופה עליונה על הבולים (הן בשביל האסתטיקה והן לחיזוק הקשר בינם, דבר המקשה על ונדליזם).

פירוט טכני

האלמנט פשוט לעשייה, ונבנה למעשה בדיוק כפי שנבנה משטח חושי (אלמנט מס' 23). במידה ומדובר ברחבה או בשביל, רצוי שהשטח יתוחם. השארת השוליים ללא תיחום תקטין את עמידות האלמנט. על כן, במידה ומדובר בבולי עץ המוטבעים בבטון, או בבולי עץ מבוטנים אשר ביניהם שפכו חצץ, רצוי להוסיף אבן צד, סלעים, ובמקרה הגרוע להשאיר פס ריק מחצץ שיעטוף את הריצוף.

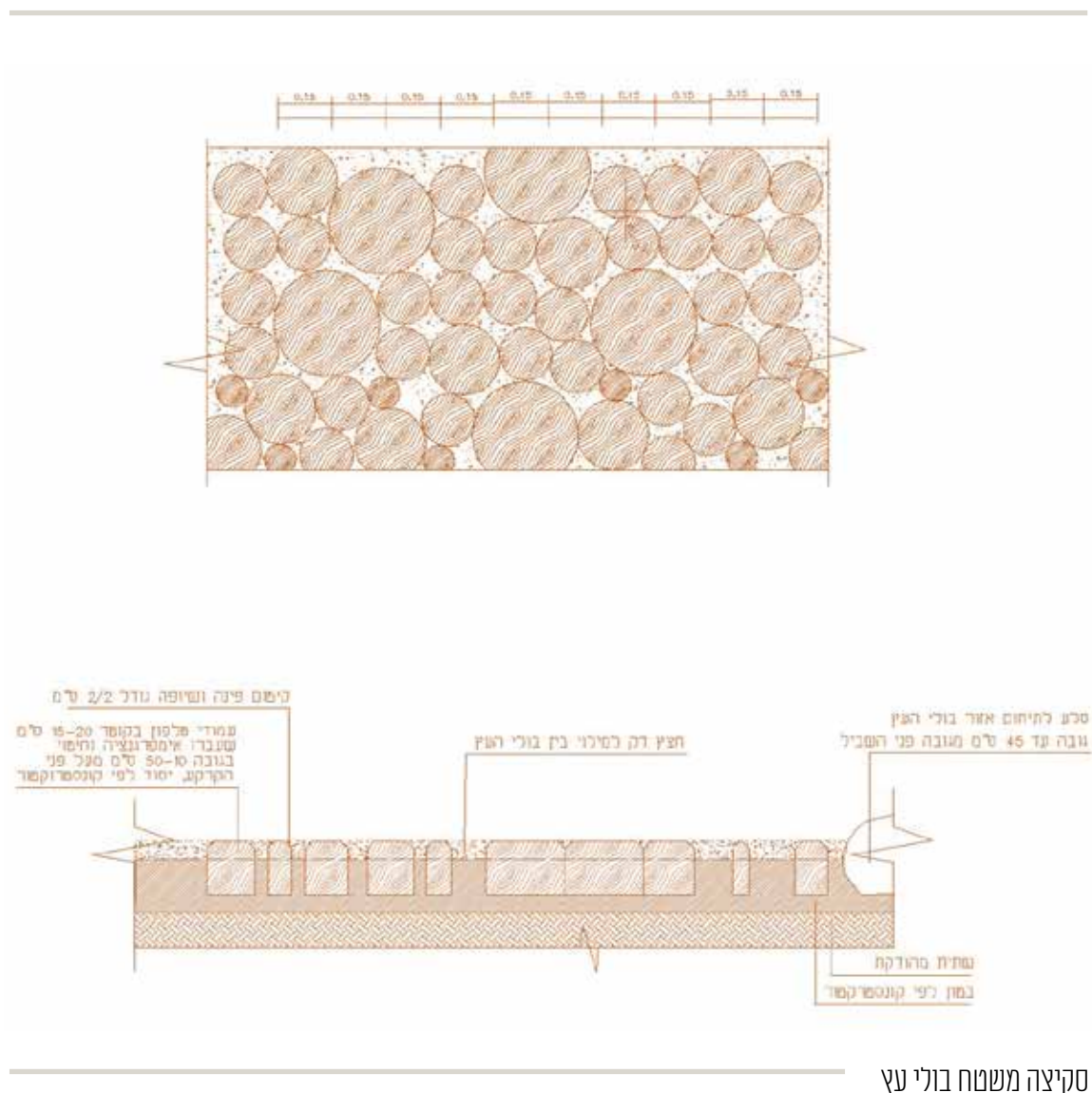
גודל האלמנט

ריצוף רחבה או שביל בבולי עץ מהווה פינה ויזואלית ואסתטית ביותר מעבר לאזור משחקי נפלא. ככל שהריצוף מתפרש על שטח גדול יותר, הוא בולט יותר ומרשים. עם זאת, ריצוף שכזה הוא קשה יחסית לביצוע ודורש חומר גלם רב. על מנת להגיע לתוצאה אסתטית, יש לעשותו מדויק ובעבודת יד פדנטית. לפיכך שטחים אלו הם לרוב אינם ארוכים מידי, ואינם גדולים מידי ובאים לייצר אזור עניין. רוחב שביל שכזה נע בין 1-1.5 מ' (ללא השוליים). אורך שביל שכזה יכול לנוע בין 10-30 מ' כדי שזה יהיה אפקטיבי. עם זאת, כאשר אזור כזה משולב בשביל חושי הוא יכול להיות אף קצר יותר – באורך של 1-2 מ' (מאחר והוא חלק מהרבה טקסטורות משתנות). כאשר ניצור רחבה שכזו גודלה יהיה עד 10*10 מ'. יותר מגודל זה, גודל הבולים לא פרופורציונלי לגודל הרחבה, ויש לבחור חומר אחר או לשלב עם משהו אחר.

