

בס"ד

מפגש סיכום אוריגאמטריה

מגישה: עדנה דוידי 23536022

שם המרצה: מירי גולן

**1. א. ההשתלמות באוריגאמטריה חוללה שינויים משמעותיים בתהליך העבודה בגני.**

למדתי שיטות חדשות וטובות להקניית ידע לבנות, אותן אמשיך ליישם בגני גם בתחומי לימוד אחרים ולא רק בתחום הגיאומטריה .

כבר במפגש הראשון ראיתי כיצד הלימוד החווייתי באמצעות קיפולי נייר תורם להבנה של הבנות ומפשט את הוראת הגאומטריה בגיל זה. במפגשים הבנות יצרו בעצמן את הצורות הגאומטריות השונות ולמדו בדרך של ניסוי וטעיה .

אני עצמי התחלתי לחבב יותר את הגאומטריה בעקבות השתתפותי בקורס האוריגאמטריה- ראיתי כיצד אפשר ליצור דברים שונים מהצורות, ללמוד את הצורות השונות בדרך חווייתית, מעבר לשינון החוקים וההגדרות היבשות.

הגעתי נלהבת למפגשים עם בנות הקבוצה, ואני מרגישה ש'סחפתי' את הבנות בהתלהבותי. הבנות חיכו בקוצר רוח למפגש הבא. שאר בנות הגן אפילו מעט קנאו בבנות הקבוצה שנבחרו לפעילות.

**שינוי הגישה שלי בגאומטריה לאור ההשתלמות:**

- דיוק במונחים: קו נטוי
- מושגים שהודגשו במהלך הפעילות: צלע, קודקוד, משולש, מרובע, קו סימטריה, זווית ישרה ועוד.
- העברת התוכן בצורה מעשית ומוחשית.
- העצמה- האמונה בתחושת מסוגלות של הילד.
- אי התערבות פיזית- מגע בדף .
- פיתוח החשיבה והדמיון- באמצעות שאלות פתוחות ללא הכוונה.

**ב. ידע מתודי שנוסף לתהליך ההוראה לאור ההשתלמות:**

- לימוד על ידי הדגמה וחקיוי, חוויה והתנסות של כל ילדה. הבנות נהנות יותר כשהן מקפלות וחוקרות בעצמן.
- שימוש בדמיון כהעשרה והטמעת הידע. בכל מפגש הבנות יצרו צורה דמיונית משותפת וכן כל בת בנפרד ותיארו את התוצר. התוצרים היו מגוונים, הבנות גילו יצירתיות רבה.
- שימוש חוזר במושגים. תהליך ספיראלי. ביטויים כמו "נסיעה עם האצבע."
- שימוש בחושים רבים- ראייה, מישוש..
- דיון חברתי- הבנות הקשיבו אחת לשנייה, הסבירו זו לזו במושגים גאומטריים ושיתפו ביניהן פעולה.

### ג. שינוי בהתנהגות:

מבחינה רגשית- המפגש בקבוצה הקטנה והמצומצמת אפשר לכל בת להתבטא ולהיפתח. בנות שבמפגשים הקולקטיביים היו ביישניות, מופנמות ולא דיברו, במפגש בקבוצה הקטנה הן נפתחו, השתתפו והביאו עצמן לידי ביטוי. היה יפה לראות שבעקבות המפגשים הללו, חלק מהבנות החלו להשתתף גם במפגשים הכוללים.

### ד. התייחסות הבנות לצורות גיאומטריות בסביבות שונות:

הילדות מתלהבות בכל פעם שהן פוגשות צורה מוכרת בסביבתן, ואוהבות לחלוק את הידע שרכשו במפגשים עם בנות הגן האחרות. לדוגמא, בחצר- כאשר שיחקו ב-'קלאס' (דילוג במשבצות), שמעתי אותן משוחחות ביניהן (אמירות כמו- "זה כמו הקיפולי נייר שאנחנו עושות במפגש עם עדנה", "זה מרובע כי יש לו ארבע צלעות" וכו'). הבנות שהשתתפו במפגשים הסבירו לאחרות על תכונות המרובעים, והראו להן את הצלעות והקודקודים שבמרובע (במשבצת).

