

מדינת ישראל

משרד החינוך

המנהל הפדגוגי

אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח

אגף בכיר מיפוי ותכנון

אגף הבטיחות



הנחיות לתכנון ולבטיחות של גן המשחקים הטבעי

בחצר מוסדות חינוך

יולי 2018

כתבו: אדר' נוף יפעת גל שפייזמן, מתכנתת גני משחקים יערה בשן חכם

מדינת ישראל
משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

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

ועדת היגוי:

מר גנאדי קמנצקי, מנהל אגף א' מיפוי ותכנון, מנהל הפיתוח, יו"ר הועדה
מר רותם זהבי, מנהל אגף בטיחות
גב' מיקי אריאן כדריה, מרכזת תחום סביבות וחצרות לימודיות, מרכזת הוועדה
אדר' נאוה רגב
גב' עירית בירן, אגף פדגוגיה
עורכת: מיקי אריאן כדריה, מרכזת תחום סביבות וחצרות לימודיות
סכמות ושרטוטים: אדר' נוף יפעת גל שפייזמן

כל הזכויות שמורות למשרד החינוך

תמונת השער:

בי"ס גבעול, חדרה
צילום: יפעת גל שפייזמן



תוכן העניינים

5	הקדמה: רקע כללי
5	הרקע לכתיבת המסמך
9	תכולת המסמך
9	מהן המטרות העומדות לנגד עינינו?
9	קהל היעד של המסמך
9	מהי הדרך? מהו האמצעי להגיע אל המטרה שאותה הצבנו?
10	"גן המשחקים הטבעי"
10	הגדרת "גן המשחקים הטבעי" (natural playgrounds)
10	חשיבות "גן המשחקים הטבעי" בהיבט הערכי-חינוכי
14	חשיבות "גן המשחקים הטבעי" מהיבט הבטיחות
14	אלמנט הסיכון וחשיבותו
16	הערכה וניהול סיכונים בגן המשחקים
17	הפחתת כמות התאונות
18	חשיבות "גן המשחקים הטבעי" מההיבט ההתפתחותי
22	חשיבות "גן המשחקים הטבעי" מההיבט הכלכלי
24	תכנון "גן המשחקים הטבעי"
24	עשרה עקרונות לתכנון גן המשחקים הטבעי
30	אופן תכנון האלמנטים במרחב כולו: עקרונות, ומבט על
32	מופע צמח של החצר
35	תהליך אישור גן המשחקים הטבעי
36	פירוט תחומי האחריות
36	מי מוסמך לתכנן ולבצע את "גן המשחקים הטבעי"?
36	מי מוסמך לבדוק את "גן המשחקים הטבעי"?
38	רשימת אלמנטים מומלצים לגן המשחקים הטבעי
39	אלמנטים לפיתוח שיווי משקל
40	1. בולי עץ לקפיצה מאחד לשני, בגובה אחיד/משתנה
44	2. בולי עץ מחוברים במסלול בגבהים משתנים (ספירלת בולי עץ, לאורך שביל)
50	3. מסלולי הליכה מסלעים/אבנים/בולי עץ
53	4. בולי עץ אופקיים ואנכיים מחוברים ביניהם במסלול
58	5. מסלולי שיווי משקל נמוכים
62	6. צמיגים בגבהים שונים
65	7. שילוב צמיגים עם בולי עץ
68	8. בולי עץ אנכיים מרוחקים וביניהם חיבור של חבל וחבל אחיזה (על גבעה ובמישור)
73	9. גשרון מעל ואדי יבש/חצי יבש/רטוב
76	10. גשרון מתנדנד
80	11. בולי עץ אופקיים מעל שטח קעור
83	אלמנטים לטיפוס

מדינת ישראל

משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

83	12. רשתות טיפוס עם בולי עץ
87	13. רשת טיפוס על גבי גבעה
90	14. ערמת צמיגים
92	15. מדרגות עץ במעלה גבעה
95	16. אלמנטים עם מים / חול
96	17. נחל יבש וחצי יבש כולל צמחיה, חצץ, אזור חול, ומשאבה ידנית
105	18. בריכת מים אקולוגית או מלאכותית
109	19. אזור חול מוקף עם סלעים
111	שימוש בטופוגרפיה טבעית או מלאכותית
112	20. גבעת פעילות טבעית כולל סלעי טיפוס, דשא, שיחים
115	21. מגלשה על גבעה טבעית
120	22. מנהרה בתוך גבעה
124	23. עמדת תצפית נמוכה מעץ על גבי גבעה
127	בגובה הקרקע
127	24. שביל חושי
132	25. ריצוף בולי עץ פרוסים
135	כוכים
135	26. כוך/מערה/מחבוא בגבעה
138	27. מחסה עשוי ענפים של עץ גמיש או ענפים ומטפס עליהם
142	אלמנטים להתנדדות
142	28. נדנדה טרזן
145	29. נדנדה צמיג אנכי
147	30. אזור מדורה לאש
150	נספח: מתקני משחק ייחודיים מומלצים
150	31. נדנדת טבעות
150	32. טיפוס צמיגים
151	33. פיסול בצמיגים

הקדמה: רקע כללי

הרקע לכתיבת המסמך

משחק וחקירה הינם צורך בסיסי של הילדים, כמו מזון לנשמה, אך חצרות מוסדות החינוך נותנות בעיקר מענה פרקטי ופחות מענה שלם, התנסותי וחוויתי. הגורם העיקרי לכך נעוץ בתהליך בלתי מודע שקרה עם השנים, 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, חשיבה הדוגלת ב"בטיחות מאפשרת" במקום בבטיחות "משתקת", 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, מכוסים, בחלק נכבד משטחם, במשטחי בטון, אבנים משתלבות ואספלט, משטחים מישוריים, ריקים, משמימים וחסרי עניין ואתגר לילדים, המשרים אוירה של ניכור וריחוק. בנוסף לכך, בשנים האחרונות, משטחי הבטיחות מתחת למתקני המשחקים הם לרוב חומרים תעשייתיים וסינטטיים כמו גומי או דשא, ולכן, 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 צורתם של פני הקרקע, גבהם, והחומר מהם הם עשויים, תכנון היוצר תלת מימדיות 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 מאוד מצומצם 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, עליה יוכל להשפיע ולשנות.

מוסדות החינוך היום, המגודרים והמלווים על ידי מבוגרים, הינם המקום החשוב והאופטימלי ביותר בו יכול ילד ללמוד להסתכן בחכמה. הרצון לאפשר לילד ללמוד להסתכן, יוצר לעיתים אזורים בחצר שאינם עומדים בתקנים של מכון התקנים, ולכן, נדרשת סקאלה שונה והתייחסות נפרדת לסביבות משחק בעלות 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.



'מודל 8 המיומנויות להתפתחות מוטורית על מתקני משחקים'

מרחיב את מספר המיומנויות המוטוריות שמומלץ לאפשר לילדים לפתח בחצר הגן מדי יום.

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

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 עבורם, 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, דמיון ויצירתיות.



תמונה 1 : טיפוס ושיווי משקל, בי"ס דמוקרטי חדרה צילמה: יפעת גל שפייזמן

'כיום ישנה דאגה ההולכת וגדלה שילדים הופכים פחות פעילים פיזית בבגרותם, 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 או סביב חצרות בתי ספר ופעילות ילדים במהלך ההפסקה. פעילות הילדים היתה הרבה יותר יצירתית עם המצאות סביבות טבעיות. באראנוסקי (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 פיזיות¹, שיפור

¹Active by Design: Promoting Physical Activity through School Ground Greening', JANET E. DYMENT AND ANNE C. BELL, 2007

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

היצירתיות², שיפור תפקוד המוח וההגיון³, הפחתת אלימות⁴, הקטנת תופעות של בעיות קשב וריכוז⁵, פיתוח מיומנויות חברתיות, אחריות סביבתית ועוד.



תמונה 2: גבעת משחקים, בי"ס דמוקרטי חדרה, צילמה ותכננה: 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 והחיי" (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 (נניח כחלק מחצר בית הספר), יאפשרו קשר מיידית, 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.

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)

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, הסברים ושירטוטים. כל הזכויות על השרטוטים שייכות לאדריכלית נוף יפעת גל שפייזמן. שרטוטים אלו נעשו לצורך המחשה בלבד ואינם מיועדים לביצוע. השרטוטים אינם מהווים תחליף לסט תכניות 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
- חסכון כספי לרשויות המתקינות 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 ומנהלי בטיחות במוסדות חינוך וברשויות
- רשויות מקומיות ציבוריות ובהן: 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 היא 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 ופתוחה עם אלמנטים מסויימים שאותם אנחנו רוצים להגדיר באמצעות מסמך זה.

"גן המשחקים הטבעי"

הגדרת "גן המשחקים הטבעי" (natural playgrounds)

"תכנון המרחב כולו כאלמנט משחקי ע"י עיצוב פני הקרקע והנוף, באופן תלת מימדי, תוך שימוש באלמנטים טבעיים: צמחיה מקומית, טופוגרפיה משתנה, הרבה עצים. 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.



תמונה 3: בית הספר הדמוקרטי חדרה, ברנדס, תכננה וצילמה: 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 דייוויד אטנבורג)

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 סימפטומים של היפראקטיביות וסימפטומים 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 וללמידה 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, זה 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 ובין בעלי 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 ובתי ספר, או בסמוך להם.



תמונה 4: משחק בטבע – חול, מים, ענפים ועצים. צילמה: 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

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

למידה משמעותית ומיומנויות המאה 21, מובילות את מהלך הלמידה בכיתה ומחוץ לה. 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 ליחסים, פעילות בין הילדים לבן עצמם ולבין הטבע ולכן חשוב לעודד אותם לכך. משחקים אלו יוצרים רגעי מסתורין שמעודדים את הילדים להרחיב את גבולות היכולת הפיזית והמנטלית שלהם.

ילדים עירוניים נחשפים בעיקר לתופעות טבע תלויות אדם. כאשר האדם נמצא במרכז העולם, הטבע הופך להיות "משרת". ההבנה שטבע זה ערך, שלא רק משרת אותנו אלא דורש מאיתנו גם השקעה, היא המהות של תפיסת סביבה ברת קיימא. הטבע מהווה אלמנט מרכזי בחייהם של ילדים בישוים 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 דברים אחרים כמו מסכים, דיגיטציה וספורט. אך 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 בין גיל 6 לגיל 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 על פי הסביבה שפגשנו במהלך הילדות, ומולה אנו מודדים 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

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

ההיעדרות מהשיעורים, מקטינים את הבריונות¹¹, מקטינים את שיעור הפציעות החמורות¹² ומגדילים את הפוקוס ואת תשומת הלב ועוזרים בפיתוח כישורים חברתיים בבית הספר¹³. 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 ומיומנויות חברתיות¹⁴.

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

משחק מסורתי	משחק טבעי
עושה שימוש חלקי בשטח	עושה שימוש בכל השטח
צל מלאכותי	צל טבעי
מתמקד בתנועה פיסית בלבד	מעודד תנועה פיסית כחלק ממשחק כוללני
מכתיב אופן חשיבה	משחק יצירתי
משחק חברתי המושתת על כוח ושליטה פיסית	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

טבלה 1: ההבדלים בין סביבת משחק טבעית לבין סביבת משחק מסורתית.

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

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)

¹⁴ Cottrell, S., & Raadik-Cottrell, J. (2010) Children & Nature Network Research and Studies, Vol. Five,

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. לפתח מיומנויות להתמודדות עם הסיכון, בלי המודעות הזאת והלמידה, הם לא יהיו מצויינים ביכולת להתמודד עם חייהם הבוגרים. משחק בחוץ הוא חלק חשוב בחינוך של הילדים שלנו. בגן המשחקים, אפשר לצפות שילדים יפצעו כחלק מהמשחק היומיומי, וזה כולל חבורות, שריטות ואפילו איבר שבור. זה חלק מהגדילה שלהם וזה לא 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 הסוגים של הסכנות השונות?

• מהו הסיכון ומהן התוצאות השליליות הסבירות?

סיכונים ומפגעים טובים בהקשר של משחק הם אלה העוסקים באתגר של הילדים, אלו 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 ונותן 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, ושאינן 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 טומנים בחובם כמה הפתעות, ומצד 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.

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

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:

- איזה סיכונים וסכנות יש צורך לשנות או להסיר.
- איזה סיכונים וסכנות הינם מקובלים או רצויים, בגלל היתרונות שלהם לילדים.
- מה, אם בכלל, צריך להעשות עם הסיכונים והמפגעים שזוהו.

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



תמונה 5: לימוד השליטה באש, לדעת להסתכן בחכמה, צילמה: יפעת גל שפייזמן

בטיחות – זה הוא 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 **risk-benefit assessment (RBA)**. 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, גנים ציבוריים, שטחים ירוקים וכו'. חשוב כמובן לשים לב לסיכונים משמעותיים שהם מעבר לסיכון הסביר, ושאותם חייבים למנוע.

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 והרפתקאות משחק שבו הם יכולים לבדוק את עצמם ולהרחיב את גבולות היכולת שלהם. כאשר מאפשרים לילדים להתקל בסיכונים ולקחת סיכונים, זה מאפשר להם ללמוד כיצד להעריך ולנהל את הסיכונים האלו. תאונות ופציעות הם לאו 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, הגיינת 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.

ילדים צריכים לדעת ולבחור מקומות מרגשים לשחק, שבהכרח אומר שמעורבים בהם מצבי ניהול שמטבעם מסוכנים. ניהול סיכונים במתקני משחקים כרוך באיזון בין סיכונים לתועלות. מאחר והסיבה למתן הזדמנויות משחקיות היא התועלת שלהם 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, ולכן, מה שדרוש הוא גישה מאוזנת, מתחשבת, על מנת ליצור גן משחקים בטיחותי.

מדינת ישראל

משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

הפחתת כמות התאונות

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

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

ערך הסיכון	ערך הנזק	5: גבוה מאוד עלול לקרות כל יום	4: גבוה עלול להתרחש לעתים קרובות	3: בינוני עלול להתרחש בקרוב	2: נמוך עלול להתרחש לעתים רחוקות	1: נמוך מאוד סביר שלא יתרחש בקרוב
5: קריטי פגיעה קריטית		25	20	15	10	5
4: גבוה פגיעה משמעותית		20	16	12	8	4
3: בינוני פגיעה בינונית		15	12	9	6	3
2: קל פגיעה מינורית		10	8	6	4	2
1: שולי פגיעה שולית		5	4	3	2	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 סיכון רמה 1
- אם המכפלה בטבלה בין 6 ל 10 אז סיכון רמה 2
- אם המכפלה בטבלה בין 11 ל 16 אז סיכון רמה 3
- אם המכפלה בטבלה בין 17 ל 25 אז סיכון רמה 4

חשיבות "גן המשחקים הטבעי" מההיבט ההתפתחותי

"גן המשחקים הטבעי" תורם לילדים בכל התחומים: בתחום המוטורי, החברתי, הרגשי והקוגניטיבי.

בתחום המוטורי: גן המשחקים הטבעי מאפשר לילדים לפתח גם מיומנויות מוטוריות גסות וגם עדינות, ומפתח תפיסה מרחבית תלת מימדית 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, וישנם פחות ילדים הסובלים מהשמנה¹⁵. מחקר¹⁶ שנעשה בשוודיה באוניברסיטת טלמרק בדק כיצד מושפעת רמת ההתפתחות הפיסית של הילד משעתיים חופשיות בחורשה ביום. נבדקו 3 גני ילדים, מתוכם אחד קיבל שעתיים חופשיות בהם הילדים הוצאו לחורשה סמוכה לגן. המדדים בסוף השנה הראו פערים מדהימים בין ילדים שקיבלו משחק טבעי לבין שקיבלו משחק סטנדרטי.

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

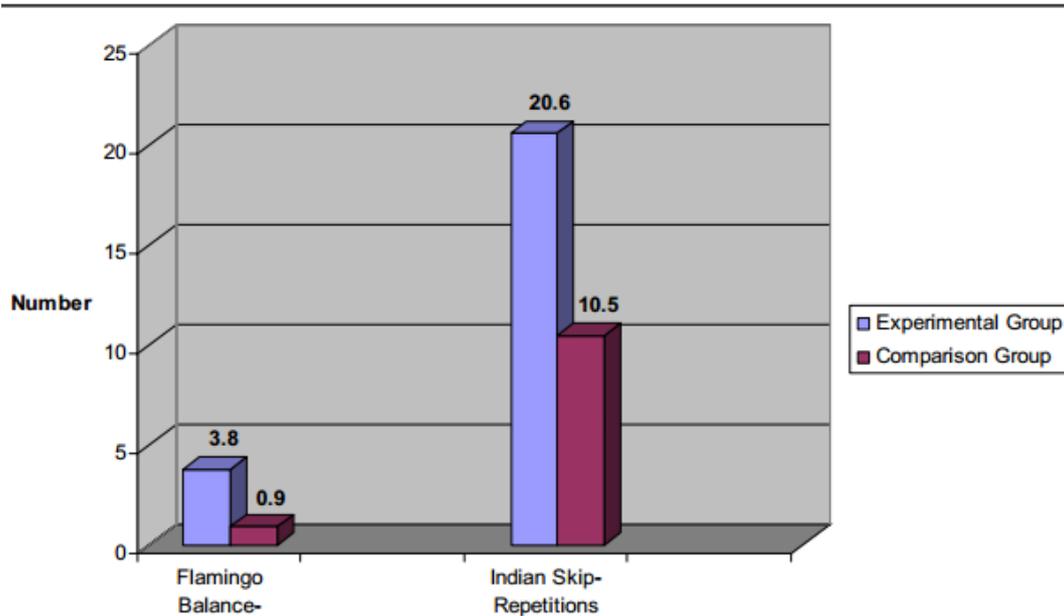
Tests	Experimental Group		Comparison Group	
	Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test
Flamingo (# of instabilities in 30 seconds)	4.7 (0.8)	1.5 (0.3) ***	4.0 (0.6)	3.3 (0.7)
Plate Tapping (time in seconds for 50 taps)	35.0 (1.9)	28.1 (1.2) ***	29.9 (1.1)	27.4 (2.6)
Sit and Reach (cm)	24.9 (0.8)	24.4 (0.8)	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 3: טבלה מתוך המחקר השוודי המציגה את הפער שנוצר בכל מקצועות הספורט בין הילדים עם ובלי משחק טבעי

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

Figure 9. Group Differences in Physical Activity Test Results



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

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 פיזי שהוא קריטי לחוויית הילדות בחוץ. לזמן השהייה בחוץ יש השפעה רבה על ילדים בעלי ADHD או ADD שכלל שזמן השהייה בחוץ גדול יותר, כך הקשב של הילדים במהלך הפעילות המובנית גדול. לפי מחקרם של קו ופיבר 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 ולבד הם אינם מורשים ללכת אליהם.

¹⁷ NURTURING WITH NATURE Green Time and Children's Health, Melissa Lem, MD, CCFP, 2012

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' 99-115).

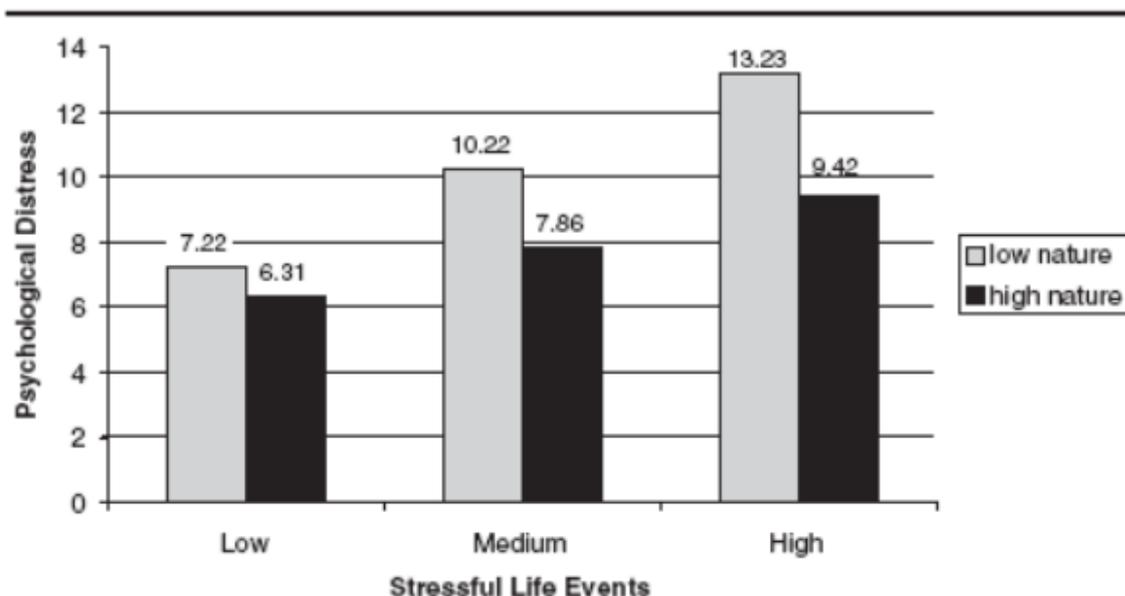


Figure 1: Nature Moderates Effects of Stressful Life Events on Psychological Distress

טבלה 5: גרף מתוך 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.

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

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

עליהם מעצם העובדה שהם יצרו את אותו מרחב או שינו אותו, לדוגמא: "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, מרקמים שונים, צבעים ואובייקטים, מתכנני הסביבה יכולים לעודד את הילדים לאסוף אלמנטים ספציפיים.



תמונה 6: בנייה עם חומרים טבעיים. צילמה: יפעת גל שפייזמן

בתחום החברתי: מרחבים טבעיים מאפשרים פינות 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 הן אינן מגדירות את סוג המשחק, שכן יש להמציא אותו. נתון זה מחייב את הקבוצה לחשוב ולהחליט יחד. במחקר בארה"ב, הרינגטון וסטדמן (1998) נכתב כי "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 יכולות פיסיות ויותר על יכולות ורבליות, יצירתיות ויכולת להמציא מה היתה הסביבה יכולה להיות..."



תמונה 7: בנייה עם חול ומים, פארק גולדן גייט, סן פרנסיסקו, ארה"ב, צילמה: 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.

בטוח הקצר

- לרוב עלות הקמת גן משחקים טבעי הוא זול יותר מאשר הקמת גן משחקים עם מתקנים רגילים, שמעבר לעלות הייצור יש גם עלות של ההובלה, לפעמים זה יבוא מחו"ל, וגם הצורך בחיפוי קרקע תקני.
- הגן הטבעי פורש את המשחק על פני כל החצר בהרבה מתקנים ופינות קטנות. לא מדובר במתקן אחד גדול, אשר צורך עם הקמתו סכום כסף אדיר. הגן הטבעי יכול לקום בשלבים ובהתאם ליכולת הרשות או היזם.
- יש חשיבות גדולה מאד לכמות האלמנטים הטבעיים לעומת התוספים המלאכותיים שנכניס. ככל שיהיו יותר שטחים ירוקים וטבעיים כך עלות הגן תהיה נמוכה יותר. ישנם אלמנטים בסיסיים

מדינת ישראל

משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

שמתחייבים מגן. אם נשתמש בפתרון הירוק, העלות תקטן: הצללה טבעית מול מלאכותית, משטח הגנה מחול 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 האמדן למ"ר. בגן המשחקים הטבעי עוד יותר.
- סביבת משחק טבעית מותאמת למספר ילדים גדול יותר מאשר גן המשחקים הסטנדרטי, מאחר וכל כולה הינו אלמנט משחקי ולא רק מתקן העומד בלב פארק.

בטוח הארוך

- בגן המשחקים הטבעי ישנן פחות תאונות ורמת הפציעות נמוכה יותר, כלומר יש פחות צורך בטיפולים רפואיים, דבר שחוסך למדינה מליוני שקלים על ימי אישפוז.
- ייצור מתקני משחק סטנדרטיים מבוסס ברובו על נפט כמשאב האנרגיה העיקרי שהינו משאב שאינו מתחדש. סביבת משחק מבוססת על משאבים טבעיים שפחות מזיקים לסביבה והם מפחיתים את ההשפעות הסביבתיות שיש בהקמת גני משחקים סטנדרטיים ויקרים, וגם תורמות לשיפור בתי גידול של חיות בר וייפוי סביבתם.
- בגמר השימוש שלהם, מתקני המשחק הרגילים הינם פסולת שאינה ברת שימוש ואינה אקולוגית לסביבה, ולעומתה, סביבת משחק טבעית אינה משאירה טביעת רגל אקולוגית.
- בסביבת משחק סטנדרטית ילדים עלולים להשתעמם בשלב מסוים והם מתחילים גם לעשות פעולות יותר מסוכנות וגם להשחית את המתקנים. סביבת משחק טבעית פחות סובלת מוונדליזם וגם החלפת אלמנטים עלותם 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, הרגשית של ילדים. זה אומר שילדים חולים בתדירות נמוכה יותר כאשר הם נחשפים לטבע, דבר אשר מפחית את העלויות הכוללות למשפחות הקשורות לילדים כאשר הם חולים.

