



דגשים רעיוניים

מושגי יסוד הם שפה בסיסית, שבעזרתה אנו בונים מבנים ומפתחים תובנות לגבי מערכות יחסים ומידות המייצגים את המציאות. ראשית החשיבה המדעית היא בהכרות טובה ועשירה עם מושגי היסוד שהכרחיים ללמידה פורמלית בהמשך.

מטרות הפעילות בנושאים אלה הן לחשוף בפני הילדים את האופן שבו אנו רואים ולומדים את העולם, לאפשר להם להרגיש בטוחים, כאשר הם מבינים את החוקיות והסדר בחשיבה האנושית ולהניח את היסודות דרך פעילויות חווייתיות לחשיבה מושגית מופשטת. הדגש בגילאים הצעירים יושם על הגופים שהם תלת ממדיים. אין ציפיה שפעוטות יבינו את המושג צורה, שהיא דו-ממדית אולם מכיוון שהצורות ושמותיהם שגורות בשיח עם פעוטות, אנו מתיחסים גם לצורות.

המשגה:

גופים הנדסיים הם הפשטה ויצוג של עצמים במציאות ולכן הם בעלי 3 ממדים. גופים במציאות מורכבים פעמים רבות ממספר גופים פשוטים. יחד הם יוצרים גוף חדש. למשל בגוף האדם יש גופים שונים שיחד יוצרים גוף משוכלל. ילדים מרבים להשתמש בתהליך חשיבה זה במשחקי בניה מקוביות. הם מניחים גופים שונים שביחד יוצרים גוף חדש. הגופים שנלמד הם: כדור, קוביה, תיבה, גליל וחרוט

צורה היא הפשטה ויצוג של גוף (מתלת-ממד לדו-ממד) הצורה יכולה להיות כתבנית חופשית או צורה הנדסית- גאומטרית בעלת חוקיות. (קווים שתוחמים חלל). הצורות שבהם נעסוק בגילאים אלה הם עגול, ריבוע, מלבן.

קו בהנדסה הינו המסלול של נקודה נעה. הוא בעל ממד אחד, יציר גאומטרי שאין לו רוחב. נכיר קו ישר, קו עקום, קו מפותל, קו שבור, קו סגור וקו פתוח – בהתאמה לגיל.

\* בשפה כשאנו משתמשים במונח קו אנו מתכוונים לסימן או פס דק רציף ששורטט, הודפס או נחרט על פני נייר או משטח אחר.

הזמנה לשיח בבית ובגן

## גופים

- נציג בפני הילדים עצמים שונים מתחום המזון או המשחק המוכרים לילדים ואמרו: הגוף של התפוז דומה לכדור, הגוף של קופסת המשחקים דומה לתיבה, המערוך דומה לגליל. שימו לב למילה דומה (לא לכל הגופים ההנדסיים יש ייצוג מספיק מוחשי במציאות)
- נראה לילדים גופים הנדסיים. נבדוק את צורתם, האם וכיצד הם נעים, האם אפשר להניח עליהם עוד גופים...
- אתרו בין המשחקים של הילדים אביזרים וחלקים שהם גופים הנדסיים. מקדו את תשומת לב הילדים אליהם והזמינו את הילדים לאתר גם הם גופים כאלה בין המשחקים והצעצועים.

## צורות

- זהו צורות הנדסיות בחלקי משחקים בכיתה ובחצר.
- הזמינו את הילדים הגדולים יותר לצייר צורות הנדסיות. בחרו קוביה והניחו אותה על נייר. ציירו את ההטלה שלה (קו המתאר סביב), הרימו את הקוביה והראו לילדים שנוצר ריבוע. עשו את הפעולה הזאת עם גופים רבים, גם עם הגוף שלהם. ניתן להשכיב את הפעוט ולצייר סביבו. בפעילות עם גופים הנדסיים, שיימו את הצורות המתקבלות מההטלה: ריבוע, עגול, מלבן, משולש.
- התבוננו בתמונות של אמנים שונים וחפשו צורות חופשיות וצורות גאומטריות. הצוירים של קנדינסקי ושל אמנים נוספים מהווים גרוי חוויית מציין. ראו נספח 2

## קווים

- התבוננו בתמונות של אמנים שונים וחפשו קווים.
- נשחק בחול בחריטה של קווים שונים באמצעים שונים
- \* שימוש במגוון צבעים לציור קווים עבים ודקים על ניירות שונים. מיקוד תשומת הלב של הילדים לקווים שהם ציירו החופשי.
- ילדים גדולים- חשיפה לאותיות הדפוס העבריות, הגדלת האותיות שמרכיבות את שם הילד וזיהוי הקווים של האותיות...

תוכניות אדריכליות הם מכרה זהב לתרגול ומשחק במושגי יסוד. רצ"ב בנספח 1 שתי דוגמאות ורשימת מושגים שניתן לתרגל ולשחק איתם באמצעות תוכניות אלה.