### 2. בהקשר לתוכנית הלמידה בגן, האוריגאמטריה תומכת ב:

פתרון בעיות, שימוש בשפה מדוייקת, ביצוע משימות הקשורות ביחסי מיקום מרחב, זיהוי, שיום, מיון וסרטוט צורות דו ממדיות, הבחנה בין מצולעים שונים. יכולת הבחנה בין מצולעים שונים על-פי מספר הצלעות או הקודקודים, יכולת שיום המצולעים: במפגשי האוריגאמטריה, יצרנו צורות שונות באמצעות קיפולי נייר. הדגשנו את התכונות של המצולעים השונים, הסברנו שהצורה נקבעת על-פי מספר הצלעות ומספר הקודקודים שיש לה. משולש= שלושה קודקודים ושלוש צלעות, מרובע= ארבעה קודקודים וארבע צלעות, וכן הלאה. בנוסף, ראינו את ההבדלים בין המרובעים השונים- מלבן, ריבוע ולמדנו מה מאפיין כל אחד מהם. המושגים חזרו על עצמם מזוויות שונות, וכך הושרשו אצל הבנות. למשל, בכל פעם שיצרנו צורה חדשה מקיפולי הנייר- מנינו את הצלעות והקודקודים שלה ושיימנו את הצורה. התייחסנו גם לתכונות אחרות- זווית ישרה, צלעות שוות/שונות באורך, צלעות נגדיות, מקבילות וצלעות סמוכות. הבנות בגן הפנימו את המושגים הגאומטריים בצורה מדהימה.

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

ההשתלמות גרמה לי לחבב את הגאומטריה, היא הקנתה לי גישות חדשות להוראת הגאומטריה וידע מתודי נרחב. למדתי כיצד אפשר ללמד נושא זה בגן מזווית שונה, חווייתית יותר ומעשירה יותר. השימוש בקיפולי נייר לצורך למידה מעורר סקרנות, מפתח את הדמיון ואת החשיבה. ההנחיות היו ברורות והאתר המתקשב סייע מאד בהכנת המפגשים. הפעילות כפי שהיא מופיעה באתר מפורטת מאד. לפני כל מפגש עם הבנות נכנסתי לשיעור המתאים באתר, עקבתי אחר הוראות הקיפול ועשיתי את פעילות האוריגאמי בעצמי, כך שהגעתי מוכנה ובטוחה למפגש עם הבנות.

המפגשים היו מובנים בצורה טובה, בכל מפגש היה חזרה על המושגים הקודמים יחד עם למידה של מושגים חדשים וידע גאומטרי חדש. רמת החומר הנלמד התאימה לבנות. בנות הקבוצה מאד נהנו במפגשים וגילו בהם עניין רב. הן התקשו להיפרד בסוף כל מפגש וחיכו בכליון עיניים למפגש הבא.

שמחתי לקחת חלק בהשתלמות.  
תודה רבה ויישר כוח!

## נספח – רפלקציה מהפעילויות בגן לפי נושאים

### פעילות 1 - המשולש פירוק והרכבה

#### פרוק והרכבה: משולשים

פרוט נושא הפעילות: ישבתי עם קבוצה של חמש בנות בגיל חמש לפעילות בנושא פרוק והרכבת משולשים. במרכז השולחן הנחתי חבילה של ניירות אוריגאמי צבעוניים וכל בת בחרה שני דפים. יצרנו יחד משולשים באמצעות קיפולי נייר.

מושגים שהודגשו בפעילות: צלע, קודקוד, משולש, קו סימטריה.

**צלע** = קו ישר המהווה חלק מצורה סגורה.

**קודקוד** = נקודת המפגש בין שתי צלעות.

**משולש** = צורה גאומטרית בעלת שלוש צלעות ושלושה קודקודים.

**קו סימטריה** = קו שמחלק את הצורה לשני חלקים שווים בגודלם ובצורתם. הדגמנו את קו הסימטריה על גופנו.

**דמיון הילדים כפי שהתבטא במהלך הפעילות**: עודד בתחילת הפעילות היה ניתן לראות את הדמיון המפותח של

הבנות. כאשר קיפלו את המשולש הגדול בקו הסימטריה, כל בת אמרה מה זה מזכיר לה, מבלי שתשאל. היו

רעיונות מגוונים כמו- צפרדע, פה פתוח, אוהל, גג.

**חידוש ידע ותוכן לילדים**: כל הבנות הכירו את צורת המשולש. במהלך הפעילות התחדשו להם המושגים של

קודקוד (חלק מן הבנות קראו קודם לקודקוד- 'נקודה'), צלע (שלוש בנות הכירו את המושג עוד קודם, אך השתיים האחרות קראו לה 'קו'. כאשר ביקשתי מהן למנות את הצלעות במשולש- אחת הבנות שאלה אותי אם הכוונה היא לקוים). קו הסימטריה היה מושג חדש לכולן. הבנות התפעלו שניתן ליצור משולשים מריבוע אחד, וכן משולשים נוספים מהמשולש שיצרנו.