תכנון "גן המשחקים הטבעי"



תמונה 8: סכמת עקרונות תכנון "גן המשחקים הטבעי"

עשרה עקרונות לתכנון גן המשחקים הטבעי

מראה כללי של גן המשחקים הטבעי

המראה הכללי של הגן הטבעי כשמו כן הוא – צריך לשדר טבעי וירוק. המופע הכללי יהיה מאד צמחי, ומגוון, וימשוך את העין הן מבחינה אסטטית והן מבחינה פונקציונלית. החצר תשדר מגוון וחוסר אחידות. היא לא תתפס כאזור אחד אלא תראה רבת חללים בעלי מופעים שונים. אחד הדברים החשובים ביותר הוא נושא הנגישות והבהירות שבה החצר נתפסת. אמנם, 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 יותר "שקטים" בהם יהיה בעיקר פיתוח נופי, המאפשר פינות ישיבה, ופעילויות דימיון ויצירה, לעומת אזורים "רועשים" בהם יהיה שילוב הפיתוח עם פעילויות פיזיות ומרחבי משחק אקטיביים. החלוקה בין האזורים לא תעשה ע"י גדרות וחומות, אלא באופן טבעי ע"י טופוגרפיה ושינויי מפלס וע"י צומח ואלמנטים יבשים כמו בולי עץ, סלעים וכו'.

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

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

עקרון א' – טופוגרפיה משתנה

העקרון 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 הן מבחינה ויזואלית והן מבחינה תפקודית עניין רב ואסתטיקה טבעית ומושכת.



תמונה 9: טופוגרפיה משתנה, וולבי פארק, קופנהגן, תכננה וצילמה: הל נבלונג

עקרון ב' – שימוש בחומרים טבעיים

חשיבותו של החומר הטבעי גדולה מאד בעיני הילדים ובכלל האדם. 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 ליצר תחושה של טבע וחוכא 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 צורותיה, 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 נכניס 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 ביוב מבטון ועוד. חומרים אלו יוכלו להיות נספחים לגן הטבעי, אך לא הם שיכתיבו את אופיו הכללי ומופעו.

עקרון 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 ורבוליות 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 השינוי משקל, את חגורת הכתפיים, שרירי הבטן, וכמובן יכולת הריצה והכושר הנילווה. דגש רב יושם על משחקים/מתקנים משתנים, ובעלי יכולת ניידות (מתקנים שאינם נייחים). כלומר, משחקים אותם הילד יכול להזיז ולנייד, ובכך "לשים את חותמו" על פני השטח, לשנותו, ולהתאימו לצרכיו.

עקרון ד' - גמישות: שינוי ואבולוציה

גן המשחקים הטבעי, משתמש בחומרים טבעיים, נייחים, הקוראים לילד לבוא ולחקור, ולגלות את השינויים שהם עברו. אין מדובר על חומרי פלסטיק לרב, 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 לאחר בגן, הטמנת דברים ומציאתם וכו').

תמונה 10: עולם של דמיון: מים, חול, קרשים, ענפים, צילמה: יפעת גל שפייזמן



עקרון ה' - תכנון לפי "רוח המקום"



כל מקום ואופיו. כשניגשים לתכנון גן המשחקים הטבעי 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. עצים וצמחיה מקומית המאפיינת אקלים זה, ותאפשר תחזוקה קלה, ושימוש מותאם במים.

תמונה 11: בול עץ מעל נחל, נחל שופט, צילמה: יערה בשן חכם

עקרון ו' – תכנון לטווח גילאים רחב

החצר הטבעית יכולה לתת מענה מגיל חצי שנה ועד גיל 100. ילד רך בשנים ינהה 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 ינהה מהרבה דברים זהים, יוכל להלך בין שבילי הגן ולהנות מהצלילים, המראות, הריח ועוד. הנוער, ימצא לעצמו מענה בפינות זולה, ואזורי ישיבה טבעיים, אזורי טיפוס (קירות או סלעים), וילדים ימצאו שפע של הפתעות בכל פינה בגן.

עקרון 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 קוהרנטים 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.



תמונה 12: יצירת סיכונים מחושים, טמבלינג ביי, פארק אולימפי לונדון
Davis Landscape Architecture Ltd, London, UK ©

עקרון ח' – בר קיימא

חצר המשחקים הטבעית צריכה להיות בעלת תחזוקה נאותה ולא מורכבת מדי. אי לכך, מדשאה לא תגזם באופן מוקפד, ועשבים "יורשו" לגדול ולהראות. שיחים לא יגזמו בצורה מסודרת אלא צורתם הטבעית תשמר תוך גיזום לצורך מעבר נוח או טיפול נקודתי. שימוש בחומרים קלי תחזוק כגון אדמה וסלעים, וצמחייה הדורשת השקייה מעטה. שימוש במים ע"י ברז, או משאבה ידנית, ללא צורך במשאבה חשמלית והחלפתה תכופות. בעצם מדובר בגן "נושם" שהטיפול בו אינו מאסיבי, והוא מצליח לשמר את צורתו בעצמו.

עקרון ט' – מפעיל את מירב החושים

חצר המשחקים הטבעית צריכה לדאוג להפעיל את חושינו של האדם. חמשת חושינו יוכלו למצוא לעצמם תשובה בשלל המשחקים שהחצר מציעה: חוש הראייה- בצבעי פריחה, צורות, חומרים רב גוניים, אור וצל, חוש המישוש- בשבילים חושיים עשויים חומרים משתנים, חוש הריח- בצמחי תבלין, חוש הטעם – בעצים ושיחי פרי, חוש השמיעה- גן צלילים, רשרוש עלים וכו'. החשיבות היא ביצירת מגוון חומרים בחללים משתנים.



תמונה 13: הנחל בפעולה, בי"ס גבעול חדרה, תכננה וצילמה: יפעת גל שפייזמן

עקרון 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, על כל גיל לאמר את דברו ואת צרכיו, ובעזרת האדריכל לקבוע את אופן ישום הרצונות בשטח. גם בניית החצר היא פשוטה לביצוע בעזרת הקהילה, ואינה מצריכה לרוב יותר מקבלן גמיש (שידאג לחומרים והבאתם, ולביצוע העבודות ה"קשות") ואדריכל מלווה. החשיבות של שיתוף הציבור בשתילה, יצירת שבילי מדרך, גני מוסיקה ופינות קסם, תהווה את ההבדל בין גן השייך וצמח מתוך הקהילה, וישמר כנראה על ידיה אח"כ, לבין גן בשביל הקהילה שעשוי "לנחות" עליה ולא להתאים לה.



תמונה 14: חלוקה לאזורים ע"י בולי עץ לשיווי משקל, וחומרים שונים. גני זמר, רעננה. תכנון וצילמה: יפעת גל שפייזמן

אופן תכנון האלמנטים במרחב כולו: עקרונות, ומבט על

גן המשחקים הטבעי יוכל להתפרש על שטח קטן ביותר, אך גם יוכל להגיע לשטחים מאד גדולים. גודלו יהיה בהתאם לצורך הקיים והעומד לרשות המשתמשים. אופן סידורו יתחשב במספר עקרונות:

- א. מגוון 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. נגישות 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 ניווד אלמנטים, גמישות והשתנות.
- ז. תכנונית עליה לתת 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 פיסית, 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 מאד מגוונת בפיוניותיה. חלק מהגבולות בין האזורים יהיו עדינים ופחות מורגשים, וחלק מהאזורים יופרדו באופן יותר מוגדר ומוחלט. **בכל מקרה, מומלץ**

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

להימנע מגדרות, ואזורים אליהם אסור לילדים להיכנס. בבי"ס יותר ממוקד עם גילאים כגון בי"ס יסודי א-ו, יהיה יותר קל לספק פינות שידברו אל רוב האוכלוסיה, ועל כן כל אזור יצטרך "לשאת" יותר תלמידים באותו רגע. מאחר וכל חצר שכזו תראה שונה מחברתה, הן בשל הנתונים הטכניים (גודל, מספר ילדים, מופע נופי קיים וכו'), והן בשל היצירתיות בגן, שמשתנה ממקום אחד לאחר לא קיימת "נוסחא" 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 שנרצה להוסיף, כל עוד הוא אינו מפולס אלא יושב על אזור גבעי משתנה. במידה והאזור נמצא במרכז הגן, יש לדאוג שישאר 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) אלא מורכב מהרבה תתי חלקים קטנים שלכל אחד את הייחוד 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 ויש בעיה הילדים ניגשים לשם.



תמונה 15: האזור המרכזי - גבעות דשא ואזור שטוח ביניהן, מסביב הפינות ה"שקטות": הנחל, גינת התבלינים, אזורי הישיבה. בי"ס גבעול, חדרה. תכננה וצילמה: יפעת גל שפייזמן

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 הרבה מרחבים, ריצה ופעילות יכיל בעיקר צמחיה שתחזיק את הגבעות (משתרעים, דשא, צמחי כיסוי), ומעט עצים. המופע הכללי יהיה ירוק אבל פתוח.

אזורי בוסתן, גינות אינטימיות - אזור ב' שיכיל את אזור משחקי הדמיון, ופינות הישיבה למיניהן, יהיה יותר אינטימי ועוטף ועל כן שם נכניס צמחיה יותר אינטנסיבית, כולל אזורי בוסתן, גינת ירק, הרבה עצים, 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 וטעם), וניתן להשתמש במטפסים ליצירת סככות ומעברים ירוקים כגון קשתות מעבר וסככות של כיתות חוץ.



תמונה 16: האזור הפתוח וסביבו האזורים ה"אינטימיים", בי"ס גבעול, חדרה. תכננה וצילמה: יפעת גל שפייזמן

מופע צמחיית נחלים - 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.



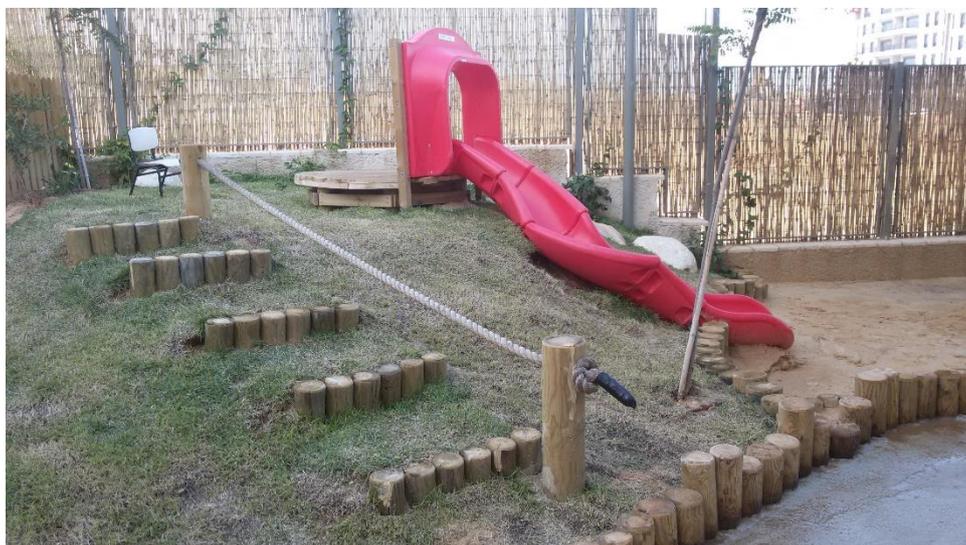
צמחיה מפעילת חושים - בכל המופעים הללו ינתן ביטוי לצמחייה מפעילת חושים – דרך הראייה (צבע וגוון), השמיעה (עצים המשמיעים רשרוש של עלים, ולהם עלי שלכת עליהם דורכים בנשירתם), הריח (צמחי תבלין), המישוש (טקסטורות של עלים, גודל וצורה של פרי), וטעם עצי ושיחי תועלת פרי ותבלין. בכל מקום ניתן להכניס את הפעלת החושים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

תמונה 17: צמחיה מפעילת חושים - גינת תבלינים ומחבוא. בי"ס גבעול, חדרה. תכננה וצילמה: יפעת גל שפייזמן

בקרה ותחזוקה של גן משחקים טבעי

לצורך בקרה ותחזוקה "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 משני פנים:

- הנחיות חשובות לצורך בנייה נכונה של אלמנטים. הנחיות אלו נלמדו מתוך ניסיון בשטח, ועל כן לא כדאי "לעגל פינות" 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 התחזוק שוטף של אלמנטים בגן המשחקים הטבעי. חשוב להבין, גן המשחקים הטבעי מדמה טבע. עקב כך, גיזום יתר, ושמירה על "ניקיון וסטריליות" עודפים אינם חלק מההוויה הנדרשת בו. עם זאת, יש להימנע מיצירת אלמנטים שיהוו מפגע. מאחר ועסקינן 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.



תמונה 18: התייבשות הדשא בחורף, אינה נחשבת כ"מפגע" או בעיה. בקיץ הדשא יקום ויתאושש. תכננה וצילמה: 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. תהליך אישור הגן הטבעי יכול חמישה שלבים:

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 הפרוייקט משלב התכנון ועד סיום הביצוע בהתאם לרשימת המבדק של גני ילדים טבעיים שהוציא משרד החינוך.
3. בעל הסמכה 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) שיינתן ע"י בוגרי קורס עורכי מבדקי בטיחות במוסדות חינוך או ש"ע שעברו הכשרה מתאימה בנושא ובהתאם לרשימת המבדק.

פירוט תחומי האחריות

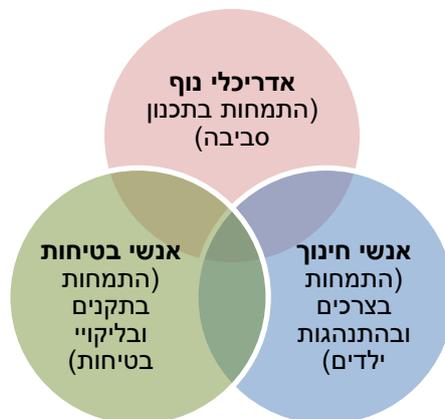
מי מוסמך לתכנן ולבצע את "גן המשחקים הטבעי"?

"גן המשחקים הטבעי" הינו רעיון חדש בארצנו, אך הוא קיים בתוכנו, ורובנו נהננו ממנו בילדותנו. לפיכך, כל מעצב/אדריכל נוף, שקיבל לידי 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 פרוייקט אמור להיות מלווה על ידי יועץ בטיחות של מוסדות חינוך, שעבר קורס התמחות בגני משחקים טבעיים. חשוב שבדיקת גן המשחקים הטבעי תעשה על ידי יועצי בטיחות הבקיאים מצד אחד בתחום מתקני המשחקים הסטנדרטים, אך מצד שני חשוב שיהיה להם "ראש פתוח" לראות את הצד הערכי והחינוכי של סביבות המשחקי 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



טבלה 6: מודל 3 המעגלים לתכנון גן המשחקים הטבעי

תפיסת גן המשחקים הטבעי אמנם קיימת כבר שנים רבות בעולם, אך בישראל זוהי תפיסה חדשה שיש צורך להטמיע אותה ולהבין את הערך שלה לבריאות ולהתפתחות הילדים. תפיסה זו דורשת שילוב של התמחות בשלושה תחומים:

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

מדינת ישראל

משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

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 עינו בתכנון הגן, האמצעים ולבסוף, אופן התכנון האידיאלי. גם 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, מעניינות תוך שימוש באלמנטים חדשים שלא היו בהיצע עד היום. בנוסף לכך, המסמך מפרט את שני התחומים הנוספים – פדגוגיה ובטיחות ומסביר על כל אלמנט את תפקידו בחצר, ואת 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 זהו אחד החושים החשובים ביותר שהילדים צריכים לפתח, שכן זהו חוש שזקוקים לו כל הזמן, בהליכה, בריצה, בהתנדנדות, בהסתובבות, בישיבה... שיווי משקל הינו אתגר ההולך ועולה ככל ששטח הדריכה קטן יותר, משופע יותר, גבוה יותר, כאשר משטח הדריכה אינו יציב. 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, הכל 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 להחשף, לייחודיות של כל בול עץ או אבן, להבין שהחיים הם לא שטן אחד קבוע, אלא פרטים ייחודיים, בדיוק כמוהם.



תמונה 19: גן המשחקים הטבעי, ביי"ס דמוקרטי גבעול, חדרה. תכננה וצילמה: יפעת גל שפייזמן

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

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



תמונה 20: בולי עץ לקפיצה מאחד לשני, בגובה אחיד/משתנה, פארק רסקו, רעננה.
תכננה וצילמה: יפעת גל שפייזמן, ג'ולי לוי פלד



תמונה 21: בולי עץ לקפיצה מאחד לשני, בגובה אחיד/משתנה, מושב יעד,
תכננה וצילמה: יערה בשן חכם

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

מדינת ישראל

משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

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 וערניים בפעילות שלהם, ולא מרדימים את האינסטינקטים שלהם. יש כאן שימוש בחומרים טבעיים שזמינים לכל, זה נותן 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 בזמנית. 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 שפשופים כתוצאה ממגע לא טוב עם בולי העץ. הנפילה כאמור לקרקע היא מגובה של עד 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 קורית 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 ופחות גורמת לשפשופים.

טבלה 7 : טבלת רמת סיכון בולי עץ לקפיצה

הפחתה	דרגת סיכון	הסתברות	חומרה	גורמי סיכון
לילדים בגילאי 3-6 לשמור על מרווחים של 15-30 ס"מ בין בולי העץ. לילדים בגילאי 6-10 שנים לשמור על מרווחים של 30-50 ס"מ בין בולי העץ. לילדים 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 15-30 ס"מ בין הבולים.
- לילדים בגיל צעיר (6-10) רצוי לשמור על מרווחים 30-50 ס"מ בין הבולים.
- לילדים בגיל ביניים (10-14) רצוי לשמור על מרחקים 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 שתדרש 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 יותר מעניינת. 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, ולשמור 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 יועד לטיפוס. גובהו יהיה מעל 1.2 מ' ולא יהיו לצידו בולי עץ במרחק 50 ס"מ.

הנחיות חשובות לביצוע:

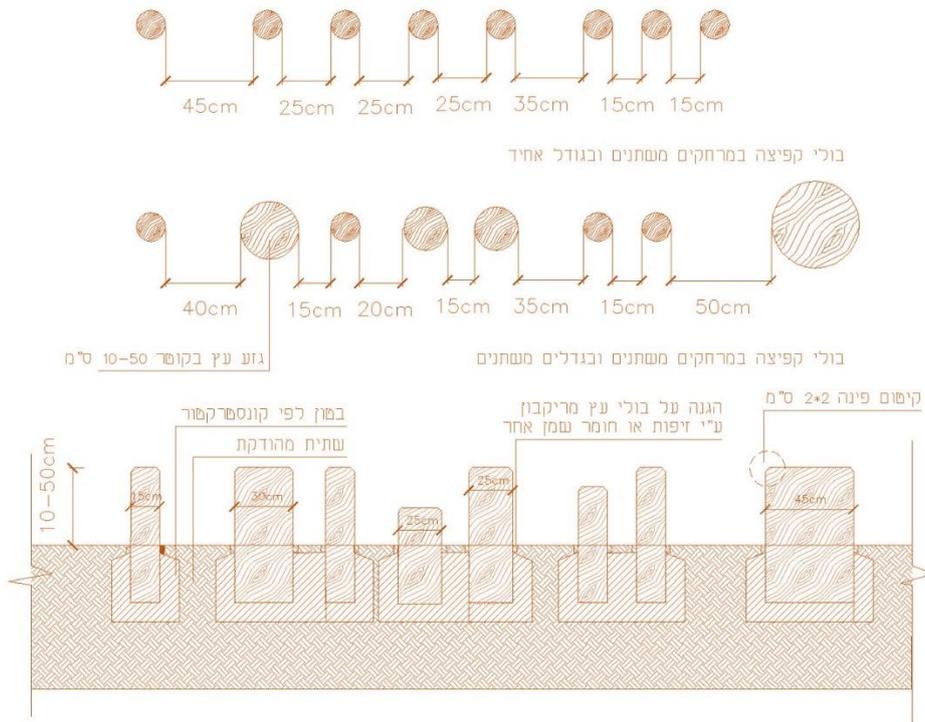
בולי העץ/עמודי הטלפון יעברו כולם אימפרגנציה (חיטוי ושימור בדוד לחץ), למניעת מזיקים ולשמירה מיטבית. הבולים ישויפו ויוחלקו כך שלא יצאו מהם זיזים. חלקו העליון החשוף של בול העץ ישויף, תוך יצירת פזה של 2 ס"מ סביב הפנים העליונים. בחיתוך בולי העץ יש לזכור כי הגובה על פני הקרקע הוא רק חלק מהגודל הדרוש, וכי דרוש 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 קונסטרוטור.

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 22: שרטוט בולי עץ לקפיצה

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



תמונה 23: פארק רסקו, רעננה, תכננה וצילמה: יפעת גל שפייזמן, ג'ולי לוי פלד

ערך חינוכי – התפתחותי: בנוסף לתרגול שיווי המשקל שכבר הוזכר באלמנט מס' 1, יש כאן מסלול ספירלי או נחשי שהכיוונית שלו משתנה כל הזמן ולכן הוא מתרגל את המערכת הוסיטבולרית ואת התפיסה המרחבית. תפיסה מרחבית היא היכולת לזהות, לתפוס ולעבד מידע הנוגע לצורה ולמיקום של גירויים 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 שנקרים 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 ההשות על האלמנט ומתרגלים זמן רב יותר את שיווי המשקל. הילדים יכולים לנסות לעבור אחד מול השני בלי ליפול ובכך לתרגל שיתוף פעולה ותקשורת.

תמונה 24: אותיות ה-א'-ב' על בולי העץ, מושב יעד, תכננה וצילמה:

יערה בשן חכם

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.

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, ומספיק אדמה או דשא.

טבלה 8: טבלת סיכונים מסלול בולים רציף

הפחתה	דרגת סיכון	הסתברות	חומרה	גורמי סיכון
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.	2	3	3	סכנת נפילה לצדדים או על בולי עץ סמוכים

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

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

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 שישמר 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.

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 שווי המשקל שלהם לאורך טווח 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 שווי משקל, והן חשיבה ויכולת ריכוז.

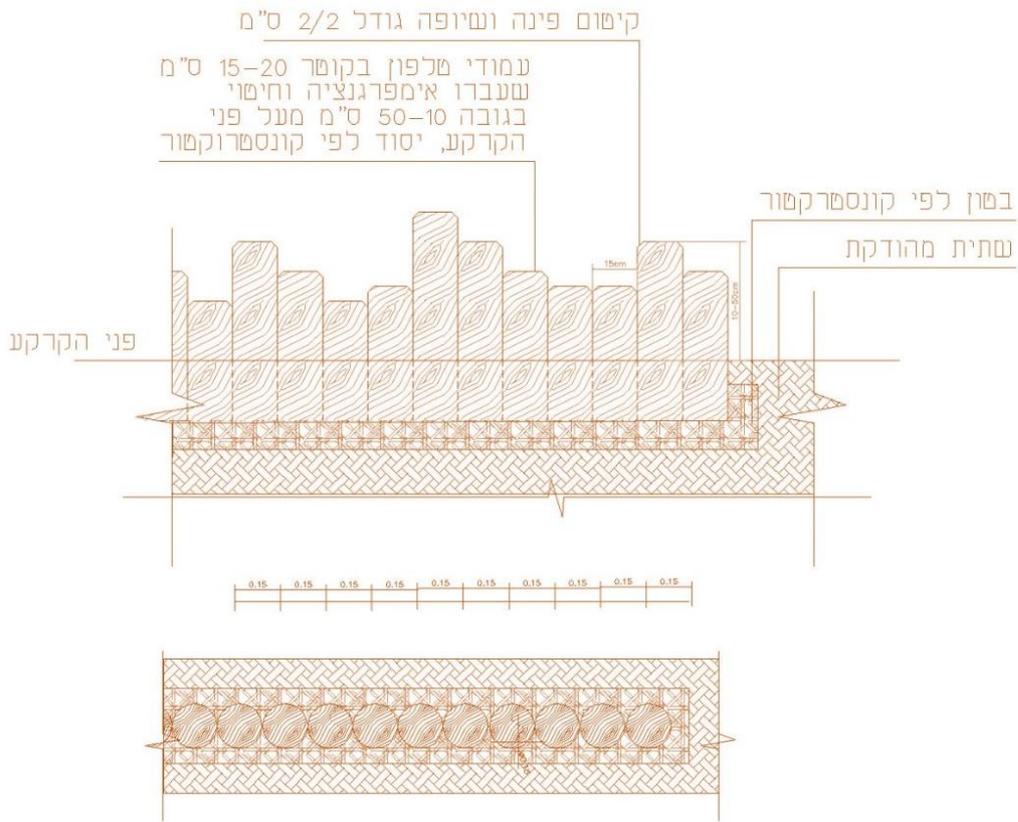
תמונה 25: מושב יעד,
תכננה וצילמה: יערה בשן חכם

מדינת ישראל משרד החינוך

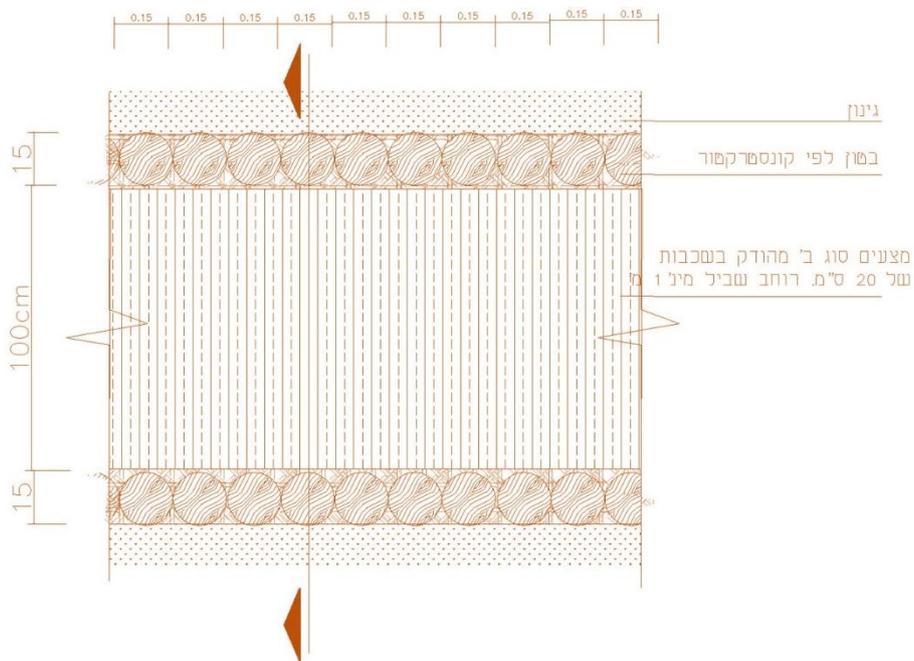
אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 26: שרטוט מסלול בולי עץ רציף



תמונה 27: שרטוט תוכנית שביל תחום בולי עץ

הנחיות חשובות לביצוע:

- א. ראשית יש לסמן את תוואי השביל. הסימון יעשה 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 לדוגמא 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, ומבחינת רמת קושי זה יותר פשוט.
- 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 יעשה כמספר פעמים. לא ימצאו 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 עליהם להביא מישהו שיהדק אותו.