הנחיות חשובות לביצוע

- רצוי שהשטח יתוחם. השארת השוליים ללא תיחום תקטין את עמידות האלמנט. על כן, במידה ומדובר בבולי עץ המוטבעים בבטון, או בבולי עץ מבוטנים אשר ביניהם שפכו חצץ, רצוי להוסיף אבן צד/סלעים ובמקרה הגרוע להשאיר פס ריק מחצץ שיעטוף את הריצוף.
- רצוי ליצור את הריצוף בולט יחסית לפני הקרקע שסביבו, בכ-2-5 ס"מ על מנת למנוע מלכלוך ואדמה לכסות אותו בקלות.
- ביטון הבולים יבוצע בבת אחת ולא בכמה חלקים, על מנת ליצור מראה אחיד ולא מקוטע.

- סימון השטח ואזור הבטון, לאחר מכן שפיכת הבטון באופן הדרגתי כך שהטבעת הבוליים תהיה תוך התקדמות. יש לשטח את המשטח לאחר הטבעת הבוליים וליצור משטח בגובה אחיד ע"י הפעלת לחץ של משטח מעל, עוד כשהבטון קצת רטוב והבוליים יכולים לנוע.
- רצוי להשתמש בכמה סוגי בולים בקטרים שונים (10-50 ס"מ) כדי ליצור עניין במשטח. בולי עץ בקוטר גדול (30-50 ס"מ) יש לשים כיחידות בודדות ולא למלא את השטח בהם.
- לאחר סיום הריצוף יש לעבור בשיוף נוסף על כל הבוליים ליצירת משטח אחיד.
- בין בולי העץ נותרים מרווחים פנויים. שטחים אלו, רצוי למלא בחצץ או בחומר גרוס אחר על מנת ליצור משטח בגובה סופי אחיד, נוח לדריכה ואסתטי יותר.



כוכים

אחד האלמנטים היותר חשובים בסביבת משחקים, הוא אזור ה'מחבוא' המאפשר לילדים פרטיות, פינה שקטה, פינה המאפשרת להם להתנתק מהמולת החצר ולהתנתק ממנה, פינה המותאמת לגודלם הפיזי.

25. כוך/מערה/מחבוא בגבעה

ערך חינוכי – התפתחותי

יצירת כוך בתוך גבעה הופכת אותו למערה והילדים מרגישים יותר בטבע ומתחברים לכך עוד יותר.

הכוך הוא מקום שבו הילדים יכולים לשחק משחקי דמיון לבד או עם שותף אחד או שניים. משחקי הדמיון (משחקי תפקידים) עם ילדים נוספים מפתחים את המיזמוניות החברתיות. הילדים מתנסים בבחירת שותפים למשחק, מפתחים את התקשורת, לומדים לוותר ולהתחשב. במהלך המשחק האינטואיציה של הדיבור משתנה בהתאם לתפקיד אותו לוקח הילד, בין אם הוא אימא, אבא, תינוק, רופא, מורה... משחקי הדמיון מאפשרים לילדים לעשות במהלך המשחק את מה שהם לא יכולים לעשות בחיים האמיתיים.

כוך/מערה/מחבוא בגבעה
בי"ס דמוקרטי ברנדס, חדרה
תכנון וצילום: יפעת גל שפייזמן



הסיכון

הסיכון בכך אינו כרוך בפגיעה פיזית כמו נפילה, אלא כתוצאה ממעשים לא ראויים שמקום מוסתר עלול לזמן. כדי למנוע זאת, על הכוך להיות ממוקם במקום מרכזי ולא צדדי, כזה שניתן לראות את הנעשה בו, לפחות מנקודת התצפית העיקרית. כמו כן רצוי שהוא לא יהיה אטום לגמרי אלא יהיה חצי 'שקוף' ואת זה ניתן לעשות באמצעות חומרים 'שקופים', כגון רשת ענפים המשאירה מספיק מקום להסתכל החוצה ופנימה, כך שמצד אחד הכוך יאפשר את האינטימיות, ומצד שני הילדים יוכלו להרגיש בטוח ולדעת שרואים אותם.

טבלה 31: טבלת סיכון כוך/מערה/מחבוא בגבעה

הפחתה	דרגת סיכון	הסתברות	חומרה	גורמי סיכון
על הכוך להיות ממוקם במקום מרכזי ולא צדדי, לפחות מנקודת התצפית העיקרית.	1	1	1	הסיכון כרוך בפגיעה כמו תוצאה ממעשים לא ראויים שמקום מוסתר עלול לזמן
הכוך ייבנה מאלמנטים המאפשרים הסתכלות דו כיוונית כגון רשת ענפים מרווחת.				