**חידוש ידע פדגוגי:** הפעילות היוותה עבורי חידוש בדרכי ההוראה בנושא גאומטריה. צורת הלמידה של קיפולי נייר נעשית בצורה חווייתית ונעימה, מתוך התנסות אישית של הבנות, אשר מחדדת את ההבנה, מפנימה ומבהירה את מושגי הגאומטריה השונים.

התובנה הגאומטרית של הילדים: לחלק מן הבנות היה ידע קודם בגאומטריה, אך הפעילות חידשה וחידדה להן מושגים בנושא. הבנות למדו על אפשרות הפירוק והרכבה של משולשים- הן למדו שמריבוע או ממשולש ניתן להרכיב משולשים נוספים.

שיח מתמטי שהתרחש בפעילות בין הילדים: ביקשתי מהבנות להצמיד שני משולשים למשולש אחד גדול. שאלתי אותן כמה קודקודים יש לנו? ט' ענתה- 'שלושה קודקודים'. א' ענתה- 'שישה קודקודים'. ג' ענתה- 'אני יודעת למה א' אומרת שיש שישה קודקודים. המשולש הגדול מורכב משני משולשים קטנים, בכל משולש יש שלושה קודקודים,  $3+3=6$  ולכן יש שישה קודקודים סה"כ'. ט' השיבה- 'אני מניתי משולש אחד גדול והיו בו שלושה קודקודים. אתן הפרדתן את המשולשים ולכן מניתן שישה קודקודים'.

**שיח מתמטי שהתרחש ביני לבין הילדים:** קיפלונו במשולש את כל אחד מהקודקודים אל קו הסימטריה. שאלתי את הבנות: 'האם תוכלו לזהות את המשולשים שנוצרו?' הבנות ענו לי תשובות שונות- א' ענתה- 'שלושה משולשים'. או' ענתה- 'אני רואה ארבע משולשים'. אב'- 'אני רואה רק שלושה משולשים'. ג'- 'שמונה משולשים' ו-ט' פנתה אליי בשאלה: 'איך היא רואה שמונה משולשים? אני רואה רק ארבעה'. השבתי: 'בואו נבדוק. כל אחת מהבנות תראה לנו כיצד היא מנתה'. כאשר מנינו יחד, הבנות ראו שכל אחת הסתכלה על המשולשים בצורה אחרת- חלקן מנו כשזה פתוח, חלקן כשזה סגור.

**יכולת של הילדים בפירוק והרכבה:** בהתחלה הבנות קצת התקשו באופן הצמדת המשולשים לצורך הרכבת משולש אחד גדול יותר. ברגע שאחת הצמידה כראוי- שאר הבנות חיקו אותה בקלות והבינו את הרעיון. הבנות הניחו לפנין את המשולשים באופן שונה אחת מהשניה (כאשר לכולן בסופו של דבר יצא משולש אחד גדול). **סיוע לילדים בפעילות:** כשביקשתי מהבנות לקפל את הקודקודים לקו הסימטריה, הן התקשו להבין כיצד לעשות זאת ומהו קו הסימטריה במשולש. הסברתי להן והדגמתי במשולש שלי. כמו כן הדגמתי להן מהו קו הסימטריה בגופי- העברתי את האצבע לאורך קו הסימטריה בגוף והסברתי להן כי הוא מחלק את גופי לשני חלקים שווים בדיוק. כל אחת מן הבנות העבירה גם היא אצבע לאורך קו הסימטריה של גופה. לאחר מכן הראנו את קו הסימטריה במשולש והבנות הצליחו בקלות יותר לקפל את קודקודי המשולש לקו זה.

**החלק המשמעותי בפעילות:** מתוך התנסות אישית, הבנות הגיעו לתובנות חדשות. הן דנו ויצרו שיח סביב הנושא, הסבירו וחידדו אחת לשניה. הן התפעלו לגלות דברים חדשים והפעילו את הדימיון הפורה לאורך כל הפעילות. השיח בינהן, ההבנה וההקשבה היה משמעותי עבורי- הבנות הפנימו את הנושא ואני השגתי את היעד שהצבתי ללמידה.

