

אוריגאמטריה מתקשבת- הוראת גאומטריה בגן, באמצעות אוריגאמי.

מנחה: מירי גולן.

מגישה: מוניק פלפל.

ת.ז: 025172842

פסגה קרית מלאכי.

#### עבודת סיכום:

#### 1. א. שינוי בגישה לאור ההשתלמות:

-חוויה חיובית תורמת לתחושת מסוגלות של הילד. [ע"י זה שהוא מצליח בקיפולי הנייר]  
-דיוק במושגים השונים.  
-העברת תוכן בצורה מעשית.  
-לא לכוון יותר מידי את הילדים, בכך אנו חוסמים את החשיבה שלהם.  
-להאמין בעצמאותם של הילדים ובמסוגלות שלהם.  
-למידה תוך כדי עשייה מוחשית שנעשתה בצורה חווייתית, הייתה לדעתי העניין החשוב ביותר כאן.

#### ב. ידע מתודי שנוסף לתהליך ההוראה:

-לימוד ע"י הדגמה והתנסות של כל ילד וילד.  
-ילדים נהנים יותר כשהם משחקים וחוקרים בעצמם.  
-שימוש בדמיון.  
-לאפשר לילד לשאול שאלות פתוחות.  
-לא לגעת בקיפולי הנייר של הילדים.  
-דיוק במילים שלנו כשאנו שואלים את הילדים מה יצא להם.  
-לשחרר ולתת לילדים לקפל לבד ללא העזרה שלנו.  
- יש לילדים תחושה של ביטחון כאשר הילדים זוכרים את מה שלמדנו משיעורים קודמים.

### **ג. שינוי בהתנהגותם של ילדים שלא שיתפו פעולה:**

זמן הפעילות היה בהתחלה בזמן חצר, ולכן היו כאלה שלא רצו להצטרף, אך אחרי שחוו את הפעילות המהנה והחוויתית, הגיעו בכל זמן ולא ויתרו עליה.

-ישנו שינוי מבחינת הדמיון של הילדים, הם יותר פתוחים וזורמים, כמו כן יש שינוי לטובה מבחינת הפירוק והרכבה של מס' מצולעים יחד.

-ילד שהיה מאוד מופנם וביישני כאשר ילדי הגן במליאה, נפתח, צחק ונהנה בזמן הפעילות הקבוצתית כי קיבל יחס אישי ותשומת לב.

### **ד. התייחסות של ילדים לצורות גאומטריות בסביבה של הגן:**

הילדים התלהבו כל פעם מחדש כשראו בסביבת הגן צורות שונות שהיו מוכרות להם מהפעילות לדוג': כשהיו לוקחים דף ליצירה שלהם, היו באים אלי ומצביעים על ארבעת קדקודיו וארבע צלעותיו.

בפינת הבניה הראו לי את המצולעים השונים ודייקו בשמותיהם.

הם אף שמו לב שלשולחן העגול בפינת הבית אין לו לא קדקודים ולא צלעות.

בחצר הגן ישנה מכונית עשויה מצינורות ברזל, גם שם ידעו לדייק בשם המרובע ולספור את הצלעות והקדקודים.

### **2. האורגאמטריה תומכת בהקשר לדרישות תוכנית הלימודים בגן:**

ה. יכולת הבחנה בין מצולעים שונים עפי מס' הצלעות או הקודקודים – יכולת שיום מצולעים:

הילדים עוסקים בכל מיני מצולעים, צורות וגופים בתוך הגן ובסביבה הקרובה להם, ובתחילת דרכם אינם יודעים את שמם, אלא ממצאים להם שפה גאומטרית משלהם.

קיפולי הנייר שעשינו בפעילות עם הילדים גרמו להם להבין טוב יותר מדוע למרובע קוראים מרובע, ולמשולש משולש וכן הלאה לגבי כל מצולע.

ספירת הצלעות והקודקודים בכל פעילות, חידדה להם את ההבנה שהמצולעים השונים נקראים בשמם בשל מס' הצלעות והקודקודים שלהם, הם הבינו את רעיון שמם של המצולעים השונים, ולעיתים אף שלא דייקו בשם ידעו לומר שם מאוד קרוב שהומצא על ידם בשל מס' צלעותיו וקודקודיו. לדוג' למחומש הם קראו: "מחמש", למשושה הם קראו "משושש".

### 3. רפלקציה על ההשתלמות, ההנחיה והאתר המתקשב:

ההשתלמות הייתה חווייתית ומעניינת הן בשבילי והן בשביל הילדים.

הלמידה שהייתה תוך כדי התנסות מוחשית, הייתה החלק המשמעותי מבחינתי, משום שהילדים הטיבו להבין ולהפנים את שלמדו אפילו מהפעם הראשונה, והשתמשו בידע שרחשו לפעמים הבאות.