פירוט טכני

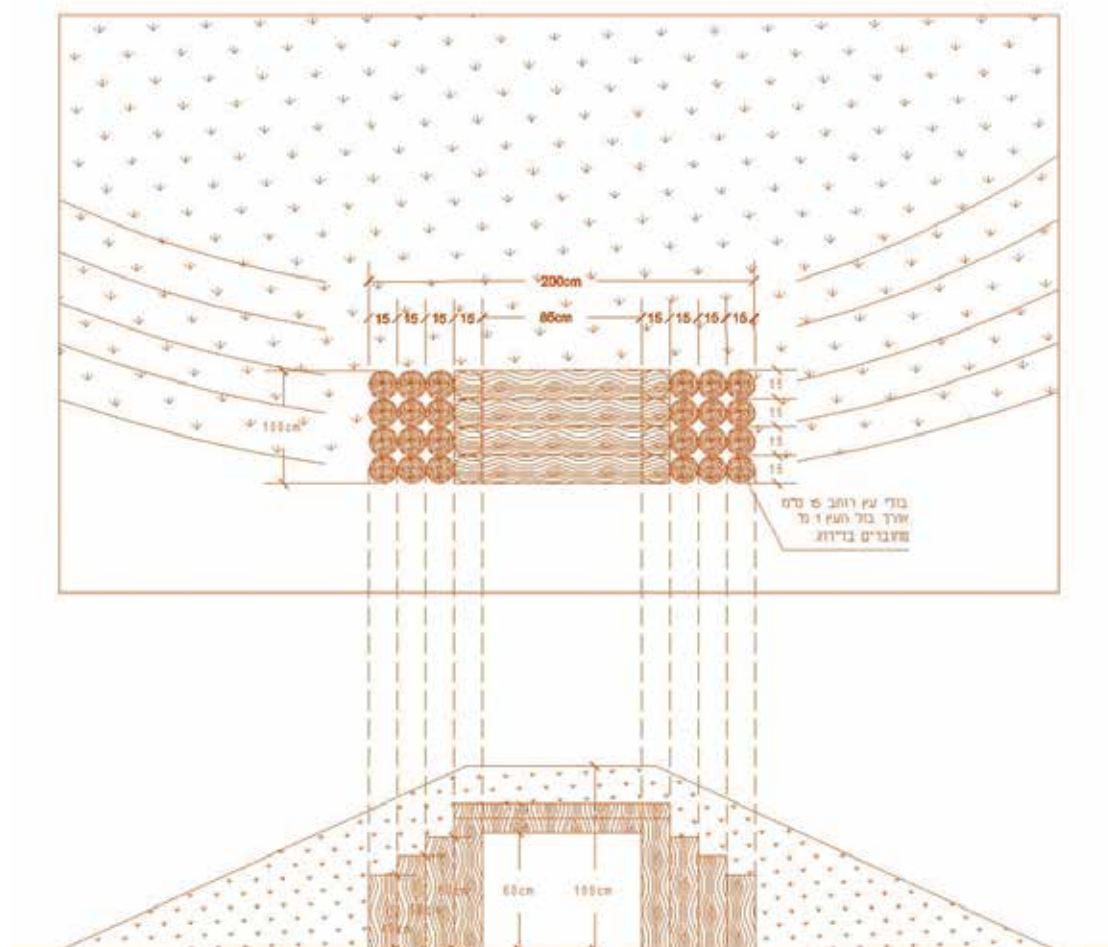
הכוך יכול להיות מורכב מכל מיני חומרים: חומרי עץ עשויים ליצור את הקונסטרוקציה המחזיקה את הקרקע מלמעלה. לחלופין ניתן ליצור את הכוך מצינור ביוב עצום מבטון, המשרת מעבר של בני אדם. לדוגמה של חב' אקרשטיין או ש"ע. רצוי לייצר את הכוך מחומרים מעניינים, או עם פתחי הצצה, שיעוררו עניין למי ששוהה בתוכו. רצוי ליצור את הכוך באופן יצירתי, שיאפשר עניין בכך עצמו.

גודל האלמנט

גודל הכוך/מערה יכול להשתנות באופן ניכר. הוא עשוי להיות קטן ולהתאים רק לילד אחד. ממדיו יהיו: עומק 50 ס"מ, רוחב 1 מ', גובה 60 ס"מ. כוך אחר, שמטרתו להיות מערה ולהכיל מספר ילדים בו זמנית, יהיה בגובה 1.5 מ', רוחב 2 מ', עומק 1 מ'. באופן זה הוא מהווה יותר 'בית' מאשר כוך.

חשוב להבין כי כאשר ה'כוך' מגיע לגובהו המינימלי, הוא עדיין 60 ס"מ ומעלה, דבר המצריך הוספת מעקה מעל הגבעה שבה נמצא הכוך, מעקה 1.10 מ' מעל אזור הפתח.

עם זאת, חשוב לבחון כל מקרה לגופו. לעיתים מספיק להוסיף מצע של חול לפני המערה/כוך, דבר המאפשר נפילה מגובה רב יותר, ללא הוספת מעקה.



סקיצה מחבוא/מערה פתח מבולי עץ

הנחיות חשובות לביצוע

- א. יצירת כוך קטן באזור גבעי יכולה להיות אלמנט נחמד, אבל חסר משמעות אם האזור כולו גדול. על מנת ליצור משמעות ניתן או להגדיל את הפתח המדובר, או ליצור מספר פתחים קטנים שיצרו ביניהם סיפור וקשר.
- ב. חשוב לשמור על חומרים טבעיים ככל הניתן, מאחר ואנו מייצרים 'מערה' שהיא אלמנט טבעי. המערה יכולה להיבנות מסלעים, מאבנים, מקורות עץ, מבולים וכו'.
- ג. בניית הכוך/המערה תתבצע באופן הבא: אם מדובר בפני שטח מלאכותיים שיוצרים יש מאין, נבנה ראשית את המערה/הכוך ורק אח"כ נוסיף את האדמה של הגבעה. אם מדובר בקרקע קיימת אשר חופרים/חוצבים בה, תיעשה חפירה תוך תימוך הדרגתי של הפתח.

26. מחסה עשוי ענפים של עץ גמיש או ענפים ועליהם מטפס



מחסה עשוי ענפים
של צמח או מטפס
צילום: יפעת גל שפייזמן

ערך חינוכי - התפתחותי

לילדים יש צורך במקום אינטימי, מקום מסתור. מקום המתאים לגודלם הפיזי.

בית המחסה, מהווה פינה חצי שקופה, העושה שימוש בכל אלמנט שמאפשר להם לשהות במקום קצת שונה. מקום שמשווה את ההסתכלות שלהם על הסביבה ומאפשר להם פרטיות או אינטימיות, גם אם רבים יהיו שותפים לה. החיפוי הטבעי מאפשר לילדים ללמוד על עונות השנה, מתי הצמחים גדלים, מתי הם פורחים, נובלים, אולי משירים את עליהם. הם נחשפים לריח של הפרחים ולמגע של הצמחים ומרגישים שהטבע מקיף אותם. היום, בעידן המתועש שהילדים כמעט לא חשופים לטבע או לחומרים טבעיים, זו הזדמנות טובה לחוש חומרים טבעיים.

מקום כזה מאפשר לילדים לפתח את התפיסה המרחבית ולעשות שימוש במושגים מרחביים כמו: בפנים-בחוץ, פתוח-סגור, אטום-שקוף, להיכנס-לצאת...

הסיכון

המבנה עשוי מחומרים קלים ולכן הם אינם מהווים סכנה ואינם יכולים לגרום נזק לילדים המשחקים בו, גם אם הוא מתפרק.

טבלה 32: טבלת סיכון מחסה עשוי ענפים של עץ גמיש או אוהל טיפי קטן

גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
אין סיכון אמיתי היות והמבנה עשוי מחומרים קלים (אפילו אם המבנה קורס)	1	1	1	כל החומרים צריכים לעבור חיטוי ושימור. רצוי להוסיף שלט שיאסור את הטיפוס על המבנה שיקרוס בזמן הטיפוס.