3. מסלולי הליכה מסלעים/אבנים/בולי עץ



תמונה 30: מסלולי הליכה מסלעים/אבנים/בולי עץ, מושב יעד, תכנה: יערה בשן חכם, צילמה: ליגל כתר-פומר

ערך חינוכי – התפתחותי: ההליכה במסלול הינה על סוגים שונים של חומרים, גבהים שונים, מנח רגל שונה, גודל משטח דריכה 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, 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 גם 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 ושאינן אחת דומה לשנייה. כאשר הולכים במסלול כמה ילדים, אפשר ללמוד המון מהילד שהולך לפניו, לראות איפה כדאי להניח את הרגל, איפה צריך יותר להיזהר.

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 יותר קטן, והמרחקים יותר גדולים, כך הקושי גדל. ככל שיש מגוון אלמנטים, העניין גדל.

הסיכון: ישנו סיכון של נפילה מהאלמנטים השונים המרכיבים את המסלול, אם זה לשטח הנמצא מסביבם או על האלמנטים הנוספים. מאחר וגובה האלמנטים מאוד נמוך, הנפילה לא עלולה להיות מסוכנת במיוחד, אך כדי למנוע פציעות חמורות יש לדאוג שהאבנים שתבחרנה תהיינה חלקות וללא

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

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

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

פירוט טכני: חשוב כי אזור השווי משקל 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, לחול). 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, יש 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 "אתנחתא". על מנת למנוע את "גלגול" בולי העץ, רצוי ליצור "תושבות" לבולים שיהיו מקובעות באדמה ויעשה בהם שימוש לפי ראות עיני הילד/המבוגר.

תמונה 31: מסלולי הליכה מסלעים/אבנים/ בולי עץ, טיילת הר שכניה, תיכננה: חנה ליבנה, צילמה: יערה בשן חכם



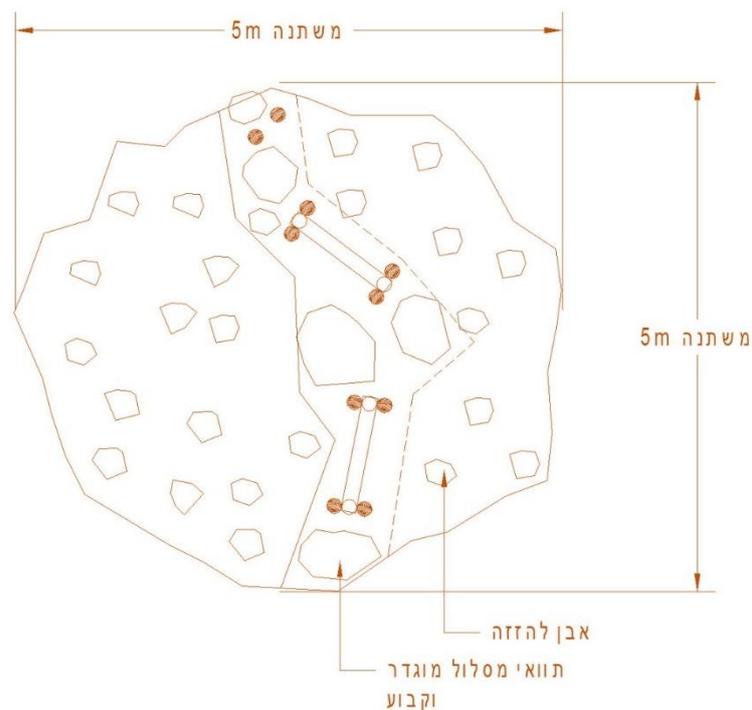
מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

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, זה גם אפשרי (יותר מאתגר). אבנים המונחות בשטח, יכולות 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).



תמונה 32: שרטוט תוכנית אפשרית למסלול הליכה

4. בולי עץ אופקיים ואנכיים מחוברים ביניהם במסלול



תמונה 33: בולי עץ אופקיים ואנכיים מחוברים ביניהם במסלול, ב"ס דמוקרטי גבעול, תכננה וצילמה: יפעת גל שפייזמן

ערך חינוכי – התפתחות: אלמנט משחק תלת מימדי המאפשר לילדים בגילים 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 מימוניות חברתיות. המתקן יכול להיות מאתגר פיזית אם בוחרים לעלות ולרדת כל פעם מבולי העץ. למתקן אין התחלה או סוף כך שניתן "להכנס" אליו מכל כיוון וגם לרדת ממנו. המתקן לא מכווון את הילד לפעילות מאוד מוגדרת 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.

מדינת ישראל
משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

טבלה 10: טבלת סיכונים לבולי עץ אופקיים

הפחתה	דרגת סיכון	הסתברות	חומרה	גורמי סיכון
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.	1	2	2	נפילה על בולי עץ סמוכים. החלקה על בולי העץ

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 בזווית 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", תגרע בהם מגרעת אלכסונית כך שהבולים יתאימו.

מדינת ישראל משרד החינוך

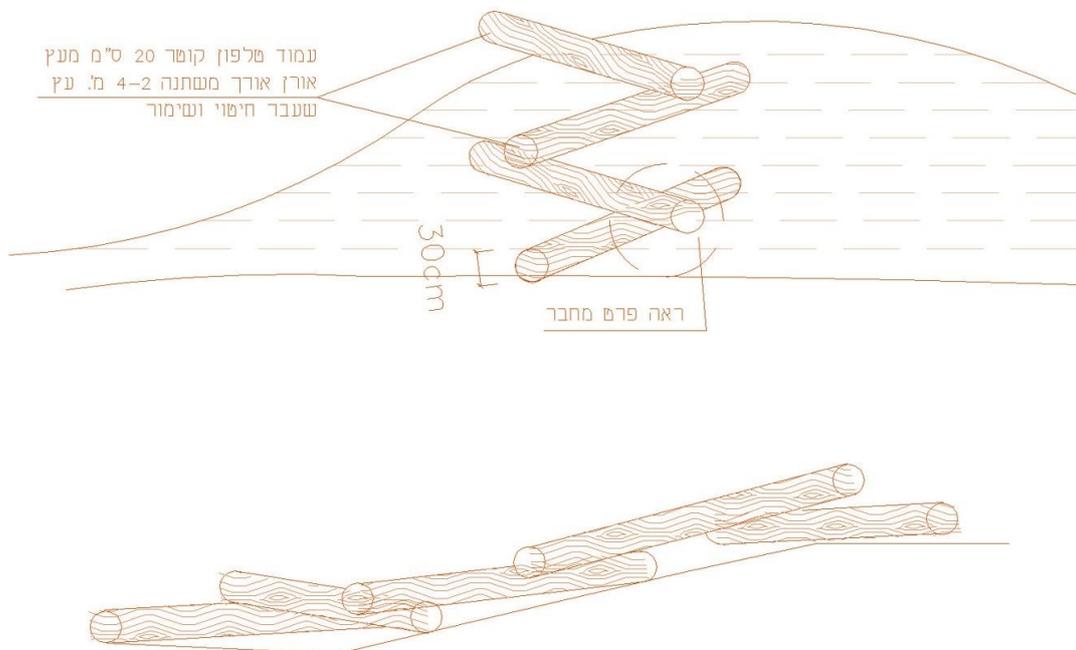
אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 34: עמודים ה"שוכבים באלכסון", פארק רסקו, רעננה .
תכנון וצילמה: יפעת גל שפייזמן, ג'ולי לוי פלד



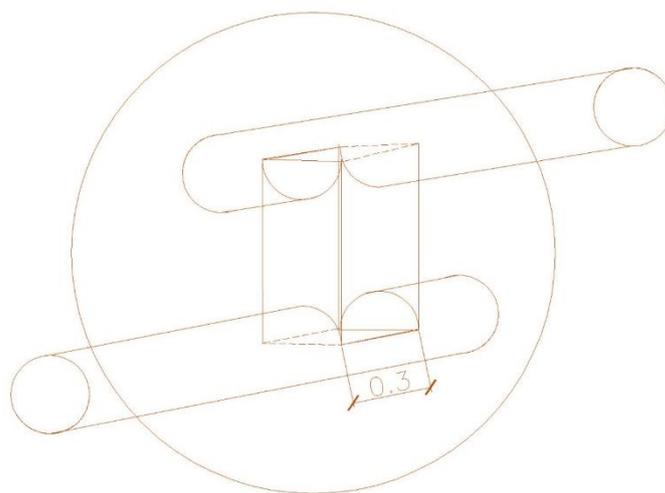
תמונה 35: שרטוט חיבור בולי עץ אופקיים

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 36: תוכנית דוגמא של בולי עץ

הנחיות חשובות לביצוע:

יש לתכנן את ה"מתקן מראש" ולקבל עליו אישור מיועץ הבטיחות.
על כל מחברי הברגים להיות מגלוונים בתנור.

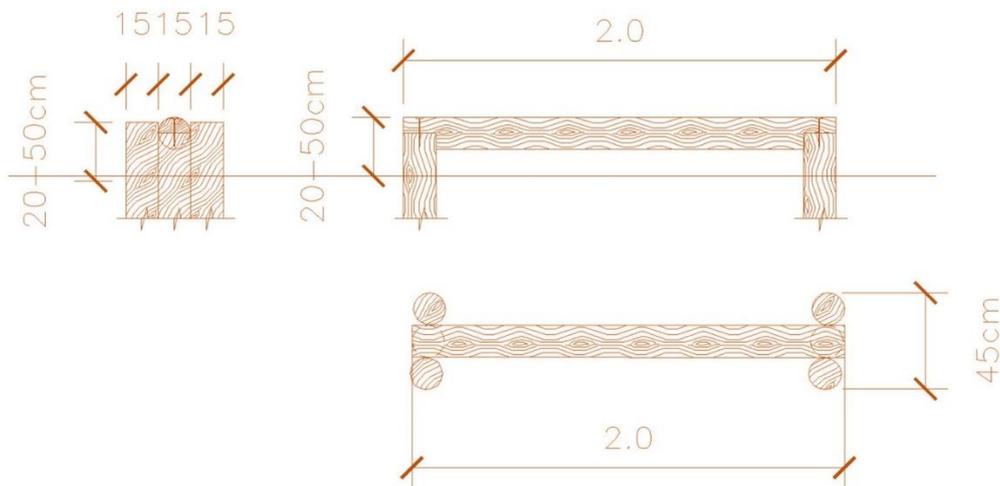
מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

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.



תמונה 37: 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.



תמונה 38: חיבור בין בולי עץ אופקיים, ב"ס גבעול, חדרה. תכננה וצילמה: יפעת גל שפייזמן

5. מסלולי שיווי משקל נמוכים



תמונה 39: מסלול איזון (שיווי משקל). צילמה: 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.



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.

תמונה 40: מסלול שיווי משקל פשוט, בית ספר הר שכניה, תכננה וצילמה: יערה בשן חכם

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 41: עמודי קפיצה ושיווי משקל, בי"ס גבעול, עמודי קפיצה ושיווי משקל,
תכנון וצילמה: יפעת גל שפייזמן

טבלה 11: טבלת סיכון מסלולי שיווי משקל נמוכים

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

הנחיות חשובות לביצוע:

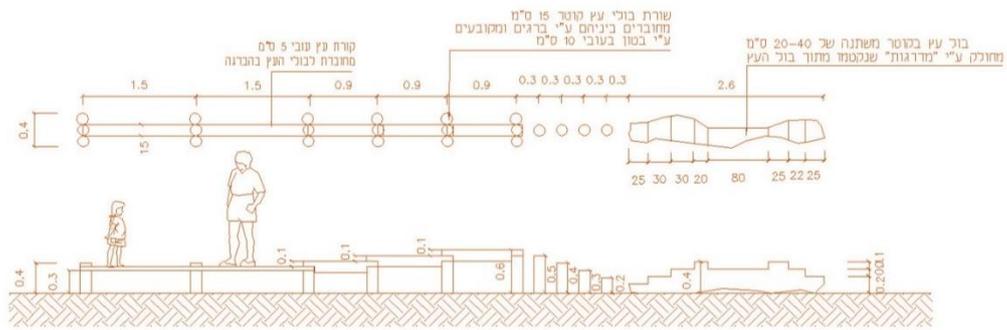
- א. מסלול שוויו משקל יהיה רציף. במידה יש רצון לשלב אלמנטי דילוג או קפיצה במסלול, יש לשלבם כהמשך ישיר למסלול (באותו גובה, ובאותו קו). חייב להראות רצף הגיוני למי שעובר במסלול.
- ב. יש לסמן את מיקום המסלול, לחפור תעלה רציפה ולהניח את האלמנטים במקומם. לאחר מכן יש לבטן את כל המסלול בבת אחת, על מנת ליצור 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 טלפון הבאים במגע עם קרקע חשופה ימרחו 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 המחבר יהיו נסתרים, ובמידה ויש צורך בחיזוק ע"י הברגה, זו תהיה במקום מוסתר שאינו מהווה סיכון.

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 42: שרטוט מסלול שיווי משקל

6. צמיגים בגבהים שונים

ערך חינוכי – התפתחותי: צמיגים הם אלמנט זול, זמין עם הרבה אפשרויות משחק. הצמיגים מהווים אלמנט טיפוס, שווי 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 לאו 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. צמיד אופקי שונה מצמיג אנכי, כיוון הצמיג משנה את אופן מנח הרגל).

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

תמונה 43: צמיגים, בית ספר הר שכניה, צילמה: יערה בשן חכם

הסיכון: הסיכון הקיים ממשחק על צמיגים הוא הנפילה לקרקע. נפילה על צמיג גומי אינה מסוכנת גם כי אין לצמיג פינות חדות וגם כי הוא עשוי מחומר יחסי רך. במידה וגובה הצמיגים הוא מעל 60 ס"מ, מומלץ מאוד לשים חיפוי קרקע כמו חול מתחת וליד הצמיגים. הצמיגים מתחממים בשמש ועל כן רצוי כי השטח יהי 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
<p>במידה וגובה הצמיגים הוא מעל 60 ס"מ מומלץ מאוד לשים חיפוי קרקע כמו חול מתחת וליד הצמיגים.</p> <p>רצוי כי השטח יהיה מוצל.</p> <p>צמיגים מאונכים לקרקע יהיו "קבורים" בה. צמיגים המונחים אופקית ימולאו באדמה בכל גובהם למניעת יצירת מקום מסתור לבע"ח ולמזיקים.</p>	1	1	2	<p>הצמיגים קולטים חום: סיכון למכת חום</p> <p>הכשת נחש</p>

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 נחשים), במידה והצמיג אנכי הוא חייב להיות קבור בחציו בקרקע לייצובו. הצמיגים הם אלמנט בטיחותי (מבחינת חומר), 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 חיצוני יותר "מושקע", חלק ונעים לטיפול. כמו כן, ציפוי הצמיגים, יקטין את חשיפתם לשמש ואת כמות הגזים והחומרים שעשויים להפלט מהם.

תמונה 44: צמיגים. ארה"ב, צילמה: יערה בשן חכם

פרישתו במרחב:

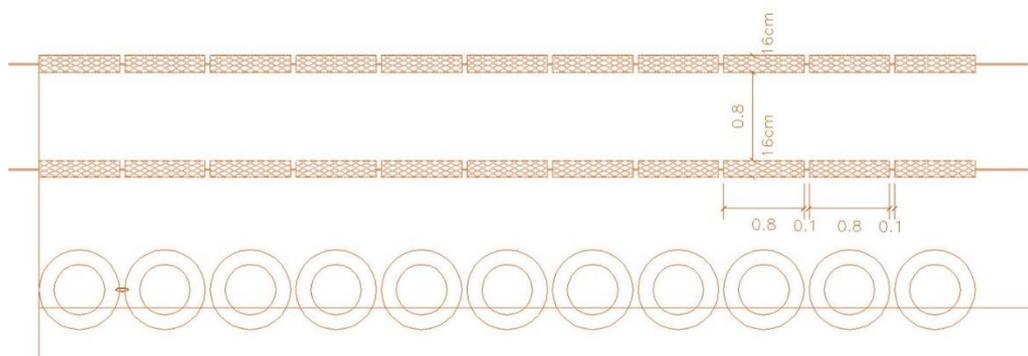
האלמנט הנ"ל יכול להתפרש על פני שטח גדול ביותר וקטן ביותר. הצמיג יכול ליצור מסלול הליכה בגובה, מסלול "אבני" קפיצה, לתחום אזור מסויים, וממש ליצור אלמנטי משחק שלמים. גובה מתאים בדיוק לגובה נפילה ובעצם אין סכנה של קפיצה/נפילה ממנו גם ללא מצע רך תחתיו. עם זאת, במידה ויוצרים אלמנטים גבוהים יותר, יש להוסיף 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 צמיגי המשרתים את מטרותנו 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 כמות הצמיגים הרצויים לפני שהולכים להביא אותם מהפנצ'ריה. חבל להשאר 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 כל 2 צמיגים, כך שיווצר אלמנט אחד גדול בעל נוכחות ומשקל.
- ד. כאשר הצמיג מונח אופקית, רצוי למלא אותו, ולהפכו 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 מאד זול.



תמונה 45: שרטוט העמדה אפשרי לצמיגים

7. שילוב צמיגים עם בולי עץ

ערך חינוכי – התפתחות: סביבת משחק העשויה מבולי עץ שוכבים או עומדים וצמיגים בגדלים שונים, שוכבים או עומדים, המקובעים לקרקע, יוצרת הזדמנויות משחק אינסופיים. 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, לקבל רעיונות שונים לפעילות.

למרות שגובה האלמנטים אינו עולה על 60 ס"מ יש כאן אתגרים רבים לילדים הנוצרים ממעברים מעניינים בין 2 סוגי האלמנטים, ממרחקים שאינם אחידים ביניהם, מגבהים משתנים, ממדרך 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 הרבה מתקנים ופעילויות 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 פינות חדות. רצוי חיפוי עשוי חול על מנת לרכך נפילות.

טבלה 13: טבלת סיכונים של מסלול בולי עץ בשילוב צמיגים

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

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 עשויים להתפרש כאזורים "שטוחים" מאחר ושני האלמנטים – הצמיג וכול 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 של 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.

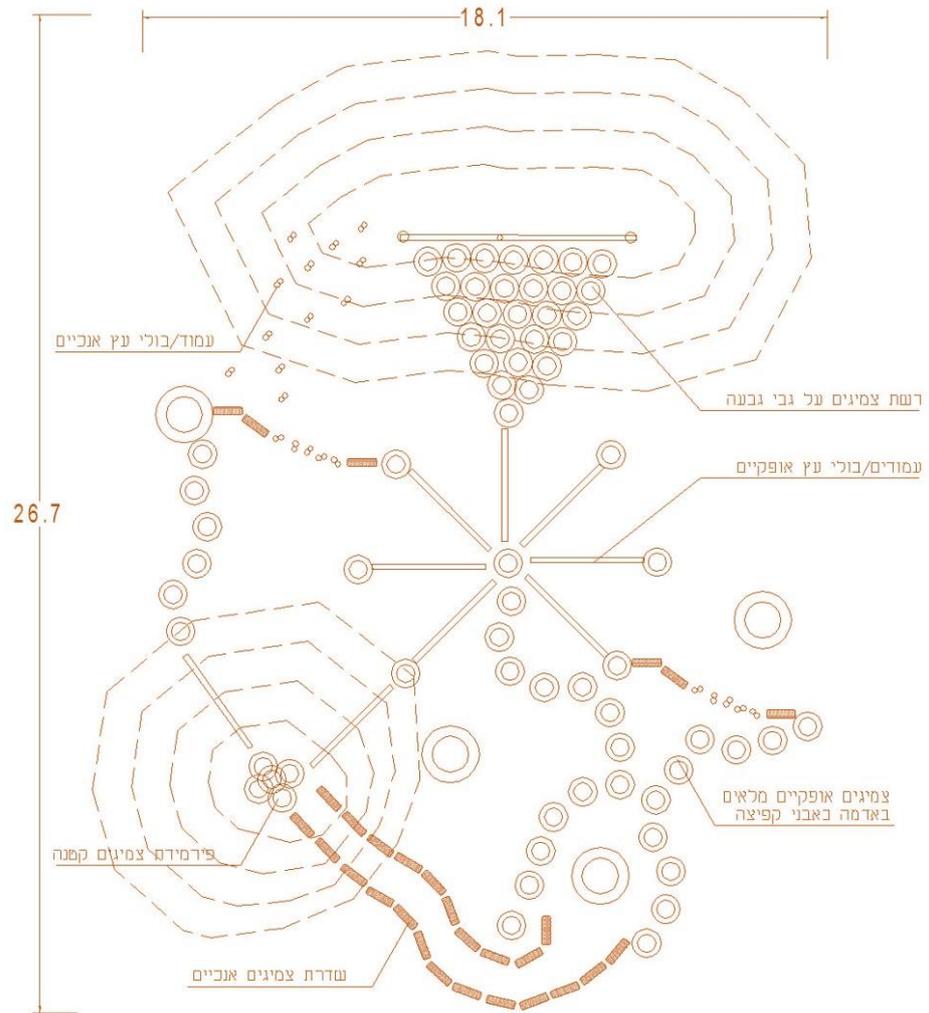
מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

תמונה 46:
שרטוט תוכנית
לדוגמא של בולי
עץ וצמיגים



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



תמונה 47: קופנהגן, וולבי - פארקו, תיכננה וצילמה: אדריכלית הפארק הילן

ערך חינוכי – התפתחותי: חבלים הם אלמנט חשוב ביותר ללימוד והקניית יכולות אצל ילדים. חבלים מאפשרים טיפוס, שווי משקל, שימוש בידיים וברגליים בו זמנית. 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 האיזון וייצוב 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 להשען עליו לצורך השמירה על שיווי המשקל אלא להעזר 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 המנסים 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 ולצירוף. כאשר הילד הולך על החבל העבה, והידיים שלו אוחזות בחבל האחיזה ומחליקות על

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



גביו, בשלב מסויים 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

תמונה 48: היער השחור, גרמניה,

צילמה: יערה בשן חכם

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

טבלה 14: רמת סיכון בבולי עץ וחבלים

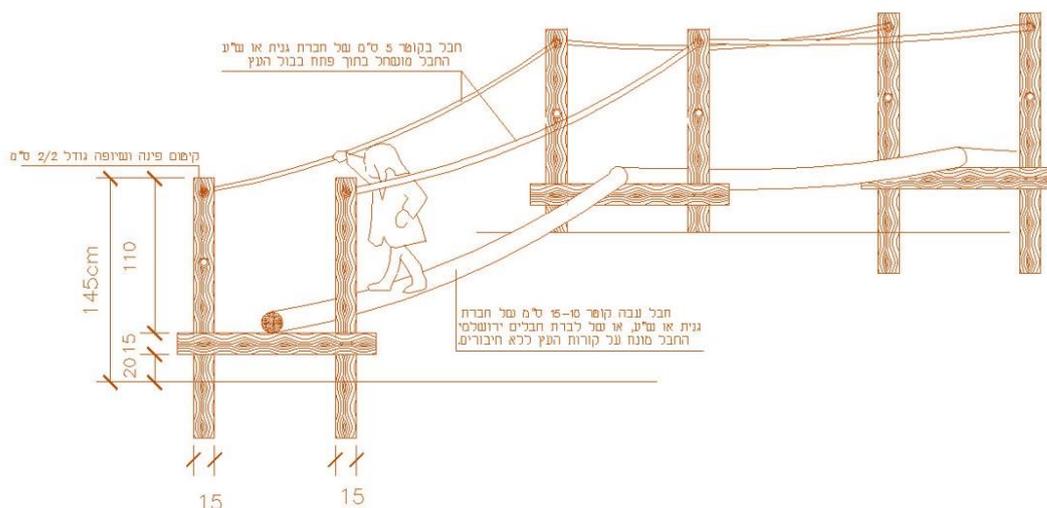
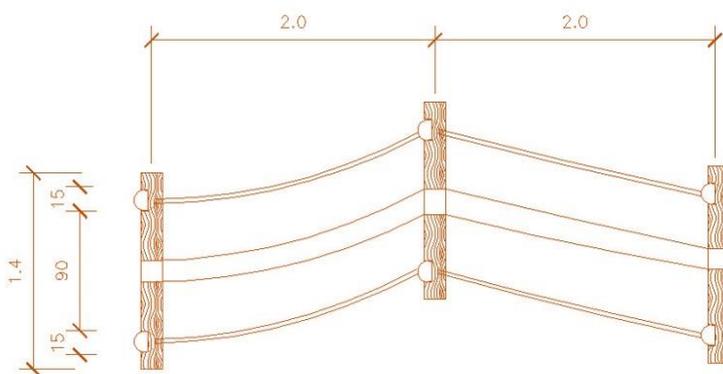
הפחתה	דרגת סיכון	הסתברות	חומרה	גורמי סיכון
חיפוי קרקע בחול על מנת לרכך נפילות. כל בולי העץ יהיו חלקים ועם פאזה של 2 ס"מ לפחות בכל צד גלוי של בול העץ, או מעוגל בשוליים.	2	2	4	החלקה מהחבל לעבר הקרקע