האתר המתקשב הינו ברור ובהיר לכל מי שמעוניין להעביר פעילות שכזאת לקבוצת ילדים. לא היה שום צורך בהסבר נוסף, הכל היה מובן וקל להעברה.

#### פעילות 1: דגם דמיוני מצולעים א'

1. התנסות ראשונית בקיפולי נייר – קיפול משולש.

אני עובדת עם ילדים בני 5-6 בגן חובה הנמצא בחטיבה צעירה.

לפעילות זו לקחתי 4 ילדים שרמתם די דומה.

בתחילת ההדגמה, הראיתי לילדים את הנייר אותו אנו הולכים לקפל, הראיתי להם

את 4 צלעותיו ו4 קודקודיו של המצולע.

קיפלתי את הנייר לחצי, הדגשתי שאני מחברת שני קודקודים האחד לשני ושתי צלעות האחת לשניה ויוצרת משולש.

לאחר מכן נתתי לכל ילד מצולע כמו שלי והם התבקשו לעשות כמוני.

רק ילדה אחת מבין הארבעה הצליחה לקפל משולש מדוייק ללא שום קושי, שלושת האחרים אכן יצרו משולש אך לא מדוייק.

היה להם הרבה יותר קשה לפרק את המשולש ולהרכיבו בשנית.

**ל 2 ילדים הפעילות חידשה את המושגים צלעות וקודקודים.**

לאחר שקיפלנו את המשולשים ביקשתי מהם לומר לי, למה יכול משולש לשמש?

**נוכחתי לדעת שהילדים בעלי דמיון מאוד מפותח ופורה, הם אמרו כל מיני תשובות**

שאפילו אני לא חשבתי עליהן, כגון: דגל, כובע ליצן, מפרש של סירה וכו'.

ההתנסות הייתה מאוד חווייתית וכיפית, הן בשבילי והן בשביל הילדים.

2. **המושגים שהודגשו בפעילות: צלע-קטע הנמנה עם הקטעים הסוגרים בתוכם את**

חלק המישור המהווה את הצורה הדו ממדית, את המצולע.

קודקוד- נקודה הנמצאת בקצוות הקטע ותוחמות אותו.

מצולע- חלק ממישור המתוחם ע"י מס' סופי של קטעים.

3. **למדתי על הדמיון של הילדים שהוא מאוד מפותח, הילדים זורקים מה שעובר להם**

בראש, אך לעומת זאת כשהגענו למצולע האחרון היה מאוד קשה להם לומר מה זה

נראה להם, היו גם מס' ילדים שהעתיקו מחבריהם.

4. **לדעתי הפעילות חידשה לילדים** ששמו של המצולע יהיה תלוי במס' הקודקודים והצלעות.
- כמו כן היה ילד שלא ידע מהי צלע והיכן היא נמצאת
5. **הפעילות לא חידשה לי ידע פדגוגי, אלא חידדה ל-**י שהילד ילמד טוב יותר כאשר הדבר יהיה מוחשי, ועוד יותר כאשר הוא יתנסה בזאת.
6. **למדתי על התובנה הגאומטרית של הילדים**, שהם רק צריכים ללמוד את הכלל והם משליכים זאת על השאר. יש ילדים שקל להם לעשות זאת ויש ילדים שצריך לחזור עוד ועוד על הכלל כדי שיבינו את העיקרון
7. **שיח מתמטי** שהתרחש בין הילדים:  
"א': אני אומר שהצורה הזאת היא מרובע.  
נ': לא א. אם יש 5 צלעות ו5 קודקודים זה מחומש לא מרובע"...
8. **שיח מתמטי שהתרחש ביני לבין הילדים:**  
אני: { מראה להם את המצולע הסופי- משושה } מי יודע איך נקרא למצולע הזה?  
היה קשה להם לענות על כך..  
אני: מה אנחנו צריכים לספור כדי לדעת איזה מצולע זה?  
נ': את הצלעות והקודקודים.  
אני: נכון! ספרנו 6... איך נקרא למצולע?  
[נ': נקרא לו משושש. ] זאת לא טעות כתיב כך הוא קרא למצולע
9. **היה לילדים קושי בפירוק והרכבת המצולעים**, בעיקר לבנים שביניהם. הם הבינו את העיקרון אך התקשו בקיפולי הנייר.
10. **סייעתי בכך שחזרתי והדגמתי** שוב ושוב כיצד לקפל עד שהצליחו לקפל את שלהם.
11. **החלק המשמעותי עבורי בפעילות** זה שהם הצליחו להבין ששם המצולע יהיה תלוי במס' הצלעות והקודקודים שלו.
12. **לדעתי היה חסר לי עוד קצת התנסות בקיפולי הנייר**, אני מניחה שאם אעשה את הפעילות עוד כמה פעמים לא אצטרך להיות צמודה לדפים.
13. **הפעילות שבאתר היא זאת שסייעה להבין מה לעשות עם הילדים**, העתקתי לדף כל הנחיה והנחיה, ראיתי עפ"י השרטוטים מה עלי לעשות עם הקיפולים וזה מאוד עזר לי.