פירוט טכני

המחסה הוא אלמנט שאינו בהכרח עמיד. אבל הקלות של בנייתו והעלות הנמוכה, מכפרת על כך, והצורך והיכולת לבנות אותו מחדש בקלות, שווה את העשייה. בית המחסה/אוהל טיפי או כל אלמנט המתבסס על ענפים+צמחיה כקירות, יוכל לשרת כל חצר באופן קבוע או זמני. הוא תמיד ימשוך אליו ילדים, וככל שיהיו יותר מקומות כאלו, המשיכה תגבר. האלמנט אינו נועד לטיפוס, אלא פשוט למחסה. סביב ארגז חול, או מעל דשא, או סתם קרקע טבעית. המטרה היא ליצור מקום מחסה טבעי לפעילות תחתיו. מאחר והאלמנטים הללו פריקים, הם אינם מחייבים אישור של מכון התקנים (כמו הקמת אוהל), אי לכך הם צריכים להיות עשויים מחומרים קלים ולא כבדים ושאינם יכולים לגרום לנזק אם הם מתפרקים. כל החומרים יהיו מוחלקים ומשויפים.

אוהל טיפי עם מטפסים
גן אייל, לוד
צילום: יערה בשן חכם



ישנן דרכים שונות ליצירת המחסה:

- א. שימוש בעץ 'בכותי' ליצירת מחבוא. שימוש בעצים כגון: תות בכות, או עצים רגילים שיעוצבו בהתאם, לצורך יצירת מחבוא. חשוב ליצור פתחים וחלונות למחבוא זה על מנת שישדר תחושות נעימות ולא קלסטרופוביות.
- ב. אוהל טיפי – נבנה מ-3-10 קורות במבוק או עמודי טלפון או סנדות אקליפטוס, הקשורים ביניהם במרכז, ליצירת אוהל דמוי אינדיאני. מעבר לקורות הבסיס 'ימולאו' הקירות ע"י צומח מטפס כלשהו או יריעת קש.
- ג. שימוש בענפים של עץ גמיש (לדוגמה עץ ערבה) ליצירת מבנה 'סרוג' העשוי מענפים המורכבים שתי וערב ויוצרים קירות חוץ. אלמנט זה הוא מעט מורכב יותר ומהווה מעין פסל סביבתי.

גודל האלמנט

אזור המחסה, רצוי שיהיה גדול יחסית על מנת לא ליצור תחושה קלסטרופובית. כאשר מדובר בעץ בכותי, רצוי לגדום את העץ כך שהפתח יהיה רחב דיו לראות את הנעשה בפנים, וליצור דילול בענפים למניעת יצירת אזור אטום. עץ התות יתפוס שטח בקוטר של 3-4 מ"א לערך.

כאשר מדובר באוהל טיפי, השטח הנתפס יכול להיות גדול בהרבה (עד קוטר 5 מ"א), חשוב כי הקירות לא יהיו רק עמודים כדי ליצור את תחושת האינטימיות הנדרשת. גובהו של אוהל הטיפי יכול להיות נמוך או גבוה. אם הוא גבוה (לא נועד לטיפוס) הוא יהיה בגובה 2-3 מ' גובה. אם הוא נמוך יהיה בגובה 1.5 מ' כי אז ייתכן שיטפסו עליו. בשל כך, רצוי לקבעו היטב ולשים תחתיו מצע של חול.

במידה ומדובר במבנה 'סרוג', על השלד להיות יציב ומקובע בקרקע. על מנת שלא יתפרק עם הזמן, תשתיתו צריכה להיות יציבה יותר, כי בנייתו אורכת זמן רב יותר וחבל לפרקו. גודל המצע יכול להגיע ל-3-4 מ"ר. רצוי כי לא יהיה גבוה מידי כדי לאפשר תחושת אינטימיות בקנה מידה של הילד.



עץ תות בכות המשמש כמחסה
(ראוי לדלל חלק מהענפים)
צילום: יפעת גל שפייזמן

**עצי תות בכות פוטנציאלים
ליצירת אזור משחקי מחנה
כרמיאל
צילום: יפעת גל שפייזמן**



הנחיות חשובות לביצוע

- א. מיקום האלמנט - רצוי שיהיה במרכז הרחבה על מנת שהתחושה בו לא תהייה מפחידה אלא מסתורית ונעימה.
- ב. כל החומרים שבשימוש צריכים לעבור חיטוי ושימור על מנת שיחזיקו מעמד.
- ג. ביצוע האלמנט יכול להיות מענפי ערבה/במבוק של שיח/עץ קיים או כזה שנשתל לצורך העניין.
- ד. יש להחליט על קוטר רצוי (1.5-5 מ' ולעיתים אף יותר), למקם ולשתול לאורך הקוטר במרחקים של 1-2 מ' את השיח הרצוי (ערבה, קנה מצוי או כל שיח גמיש אחר), במידה ומדובר באוהל טיפי, ניתן למקם את העמודים במקום הרצוי, ולאחר מכן לשתול מטפסים (פסיפלורה, בטטה, דלויים, או כל דבר אחר) שיצרו את המעטפת הירוקה במהירות רבה.
- ה. חשוב מאד לדאוג להשקייה קבועה לאותם השיחים/המטפסים שנשתלו, אחרת הם לא יוכלו לתפקד כ"קירות". ההשקייה תעשה ע"י טפטפות בלבד. רצוי כי הטפטוף יהיה חבוי ברובו מתחת לפני הקרקע או שימוקם ממש על ציר המעגל, היכן שהעמודים והצמחים. לא יהיו צינורות בתוך המבנה, ובפתחו.
- ו. רצוי להוסיף שלט המבקש שלא לטפס על המבנים, מאחר והם לא עמידים לטיפוס והם פשוט יכולים להישבר ולהיהרס.