**הפעילות הייתה מובנית, הועברה בצורה חווייתית וברורה. לא הרגשתי שהיה חסר דבר.**

**סיוע האתר המתקשב לתכנון הפעילות:** הפעילות באתר המתקשב סייעה לי רבות. בניתי את הפעילות בגן

בהתאם למה שהוצג באתר. הרגשתי בטוחה ומוכנה מבחינת הידע ומערך הפעילות. הפעילות בגן הייתה מוצלחת ומגוונת. הרגשתי שהעשרתי את הבנות במושגים חדשים ולמדתי מהדמיון הפורה שלהן.  
**שמרתי את התוצרים של הבנות, הכנסנו אותם לקלסר והבנות הציגו בפני כל הגן את הפעילות שעשינו בקבוצה. בכך היה לי משוב של ההפנמה והידע שהבנות רכשו במהלך הפעילות.**

## פעילות 2 - מצולעים א

זיהוי מצולעים על-פי מספר הצלעות שלהם. המשכתי עם אותה הקבוצה שבפעילות הקודמת, הבנות חיכו לפעילות עם נייר האוריגאמי.

2. **המושגים שהודגשו בפעילות:** מצולע, צלע, קודקוד, משולש, מרובע, מחומש, משושה.  
מצולע = צורה סגורה המורכבת משלושה קטעים ישרים או יותר. הקטעים במצולע נקראים צלעות.  
קודקוד = מחבר בין 2 צלעות.

משולש = מצולע בעל שלוש צלעות ושלושה קודקודים.

מרובע = מצולע בעל ארבע צלעות וארבעה קודקודים.

מחומש = מצולע בעל חמש צלעות וחמישה קודקודים.

משושה = מצולע בעל שש צלעות ושישה קודקודים.

3. **במהלך הפעילות ניכר דמיון הפורה של הבנות.** הן הגיעו למחוזות רחוקים בדמיון, דבר שעורר בי התפעלות רבה. דוגמאות: מטוס, ספינה, מפת ארץ ישראל, בית, ינשוף ועוד..

4. **במהלך הפעילות הבנות מצאו את קו הסימטריה,** אותו זכרו מהפעילות הקודמת. הן זכרו גם מושגים כמו קודקוד, צלע, משולש, ומנו אותם. החידוש בפעילות זו היה למידת המצולעים החדשים- מרובע, מחומש ומשושה. דרך הפעילות הבנות גילו כי שם הצורה מעיד על מספר הצלעות והקודקודים שבה.

5. **הפעילות הייתה מובנית וברורה,** הלמידה הועברה בצורה חווייתית ומוחשית, דרך ניסיון וחוויה של הבנות. העשיר והבהיר את המושגים המתמטיים ואוצר המילים.

6. **הבנות קלטו והבינו דבר מתוך דבר,** הן הגיעו לבד למסקנה שהמשולש מרמז על הסיפורה 3, מרובע-4 וכן הלאה..

7. **שיח מתמטי שהתרחש בין הבנות:** כאשר הבנות הצמידו בנייר האוריגאמי צלע אל צלע משני המשולשים- א' הצמידה את שני המשולשים ויצרה משולש אחד גדול. מנתה ארבעה קודקודים.  
ב': "לא, את לא סופרת נכון.. יש רק שלושה קודקודים במשולש. הקודקוד הנוסף שמנית הוא לא נקרא קודקוד כי הוא על הצלע- זה שתי צלעות שהתחברו יחד."

8. **השיח ביני לבין הבנות:**

ג': "עדנה, בכל צורה יש קודקודים וצלעות ואני שומעת את השם של הצורה לפי המספר שלהם."

עדנה: "נכון מאד. תני לי דוגמא."

ג': "משולש- יש לו 3 צלעות ו- 3 קודקודים."

עדנה: "נכון. ובמרובע?"

ג': "במרובע- לפי מה ששומעים. 4 צלעות ו- 4 קודקודים."

עדנה: "מחומש ומשושה?"

הילדה נהנתה לראות את ההתלהבות שלי ממסקנתה וכל הבנות חזרו אחריה ומנו את מספר הקודקודים והצלעות שבכל מצולע.

9. **פירוק והרכבה** – חלק מהבנות עשו זאת בקלות, אך בנות אחרות התקשו לראות ולבנות צורות אחרות. הן חיפשו תמיד את המשולש, ואז גילו שמשני המשולשים יחד אפשר ליצור מצולעים שונים- תלוי בצורת ההנחה וההצמדה.