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 ומשני 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', ו-שני חבלים בשני צידי עליונים, בגובה 70 ס"מ מגובה החבל התחתון, ובמרחק 30 ס"מ ממנו. עובי החבלים העליונים – כ-30 מ"מ. פרט לאפשרות ב'



תמונה 49: שרטוט הליכה על חבל עבה ובולי עץ

מדינת ישראל

משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

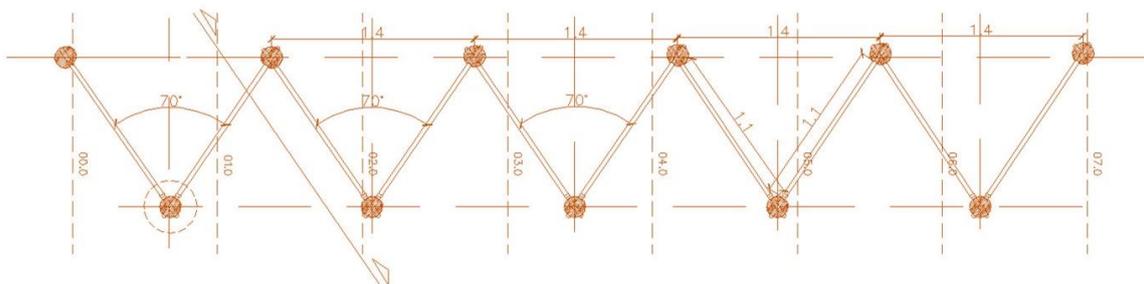
- הפרט דורש התקנה של איש מקצוע מיומן לכך – מישהו שעובד עם חבלים, ויודע כיצד לחבר בינם לבין בולי העץ. התקנתו כרוכה כמובן בליווי ואישור יועץ הבטיחות.
- טיב החבלים במתקן זה הוא קריטי ועליהם להיות חבלים עמידים בפני משחק ילדים בחוץ. ניתן להשתמש בחבלים של חברת גנית פארק או ש"ע, עם זאת, ניתן גם להעזר בחבלים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



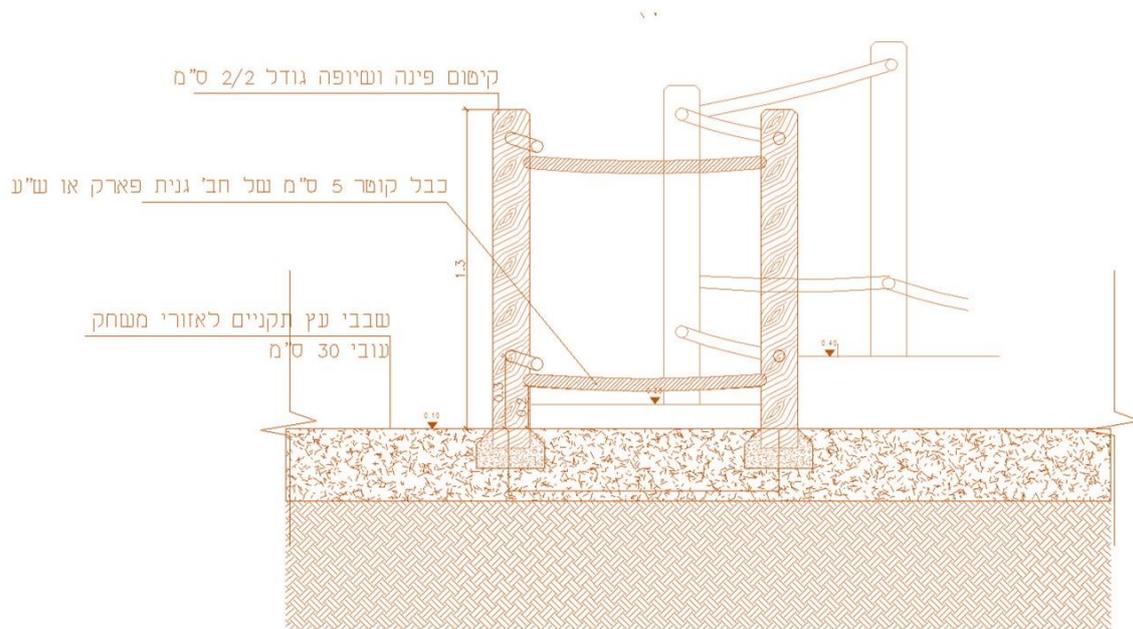
תמונה 50: שרטוט תנוחה והגדלת מחבר

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 51: שרטוט הליכה על חבל ובולי עץ

הנחיות חשובות לביצוע:

- יש לדאוג לכל האלמנטים מראש, ולהרכיבם בשטח בצורה יעילה ונקייה:
- 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.
 - 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.
 - על המחברים להיות מגלוונים ומאושרים מבחינת תקינה.
 - החיבור בין בולי העץ יהיה בשיטת הרכבה+ברגים נסתרים. (ראה פרט 4)

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 ישתל מאחר ולא ניתן לתחזקו. ניתן לעשות את המתקן על חול במידה והוא על קרקע שטוחה.

9. גשרון מעל ואדי יבש/חצי יבש/רטוב



תמונה 52: גשרון מעל ואדי יבש/חצי יבש/רטוב, גני ילדים, שכונת נווה זמר רעננה, תכננה וצילמה: יפעת גל שפייזמן

ערך חינוכי – התפתחותי: גשר הוא סוג של מעבר ממקום אחד למקום שני, לרוב באותה רמת גובה. גשר מתנדנד יותר מאתגר במעבר הזה גם אם הוא מאוד נמוך, בגלל חוסר היציבות שלו. 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 שווי משקל דמיון ויצירתיות. הגשר, גם אם הוא נמוך ביותר, כ-20 ס"מ, מהווה מרפסת לילד. מקום מוגבה שהיפוי בו הוא שרואים מה קורה מתחתיו. גשר יוצר תלת מימדיות בחלל, דבר המגביר את עניין הילד, ומספק לו הרבה רעיונות 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 מאוד נמוך גם הסיכון הזה מאוד נמוך.

מדינת ישראל
משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

טבלה 15: טבלת סיכון גשרון

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

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

הנחיות חשובות לביצוע :

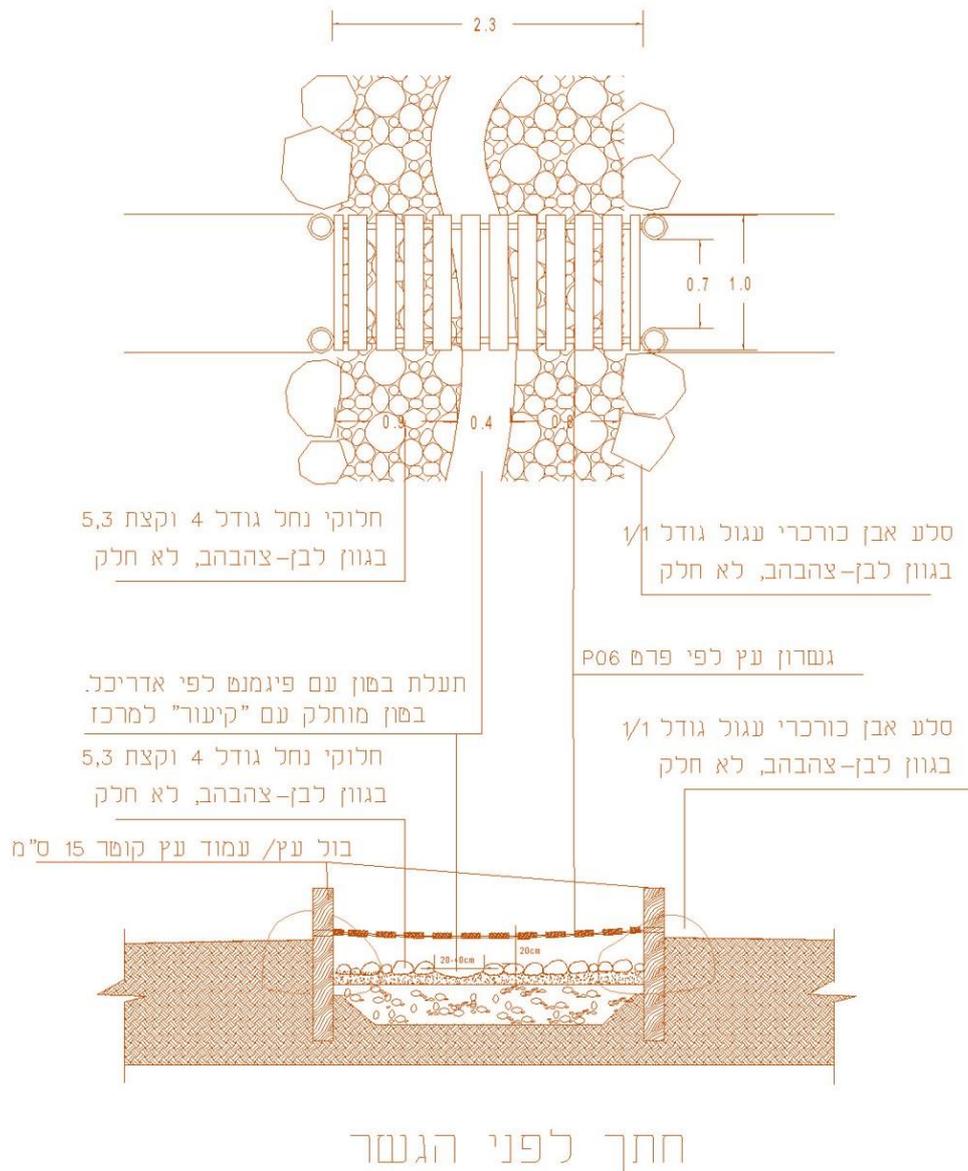
- א. קיבוע ויסודות הגשר - גשרון פשוט לא אמור לצרוך קונסטרוקציה מסורבלת וכבדה. ככל שיהיה פשוט יותר כך יראה טבעי ומתאים יותר לסביבתו. הגשרון מושתת על 4 עמודי בסיס אליהם מתקשר ציר אופקי עליון המשמש כמאחז או רשת כלוב המונעת יציאה מהגשר באמצע. הגשר עצמו מחובר ומקובע לקרקע בקורה האחרונה. הקיבוע יעשה ע"י יצירת חגורת בטון משני צידי הגשר, תחתיו, וחיבור בהברגה לבסיס המבטון.
- ב. שימוש בחבלים עמידים ומאושרים בלבד מחברת משחקים גנית או חב' ש"ע, או חב' המייצרת חבלים כגון ירושלמי תעשיות חבלים או ש"ע.
- ג. מיקום בולי העץ בתחילה, קיבועם לקרקע, ורק אז חיבור גשר תלוי לעמודים ולקרקע.
- ד. המחברים הנדרשים יהיו מחברים של חב' משחקים מסודרת ומאושרת כגון גנית או ש"ע. כל מחבר אחר יאושר ע"י מת".

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 53: שרטוט גשר מתנדנד

10. גשרון מתנדנד



תמונה 54: גשרון, פארק ע"ש הנסיכה דיאנה, לונדון, אנגליה, צילמה: יערה בשן חכם

ערך חינוכי – התפתחותי: גשרון מתנדנד, למרות היותו מותקן בגובה מאוד נמוך, דורש מהילד ריכוז רב שכן לוחות העץ נעים כל הזמן כתוצאה מהתנועה של הילדים עליו, ולכן 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 (שווי משקל ויציבות, שרירים וכו'), והן מבחינת התמודדות עם פחדים-אלמנט זז, 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 הפכו 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

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

פירוט טכני

גשר מתנדנד יכול להיות במספר רמות. גשר "קשה" הדורש יותר יכולת של שווי משקל, או שאורכו ארוך יותר, ימשוך אפילו מבוגרים. גשר קצר "קל" ימשוך ילדים בגן ועד יסודי. הקושי ניתן להשגה במספר צורות:

- א. חבלים ארוכים ודקים יותר. ככל שהחבל המחזיק את בולי המדרך ארוך יותר, רמת התנודתיות גדולה יותר והקושי לשמור על יציבות גדול יותר.
- ב. בולי מדרך צרים יותר. ככל שאלמנט המדרך צר יותר, וכף הרגל עליו פחות יציבה, קושי המתקן גדול יותר.
- ג. המרחק בין האלמנטים התלויים גדל. ככל שהמרחק בין הקורות התלויות גדול יותר כך הצעד יהיה גדול יותר וקשה יותר.

גודל אלמנט:

אלמנט זה גודלו 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".

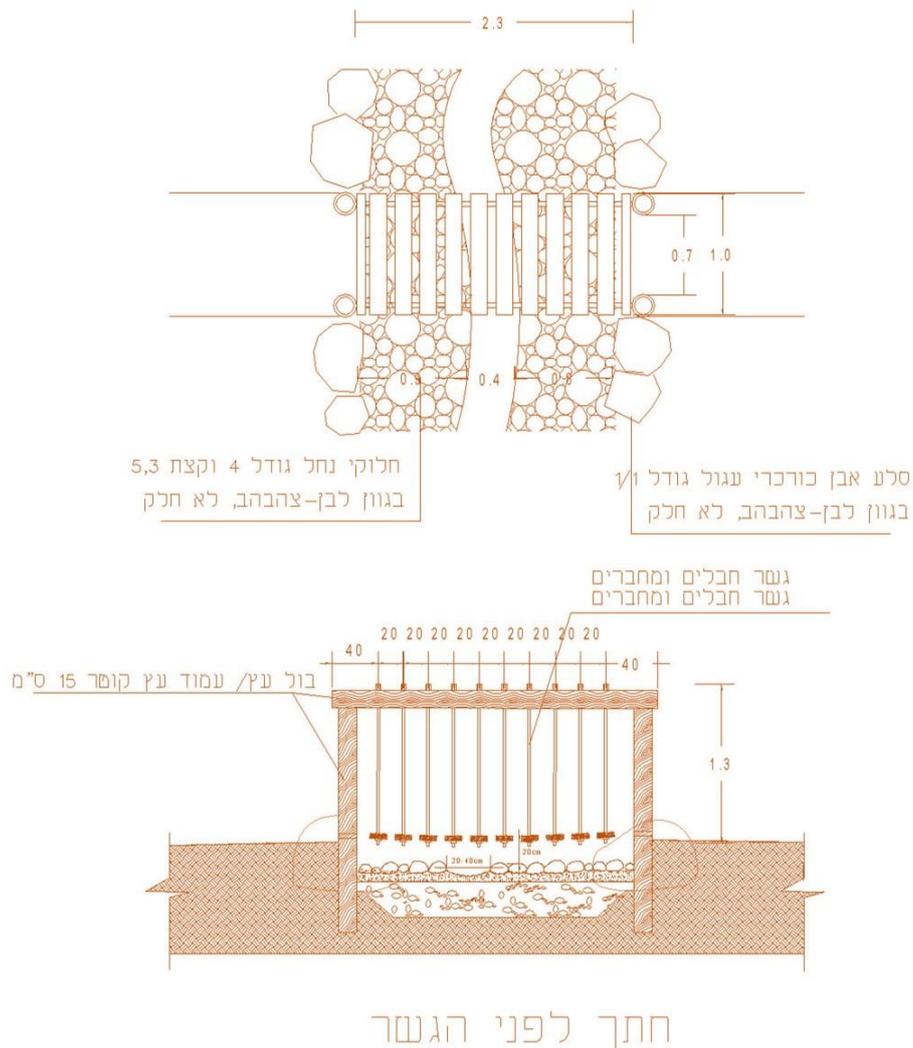
מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

גובה השלבים הוא עד 30 ס"מ מפני הקרקע. רצוי למקם את האלמנט כחלק ממסלול אתגרי/כושר של טיפוס והליכה.



תמונה 55: שרטוט גשר בולי עץ מתנדנד

הנחיות חשובות לביצוע:

- יצירת מסגרת הקונסטרוקציה עליה תלויים חבלי הגשר תעשה תוך אישור יועץ בטיחות, לפני שממשיכים להרכיב את החבלים.
- כל קורת מדרך תחובר לחבל. החיבור יעשה ע"י השחלת חבל דרך חור שיעשה 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.
- המרחק בין קורת מדרך אחת לשניה 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 וכתה א') ניתן להוסיף חבל אופקי שיחבר בין כל החבלים, וזאת על מנת ליצור פחות גמישות לכל נקודת מדרך, ולייצב את הילד. ילדים גדולים יותר נהנים מהחופש של התנועה ועל כן עדיף להימנע מהחבל האופקי.
- ו. בין כל שני חבלים ובין חבל לבול עץ יעשה שימוש במחבר תיקני של חברה כגון גנית 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 שווי 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, ותורם 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.



תמונה 56: בולי עץ אופקיים מעל שטח קעור, גן רסקו, רעננה. תיכננה וצילמה: יפעת גל שפייזמן

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

טבלה 17: טבלת סיכונים בולי עץ אופקיים מעל שטח קעור

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

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

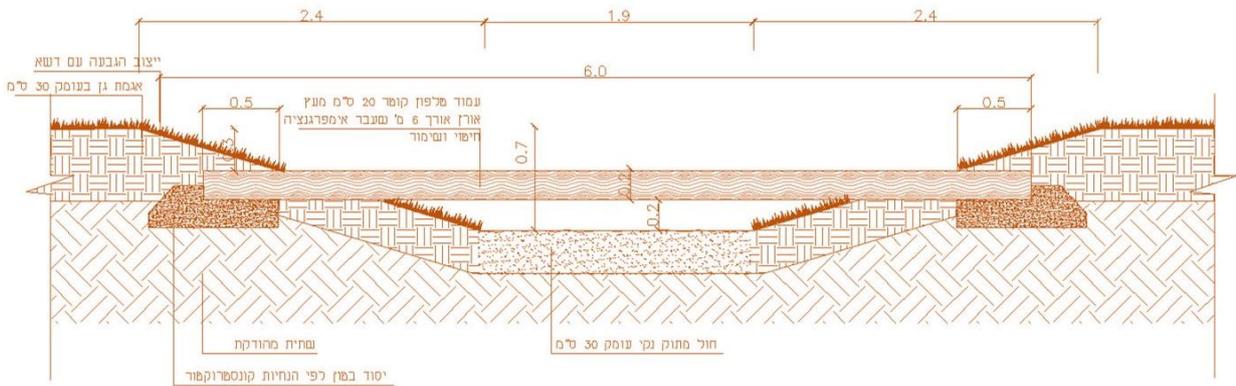
מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

פירוט טכני

החכמה באלמנט זה הוא 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' אורך, ומצד שני יוכלו גם להסתפק בקורה של 2 מ' אורך. עם זאת יש לזכור כי הקורה מהווה "גשר" או מחברת בין שתי גבעות. אי לכך צריך מספיק מרחק בין 2 גבעות לאפקטיביות מלאה.



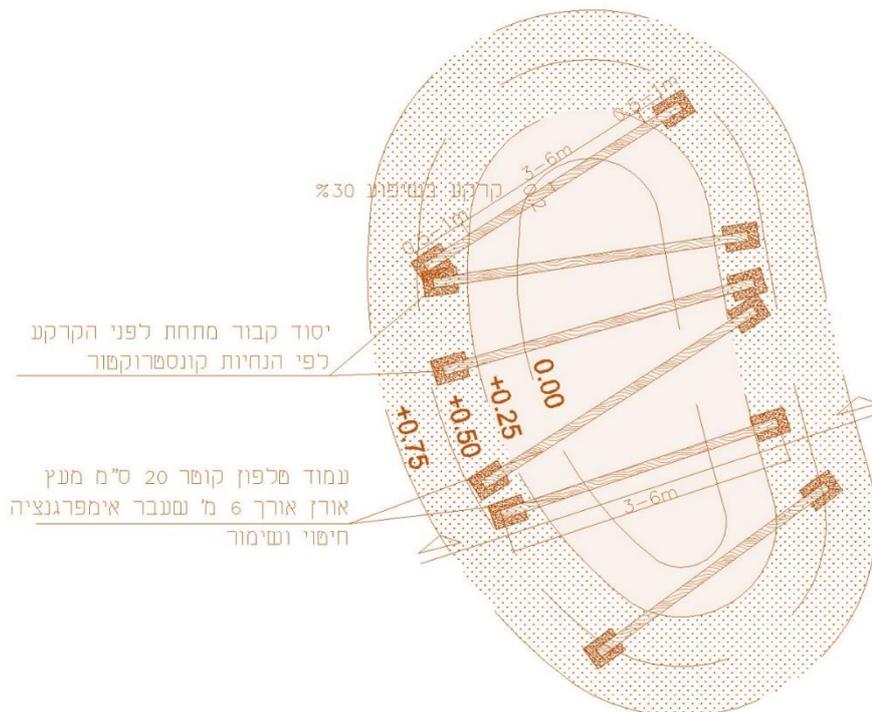
תמונה 57: שרטוט חתך בולי עץ שוכבים

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 58: 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 או 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 וצמחיה.
- 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.

אלמנטים לטיפוס

ילדים מאוד אוהבים 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



תמונה 59: רשתות טיפוס עם בולי עץ, וולבי פארק, קופנהגן, תכנה וצילמה: הל נבלונג

ערך 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.

מדינת ישראל

משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

הרשתות המשתנות לאורך המסלול דורשות מהילד אירגון 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 בהם בזמנית, 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 מאוד נמוך, וכן הילד לרוב אוזח ברשתות או בבולי העץ, הנפילה לא תגרום לפגיעה רצינית.

טבלה 18: טבלת סיכונים רשתות טיפוס על גבעה

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

פרישת הבולים במרחב:

יש להבין כי מתקן שכזה שונה משאר המתקנים בכך ש:

- הוא דורש התקנה של מישהו מיומן לכך – מישהו שעבד עם רשתות, ויודע כיצד לחבר בין לבין בולי העץ. התקנתו כרוכה כמובן בליווי ואישור 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 יפרשו במרחב מוגדר. הגדרת המרחב תעשה 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

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

במרחקים התלויים בגודל הגריד שיקבע 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:

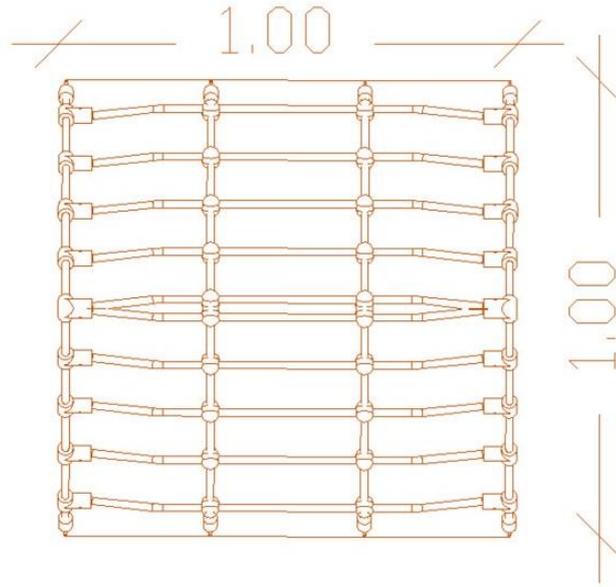
- א. יש לנקב את בולי העץ לצורך העברת החבל או הרשת. על החור המנוקב להיות בקוטר התואם חבל בעובי 5-7 ס"מ שיאושר ע"י יועץ הבטיחות. בולי העץ יהיו בקוטר 20-30 ס"מ ובגובה 60 ס"מ או מעל 110 ס"מ.
 - ב. יש ליצור מס' חורים על כל עמוד על מנת שהרשת תוכל להתחבר במספר גבהים משתנים.
 - ג. על המחברים להיות מגלוונים ומאושרים מבחינת תקינה.
- אופן הביצוע יהיה הדרגתי. סימון מיקום העמודים, וביטונם. לאחר מכן, חיבור הרשתות בין כל 4 עמודים ליצירת רשת הפרושה על שטח שהוגדר מראש. השטח שמתחת יהיה קרקע כבושה או מטפס כלשהו שיזדחל על הקרקע. דשא לא ישתל מאחר ולא ניתן יהיה לתחזקו.

מדינת ישראל
משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 60: שרטוט פרט מחברים ורשת

13. רשת טיפוס על גבי גבעה



תמונה 61: רשת טיפוס על גבי גבעה, פארק המשפחה, כרמיאל. תכנון: מילר בלום, צילמה: 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 פיסית. 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 כמה 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 פינה 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.