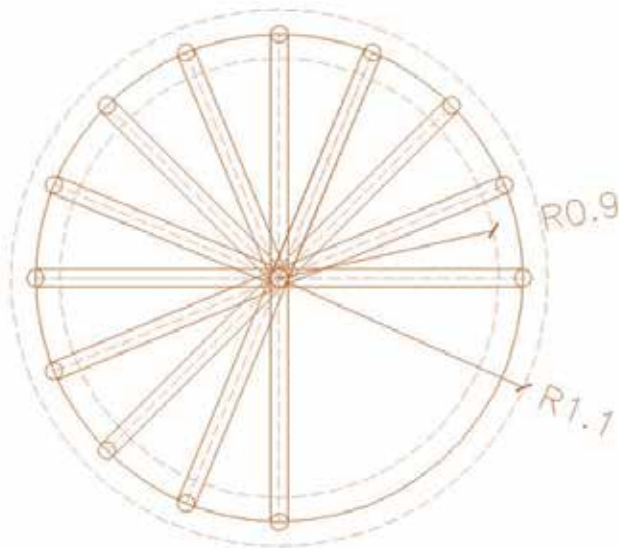
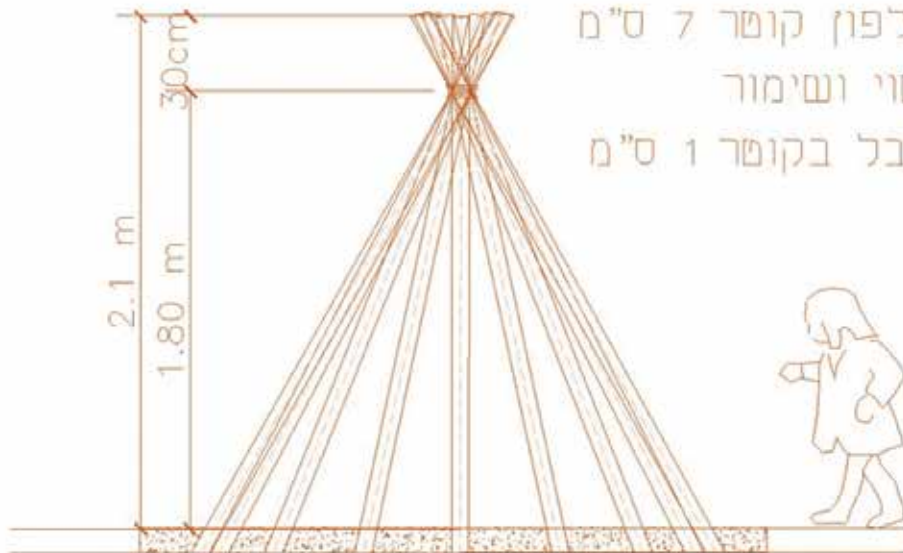
אזהל טיפי עשוי:

סנדות אקליפטוס קוטר 7 ס"מ

או עמודי מלפון קוטר 7 ס"מ

נעברו חיטוי ושימור

כרוכים בחבל בקוטר 1 ס"מ



סקיצה לאזהל טיפי

אלמנטים להתנדנדות

הנדנוד הוא צורך של הילדים (וגם של מבוגרים רבים). הוא מרגיע הודות לתנועה הקצבית והמונוטונית, הוא מפתח כישורי קואורדינציה בין הרגליים לידיים, מחזק את שרירי הרגליים, הידיים והבטן וגורם הנאה רבה לילדים.

27. נדנדה טרזן

ערך חינוכי – התפתחותי



נדנדת טרזן

כרמיאל

צילום: יפעת גל שפיידמן



הנדנדה היא אלמנט משחקי נפלא, שמהווה מוקד משיכה מס' 1 כמעט בכל גן משחקים. רוב מוסדות החינוך היום אינם מכילים נדנדות, בעיקר עקב דרישות הבטיחות הכוללות שטח בטיחות גדול מאוד שגוזל שטח חצר נרחב, מצע בטיחותי תחת הנדנדות, תחום המוגדר כתחום הבטיחות של הנדנדה (ע"ר צועת בליטות 'מישושית') ברצועה 'מישושית' לבעלי מוגבלויות וכן בגלל בעיות של מיקום הנדנדות במקום בטוח שלא יפגע בילדים המסתובבים בחצר. גם כאשר ישנן נדנדות, הן מעטות ותמיד תפוסות.

היום, בתי ספר רבים מכילים עצים ותיקים בתוכם, ובהם עצים חזקים הראויים לשימוש, הן לטיפוס והן כמקום לתליית אלמנטים.

נדנדת טרזן הייתה משחק המשחק אלמנט נפלא של תנועה. נדנדת טרזן דורשת מהילד כוח רב יותר מאשר נדנדות רגילות, הן בידיים והן ברגליים, ולכן הילד לא יכול להתנדנד עליה זמן רב. התנועה הנעשית על נדנדת הטרזן היא בעוצמה פחותה יותר מאשר נדנדה רגילה ולכן גם הסכנה מפגיעה תוך כדי תנועה נמוכה יותר.

נדנדת הטרזן, בניגוד לנדנדה רגילה, מתנדנדת לכל הכיוונים ולא רק בכיוון אחד, כך שהיא מפתחת את המערכת הנוסטיבולרית ואת התפיסה המרחבית.

פעילות החבל תוכל להיות הרבה יותר עשירה כאשר נתכנן אותה כחלק ממסלול או מסיפור. החבל יכול להעביר ילד ממקום אחד לשני וממנו הילד ממשיך לתחנה הבאה. אפשרות אחרת הינה לאפשר לילד לטפס על החבל הנ"ל ובראש החבל, במקום החיבור, להוסיף פעמון, דגל או כל אלמנט אחר בו הילד מצלצל וקורא לכולם 'היגעתי'. הפעילות הנ"ל מחזקת מאוד את כל היכולות, ותורמת לקשר החברתי שנוצר כאשר כולם רואים את הילד בעת מסעו למעלה או לנקודה הבאה.

הסיכון

הסיכון הוא גם מנפילה מהנדנדה עצמה וגם מקבלת מכה מנדנדה מתנדנדת כאשר עוברים לידה בלי לשים לב אליה.