10. **סייעתי לבנות במהלך הפעילות** כאשר ביקשו עזרה- למשל, כשאחת הבנות אמרה לי- "עדנה, רואים את הלבן אצלי ואני לא רוצה שיראו את זה..". חזרנו על צורת הקיפול- חזרנו ודקלמנו יחד כיצד מצמידים קודקוד אל קודקוד ומחליקים עם האצבע על הצלע. כאשר אותה ילדה התעקשה ואמרה שהיא רוצה משולש יפה- אמרתי לה שהיא יכולה לתקן והדגמתי לה את צורת הקיפול בדף שלי.

### 11. החלק המשמעותי עבורי בפעילות-

כאשר ישבנו בקבוצה פעם שניה, הבנות זכרו ושיימו את כל המושגים הקודמים שלמדנו. הן הפנימו היטב ואפילו הגיעו לתובנות שונות בעצמן. עוד לפני שנתתי להן הוראות, שיערו מה אנו הולכות לעשות במהלך הפעילות והדגישו את המושגים החדשים שלמדנו.

נראה שהבנות מחכות לפעילות ונהנות ממנה. אני יושבת פעמים רבות בקבוצות למידה בנושא- באוריינות, מתמטיקה ועוד, אולם לפעילות עם נייר האוריגאמי הן ממש מצפות ונרגשות.

12. **הפעילות הייתה מותאמת** הן מבחינת הרמה והתוכן והן מבחינת הזמן.

13. **הפעילות באתר המתקשב מובנית וברורה מאד**, עזרה לי להתכונן ללמידה בקבוצה. הרגשתי בטוחה בעצמי ואכן הלמידה הייתה מהנה ומועילה.

## פעילות 2 - מרובעים א

### 1. נושא הפעילות: מרובעים

הבחנה בין מרובעים שונים עפ"י מספר הצלעות ומספר הקודקודים.

### 2. המושגים שהודגשו בפעילות:

קודקוד- מפגש בין 2 צלעות.

צלע- קו ישר המחבר 2 קודקודים.

קו הסימטריה- קו האמצע. מחלק את הצורה לשני חלקים שווים.

צלעות מקבילות- 2 צלעות שלא נפגשות לעולם. נמצאות אחת ממול השניה ואין להן קודקוד משותף.

צלעות סמוכות- 2 צלעות שיש להן קודקוד משותף.

משולש- מצולע בעל 3 צלעות.

מרובע- מצולע בעל 4 צלעות.

ריבוע- מרובע שכל צלעותיו שוות ובעל זווית ישרה.

מלבן- מרובע בעל 2 זוגות של צלעות מקבילות ושוות.

מעויין- מרובע שכל צלעותיו שוות.

טרפז- מרובע בעל זוג אחד בלבד של צלעות מקבילות.

מחומש- מרובע בעל 5 צלעות.

3. **הדמיון של הבנות מאד פורה.** הבנות כבר מדמיינות מעצמן ויוצרות אינטראקציה בינהן- שיתפו אחר

את השניה ברעיונות שעולים להן תוך כדי הפעילות, ללא הכוונה מצידי. היה נפלא לראות זאת!

4. **הפעילות חידשה לבנות ידע מתמטי** – נלמדו מושגים חדשים וצורות גיאומטריות חדשות- זווית ישרה, טרפז, מעויין. כמו כן, הדגשנו את ההבדלים בין ריבוע למלבן.

5. **הפעילות מתחילה בכל פעם בצורה דומה וחוזרת על עצמה** – חזרה על מושגים שנלמדו, **תוך לימוד**

**ידע חדש** במהלך הפעילות. בעקבות כך, נעשה שינון של החומר הקודם והבנות כבר יודעות את שלבי הפעילות. הידע הפדגוגי שהתחדש לי- בעת לימוד חומר חדש- לעשות תחילה חזרה על החומר הקודם כך שיוטמע אצל הבנות ולאחר מכן להוסיף תוכן חדש.

6. **ניתן לראות כי הידע וההבנה הגאומטרית של הבנות מתרחבת** מפעילות לפעילות. הבנות כבר משתמשות במושגים גאומטריים שונים- מונות צלעות, קודקודים ומסיקות מכך על הצורה הגאומטרית. הבנות מנהלות שיח בינהן ומסבירות אחת לשניה.

7. **דוגמא לשיח מתמטי שהתרחש בין בנות הגן:**

אחת הבנות הצמידה שני משולשים ויצרה מרובע.