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

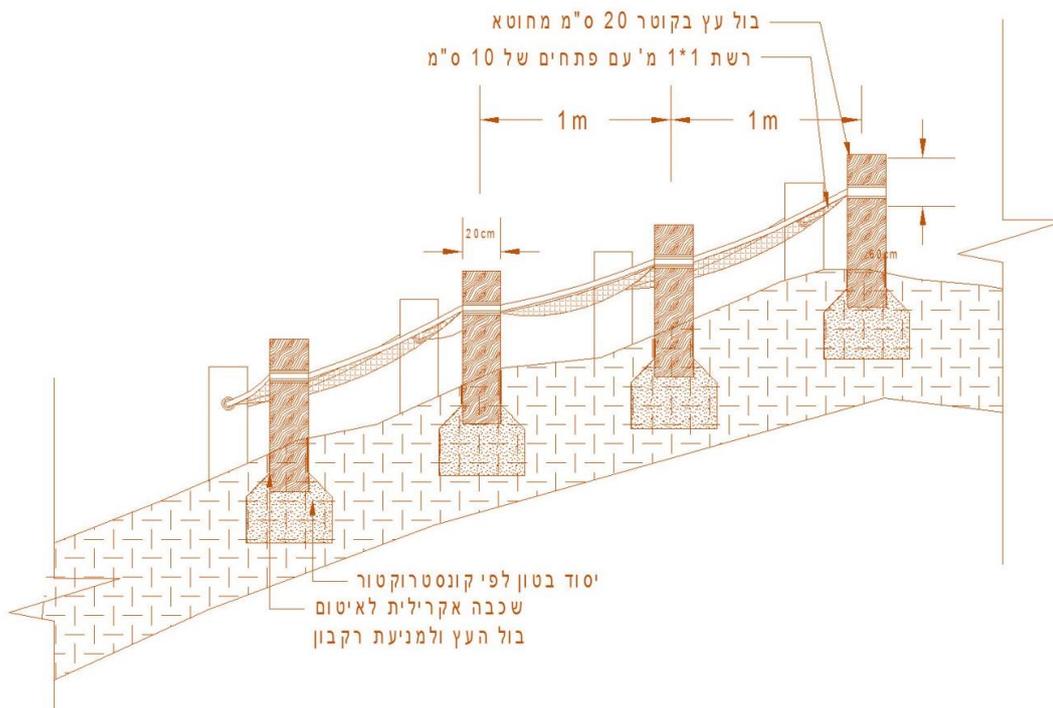
טבלה 19: טבלת סיכונים לרשת טיפוס על גבעה

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

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.



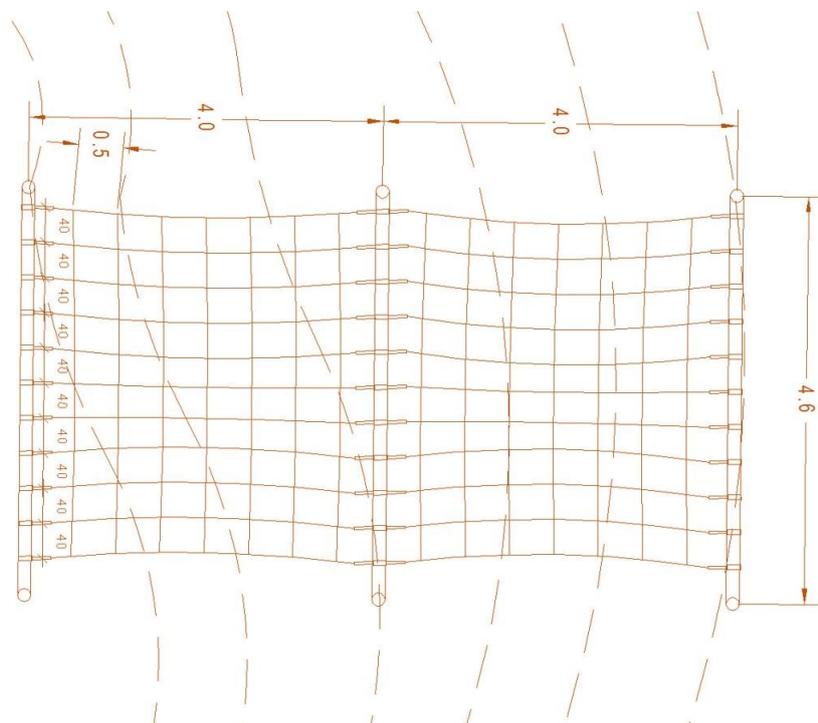
תמונה 62: שרטוט חתך פרט רשת ובולי עץ על גבעה

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 63: שרטוט תנוחת רשת טיפוס על גבעה

הנחיות חשובות לביצוע:

- א. אמנם 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 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 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 ערימת צמיגים מאפשר טיפוס, שווי 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.

ערימת 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 ורגיעה כי הם מוסתרים יותר.

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

טבלה 20: טבלת סיכונים בערמת צמיגים

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

פירוט טכני

ערמת 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 בערימה ולהגיע לגובה דמוי טופוגרפיה משתנה. הצמיגים כמדרגות משחק הם נוחים ביותר מאחר והם מייצרים גובה מדרגה (15-20 ס"מ).

הנחיות חשובות לביצוע:

א. 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

מדינת ישראל משרד החינוך

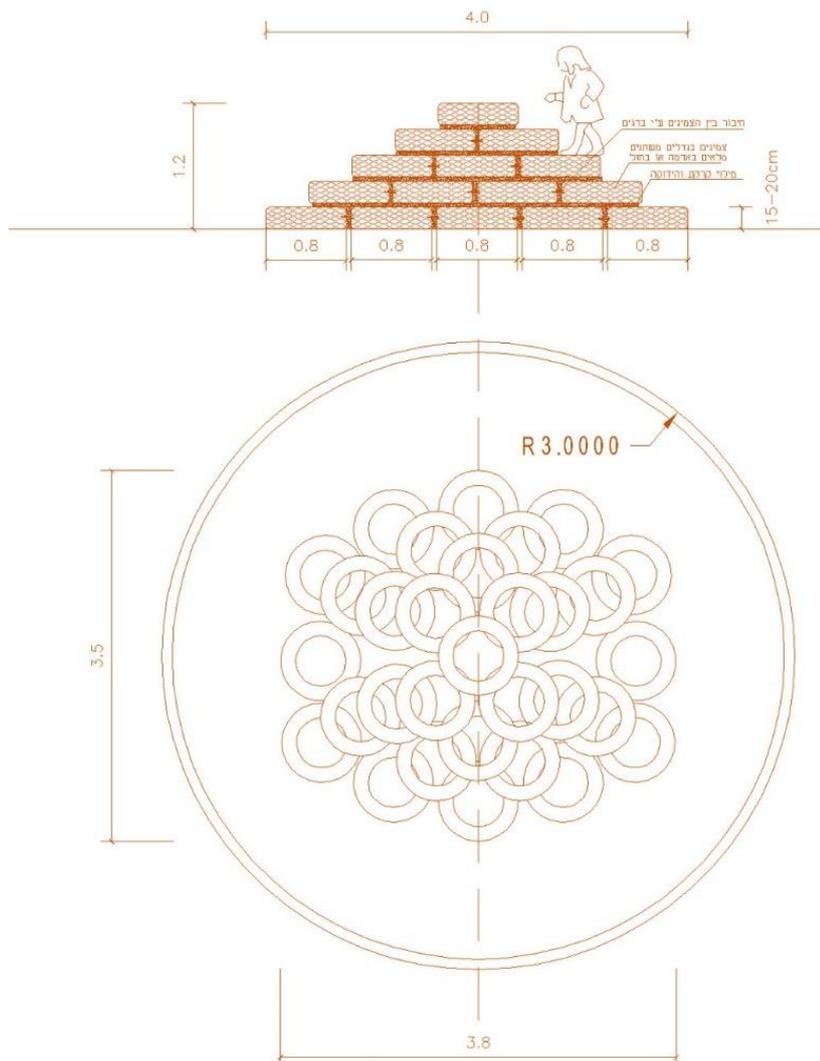
אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

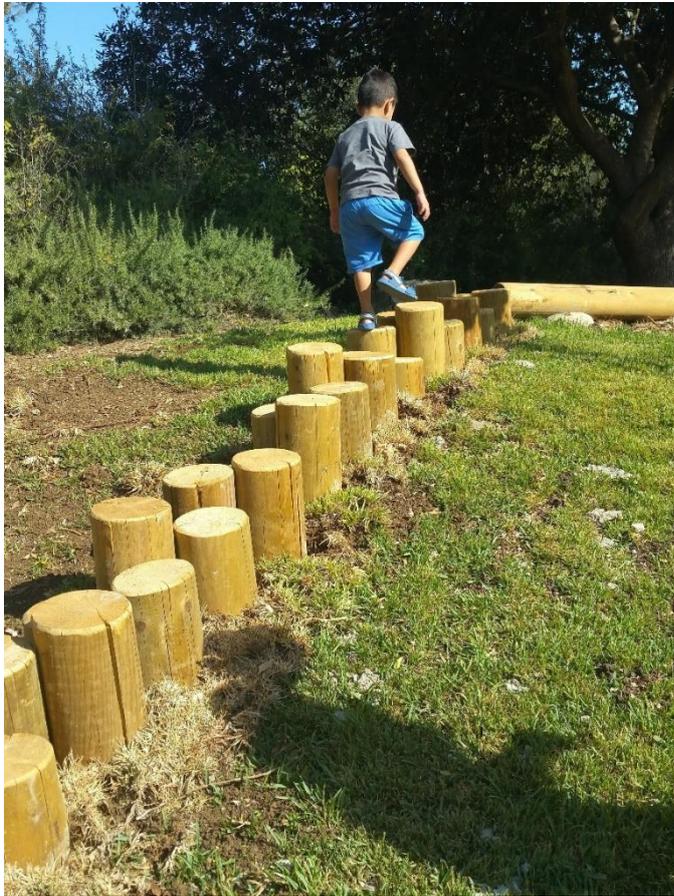
מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

- האלמנט על מנת שהחול העוטף אותו לא יברח. ניתן לשתול במקומות שונים צמחיה חזקה מטפסת. באופן זה, השורשים ייצבו את פני הקרקע וחמנעו את גלישת החול/אדמה.
- ב. רצוי להשתמש באדמה ולא בחול בצמיגים עצמם מאחר שזה יותר יציב.
- ג. החיבור בין הצמיגים יעשה ע"י ברגים בצידם הפנימי של הצמיגים ולפני מילוי החול. הברגים יבטיחו את יציבות המתקן. כל צמיג יחובר לפחות בשתי נקודות.
- ד. חשוב לשמור על מילוי קבוע של אדמה מאחר וגלישת קרקע תחשוף את הברגים, ותיצור חוסר יציבות למבנה.
- ה. לפני התחלת הבנייה של המתקן יש לעשות סקיצה של אופן העמדה, ומספר צמיגים נדרש.
- ו. רצוי להשתמש בצמיגים גדולים (של טרקטור) לאלמנט גדול ובצמיגים קטנים (של רכב פרטי) לאלמנט קטן.

תמונה 64: שרטוט ערימת צמיגים



15. מדרגות עץ במעלה גבעה



ערך חינוכי – התפתחותי: אלמנט משחקי היכול לשמש למגוון של פעולות, לכושר ולהוצאת אנרגיה, לשיבה לטיפוס מעניין, מאתגר, מגוון ולא שגרת.

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.

תמונה 65: מושב יעד, תכונה
וצילמה: יערה בשן חכם

טבלה 21: טבלת סיכונים מדרגות עץ במעלה גבעה

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

פירוט טכני

האלמנט מורכב מבולי עץ /עמודי טלפון בקוטר אחיד או משתנה. הבולים יבנו 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

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

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 3 שורות וברוחב מינימלי של 4 טורים. פחות מכך זה 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.

הנחיות חשובות לביצוע:

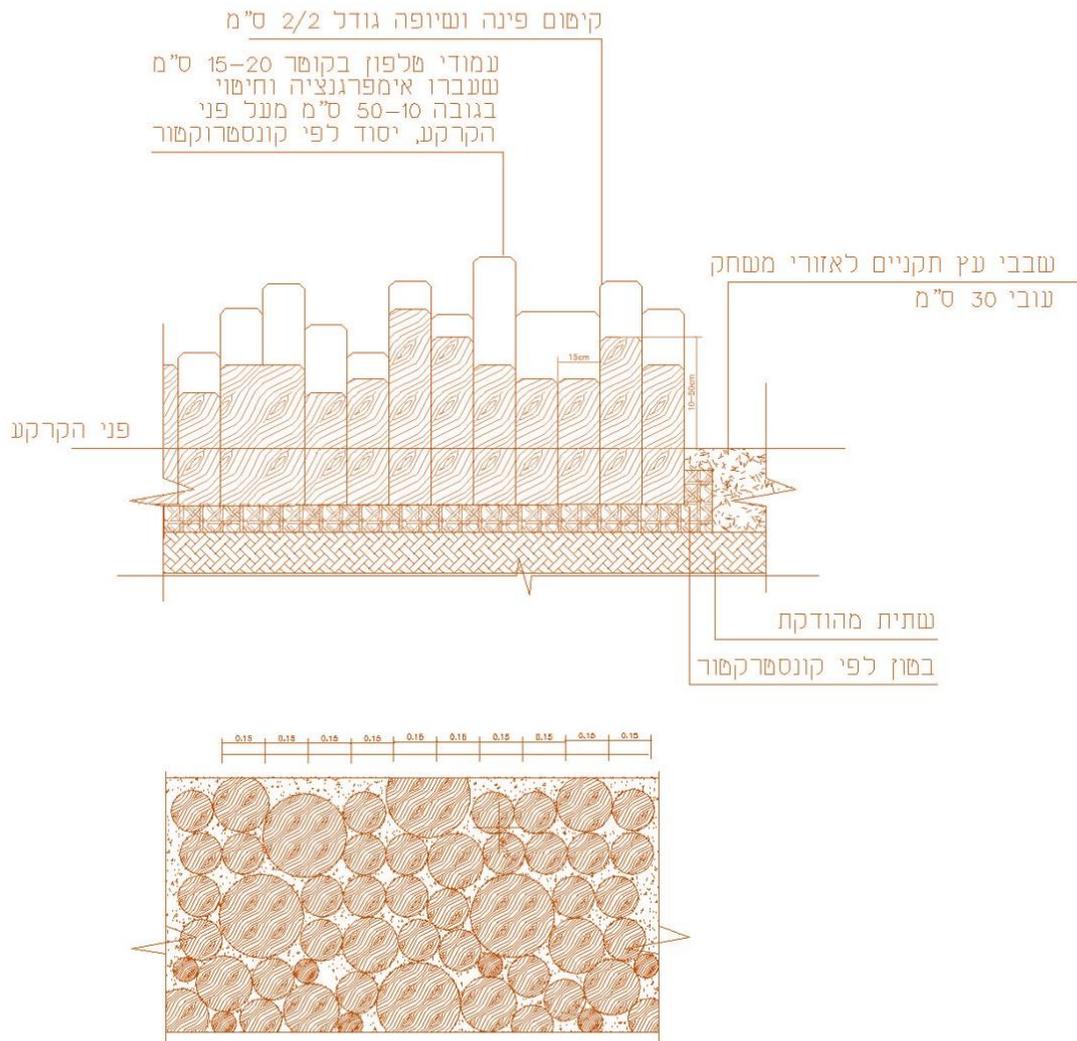
- א. ביטון הבולים בגבהים שונים, מחייב יסודות בגבהים משתנים. ככל שהבול עץ גבוה מעל פני השטח, כך היסוד מחויב להיות עמוק יותר. אי לכך, רצוי ליצור סקלה בגבהים נמוכים של גבהים, אשר היסוד לה יהיה זהה. ניתן להניח כי גובה ש 20-50 ס"מ מעל פני השטח, יצריך יסוד של עד 15 ס"מ.
 - ב. לאחר קיבוע הבולים בגבהים הנכונים יש למלא בין הרווחים שנוצרו בחצץ על מנת למנוע כניסה של ליכלוך 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.

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 66: שרטוטי תוכנית, חתך וחזית של בולי עץ במדרגות

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.



תמונה 67: אלמנטים עם מים / חול, בית ספר גבעול, חדרה,
צילמה ותכננה: יפעת גל שפייזמן

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



תמונה 68: איזור חול עם משאבה ידנית, לונדון, אנגליה, צילמה: 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 מרגיעה את הילדים. הנחל מאפשר לחוש השמיעה, הטעם, והריח לפעול מעבר לחוש הראייה. הילדים נהנים לגעת במים, להשפריץ 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, בוץ, חול, אדמה, אבנים, שימשו 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.

מדינת ישראל

משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

הסיכון: הנחל לא יהיה עמוק ולכן אין כאן סכנת טביעה, אבל יש "סכנה" של הרטבות, 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

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

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 פיסיית והן מבחינה ויזואלית. הנחל יכול להיות עמוק (40-50 ס"מ), ורחב, ובכך ליצור ממש אזור פעילות שלם המופרד מסביבתו, ויכול להיות מתון ביותר (10-20 ס"מ) וליצור מתחם פעילות שונה ומעניין. הנחל כולל לרוב 3 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 פיסיית 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. ניתן במידה ורוצים להוסיף חומרים "נזילים" נוספים כגון צדפים, חצץ, אבנים וכו'. התעלה לכל אורכה, תשתל בשוליה בצמחיית נחלים. חלק מהצמחים יכנסו לתוך ציר התעלה, אך רובם ישתלו בגובה מעל לדופן.

ג. נקודת השפך: האזור אליו מתנקזים המים. הפתרונות לאזור זה שונים: אפשרות ראשונה, במידה וכמות המים הצפויה נמוכה, ניתן לסיים עם ארגז חול גדול, תחום סלעים. כאשר המים ישפכו לתוכו יוצר החול ירטב, 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 "יבזבזו". קיימת כמובן האפשרות ליצירת תעלה עם סירקולציה, 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. במידה ומדובר בשטח נקודתי, רצוי כי לא יהיה במרכז השטח הפתוח, אלא באחת מפינותיו או צדדיו. במידה ומדובר 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 הוא חשוב מאד. סימון הציר על אזורים 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.



תמונה 69: נחל יבש וחצי יבש כולל צמחייה, חצץ, אזור חול, ומשאבה ידנית, בי"ס גבעול חדרה, תכנון וצילמה: יפעת גל שפייזמן

המשאבה¹⁸:



תמונה 70: המשאבה, גני זמר, רעננה, תכננה וצילמה: 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 ההשקייה הכללית.
- ב. עמידות – המשאבה תלחץ ותדרך ותמשך לרוב. היא צריכה להיות מחוברת חזק, ועמידה מפני ונדליזם ככל הניתן.
- ג. כמות המים ה"מתבזזת" – רצוי שתהיה קטנה יחסית. באופן זה ילדים יצטרכו לעבוד קשה על הוצאת המים, וגם יהיה בזבז קטן יותר שלהם. לצורך כך, יש לכוון את הזרם כך שהמים לא יהיו בלחץ גבוה אלא נמוך.



תמונה 71: חיבור לצינור לחץ ולא למאגר, דוגמא:
חיבור משאבת Spielbau יבוא חב' גנית פארק

¹⁸ התמונה של המשאבה היא דוגמא ביבוא של חברת גנית או ש"ע

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

- ד. אסטטיקה – על המשאבה להראות טוב. מאחר וזהו אלמנט בולט בשטח, היא צריכה להראות טוב ולא כאלמנט תשתיתי.
- ה. בטיחות – אזור המשאבה הוא 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 בתקן כגון: אבן שכבות פראית, גרנוליט, או כל משטח אחר שאינו מחליק. המשאבה צריכה להיות בגובה העולה על 40 ס"מ (על מנת שלא תהיה מכשול). ניתן למקמה בצד הרחבה ליד סלע על מנת שלא תעמוד לבד. עם זאת, הדבר יקטין את היכולת גישה אליה. דוגמאות למשאבה תיקנית: חברת EIBE של חב' אלו את ניצן או ש"ע, או פדל לברז שניתן לקנות בארץ במקומות רבים ובעלות נמוכה יחסית.
- ו. במידה ומחלט על שימוש בפדל (זול יותר משמעותית), יש לדאוג להסתיר את כל מנגנון האינסטלציה ע"י ביטון והטבעת חלוקים או בכל דרך אחרת הנראית לאדריכל. רק הפדל יבלוט.
- ז. משאבות רלוונטיות, המשווקות בארץ הן כאלו המיובאות ע"י חברות מתקנים כדוגמת גנית 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 שהמשאבה תפעל ואפשר גם לכבותה. באופן זה, ניתן במוסד חינוך לאפשר פעילות בשעות מסוימות, בימים מסוימים, או פשוט לעצור את השימוש במשאבה אחה"צ כדי למנוע בזבז במידה והמוסד פתוח בשעות אחה"צ).



תמונה 72: המשאבה, גן רסקו, רעננה, תכננה וצילמה: יפעת גל שפיזמ

מדינת ישראל משרד החינוך

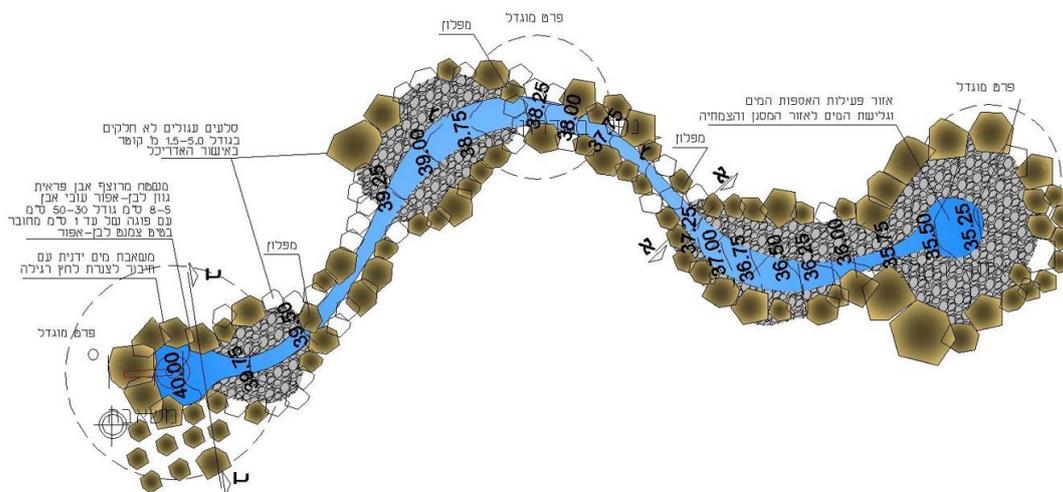
אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

הסלעים:

כל הנחל יחפר ויוצב ע"י סלעים. הסלע יהיה סלע ללא פינות 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 הם ללא קצוות חדים. הסלע יהיה בגודל של עד 50 ס"מ מעל פני הקרקע. 1/3 מגובהו יהיה משוקע וייצב אותו על פני הקרקע. על מנת שניתן יהיה לשבת בנוחות לצד ה"נחל" ניתן להכניס סלעי כורכר שטוחים מידי פעם לצורך "ספסלים". יש לשים לב כי גוון הסלעים יהיה זהה לסלעים העגולים.



תמונה 73: שרטוט תוכנית לדוגמא של הנחל, כולל "מפלונים"



תמונה 74: סלעים שטוחים ועגולים, ללא פינות חדות. גן רסקו, רעננה. תכננה וצילמה: יפעת גל שפייזמן



תמונה 75: נחל בגן רסקו, רעננה, צילמה ותכננה: יפעת גל שפייזמן

חלוקי הנחל

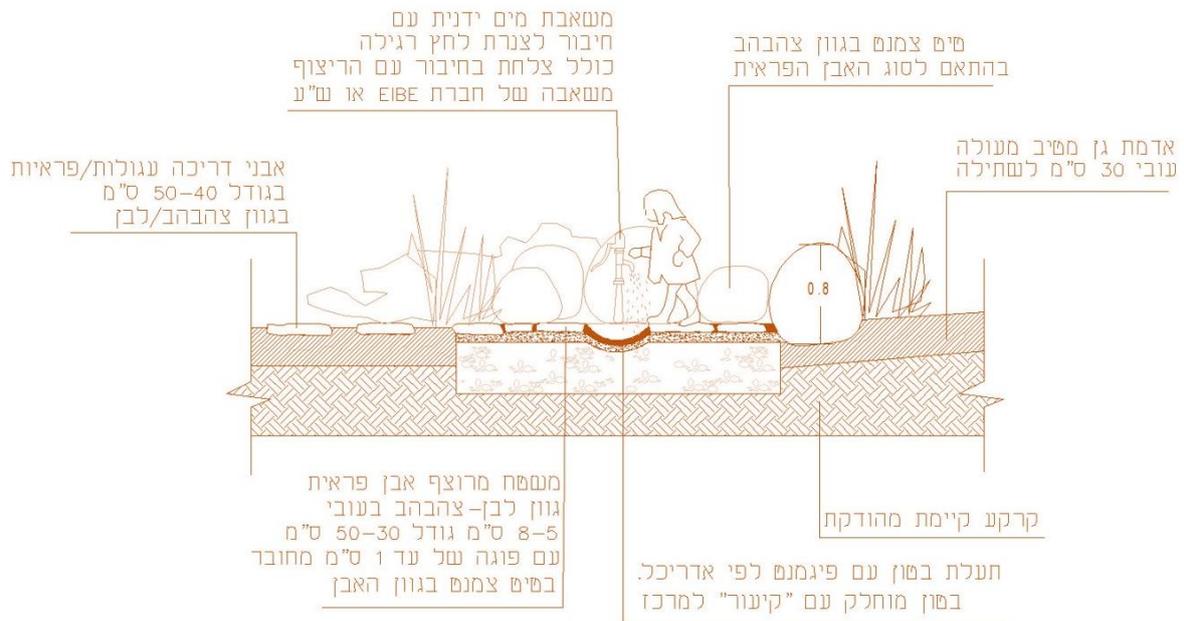
היו בגודל משתנה בגוונים שונים של לבן-אפור-צהבהב. יש להשתמש בחלוקים דוגמת חלוקי ניצן או ש"ע בגודל מינימלי של 7 ס"מ ועד גודל 15 ס"מ. רצוי להכניס בין כל החלוקים גם 5-10% חלוקים גדולים יותר בקוטר 30 ס"מ לערך. במידה ויוחלט על ביטון החלוקים (על מנת למנוע את הזזת החומר וחשיפת היריעה), על הפוגות להיות קטנות 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 יבדק במהלך כל התהליך ע"י יועץ בטיחות, שיוכל לכוון ולתת הנחיות לביצוע אם אינן מתאימות. יועץ הבטיחות יאשר בסוף את המתחם.