טבלה 33: טבלת סיכון ודנדת טרזן

גורמי סיכון	חומרה	הסתברות	דרגת סיכון	הפחתה
נפילה, פציעת ילדים בסביבת הנדנדה בעודה מתנדנדת	4	3	3	יש לבדוק את החוזק ואת היציבות של החבר, העץ והקשר (ע"י אגרונום, מהנדס, יועץ בטיחות ומומחה בתחום החבלים). רצוי לסמן מרחב סטירלי אשר לתוכו לא יכנסו אנשים בזמן הפעילות. עובי החבל יהיה לפחות 7 ס"מ. עדיף לחפות את הקרקע בחומר שירכך נפילות

פירוט טכני

האלמנט פשוט לביצוע, זול, ועל כן הוצאתו מכלל שימוש לאורך שנים תמוהה. הפעילות יכולה להתפרש על פני מקומות רבים בבית הספר, ולא רק בחצר המרכזית. למעשה, בית ספר הנמצא בחורשה יכול להשתמש בה כאלמנט משחקי. נדנדת טרזן המחוברת לעץ – הצורה הבסיסית ביותר, קפיצה מנקודה גבוהה (לא צריך יותר מ-60 ס"מ גובה) לאזור נמוך. הקפיצה תעשה מעל אזור חולי שבטוח וכיף ליפול אליו.

גודל האלמנט

- א. גודל האזור תלוי באורך החבל. חבל יכול להיות קשור לענפים נמוכים בגובה של 1.5 מ' (לילדים בגן), ואז רדיוס הסיבוב הוא קטן, והחבל יכול להיות קשור גם לענפים גבוהים ואז התנועה רחבה יותר.
- ב. אלמנט הקשר/המושב עליו יושבים, הוא החשוב ביותר, וצריך להיות מחוזק. כאמור, מספיק קשר חזק על מנת שישמש מקום ישיבה לילד. עם זאת קל ביותר להוסיף מושב בדמות קרש המושחל על החבל לפני הקשירה או סגירת המחבר.
- ג. גובה עמדת הישיבה יכול להיות נמוך ביותר. גובה אידיאלי לחבל הקשור גבוה (מעל 2 מ'), הוא 45-50 ס"מ (כמו מושב). אלמנט מושב לילדים קטנים יכול להיות גם בגובה 25 ס"מ.
- ד. עומק החול שצריך להיות מתחת למרזן הוא עומק תקני לנדנדה (30 ס"מ).

הנחיות חשובות לביצוע

- א. כאשר קושרים כל חבל לעץ, יש תחילה לבדוק את מצב העץ. הבדיקה תעשה בעזרת אגרנום, שיאשר שהעץ במצב טוב, ויקבע את נקודת החיבור האידיאלית, וקונסטרוקטור שיאשר את פרט החיבור והעומס הנדרש.
- ב. אין להשתמש בעצים שבירים לצורך תליית החבל, עצים כגון: אקליפטוס, מכנף, סיגלון וכו'. (האגרנום אמור לדעת פרטים אלו).
- ג. אופן קשירת החבל לעץ יעשה בעזרת מחבר תואם או קשר מאובטח. קשירת/התקנת החבל תיעשה ע"י מישוה העובד עם חבלים, מכיר את התחום ויודע מהו הקשר הנכון. הקשר והחבל יאושרו ע"י יועץ הבטיחות.
- ד. רצוי לסמן מרחב סטירלי אשר לתוכו לא ייכנסו אנשים בזמן הפעילות. הגדרת המרחב לא תיעשה ע"י גדרות או מעקות, אלא מספיק שינוי בסוג המצע כדי שיהיה ברור שנכנסים לאזור שונה.
- ה. רצוי לשלט את הפעילות ולהסביר את הסכנות בה.
- ו. חשוב כי עובי החבל יהיה רחב, לפחות 7 ס"מ. בעבר חששו כי ילדים יחנקו במידה והחבל ייכרך סביב צווארם. יש למנוע אפשרות זו ע"י חבל רחב שלא ניתן ל"קיפול" ולקשירה.

28. נדנדת צמיג אנכי



נדנדת צמיג אנכי
יער הפיות, בית אורן
צילום: אלעד וינשטיין

ערך חינוכי – התפתחותי

נדנדת צמיג אנכי הייתה בעבר 'להיט' בגני ילדים ונעלמה. השימוש בצמיגים (כנאמר בסעיפים קודמים), הוא נוח מאד וזול.

הסיכון

הגומי עצמו איננו בריא, אך במידה ואינו נמצא בשמש ומותקן באזור מוצל, הוא בהחלט שמיש ואינו מהווה סכנה יותר מאשר צמיג הנמצא ברכב.

טבלה 34: טבלת סיכון נדנדה צמיג אנכי

הפחתה	דרגת סיכון	הסתברות	חומרה	גורמי סיכון
הצמיג יימצא באזור מוצל. גובה הצמיג מפני הקרקע יהיה כ-30-40 ס"מ. עדיף לחפות את הקרקע בחומר שירכך נפילות.	2	2	3	הגומי עצמו אינו בריא

פירוט טכני

הצמיג במנח אנכי יהיה קשור עם חבל המחובר לענף עץ חזק.

גודל לביצוע

שימוש בצמיג סטנדרטי של רכב רגיל, ולא בצמיג של טרקטור. גודל השטח הנדרש לפי הנחיות יועץ בטיחות וש"ע לכל נדנדה אחרת. (בד"כ מדובר על שטח כולל של 4×8 מ"א).

כאשר הצמיג תלוי ללא ציר מסוים, כלומר, תלוי רק עם חבל אחד מלמעלה, הציריות של הנדנדה שונה ויכולה להקיף 360 מעלות סיבוב. אי לכך שטח הפנים הנדרש למשטח הבטיחות גדול יותר ובד"כ הוא 8×8 מ"א. גובה הצמיג יהיה כ-30-40 ס"מ מעל פני הקרקע. כאשר הישיבה היא על הצמיג יהיה הצמיג נמוך עוד יותר.

הנחיות חשובות לביצוע

- א. על הטבעות להיות מחברה מורשית ומאושרת ע"י מכון התקנים הישראלי.
- ב. קשר החבלים הן לצמיג והן לעץ, יהיו ע"י אנשים המתמחים בפעילות מסוג זה, אשר יצרו קשר עמיד ובטיחותי.
- ג. הצמיג יהיה צמיג ללא קריעות ושריטות עמוקות על מנת שלא לגרום לשחרור של חומרים, באם הם קיימים בגומי.
- ד. קשירת החבל תיעשה ראשית לעץ ורק לבסוף לצמיג.
- ה. מתחת לשטח הנדנדה יהיה חול בעומק 30 ס"מ.