## פעילות 2 - דגם דמיוני מרובעים א'

### דגם דמיוני מרובעים א

1. **המושגים שהודגשו בפעילות הם:** מרובעים- מצולעים בעלי ארבע צלעות וארבעה קודקודים.  
ריבוע-מצולע שיש לו ארבע צלעות שוות וארבע זוויות ישרות.  
מלבן- מרובע שהזוויות שלו ישרות.  
מעויין-מרובע בעל זוג זוויות נגדיות שוות ו4 צלעות שוות.  
מקבילית-מרובע בעל 2 צלעות נגדיות שוות.  
זוית ישרה- המרחק בין צלע אחת לשניה בסיבוב הוא 90 מעלות.  
קו סימטריה- כאשר מקפלים צורה כלשהיא לשניים כך ששני חלקיה יכסו אחד את השני, קו הקיפול הוא קו הסימטריה
2. **הדמיון של הילדים מאוד מפותח**, הם אינם מקובעים ונוטים לראות המון דברים "ביצירה" אחת.
3. **הפעילות ללא ספק חידשה לילדים ידע חדש:** ראשית את המושג זוית הם לא הכירו כלל, שנית, הם הבינו את הכללים שבעזרתם אפשר לגלות את סוג המצולע. לדעתי, במשימה זאת היו הרבה מושגים ללמד את הילדים, ולכן איני יודעת מה וכמה נקלט.
4. **הפעילות מחדדת כל פעם מחדש את עניין הלמידה דרך משחק והנאה**, כדבר הטוב ביותר ללמידה.
5. **אני הבנתי לאחר הפעילות שהיו המון דברים להסביר לילדים**, הטובים מאוד ידעו להתמודד עם זה ועדיין צריכים לעכל את כל המידע, הטובים פחות, לא בטוחה שקלטו את רוב המושגים והמידע החדש וזאת הבנתי עפ"י התשובות שלהם.
6. **שיח מתמטי שהתרחש בין הילדים** "נ. נו תקפל כבר כולנו מחכים לך..". א' עונה לו: "מוניק הסבירה שזאת לא תחרות, כל ילד מקפל בקצב שלו"
7. **שיח מתמטי שהתרחש ביני לבין הילדים:** אני: "מה יצא מקיפולי הנייר?", ג': "אני רואה מטוס", נ': אני רואה חללית, א': "אני רואה נר שיושב בתוך פמוט", א': "אני רואה כריש"
- אני: וואוו איזה יופי לכל אחד יש דמיון אחר, וכל אחד ראה בצורה משהו אחר".
8. **לא היה קושי בפירוק והרכבת המצולעים**, מלבד ילדה אחת, שהמשיכה לספור את הקודקודים של הצורות הראשוניות ולא של הצורה השלימה, אבל לאחר הסבר היא הבינה שאנו מתכוונים לצורה הגדולה החדשה.

9. **סייעתי לילדים בכך שחזרתי המון פעמים על קיפולי הנייר שלי**, חזרתי שוב ושוב על מושגים שונים כמו קו סימטריה, משולשים חיצוניים וכו' עד שהבינו כיצד לקפל נכון. ועדיין היה ילד שלא הצליח לקפל את הצורה הסופית- החללית, אך איפשרתי לו לקשט את מה שיצא לו ללא שום ביקורת לגבי הצורה.
10. **החלק המשמעותי בפעילות** זו היה שכשהילדים חזרו לכלל הגן, שמעתי את אחת מחברות הקבוצה אומרת: "איזה כיף ללמוד עם מוניק לקפל ניירות", לפי הבנתי, מבחינתה היא נהנית מדרך הלמידה הזאת גם אם יש מושגים רבים ללמוד, זה מבהיר ומחדד שזו הדרך הטובה ביותר ללמידה נכונה בגיה"ר.
11. **היה חסר לי בפעילות ביטחון עצמי והתנסות**. הרגשתי שאני לחוצה יותר מהפעם שעברה משום שלא רציתי להעביר להם הסברים שגויים על המצולעים השונים. הרגשתי שאני צריכה חזרה על שמות המצולעים ותכונותיהם כדי שלא אבלבל את הילדים ואהיה בטוחה בשמו של כל מצולע.
12. **הפעילות באתר סייעה לי מאוד**, הפעם לא העתקתי את ההוראות אלא הסתכלתי ישירות באתר, מה שגרם לי ללחץ יותר מהפעם שעברה, משום שהאתר עלה אחרי המון זמן והילדים החלו להיות חסרי סבלנות. כשהגעתי עם דף שבו כתובות ההוראות, לא ביזבזתי זמן והייתי יותר בטוחה בעצמי, כי בעצם כתיבת ההוראות בדף עשיתי מעין חזרה לדברים שאני אמורה לעשות עם הילדים, וחזרה זו גרמה לי להיות יותר בטוחה.
13. **הקשיים שעלו בזמן הפעילות:**  
\* הילדים לא ראו את הצורה השלימה כשהיו שני צבעים.  
\* **קשיים בהבנת קו הסימטריה.**  
\* **היה קושי רב יותר בקיפולי הנייר**. הייתי חייבת לחזור המון פעמים ולהדגים את הקיפולים בניירות שלי ועדיין ללא הצלחה.  
\* **הפעילות הייתה ארוכה מידי בהתחשב בעובדה שבסוף הם אמורים גם לקשט את התוצר הסופי.**