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 76: שרטוט חתך הנחל והמשאבה



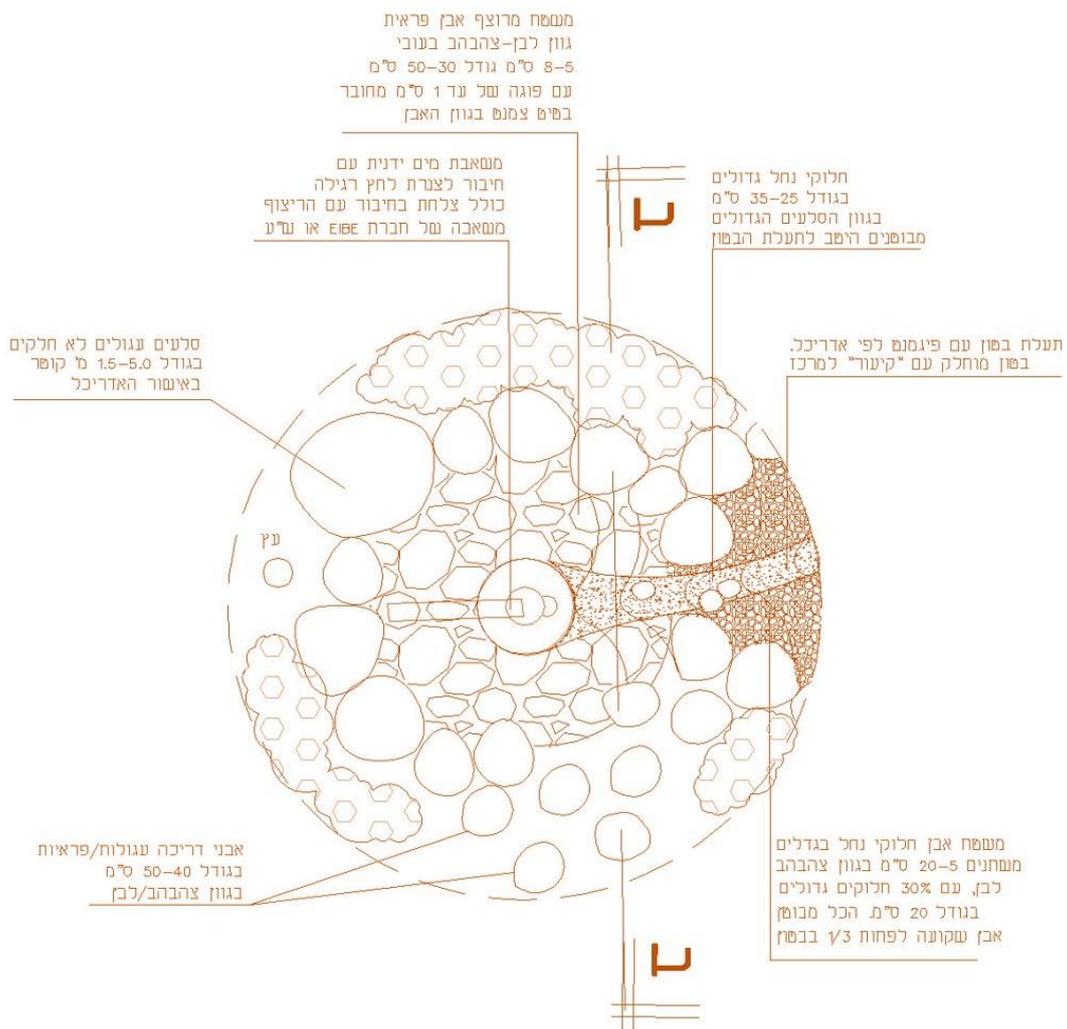
תמונה 77: משאבה, גן רסקו, רעננה. תכנון: יפעת גל שפייזמן, ג'ולי לוי פלד, צילמה: יפעת גל שפייזמן

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



צילום: מ. סג"ל

תמונה 78: שרטוט אזור המשאבה

17. בריכת מים אקולוגית או מלאכותית



בריכת מים אקולוגית או מלאכותית היא אלמנט נפלא, במידה וניתן לתחזקה. הבריכה דורשת לאורך כל השנה תחזוקה של המשאבה ושל המים. במידה ולא 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.

תמונה 79: בריכה אקולוגית בגן קריית ספר, תל אביב. תכנון: רם אייזנברג, צילמה: יפעת גל שפייזמן

ערך חינוכי – התפתחותי: בריכת מים אקולוגית היא אלמנט משובב נפש בכל מקום בו תמצא. הבריכה משמשת הן לנוי, אך גם ללמידה חווייתית. זו הזדמנות להתבוננות בצורות חיים פחות מוכרות כמו דגים וצפרדעים על כל הגלגולים, בצמחיה הייחודית לבריכות מים, וכן הבריכה מהווה מקום להימלט אליו בעת הצורך ברגיעה נפשית.

הסיכון: הסיכון העיקרי הוא מטביעה העלולה לקרות גם בבריכה רדודה, בייחוד אם הבריכה תהיה בחצרות גני ילדים שיש בהם ילדים צעירים. במידה והבריכה לא מתוחזקת כראוי הסכנה עלולה לנבוע מבעיות תברואה, כמו מים עומדים ויתושים.

מדינת ישראל
משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

טבלה 23: טבלת סיכונים בריכה אקולוגית/מלאכותית

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

פירוט טכני

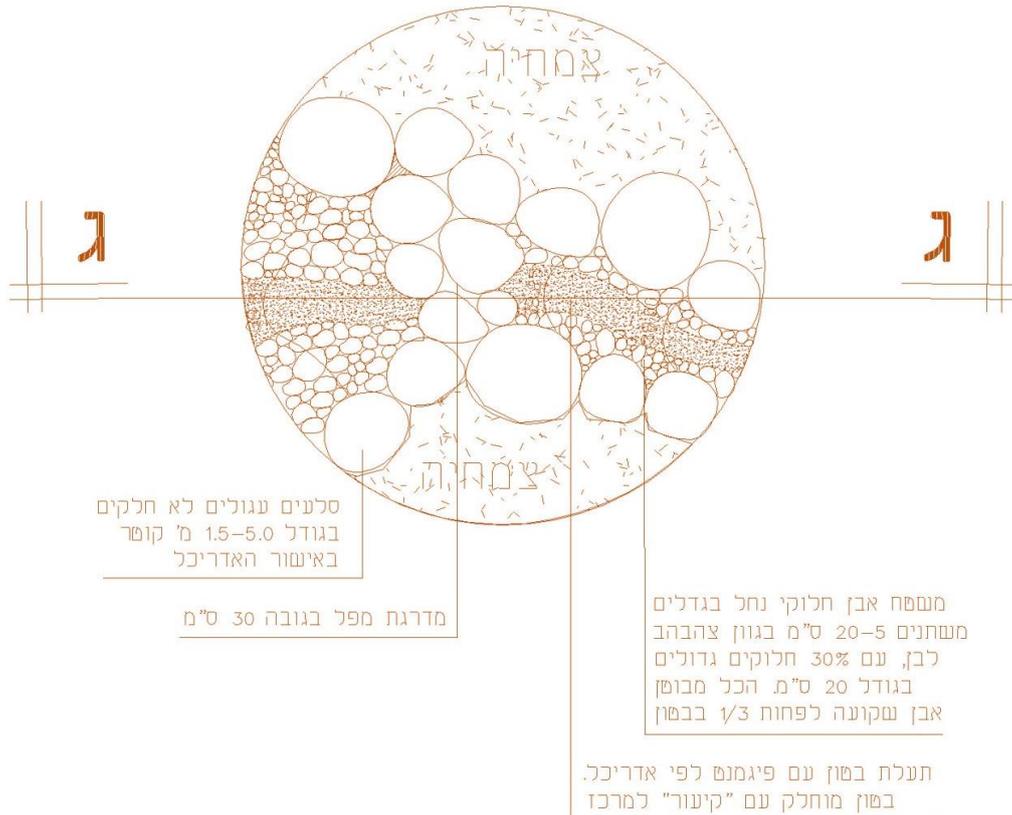
על מנת שתתפקד כראוי, יש לדאוג לתחזוקה נאותה, ולתכנון נכון מלכתחילה. יש לשקול בכובד ראש הכנסת דגים לבריכה, מאחר ואז היא צריכה הן הגנה מחתולים, והן תחזוקה שוטפת של אצות ולכלוך. בריכה מלאכותית יכולה להיות אקולוגית או לא. בריכה אקולוגית, מרמזת על פעילות עונתית ובעצם הבריכה מתהווה בהתאם לעונות השנה. בקיץ היא מתייבשת, ובחורף עם הגשמים ניקוות שוב, והחיים מתחילים בה מחדש. הבריכה הנ"ל דורשת פחות תחזוקה מאחר ואיננה מכילה משאבת מים. בריכה מלאכותית הנראית טבעית, היא יקרה יותר הן לבנייה והן לתחזוקה. עם זאת, היא מביאה לאורך כל השנה הנאה, אסטטיקה ועניין 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 לגודל השטח המנוקז ולגודלה של החצר. כאשר הבריכה גדולה יש לדאוג לגבהים משתנים בפני הקרקע שלה, כלומר אזורים יותר (עד 60 ס"מ) ופחות עמוקים (10 ס"מ). הצמחיה הגדלה בעומקים שונים, שונה ומשתנה.

אופן עיצוב הבריקה:

הבריקה תוקף בסלעים בגדלים משתנים. בכל מקרה יהיו הסלעים נמוכים וגובהם העליון יהיה עד 5 ס"מ מעל פני הקרקע שמסביב. גודל הסלעים ישתנה מסביב לבריקה ולא יהיה אחיד, ליצירת מופע טבעי יותר ואקראי. סביב הבריקה ישתלו צמחי מים וגם בתוכה. יש ליצור כניסה נוחה לסף הבריקה, ואזורי ישיבה על גדותיה ולצידה.



תמונה 80: שרטוט תוכנית בריקה אקולוגית

הנחיות חשובות לביצוע:

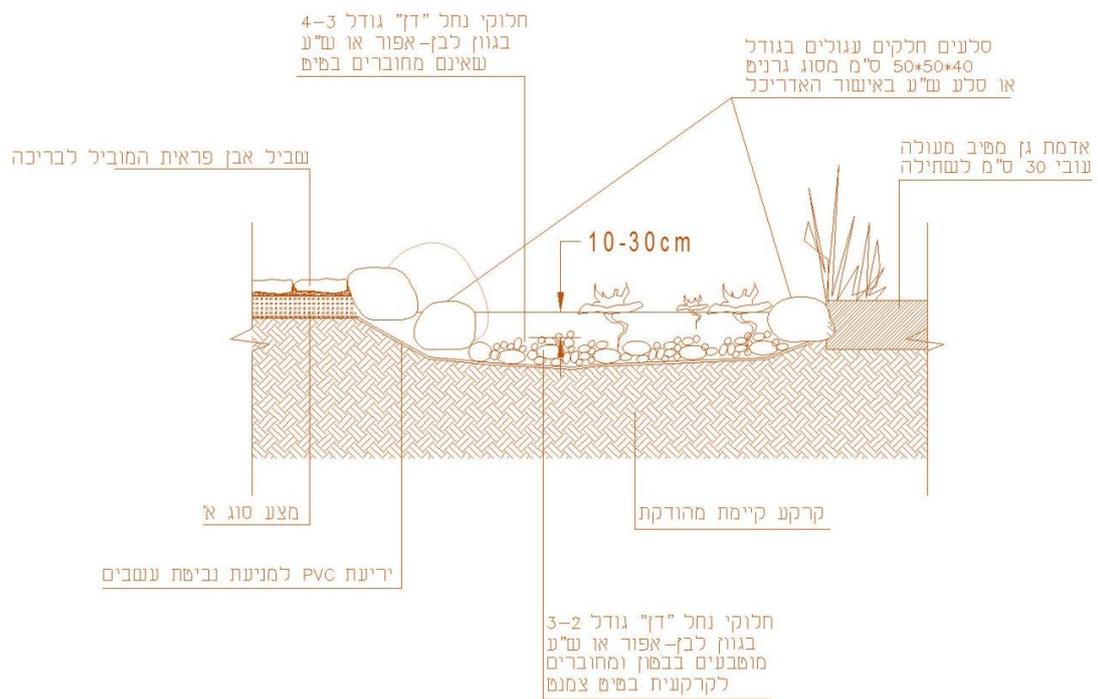
יש לדאוג לכך שגובה המים לא יעבור את ה-30 ס"מ. במידה ומחליטים ליצור בריקה גדולה יותר ובה אזורים עמוקים יותר, יש למנוע ע"י צמחיה ומעקה הגנה את המעבר. במידה ומכניסים דגים לבריקה, יש למנוע כניסת חתולים למתחם, או שיש להרים את גובה הסף של הבריקה. בריקה אקולוגית לא תגודר אך תשולט בהתאם. בזמן שהבריקה מלאה במים, ניתן להוסיף מעקה הגנה זמני. חשוב בכל מקרה לאפשר גישה נוחה לסף הבריקה על מנת שתלמידים לא ינסו לטפס מעל המעקה במקומות שאינם מתאימים לכך.

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 81: שרטוט חתך בריכה אקולוגית

18. אזור חול מוקף עם סלעים



תמונה 82: אזור חול מוקף עם סלעים/אבנים, לונדון, אנגליה, צילמה: יערה בשן חכם

ערך חינוכי – התפתחות: את ארגז החול כולנו מכירים כבר מגן הילדים. החול מאפשר לילדים לפתח כישורים שונים - לחקור, לבנות עולם דמיוני ולהרוס אותו, לחרוץ עליו כמשטח דו-ממדי, 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 מסננת - 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 אנחנו מכירים, אבל כאן, ישנו שילוב בין החול לבין הסלעים שמסביבו, סלעים שאינם אחידים בצורם ובגודלם, סלעים שיכולים להיות בתוך איזור החול, סלעים שטוחים שיכולים לשמש את הילדים כחלק מהמשחק עם החול, ולמעשה זו סביבה הרבה יותר פתוחה כי היא מאפשרת ליצור סביבת חול שאינה תלויה בלוחות עץ ישרים שמכתיבים ארגז חול גאומטרי ויוצרים סביבה הרבה יותר טבעית ומעניינת.

הסיכון: הסיכון הוא נפילה על הסלעים ולכן הבחירה בהם צריכה להעשות מתוך המחשבה הזו והבחירה צריכה להיות בסלעים חלקים שאין בהם 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 אלמנטים שאינם שייכים אליו כמו שברי זכוכיות או חפצים אחרים שאינם שייכים למשחק הילדים.

מדינת ישראל
משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

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 ו/או גני הילדים ניתן למצוא היום אזור חול מוגדר "ארגז חול". אזור זה, ראוי שישנה את פניו וזאת ע"י הכנסת סלעים לתחמתו (במקום ריבוע בסטנדרט של עץ), וסלעים בתוכו. המטרה: יצירת עניין רב יותר בשטח, המאפשר משחק מגוון יותר, טופוגרפיה, ובעיקר מראה יותר טבעי ומשתלב. הסלע המקיף את השטח אינו חייב להיות רציף, וניתן לתת לחול מקומות זליגה החוצה. באזורים אלו ניתן להגיע עם הדשא/צמחיה 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.



תמונה 83: מגלשה על גבעה, גן מבצע קדש, רעננה.

תכנון וצילמה: יפעת גל שפייזמן, ג'ולי לוי פלד

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

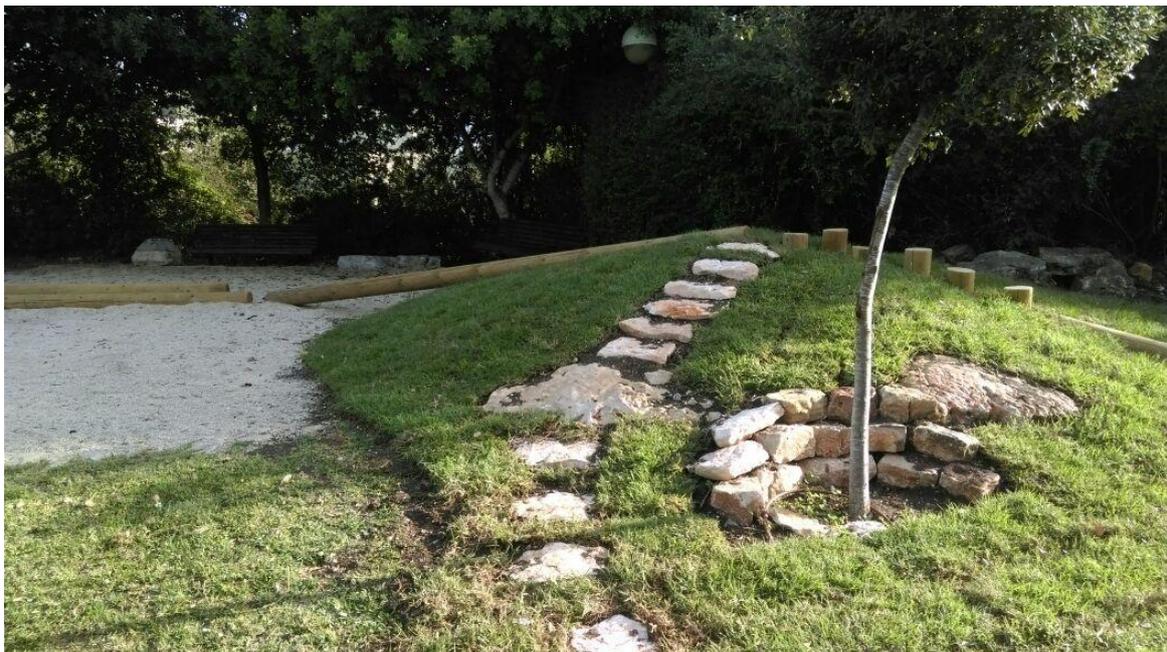
המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

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



תמונה 84: גבעת פעילות טבעית כולל סלעי טיפוס, דשא, שיחים, בי"ס יסודי, גלנס פולס, ניו יורק. תכנון וצילום: The Natural Playgrounds Company LLC



תמונה 85: 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, יוצרת סביבה אקלקטית שבה האלמנטים נמצאים בה בערבוביה, ממש כמו בטבע, היא אינה אחידה ו"משעממת", וכך יגדל העינין של הילדים בה. הגבעה אינה מכוונת את הילד לפעילות מסויימת, 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, 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 אסטטי נופי בחצר. הגבעה יכולה להוות כר דשא לפעילויות משתנות – הן פיסיות והן מנטליות דמיוניות.

הסיכון: האלמנטים בגבעה הם מאוד נמוכים, ולכן הסכנה של נפילה היא לא מגובה רב. הסביבה הטבעית והלא אחידה ומוגדרת, דורשת מהילדים תשומת לב וריכוז, ובהחלט הם עלולים להתקל בכל מיני אלמנטים שהם לא 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 יווצרו אזורים שלא נראים בכלל	2	2	3	נפילה כתוצאה מהיתקלות באלמנטים לא צפויים (גובה) משתנה, מעבר חד (וכו')

פירוט טכני

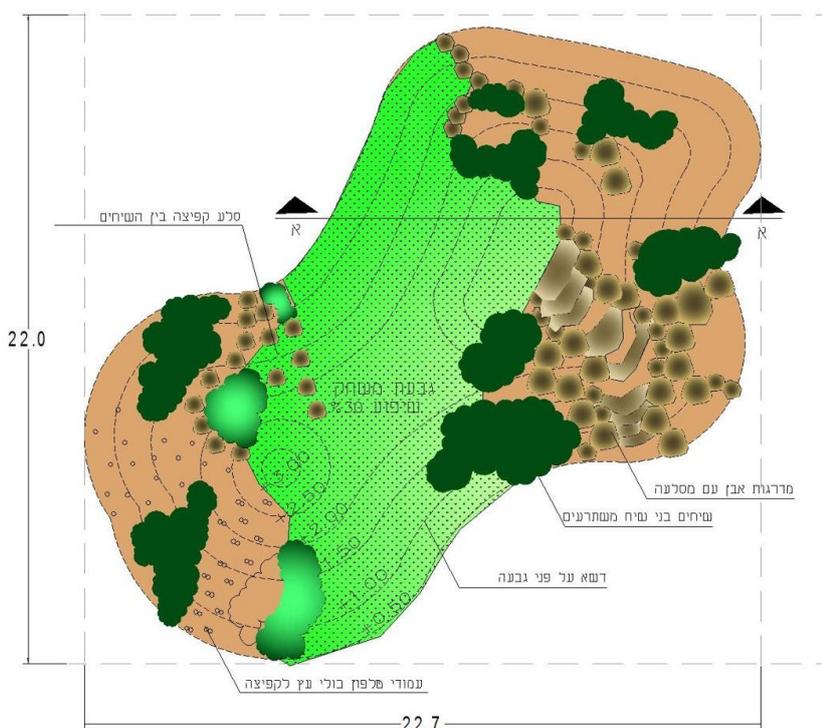
גובה האלמנטים:

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, יש הרבה פעמים דרישה של מעקה). חשוב ביותר שכל האלמנטים יהיו יחסית "שטוחים" ולא יוצרו אזורים שלא נראים בכלל. הגבעה צריכה להראות 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:

- א. על הגבעות להיות ירוקות, בעיקר לצורך ייצובן. לשם כך יעשה שימוש בצמחיה ודשא.
- ב. בין הגבעות ניתן להשתמש בחומר זהה (דשא), או שניתן להשתמש בחול/שבבי עץ וכו'.
- ג. רצוי להשתמש בגובה הגבעות לצורך מעברים מתחת ומעל- יצירת מנהרות ויצירת "גשרים".
- ד. רצוי להשתמש בכמה שיותר חומרים ליצירת הגבעה.
- ה. סדר העבודה הוא להכניס סלעים המגיעים בתחתית הגבעה, למלא אדמה ליצירת הגבעה, להוסיף סלעים ובולי עץ לייצוב, שתילת מטפסים ושיחים ולבסוף שתילת דשא.
- ו. חשוב לבחון כיצד הגבעה תושקה (בעיקר הדשא) עשויים להיות הרבה אזורים אליהם לא תגיע ההשקיה ולכן כדאי להתחשב בקימורי הקרקע בזמן תכנון ההשקיה.
- ז. מדרגות/סלעי קפיצה יהיו אקראיים ולא "מסודרים".
- ח. רצוי להשתמש ברשת קוקוס מתחת 30 ס"מ אדמת גן, לצורך ייצוב הגבעה. בעיקר בתקופות של גשם.



תמונה 86: שרטוט תוכנית וחתך לגבעת טיפוס

20. מגלשה על גבעה טבעית



תמונה 87: מגלשה על גבעה טבעית, בי"ס יסודי, גלנס פולס, ניו יורק. תכנון וצילום: The Natural Playgrounds Company LLC

ערך חינוכי – התפתחותי: ילדים מאוד אוהבים 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 אירגון תנועה, ממצב של טיפוס ועמידה למצב של ישיבה או שכיבה. הילדים יכולים לווסת את מהירות הגלישה הן באמצעות הטיית הגוף או תנוחת הגוף במנח מסויים, והן באמצעות אחיזת הדפנות ועצירת התנועה. הטיפוס במעלה הגבעה יכול להתבצע בכל מיני אופנים שאינם סטנדרטים כמו בסולם רגיל של מגלשה. ניתן לטפס על מדרגות לא אחידות המותקנות בגבעה, לטפס על סלעים, על הדשא. המגלשה, למרות שהיא מיועדת לשימוש של ילד אחד בו זמנית, מאפשרת לילדים להיות יצירתיים ולעשות עליה רכבת, לתאם תנועה בין כמה ילדים בו זמנית, לעשות גשר אנושי בתחתית המגלשה כאשר שאר הילדים גולשים מתחתיו. הילדים מאוד אוהבים 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, להתחשב.

הילדים לומדים מהנסיון 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.