29. אזור מדורה לאש



אזור מדורה

ערך חינוכי – התפתחותי

אש היא אחד האלמנטים המושכים ילדים יותר מכל דבר אחר. השליטה באש היא דבר שבד"כ נלמד ונרכש בגיל מאוחר יחסית, בעיקר בגלל חוסר החשיפה של הנושא לילדים, והסיכון הרב שכרוך בדבר. החשיבות של הכנסת מתחם של אש לבית ספר, יכול לאפשר להעביר לילדים ידע רב. לדוגמה, איך מדליקים אש, איך שומרים שהיא לא תכבה, כיצד נוהרים ממנה, ומה עושים אם חס וחלילה נכווים. ילד שלומד בליווי מבוגר, ומכיר את האש על בסיס שבועי או אפילו חודשי, ילמד עם הזמן שלא לפחד ממנה ובעיקר יבין את המגבלות והסיכונים שהיא מייצרת.

הסיכון

השימוש באלמנט זה, בכל גיל, ייעשה רק בליווי מבוגר בחצר בית הספר. אש היא אלמנט מסוכן אם לא יודעים לשלוט בה, וגם אז, הניסיון משחק תפקיד. אי לכך, חשוב ביותר להקפיד על מספר כללים, כדי למנוע כוויות מיותרות או יותר מכך:

- א. הפעילות תיעשה בליווי מבוגר בלבד.
- ב. המתחם יהיה באזור מרוחק של החצר על מנת שלא ייצור סכנה אם קורה דבר מה.
- ג. לצד אזור המדורה יהיה ברז רגיל עם צינור.
- ד. רצוי לשתול בסביבות המדורה אלוורה על מנת שתוכל לעזור במקרה של כוויה.
- ה. יותקן שילוט של הוראות בטיחות המסביר כיצד ניתן להפעיל אזור זה.

פירוט טכני

אזור המדורה יהיה מרוחק ממבנה בית הספר והאזורים הפעילים אינטנסיבית. השטח יהיה בצורה עגולה ויורכב מאלמנט מרכזי – אזור המדורה, סביבו שטח סטירלי, סביבו אזור ישיבה, וסביבו אזור של צמחיה, ברז וכו'. להלן פירוט המתחם:

אזור המדורה: מעגל בקוטר 1-2 מ' (תלוי בגודל האש הנדרשת, וכמות הילדים שישבו במקום) שקוע כ-5 ס"מ מהקרקע לצידו, ותחום ע"י אבנים עגולות לא חלקות. השטח הפנימי יהיה אדמה טבעית.

שטח סטירלי: שטח שאמור לחצוץ בין האדם לאש. יש לשמור על מרחק של 1 מ' לפחות בין המעגל הפנימי למעגל הישיבה הסובב. מומלץ כי שטח זה יחופה בחלוקי נחל/חצץ/טוף אך ניתן גם להשתמש באדמה טבעית/חול.

אזור ישיבה: יהיה עשוי או מסלעי אבן טבעית עם חלק עליון שטוח, או מבולי עץ בקוטר 30 ס"מ לבול, שיהוו מקומות ישיבה פרטניים. במידה ומדובר בבולי עץ, עליהם להיות מהוקצים, שעברו תהליך אימפרגנציה ואיטום נגד אש.

אזור סובב: האזור מסביב יכיל שילוט עם הוראות הזהרה, ברז עם צינור מים, צמחיה עמידה ובתוכה גם אלוורה וצמחי תבלין ומרפא (מהם ניתן יהיה להכין תה בפינג'ן).

עזרים נוספים: במהלך הפעילות ניתן להשתמש במתקן מברזל עם וו לתלייה לצורך פויקה, או בסאג' ליצירת פיתות. ניתן לצד אזור המדורה לבנות טאבון מאבן. הטאבון יצטרך לקבל אישור יועץ הבטיחות של הרשות.

גודל לביצוע

גודל כללי הנדרש לשטח: 60 מ"ר

קוטר שטח נדרש: 9 מ"א.

גודל מעגל מדורה: 1-2 מ'

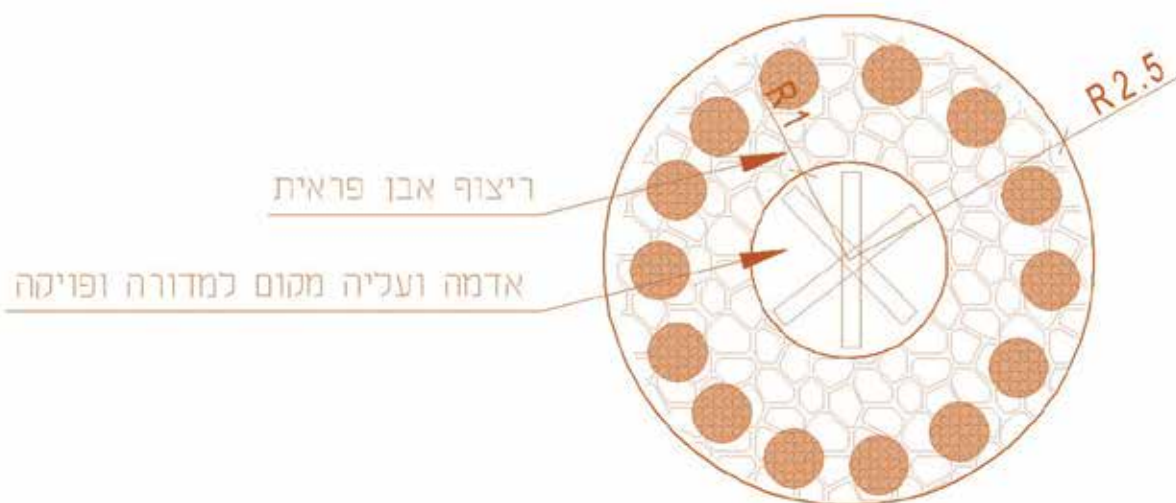
גודל שטח סטירלי: 1 מ' מהמעגל הפנימי

גודל אבנים: 80*100 ס"מ גובה 45 ס"מ

גודל בולי עץ: 30-40 ס"מ קוטר לבול. גובה 40 ס"מ

הנחיות חשובות לביצוע:

- א. על העץ לעבור תהליכי אימפרגנציה וחיתוי מראש
- ב. אין להשתמש בחומרים רעילים לצביעת העץ
- ג. על האבנים להיות ללא פינוט חדות ודזים
- ד. יש ליצור פאזה של 2 ס"מ סביב כול בול עץ ליצירת חתך פנים פחות חד
- ה. יש לאשר את מיקום אזור המדורה עם יועץ הבטיחות



סקיצה תוכנית מדורה עם סלעים סביב, ללא קנ"מ

נספח: מתקני משחק ייחודיים מומלצים

נדנדת טבעות



טבעות להתנדנדות
צילום: יפעת גל שפיידמן

ערך חינוכי – התפתחותי

נדנדה זו משלבת בתוכה מתח המאפשר להיתלות עליו עם הידיים או עם הרגליים ובו זמנית גם להתנדנד. זוהי נדנדה ברמת אתגר גבוהה יותר מאשר נדנדה רגילה, שכן הפעילות עליה היא באמצעות תלייה ולא באמצעות ישיבה.

נדנדה זו נפלאה לילדים, עם זאת, היא קשה יותר וכיום אינה חשופה כלל לגילאים הנמוכים. אך זה אינו מחוייב המציאות. אם ניצור נדנדה של טבעות נמוכה, ילדים בגן בהחלט יוכלו להנות ממנה. לנדנדה זו יש שימוש כפול – הן טבעות והן טרפז. הנדנדה הנ"ל נהדרת כאמור, בעיקר ליכולות הפיסיות של הילד, ובוחנת כושר גופני, בעיקר ידיים, תעוזה וכח רצון.

אופי התלייה של הנדנדה הנ"ל והשטח המוקצב לה יהיו בדיוק לפי פרט 28.

הסיכון

הסיכון הוא בעיקר נפילה במידה והילד אינו חזק מספיק כדי להחזיק את כל משקל גופו על הידיים, שכן ההתנדדות מבוססת על תלייה ולא על ישיבה.

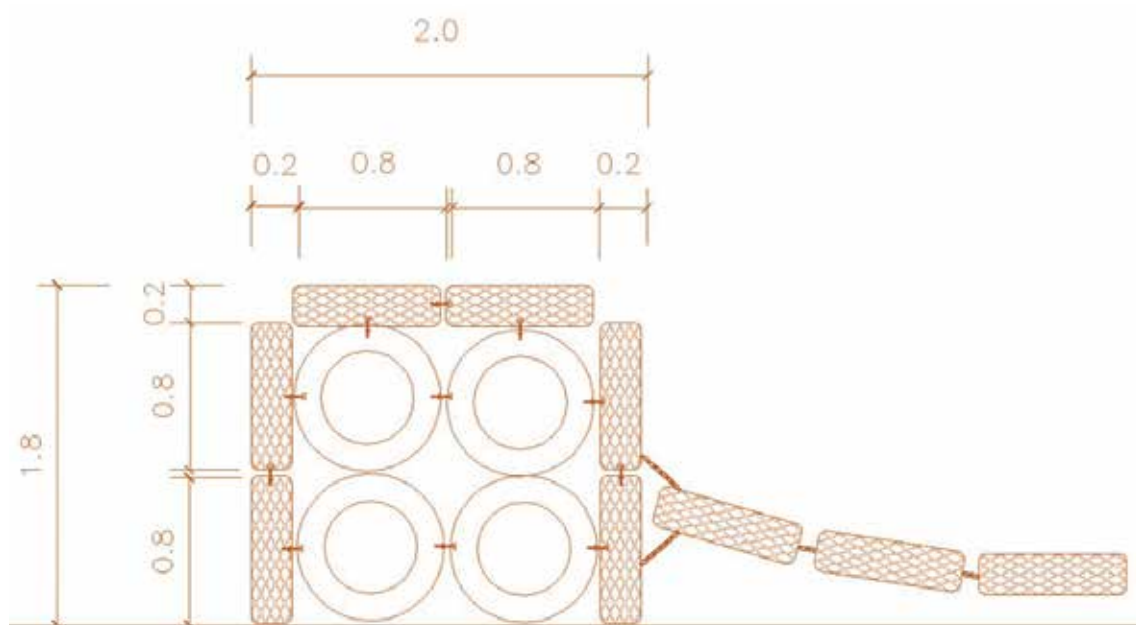
טיפוס צמיגים

ניתן בהחלט ואף רצוי 'לשבור' את האופקיות של האתר, ולשלב את העמודים באופן אנכי, להשתמש בצמיגים תוך חיבורם האחד לשני כמין רשת התלויה בחלקה באוויר ומאפשרת טיפוס. כך אנו ניצור פעילויות תלת ממדיות, המקנות יותר עניין, וגם ברמה ויזואליות מושכות הרבה יותר. כמו כן, שימוש בשני האלמנטים יחד, יכול ליצור מתקנים שאינם סטטיים ומשנים את צורתם באופן קבוע עם השימוש. אלמנט מעניין זה שבתמונה, הוא שילוב של בולי עץ וצמיגים ומאפשר הליכה בזמנית של ילדים רבים. ההליכה עליו משנה את צורתו והמתקן עולה ויורד. עם זאת, לא חייבים להגיע למשחקים כאלו מורכבים וניתן לנצל את הטופוגרפיה או פשוט ליצר אלמנטים המשלבים את שניהם ויוצרים יותר עניין.

פיסול בצמיגים

האלמנט הנ"ל ממוקד יותר מאשר גבעת הצמיגים. הוא לרוב מחבר כמות גדולה של צמיגים לגובה, אך אינו נפרש בהכרח על פני שטחים עצומים. רצוי שכל אזור שכזה יהיה תחום ומלא בחול מסביבו. האלמנטים עצמם צריכים להיות מחוברים ביניהם. עצם החיבור מחזק את יציבותם הכוללת.

יש לחשוב האם מדובר באלמנט אחד או מספר אלמנטים, בהתאם לשטח הנדרש. יש אפשרות לאחר חיבור כל האלמנט ומיליון, לבטן אותו כך שהוא יישאר יציב ויקבל חזות אחרת. עם זאת, זה דורש השקעה רבה יותר של עבודה ומשאבים.



סקיצה לפיסול בצמיגים