### פעילות 3 - דגם דמיוני דומה ושונה במרובעים

#### דומה ושונה במרובעים.

1. **המושגים שהודגשו בפעילות**: מרובע: מצולע בעל 4 צלעות ו- 4 קודקודים. מלבן: מרובע בעל שתי צלעות ארוכות שוות, ושתי צלעות קצרות שוות. מודד: כלי שעוזר לנו למדוד את אורך הצלעות ואת הזוויות הישרות.
2. **הדמיון של הילדים זורם**, הם אינם מקובעים, הם אומרים כל שעולה על רוחם ללא קושי. הם יצרו מהמרובעים פרח, פרצוף, שבשבת, רובוט וכו'.
3. **הפעילות חידדה לילדים** את הדומה והשונה בין ריבוע למלבן.
4. **הפעילות חידדה את עניין הלמידה** ע"י התנסות ומשחק כדרך הטובה ביותר עבור הילד. ישנם ילדים שיש להם קליטה טובה יותר והם יודעים להשתמש בידע שלמדו בשיעורים הבאים.
5. **שיח מתמטי בין הילדים**: מלבן יש לו שתי צלעות ארוכות ושתיים קצרות "נכון" (אומר ילד אחר)
6. **שיח מתמטי ביני וביניהם**: אני: "איזו צורה זאת" נ.: "מרובע", כי יש לו ארבע צלעות וארבעה קודקודים".
7. **היה לילדים קושי** רב בקיפולים משום שלא דייקו בהם ולכן התוצר הסופי לא היה "מושלם" כמו שלי.
8. **סייעתי בזה שחיכיתי בסבלנות** הרבה זמן והראיתי להם שוב ושוב איך עליהם לקפל.
9. **החלק המשמעותי ביותר בשבילי** בפעילות זו: שהילדים ידעו שמרובע הוא בעל 4 צלעות ו-4 קודקודים, ללא צורך בחזרה.
- תרגול שוב ושוב** של קיפולי הנייר עם הילדים, זה מה שחסר משום שלא תמיד יש זמן לתרגל זאת בגן.
10. **הפעילות באתר מאוד מסייעת** להתכונן, היא פשוטה בהירה וברורה. אני מסתכלת באתר ותוך כדי מעבירה לילדים את מה שעליהם לעשות.
11. **הקושי העיקרי** הוא קיפולי הנייר.

## פעילות 4 - דגל המרובעים

**נושא הפעילות:** יצירת דגל לכבוד 70 נשנה למדינה.

**מס' המשתתפים:** 4

**גיל הילדים:** 5-6

**פירוט הפעילות:** בתחילת הפעילות אמרתי לילדים שאנחנו הולכים לעשות היום משהו שקשור למדינת ישראל.

והפעם זה יהיה מדף לבן רגיל.

דיברנו על המרובע שאני מחזיקה, על זה שהוא מלבן כי יש לו 2 צלעות קצרות ו-2 ארוכות. לאורך כל הפעילות ותוך כדי קיפולי הנייר, הם ניסו לנחש מה אנחנו עושים אך רק לקראת הסוף הם הבינו שעשינו דגל.

שאלתי את הילדים מה צריך להשלים בדגל כדי שהוא יהיה של מדינת ישראל, והם ענו שני פסים, אחד למעלה ואחד למטה ומגן דוד באמצע.

שאלתי אותם: מאיזה מצולעים עושים את המגן דוד והם ידעו לענות: "שעושים אותו ממשולש רגיל ומשולש הפוך."

דיברנו על יום ההולדת של המדינה ועל גילה ואמרתי להם שבמקום מגן דוד באמצע אנו נכתוב את הספרה 70 ונקשט את הדגל.

נתתי לילדים טושים וצבעים וכל אחד בחר לקשט את דגלו כראות עיניו: לדוג': פרחים, הספרה 70, פס למעלה ששימש כשמים, אחרת בחרה לקשט את הדגל בשלל צבעים ובאמצע את הספרה 70.