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

הסיכון: מאחר והמגלשה מותקנת ממש על פני הגבעה, גובה הנפילה אינו גבוה כמו במגלשה רגילה, ולכן הנפילה אינה עלולה להיות מסוכנת. חשוב מאוד להרחיק לפחות מטר מהמגלשה אלמנטים שהנפילה עליהם עלולה להיות יותר 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 אלמנטים שהנפילה עליהם עלולה להיות מסוכנת, כמו בולי עץ או אבנים גדולות. בתחתית המגלשה יהיה חול לריכוך הנפילה.	1	2	2	נפילה על אלמנטים שעלולים לפצוע

פירוט טכני

מגלשה במתקן מצריכה טיפוס לגובה, ואם ברצוננו לספק צורך זה באופן טבעי יותר נפנה לגבעה שיצרנו באלמנט הקודם, ונאפשר לאחר שטיפסנו על סלעים ודשא, לגלוש במגלשה. אלמנט זה הוא 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 יותר "שקטים" וטבעיים כגון: צבעי חום, בז', אפור או כסף. לעומת זאת, ניתן להשתמש במגלשה כאלמנט פיסולי אומנותי, ולהפוך אותה לאלמנט צבעוני מודגש בגן (בצבע אחיד אך לא טבעי כגון: אדום או כחול). המגלשה היא אלמנט הדורש תקינה. כדי להוסיפה, יש לדעת שהאלמנט מגיע מחברת מתקנים תקינית, שיש לה תו תקן של מכון התקנים. בארץ כיום לא קיימות מגלשות כאלו המיוצרות אלא רק כאלו המיובאות מחו"ל.



תמונה 88: מגלשה על גבעה טבעית, גן מבצע קדש, תכנון: יפעת גל שפייזמן, ג'ולי לוי פלד, צילמה: יפעת גל שפייזמן

גובה האלמנט:

המגלשה תבלוט בשני צידיה עד כ-10 ס"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 0 הקיים במקום. גובה המגלשה הסופי משתנה ויאפשר מגלשה ישרה פתוחה, מגלשה סללום, 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:

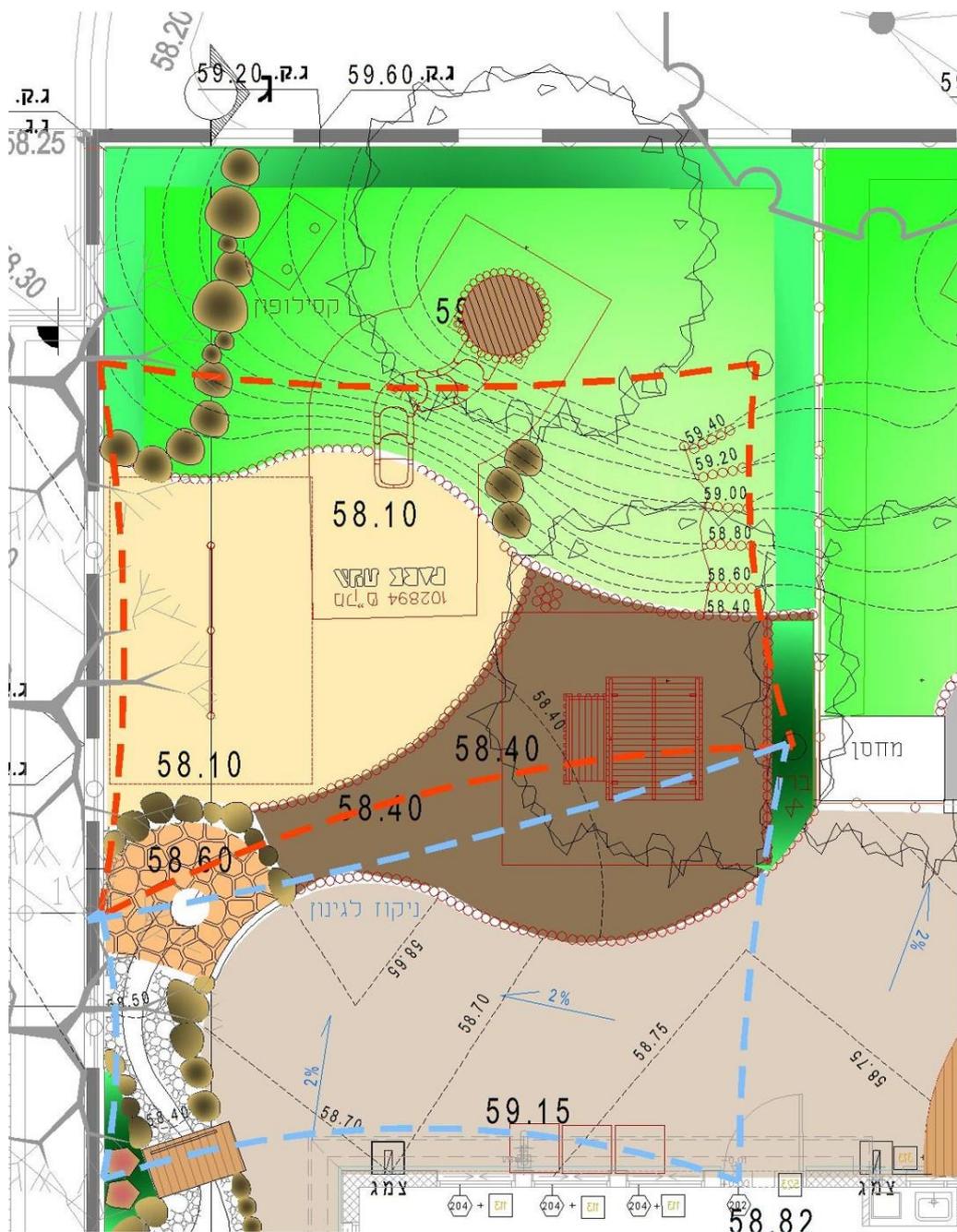
- הרכבת המגלשה בשטח תהיה בסוף התהליך, לאחר ייצוב גבעה ואלמנטי הטיפוס אליה. אלמנטי של מנהרה יעשו לפני הבאת האדמה, ויונחו במקום המיועד לפני תחילת העבודה.
- הנחיות המגיעות עם המגלשה דרך מכון התקנים כגון: מרווח 2 מ' בתחתית המגלשה קדימה ועוד 1 מ' לצדדים, שמירה על מרווח של 1 מ' משני צידי המגלשה, ועוד.
- בשני 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 עצמה תבצע את ההתקנה עצמה.

מדינת ישראל
משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



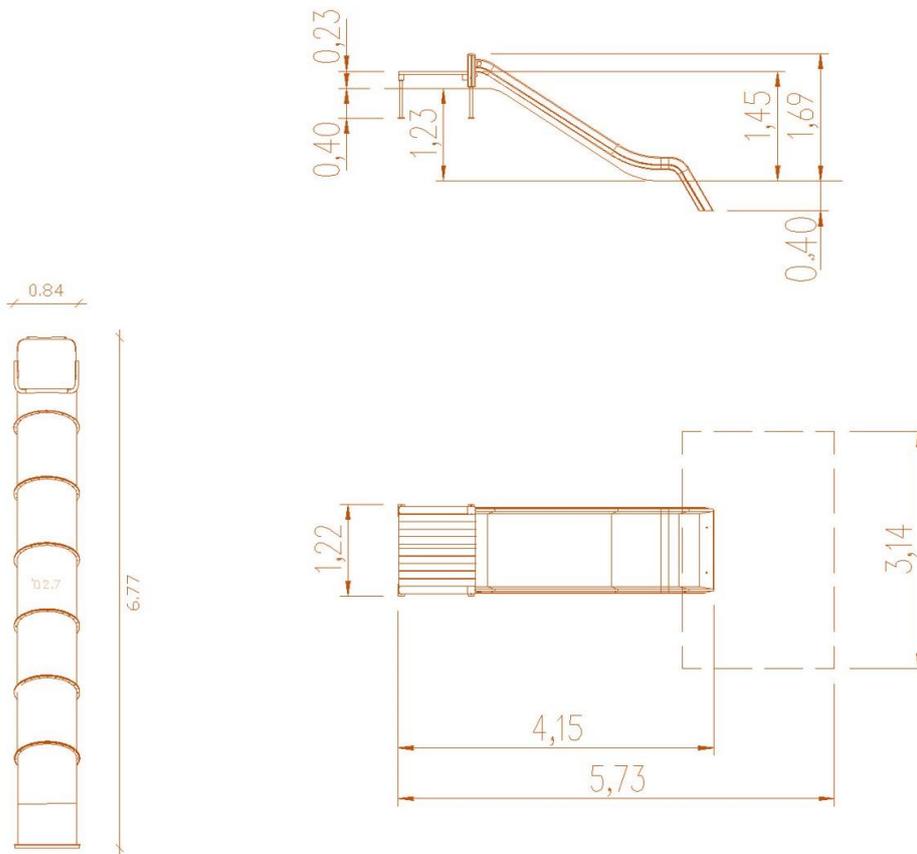
תמונה 89: שרטוט תוכנית לדוגמא של מגלשה על גבעה

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 90: 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, הפעילות שתינוקות עושים כבר בגיל חצי שנה, היא פעילות שמעמיסה את משקל הגוף על איברים שהילדים בגיל הגן או בית הספר כבר אינם מורגלים אליהם, כמו הברכיים וכפות הידיים. הזחילה היא פעולה הדומה לטיפוס מבחינת התנועות הנעשות הן בידיים והן ברגליים, אך בזחילה הפעולות האלו נעשות בצורה אופקית ולא אנכית.



תמונה 91: מנהרה בתוך גבעה, היער השחור, גרמניה, צילמה: 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 בתחושה של להיות במקום קטן ואינטימי שבו הם אינם יכולים לעמוד, שבו התאורה אפלה יותר, שבו הם לא רואים את כל הסביבה, לבין היציאה למרחב הפתוח, הגדול, שהכל חשוף מולם והם יכולים לרוץ בו בחופשיות. הילדים לומדים מושגים מרחביים כמו בפנים-בחוץ, למעלה-למטה, מעל-מתחת, להכנס-לצאת...

מדינת ישראל

משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

הסיכון: הסיכון במנהרה קיים באינטראקציה שעלולה להיווצר בתוכה, אך היא אינה שונה מכל אינטראקציה הנעשית במנהרות בגני משחקים רגילים. דבר נוסף היא הסכנה כאשר ילדים יכולים לקפוץ מעל המנהרה בזמן שילד יוצא מהמנהרה ועלול לפגוע בו.

טבלה 27: טבלת סיכונים מנהרה

הפחתה	דרגת סיכון	הסתברות	חומרה	גורמי סיכון
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'.	1	1	2	התנגשות בין ילדים בתוך המנהרה. ילדים יכולים לקפוץ מעל המנהרה בזמן שילד יוצא ממנה. סכנת פגיעה. נפילה מהחלק החיצוני של המנהרה

פירוט טכני

רעיון המנהרה הוא מתבקש ביותר כאשר פני השטח הם גבעתיים או שיש הפרשי טופוגרפיה עליהם צריך לפשר. המנהרה יוצרת דרך משחקית למעבר בין 2 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 יתקע בהן. מצד שני, על המנהרות להיות מספיק נמוכות כדי שיתאימו רק למימדי ילד וימנעו ממבוגר להכנס לתוכן ולנוע בנוחות ובמהירות. הדבר האחרון הוא ליצור את המנהרה והגבעה במרכז החצר ולא בהכרח בצד במקום נסתר מראש.

גובה האלמנט:

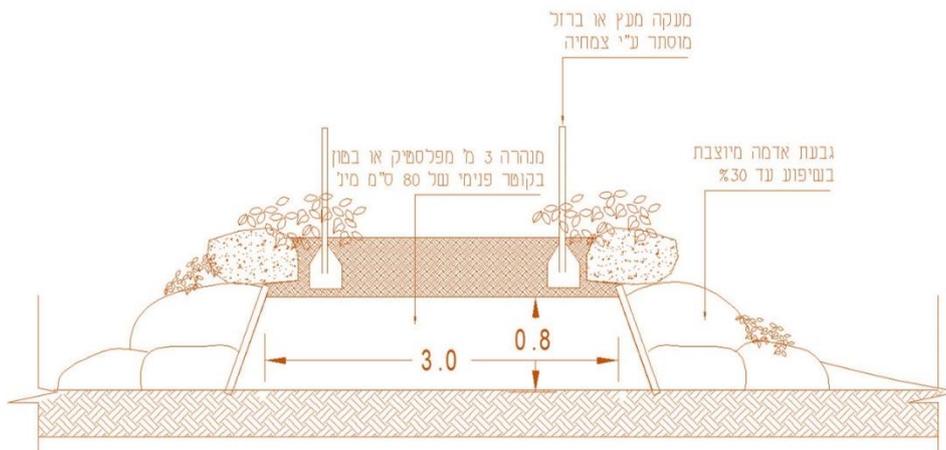
המנהרה תהיה בקוטר פנימי של 80 ס"מ לפחות. קוטר זה, יאפשר מעבר נוח לילד, ויהיה רחב יחסית כך שילד לא יתקע בפנים. עם זאת, גובה פתח שכזה מייצר אוטומטית צורך במעקה עליון על הגבעה מאחר וגובהה הסופי יהיה לפחות 1.10 מ', אי לכך, תכנון המנהרה צריך מראש להתחשב בצורך במעקה עליון מעל פתח המנהרה. רצוי כי מעקה זה יראה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

מדינת ישראל משרד החינוך

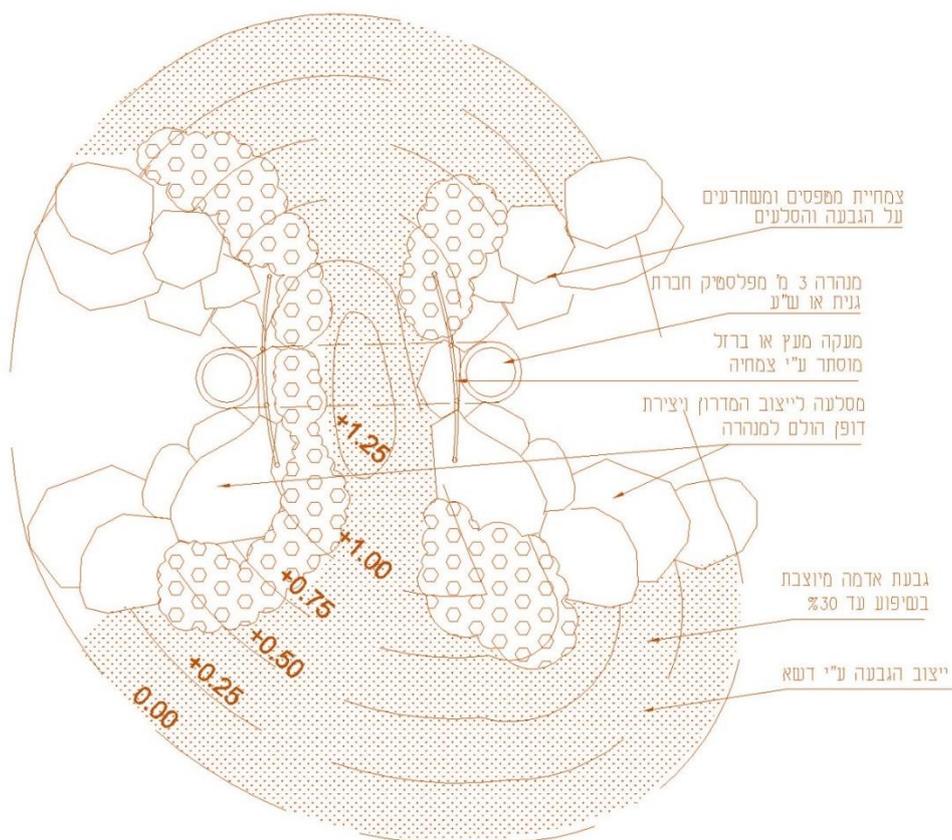
אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 92: שרטוט חתך מנהרה בגבעה



תמונה 93: שרטוט תוכנית מנהרה בגבעה

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

הנחיות חשובות לביצוע:

- א. מנהרות חייבות להיות בגודל מותאם לגילאי הילדים על מנת שיהיו נגישות ונעימות. לילדים ממש 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 בהתכנות שילד אחר 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 תעשה 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 או באופן מישורי או בשיפוע. במידה ולא קיים שיפוע יש ליצור שיפוע מזערי לניקוז הצינור במידה ומים חודרים. במידה וקיים 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, ו/או 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.



תמונה 94: מנהרה, גן משחקים ע"ש הנסיכה דיאנה, לונדון, אנגליה, צילמה: יערה בשן חכם

22. עמדת תצפית נמוכה מעץ על גבי גבעה



ערך חינוכי- התפתחותי: בעמדת התצפית יש שילוב של שני

דברים שילדים אוהבים:

1. להיות במקום גבוה

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

תמונה 95: עמדת מחנה נמוכה על גבי גבעה, גן מבצע קדש רעננה

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

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

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

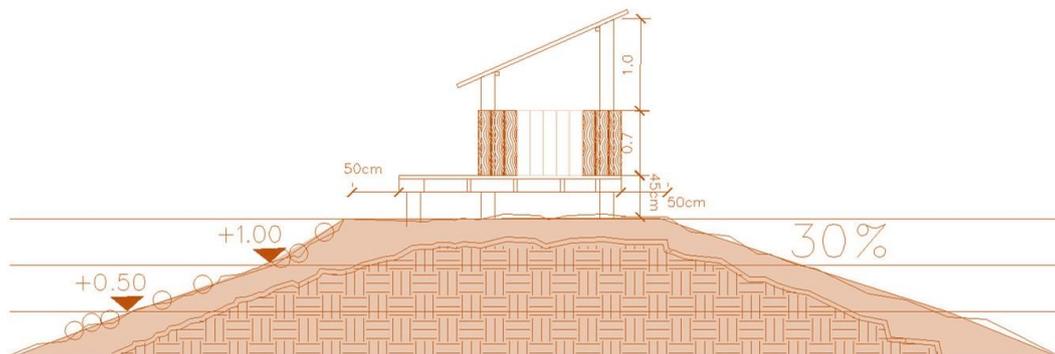
המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

אם בחצר ישנה גבעה, מומלץ לנצל 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 על גבעה כאמור מאפשר תצפית ושליטה של גובה. עם זאת, דרוש כי ראש הגבעה תהיה לצורך העניין מישורית בשטח שאינו קטן מ-3*3 מ"א. ככל שהתצפית גדולה יותר, כך צריכה ראש הגבעה לגדול. סביב העמדה ישאר 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.



תמונה 96: סקיצה חתך מחנה על גבעה

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. להפך. 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:

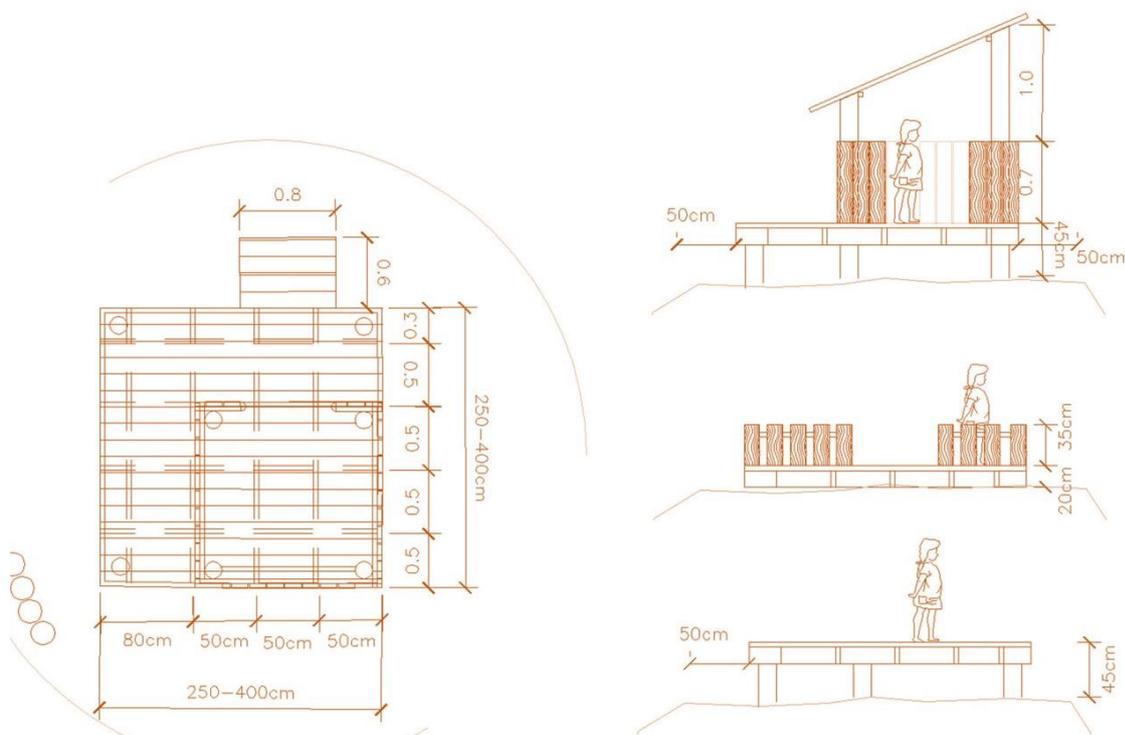
מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

- 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 אימפרגנציה 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 שהאלמנט לא יבלוט מידי.



תמונה 97: סקיצה מחנה על גבי גבעה

בגובה הקרקע

ריצוף ייחודי שיכול לעורר משחק אצל ילדים ופיתוח יכולות של שיווי משקל.

23. שביל חושי



תמונה 98: שביל חושי, בי"ס דמוקרטי גבעול, חדרה, תכננה וצילמה: יפעת גל שפייזמן

ערך חינוכי – התפתחותי: התרבות המערבית יצרה חיץ 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 מכל. בשביל/אזור חושי, הילד/מבוגר 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 מימדי, 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 יותר לשהות. הוא לרוב גדול יותר, ודורש יותר שהייה בשביל להעביר את התחושות השונות.

הסיכון: עצם ההליכה יחפים על אלמנטים שאינם חלקים כמו מרצפות, עלולה לפצוע את כפות הרגליים שאינן מורגלות בגירויים 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

מבחינת החומרים המשתנים - חלקם מקובעים (ריצוף בולט, בולי עץ, מטבעות או צדפות מבוטנות, חלוקי נחל מבוטנים) וחלקם בתפזורת (שברי טרה קוטה, חול, אדמה (בוץ), שבבי עץ, עלים), ומאפשרות למשתמש תחושות שונות, תוך כדי הליכה, ומעבר מחומר לחומר. במידה ורוצים ניתן כאמור להשתמש בחומרים בתפזורת, המוחלפים אחת לכמה זמן. חומרים כמו עלים יבשים או שבבי עץ, היוצרים 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! מהחלטה איזה חומר יהיה ראשון, ועד גודל כל מתחם חומרי, סידור והטבעת החומרים בבטון, וכו'.

גודל האלמנט:

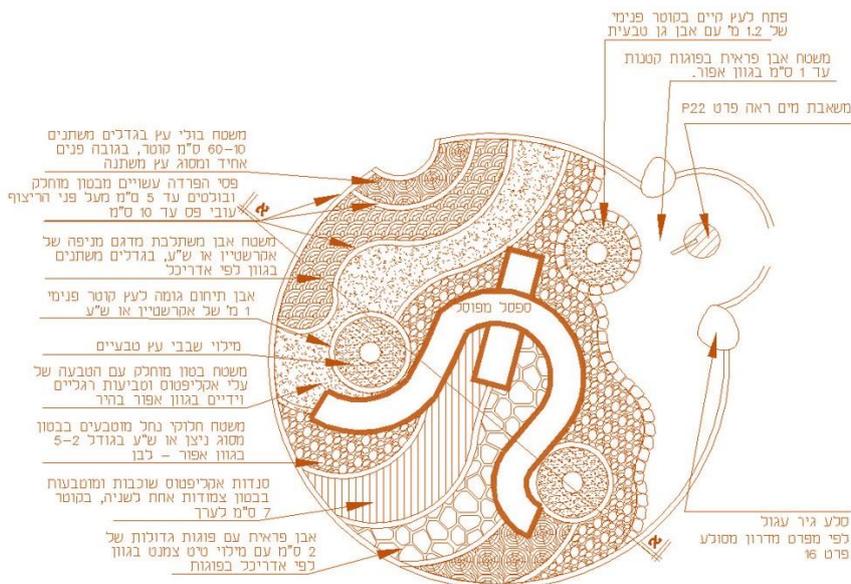
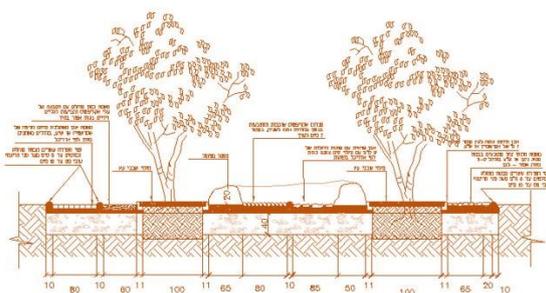
שביל חושי יכול להיות במימדים משתנים, אבל רצוי שיאפשר אזורי חישה גדולים ככל הניתן. שביל בחצר ב"ס, מספיק שיהיה ברוחב 80 ס"מ, ובאורך של 10 מ'. כמובן שככל שנגדיל את השטח כך ייטב. אזור חושי לעומת זאת צריך להיות יותר רחב ופחות לינארי. מימדי אזור חושי הוא מינימום 6*6 מ', על מנת שהוא יהיה משמעותי. ניתן להקטין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

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 99: סקיצה לאזור ריצוף חושי

הנחיות חשובות לביצוע:

- א. יש לבחור את החומרים המיועדים מראש ולהכין אותם בערמות לצד האזור החפור.
- ב. 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.
- ג. ניתן ליצור במעטפת השביל ובין כל חומר למישנהו מסגרת הפרדה. המעטפת תוכל להיות עשויה בטון (פס ברוחב 7-15 ס"מ, בולי עץ מקובעים אבן גן, או כל חומר אחר שיהווה הפרדה. עם זאת, זה אינו מחייב. 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, יעשו 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 אסטטית.