גופים

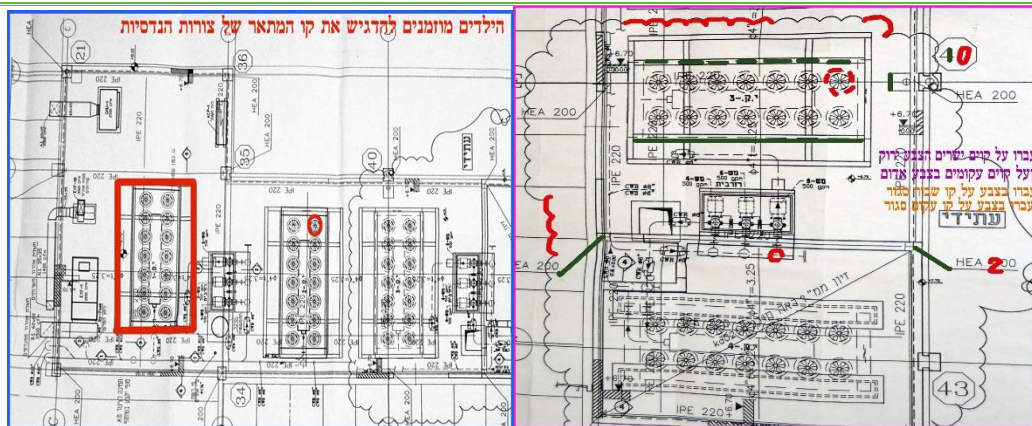
- הכינו תרשימים של גופים הנדסיים מנויילנים. שימו בסלסילה גופים הנדסיים ובקשו מהילדים לשיים ולהניח על התרשים המתאים.
- צלמו חפצים שבהם ניתן לזהות בקלות גופים הנדסיים והזמינו את הילדים לזהויו ושיום.

צורות

- פזרו צורות הנדסיות גדולות על הרצפה והזמינו את הילדים לעמוד עליהן או לקחת אותן לפי ההוראות שלכם.
- הבית של הצורות: מכינים בריסטול גדול ועליו מציירים בית גדול עם גגות, חלונות ודלתות: מרובעים, מלבנים, משולשים שונים. הילדים מתבקשים לעמוד או ללכת עם אביזר חייל על הצורות לפי הנחיות, לעבור מצורה לצורה לפי הנחיה, לעמוד על הקודקוד של הצורה שלהם, ילדים גדולים יהנו גם לשחק עם כרטיסיות במקום הנחיה בע"פ.
- מניית צלעות של צורות הנדסיות. מנו עם הילדים את הצלעות ובקשו מהילדים להרים אצבעות כמספר הצלעות, או לגדולים יותר לבחור כרטיסה שעליה מצויירים 3 קטעים, ארבעה קטעים... הנחת צורות הנדסיות על הטלה שווה בגודל (על נייר שבו מצויירת הצורה באותו הגודל)

קווים

- מכינים קופסה אטימה בגודל של קופסת נעליים וממלאים אותה בחול רטוב. יוצרים קו בחול ומזמינים ילדים ליצור קו בחול. מציירים סוגי קווים שונים ומראים לילדים מה הקו יכול לעשות. יוצרים קו באויר. כל ילד עם האצבע שלו ומציירים באויר קווים לפי הוראות..
- הצגת הספר אהרון והעיפרון הסגול או סרטי יוטיוב בעלי עיקרון דומה
- מצלמים שרוך דק במצבי קו שונים: קו ישר, קו עקום סגור, קו עקום פתוח, קו גלי....
- שמים תמונה במרכז השולחן ומבקשים מכל ילד בעזרת השרוך שברשותו ליצור את אותה הדוגמה.
- פעילות תנועתית: הליכה וריצה בקווים ישרים, שבורים ומפותלים, קפיצה לתוך ומחוץ לצורות מוגדרות, הליכה על קווים שונים תוך שמירה על שיווי משקל.



באמצעות תוכניות אדריכליות ניתן לפתח ולתרגל את המושגים והמיומנויות הבאות בהתאמה כמובן לגיל טיפוח הבנה ותרגול בנושאי הנדסה ומדידה:

- הכרת הקו הישר, הקו העקום, קטע וקרן.
- הכרת צורות סגורות וצורות פתוחות.
- הכרת צורות סכמטיות ומיון: משולשים, מרובעים, עגולים...
- הכרת מושגים ראשוניים במדידה בעזרת אמצעי מדידה אינטואיטיביים ומקובלים.
- הבנת המושג שטח והיקף
- הבנה שחפץ תלת ממדי ניתן לייצוג באופן דו ממדי וזיהוי החפץ על ידי רמזי הצורה.

טיפוח הבנה ותרגול בנושאי חשבון

- מניה של אלמנטים חוזרים
- מניה של צורות שונות
- זיהוי ספרות ומספרים שכתובים בתוכנית

טיפוח מיומנויות חזותיות

- הבחנה על פי רמזים למשל- מצא את המשולש שבחדר השינה, או היכן העיגול שממוקם בפינה השמאלית...
- הבחנה בצורות שמכילות צורות נוספות כמו ריבוע שמחולק לריבועים קטנים.

ג. זיהוי בדמות מול רקע למשל זיהוי משולש בתוך צורות משולבות.  
טיפוח מיומנויות גרפיות:

- א. העברת קו ישר
- ב. העברת קו מנקודה לנקודה
- ג. העברת קו עקום
- ד. מילוי צורה בצבע או בדוגמה
- ה. דיוק
- ו. העתקת חלק מהתרשים

טיפוח מיומנות לומד

- א. מילוי הוראות. למשל: העבר קו מפריסת המיטה אל סימון הכיריים במטבח, או העבר קו מתחת לסימון הכיורים, או הקף... צבע... סמן בא..
- ב. עבודה לפי דוגמה
- ג. השלמת משימה עד הסוף המבוקש
- ד. עבודה בזוג, או בשלשה על אותו נייר.

טיפוח הבעה ויצירה

- א. גזירת חלקים מהתרשים ובניית תוכנית חדשה
- ב. ציור תרשים של הבית
- ג. ציור תרשים של בית חלומות, לונה-פארק... (ניתן לשלב בפעילות כאלה גם עבודה במחשב)
- ד. צביעה וציור על גבי התרשים ליצירת ביטוי חופשי יחודי

נספח 2 – שימוש  
בתמונות אמנות.



רועי עובדיה- אקסטראקט צבעוני על קנבס



מרדכי ארדון