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

- ה. סדר החומרים יהיה מנוגד ככל הניתן – חומר העשוי חלקים קטנים יהיה לצד חומר לצד אלמנטים גדולים. לדוגמא: צדפים מוטעים בבטון, יהיו לצד סנדות עץ שוכבות.
- ו. לא יעשה 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 בעניין, ורבים רוצים להשתתף. אי לכך, חשוב ליצור סדר בתהליך.



תמונה 100: הכנת שביל חושי, בי"ס דמוקרטי גבעול, תכננה וצילמה: יפעת גל שפייזמן, ביצוע ביחד עם תלמידי בית הספר

- ח. חומרים נזילים ימולאו רק לאחר יבוש 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 קוטה ועוד.

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 102: שביל חושי, גן גפן, רמלה,
צילמה: יערה בשן חכם



תמונה 101: שביל חושי בנייה:
בי"ס דמוקרטי "גבעול", חדרה

24. ריצוף בולי עץ פרוסים



תמונה 103: ריצוף בולי עץ פרוסים, גן השומרים, טבעון, תיכון: אב אדריכלות נוף, צילמה: יערה בשן חכם

ערך חינוכי – התפתחותי: אלמנט ריצוף דקורטיבי ומשחקי. אלמנט ריצוף שכזה מאפשר לילדים מסלול יותר מעניין, להלך עליו הן מבחינת בחירת התוואי, והן מבחינת הטקסטורה שלו. על מנת להנות מהמשטח ראוי להוריד נעליים, ולהנות מחוויית הדריכה. ככל שניצור במשטח זה מגוון של גדלים של בולי עץ, כך התוצאה הסופית תהיה יותר מעניינת, משחקית ואסטטית. 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 ללמידה 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 האסטטיקה והן לחיזוק הקשר בינם, דבר המקשה על ונדליזם).

טבלה 30: טבלת סיכון משטח בולי עץ פרוסים

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

פירוט טכני

האלמנט פשוט לעשייה, ונבנה למעשה בדיוק כפי שנבנה משטח חושי (אלמנט מס' 23). במידה ומדובר ברחבה, או בשביל, רצוי שהשטח יתוחם. השארית 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 ואסטטית ביותר מעבר לאזור משחקי נפלא. ככל שהריצוף מתפרש על שטח גדול יותר, הוא יותר בולט ומרשים. עם זאת, ריצוף שכזה הוא קשה יחסית לביצוע ודורש הרבה חומר גלם. על מנת להגיע לתוצאה אסטטית, יש לעשותו מדויק וכעבודת יד פדנטית. לפיכך שטחים אלו הם לרוב אינם ארוכים מידי, ואינם גדולים מידי ובאים לייצר אזור עניין. רוחב שביל שכזה נע בין 1 מ' – 1.5 מ' (ללא השוליים). אורך שביל שכזה יכול לנוע מ-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 לשלבו עם משהו אחר.

הנחיות חשובות לביצוע:

- א. רצוי שהשטח יתוחם. השארית 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.
- ב. רצוי ליצור את הריצוף בולט יחסית לפני הקרקע שסביבו בכ-2-5 ס"מ על מנת למנוע מלכלוך ואדמה לכסות אותו בקלות.
- ג. ביטון הבולים יבוצע בבת אחת ולא בכמה חלקים, על מנת ליצור מראה אחיד ולא מקוטע.
- ד. סימון השטח, ואזור הבטון, לאחריו שפיכת הבטון באופן הדרגתי כך שהשטבעת הבולים תהיה תוך התקדמות.

מדינת ישראל

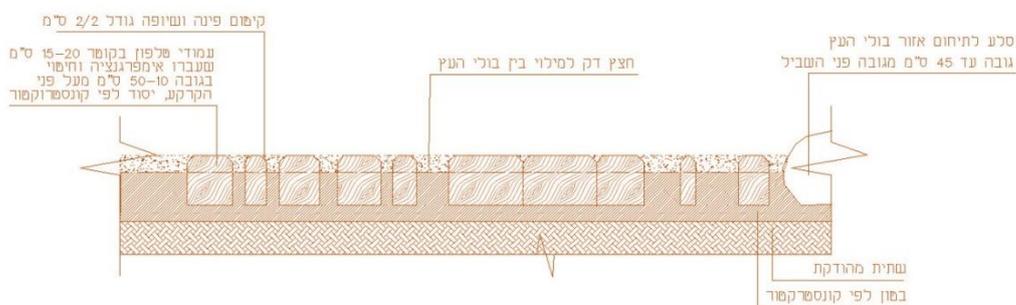
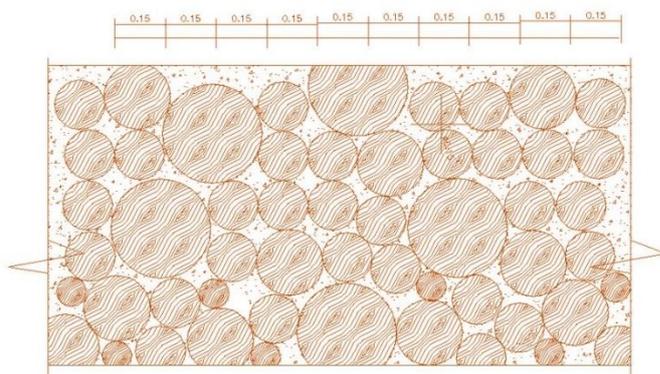
משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

- ה. יש לשטח את המשטח לאחר הטבעת הבולים וליצור משטח בגובה אחיד ע"י הפעלת לחץ של משטח מעל, עוד כשהבטון קצת רטוב והבולים יכולים לנוע.
- ו. 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.
- ז. לאחר סיום הריצוף יש לעבור בשיוף נוסף על כל הבולים ליצירת משטח אחיד.
- ח. בין בולי העץ נותרים מרווחים פנויים. בשטחים אלו, רצוי למלא בחצץ או בחומר גרוס אחר על מנת ליצור משטח בגובה סופי אחיד, נוח לדריכה ויותר אסטטי.



תמונה 104: סקיצה משטח בולי עץ

כוכים

אחד האלמנטים היותר חשובים בסביבת משחקים, הוא אזור ה"מחבוא" המאפשר לילדים מקום פרטי, פינה שקטה, פינה שאינה במרכז המולת החצר שמאפשרת להם קצת להתנתק ממנה, פינה המותאמת לגודלם הפיזי.

25. כוך/מערה/מחבוא בגבעה



ערך חינוכי – התפתחותי: יצירת כוך בתוך גבעה הופך 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 המיומנויות החברתיות. הילדים מתנסים בבחירת שותפים למשחק, מפתחים את התקשורת, לומדים לוותר ולהתחשב.

במהלך המשחק האינטונציה של הדיבור משתנה בהתאם לתפקיד אותו לוקח הילד, בין אם הוא אמא, אבא, תינוק, רופא, מורה... משחקי הדמיון מאפשרים לילד לעשות במהלך המשחק את מה שהם לא יכולים לעשות בחיים האמיתיים.

תמונה 105: כוך/מערה/מחבוא בגבעה,

בי"ס דמוקרטי ברנדס, חדרה,

תכננה וצילמה: 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 המשאירים מספיק מקום להסתכל החוצה ופנימה, כך שמצד אחד הכוך יאפשר את האינטימיות, ומצד שני הילדים יוכלו להרגיש בטוח ולדעת שרואים אותם.

מדינת ישראל
משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

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. הכוך ייבנה מאלמנטים המאפשרים הסתכלות דו כיוונית כגון רשת ענפים מרווחת.	1	1	1	הסיכון כרוך בפגיעה כמו תוצאה ממעשים לא ראויים שמקום מוסתר עלול לזמן

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. לדוגמא של חב' אקרשטיין או ש"ע. רצוי ליצור את הכוך באופן יצירתי, שאפילו יאפשר עניין בתוך הכוך עצמו.

גודל האלמנט:

גודל הכוך/מערה יכול להשתנות באופן ניכר. הוא עשוי להיות קטן ולהתאים רק לילדי אחד. מימדיו 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 הרבה יותר "בית" מאשר כוך. חשוב להבין כי כאשר ה"כוך" מגיע אפילו 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 הוספת מצע של חול לפני המערה-כוך המאפשר נפילה מגובה רב יותר, ללא הוספת מעקה.

הנחיות חשובות לביצוע:

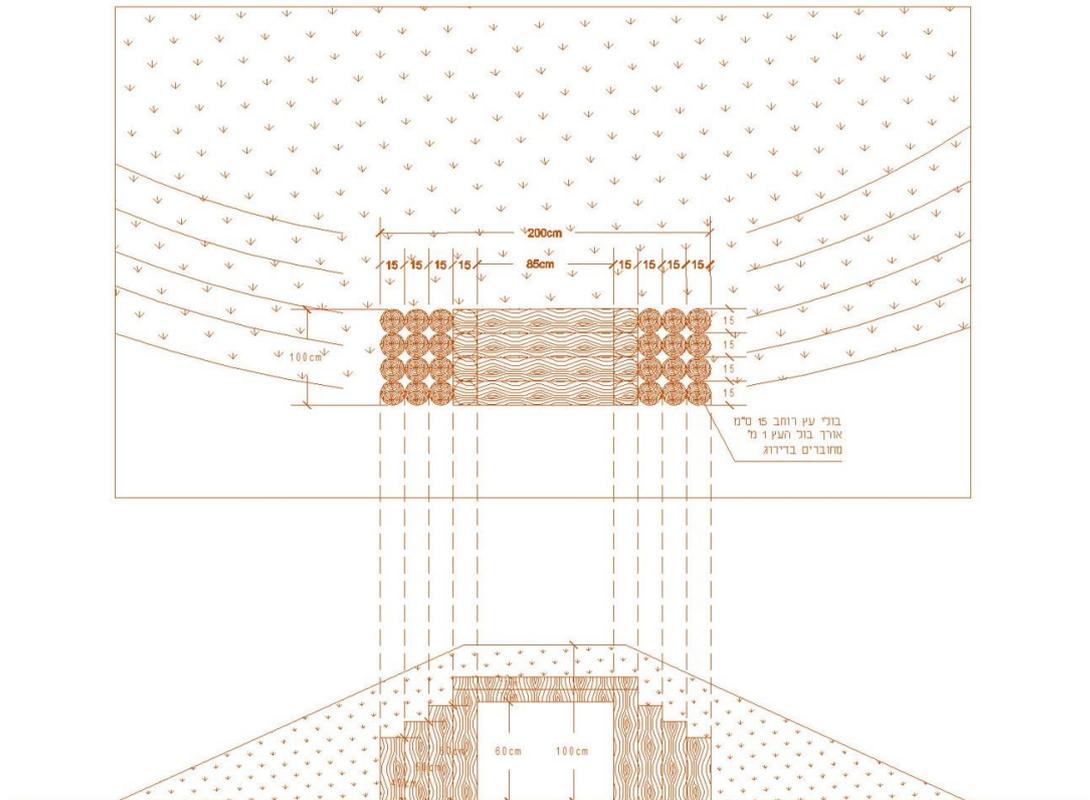
- א. יצירת כוך קטן באזור גבעי יכול להיות אלמנט נחמד, אבל חסר משמעות אם האזור כולו גדול. על מנת ליצור משמעות ניתן או להגדיל את הפתח המדובר, או ליצור מספר פתחים קטנים שייצרו ביניהם סיפור וקשר.
- ב. חשוב לשמור על חומרים טבעיים ככל הניתן. מאחר ואנו מייצרים "מערה" שהוא אלמנט טבעי, המערה יכולה להיבנות מסלעים,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

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 106: סקיצה מחבוא/מערה פתח מבולי עץ

26. מחסה עשוי ענפים של עץ גמיש או ענפים ומטפס עליהם

ערך חינוכי – התפתחותי: לילדים יש צורך במקום אינטימי, במקום המתאים לגודלם הפיזי, מקום מסתור. בית המחסה, מהווה פינה חצי שקופה, העושה שימוש בכל אלמנט שמאפשר להם לשהות במקום קצת שונה. מקום שמשנה 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 לחוש חומרים טבעיים. מקום כזה מאפשר לילדים לפתח את התפיסה המרחבית ולעשות שימוש במושגים מרחביים כמו: בפנים-בחוץ, פתוח-סגור, אטום – שקוף, להכנס- לצאת...

תמונה 107: מחסה עשוי ענפים של צמח או מטפס, צילמה: יפעת גל שפייזמן

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

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

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

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, זה יגבר. 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 שאינם יכולים לגרום לנזק אם מתפרקים. כל החומרים יהיו מוחלקים ומשויפים.



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. (תמונה מס' 109)
- ב. אוהל טיפי – הנבנה מ-10-3 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. (תמונה מס' 108)
- ג. שימוש בענפים של עץ גמיש (לדוגמה עץ ערבה) ליצירת מבנה "סרוג" העשוי מענפים המורכבים שתי וערב ויוצרים קירות חוץ. אלמנט זה הוא קצת יותר מורכב ומהווה מעין פסל סביבתי.

תמונה 108: אוהל טיפי עם מטפסים. גן אייל, לוד, צילמה: יערה בשן חכם

גודל האלמנט:

אזור המחסה, רצוי שיהיה גדול יחסית על מנת לא ליצור תחושה קלסטרופובית. כאשר מדובר בעץ בכותי, רצוי לגזום 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 אך גם גבוה. אם הוא גבוה (לא נועד לטיפוס) הוא יהיה בגובה 2-3 מ' גובה. אם הוא נמוך 1.5 מ' כי אז יתכן שיטפסו עליו. בשל כך, רצוי הן לקבעו היטב, והן לשים תחתיו מצע של חול.

במידה ומדובר במבנה "סרוג" כי אז תשתיתו צריכה להיות יותר יציבה, כי בנייתו אורכת יותר זמן 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.

תמונה 109: עץ תות בכות המשמש כמחסה (ראוי לדלל חלק מהענפים), צילמה: יפעת גל שפייזמן

הנחיות חשובות לביצוע:

- א. מיקום האלמנט - רצוי שיהיה במרכז הרחבה על מנת שהתחושה בו לא תהיה 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/מטפסים שנשתלו, אחרת הם לא יוכלו לתפקד כ"קירות". ההשקייה תעשה ע"י טפטפות בלבד. רצוי כי הטפטוף יהיה ברובו חבוי 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 ישברו ויהרסו.

מדינת ישראל משרד החינוך

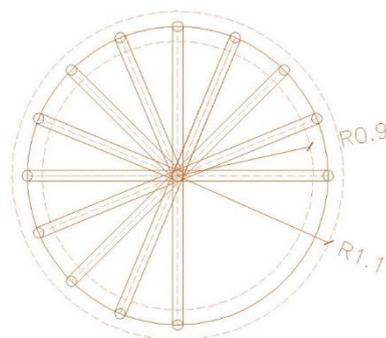
אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 110: עצי תות בכות פוטנציאליים ליצירת אזור משחקי מחנה, כרמיאל, צילמה: יפעת גל שפייזמן



תמונה 111: סקיצה לאוהל טיפי

אלמנטים להתנדדות

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

27. נדנדה טרזן



תמונה 112: נדנדת טרזן, צילמה: יפעת גל שפייזמן

ערך חינוכי – התפתחותי: הנדנדה הוא אלמנט משחקי נפלא, שמהווה מוקד משיכה עיקרי כמעט בכל גן משחקים. רוב מוסדות החינוך היום אינם מכילים נדנדות, בעיקר עקב דרישות הבטיחות הכוללות שטח בטיחות מאוד גדול שגוזל שטח חצר נרחב, מצע בטיחותי תחתן, התחום ברצועה "מישויית" לבעלי מוגבלויות וכן בגלל בעיות של מיקום הנדנדות במקום בטוח שלא יפגע בילדים המסתובבים בחצר. גם כאשר ישנן נדנדות הן מעטות, ותמיד תפוסות. הרבה בתי ספר היום מכילים עצים ותיקים בתוכם, ובהם עצים חזקים הראויים לשימוש ההן לטיפול והן כמקום לתליית אלמנטים.

נדנדת טרזן היתה משחר 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 לאורך זמן רב. התנועה

מדינת ישראל

משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

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 הוסיטובולרית ואת התפיסה המרחבית.

פעילות החבל תוכל להיות הרבה יותר עשירה כאשר נתכנן אותה כחלק ממסלול או סיפור. החבל יכול להעביר ילד ממקום אחד לשני וממנו הילד ממשיך לתחנה הבאה. אפשרות אחרת הינה לאפשר לילד לטפס על החבל הנ"ל ובראש החבל, היכן שהוא מחובר להוסיף פעמון או דגל או כל אלמנט אחר בו הילד מצלצל וקורא לכולם "הגעת!".

הפעילות הנ"ל מאד מחזקת את כל היכולות, כל הקשר החברתי הנוצר, 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 נדנדת טרזן

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

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 חשוב 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 לטרזן 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 אגרונום, 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'. (האגרונום אמור לדעת פרטים אלו).
- ג. אופן קשירת החבל לעץ יעשה בעזרת מחבר תואם או קשר מאובטח. הקשירה/התקנת החבל תעשה ע"י מישהו העובד עם חבלים, ומכיר את התחום, ויודע מהו הקשר הנכון. הקשר והחבל יאושרו ע"י יועץ הבטיחות.
- ד. רצוי לסמן מרחב סטרילי אשר לתוכו לא יכנסו אנשים בזמן הפעילות. הגדרת המרחב לא תעשה ע"י גדרות או מעקות, ומספיק שינוי בסוג המצע כדי שיהיה ברור שנכנסים לאזור שונה.
- ה. רצוי לשלט את הפעילות, להסביר את הסכנות בה.
- ו. חשוב כי עובי החבל יהיה רחב, לפחות 7 ס"מ. בעבר חששו כי ילדים יחנקו במידה והחבל יכרך לצווארם. יש למנוע אפשרות זו, ע"י חבל רחב שלא ניתן ל"קיפול" וקשירה.

28. נדנדה צמיג אנכי



תמונה 113: נדנדת צמיג אנכי, יער הפיות, בית אורן, צילם אלעד וינשטיין

ערך חינוכי – התפתחותי: נדנדה צמיג אנכי היתה בעבר "להיט" בגני ילדים ונעלמה. השימוש בצמיגים (כנאמר בסעיפים קודמים), הוא מאד זול ונוח.

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.	2	2	3	הגומי עצמו אינו בריא
גובה הצמיג מפני הקרקע יהיה כ-30-40 ס"מ				
עדיף לחפות את הקרקע בחומר שירכך נפילות				

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).

מדינת ישראל

משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

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. גבהו הצמיג מפני הקרקע יהיה כ-40-30 ס"מ מעל פני הקרקע. כאשר הישיבה היא על הצמיג יהיה הצמיג נמוך עוד יותר.

הנחיות חשובות לביצוע:

- א. על הטבעות להיות מחברה מורשה ומאושרת ע"י מכון התקנים הישראלי.
- ב. קשר החבלים הן לצמיג והן לעץ, יהיו ע"י אנשים המתמחים בפעילות מסוג זה, ויצרו 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 תעשה ראשית לעץ ורק לבסוף לצמיג.
- ה. מתחת לשטח הנדנדה יהיה חול בעובי 30 ס"מ.

29. אזור מדורה לאש



תמונה 114: אזור מדורה

ערך חינוכי – התפתחותי: אש הוא 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 באשר לאיך מדליקים אש, איך שומרים שהיא לא תכבה, כיצד נזהרים 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 להבין את המגבלות והסיכונים שהיא מייצרת.

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

- א. הפעילות תעשה בליווי מבוגר בלבד
- ב. המתחם יהיה באזור מרוחק של החצר על מנת שלא יצור סכנה לשאר אם קורה דבר מה.
- ג. לצד אזור המדורה יהיה ברז רגיל עם צינור.
- ד. רצוי לשתול בסביבות המדורה אלוורה על מנת שאלו יעזרו במידה ויש כוויה.
- ה. יותקן שילוט של הוראות בטיחות המסביר כיצד ניתן להפעיל אזור זה.

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון

פירוט טכני

אזור המדורה יהיה מרוחק ממבנה בית הספר והאזורים הפעילים אינטנסיבית. השטח יהיה בצורה עגולה ויורכב מאלמנט מרכזי – אזור המדורה, סביבו שטח סטרילי, 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 סטרילי: 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 חלוקי 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 יכול 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 סטרילי: 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 וחיטוי מראש.

ב. אין להשתמש בחומרים רעילים לצביעת העץ.

ג. על האבנים להיות ללא פינות חדות וזיזים

ד. יש ליצור פאזה של 2 ס"מ סביב כול בול עץ ליצירת חתך פנים פחות חד.

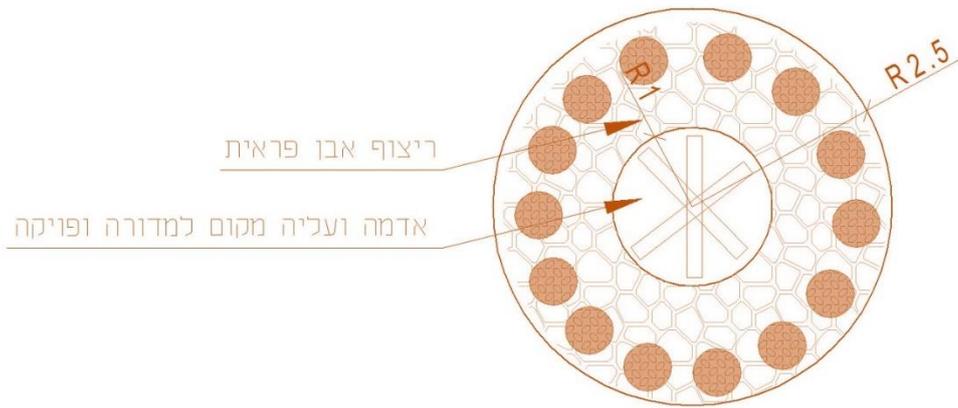
ה. יש לאשר את מיקום אזור המדורה עם יועץ הבטיחות.

מדינת ישראל משרד החינוך

אגף הבטיחות

המנהל הפדגוגי
אגף קדם יסודי, אגף יסודי, אגף על יסודי

מנהל הפיתוח
אגף בכיר מיפוי ותכנון



תמונה 115: סקיצה תוכנית מדורה עם סלעים סביב, ללא קנ"מ

נספח: מתקני משחק ייחודיים מומלצים

נדנדת טבעות



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. זוהי נדנדה נפלאה לילדים, עם זאת, היא קשה יותר ולרוב כיום אינה חשופה כלל לגילאים הנמוכים. זה אינו מחוייב המציאות. במידה וניצור 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 ידניים, תעוזה וכח רצון. **אופי התלייה של הנדנדה הנ"ל והשטח המוקצב לה יהיו בדיוק לפי פרט 28.**

תמונה 116: טבעות להתנדנדות, צילמה: יפעת גל שפייזמן

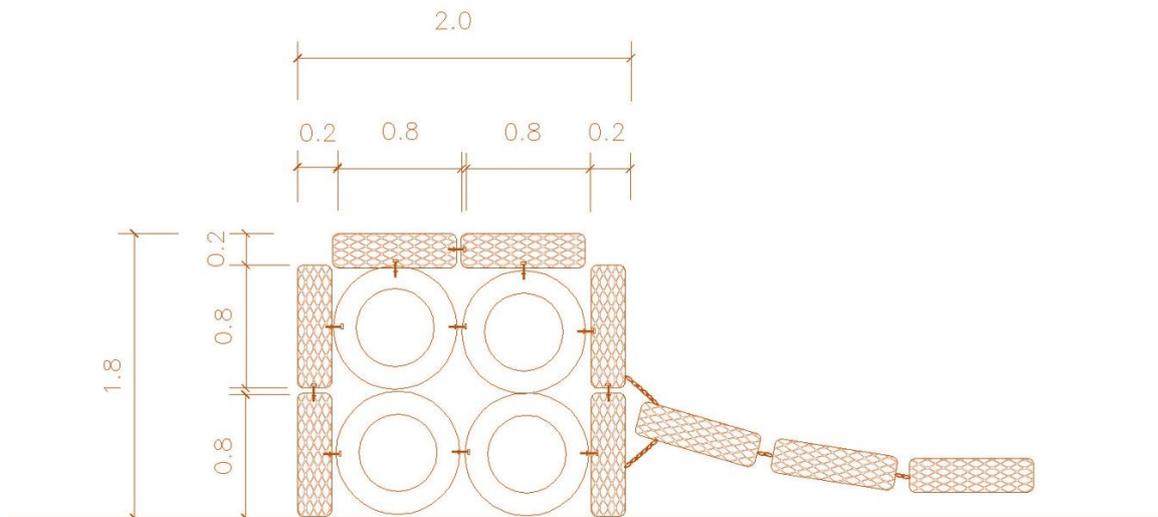
הסיכון: הסיכון הוא בעיקר נפילה במידה והילד אינו חזק מספיק כדי להחזיק את כל משקל גופו על הידיים, שכן ההתנדנדות מבוססת על תלייה ולא על ישיבה.

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 מימדיות, 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 בין בולי עץ לבין צמיגים ומאפשר הליכה בו זמנית של הרבה ילדים. 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 יותר ממוקד 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 סביבו. 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 ומילוי, לבטן אותו כך שהוא ישאר יציב ויקבל חזות אחת. עם זאת זה דורש יותר השקעה של עבודה ומשאבים.



תמונה 117: סקיצה לפיסול בצמיגים