א': "יצא לי מלבן"

ב': "לא זה לא מלבן, זה ריבוע"

א': "אבל יש לו ארבע צלעות וגם למלבן יש ארבע צלעות"

ב': "אבל במלבן יש 2 צלעות קצרות ו-2 צלעות ארוכות. וכאן כל הצלעות באותו הגודל"

8. **שיח מתמטי שהתרחש ביני לבין הבנות:**

א': "עדנה יצא לי משושה"

אני: "תראי לי, למה זה משושה?"

א': מנתה את מספר הצלעות. נעצרה ואמרה- "טעיתי, זה בעצם לא משושה."

אני: "אז איזו צורה גאומטרית זו?"

א': "מחומש. התבלבלתי, יש כאן חמש צלעות ולא שש"

9. **הבנות לא נתקלו בקושי של פירוק/הרכבה** במהלך הפעילות. הן למדו את עקרונות העבודה והן כבר

ממש מיומנות.

10. **במהלך הפעילות אחת הבנות נתקלה בקושי לקפל את הנייר** אל קו הסימטריה. היא ביקשה ממני

שאעזור לה. הדגמתי לה שנית כיצד אני מקפלת את נייר האוריגאמי שלי אל קו הסימטריה והיא עשתה כמוני.

11. **החלק המשמעותי עבורי בפעילות** היה שהבנות הפנימו וידעו לשיים את הצורות הגאומטריות. עוד

טרם התבקשו, התקדמו ועשו בעצמן, תוך שיח פורה בינהן.

12. **הפעילות הייתה מלמדת ומעשירה.**

13. **הפעילות המוצגת באתר המתקשב עזרה לי מאד להתכונן** לפעילות עם הבנות. הגעתי מוכנה, כך

שהפעילות הייתה מובנית ומובנת לבנות.

14. **בפעילות הנוכחית, כאשר הגענו לתוצר הסופי** - כל בת קישטה את התוצר בעצמה ודמיינה משהו

שונה. הרעיונות היו מגוונים ושונים לחלוטין. היה כיף לשמוע את הרעיונות!

### פעילות 3 - מרובעים שונה ודומה

דומה ושונה במרובעים. אפיינו את המרובעים השונים על-פי תכונותיהם וערכנו ביניהם השוואה. הפעילות הועברה לקבוצה של שש בנות (אותן בנות שהשתתפו בפעילויות האורגאמטריה הקודמות).

2. מושגים שהודגשו בפעילות:

זווית ישרה- נמדדה ע"י המודד.

ריבוע- מרובע בעל ארבע צלעות שוות וארבע זוויות ישרות (אותן אנחנו מודדים ע"י המודד שהכנו).

מלבן- מרובע בעל שני זוגות של צלעות מקבילות ושוות (2 צלעות ארוכות ו-2 קצרות יותר) וארבע זוויות ישרות.

3. הדמיון של הבנות פורה, תוך כדי הפעילות הן אומרות אחת לשנייה מה יצא להן ולמה זה דומה. הרעיונות

מגוונים ומעשירים. לדוגמא, מטוס, קנגורו, מנוף, אוטו, נחש (אחת הבנות אמרה שיצא לה נחש, ילדה אחרת

ששמעה אותה אמרה- "לי יצא נחש אמיתי, כי הוא גם בצבע ירוק").

4. הפעילות חידדה לבנות את המושג זווית ישרה- הן למדו למדוד את הזווית באמצעות המודד. כמו כן, הבחינו בין

צלעות ארוכות לקצרות, צלעות שוות ושונות באורך, מלבן צר ומלבן רחב. הבנות למדו מהן התכונות הדומות בין

ריבוע ומלבן ומה מבדיל ביניהם.

5. ידע פדגוגי שהתחדש לי: הפעילות בקבוצה קטנה יעילה מאד- יש מקום לכל אחת להביע את עצמה, כולן

שותפות בלמידה. כמו כן, יתרון בלימוד בשיטת ניסוי וטעיה, למידה חוויתית תוך חזרה על מושגים קודמים- כך

שהם מושרשים ומוטבעים בזיכרון.

6. התובנה הגאומטרית של הבנות: ניתן לראות כי הבנות הפנימו את המושגים ויודעות להשתמש בהם בצורה

נכונה ומתאימה. במהלך הפעילות, עמדנו על דומה ושונה בין מרובעים. המושגים שהבנות רכשו בפעילויות

הקודמות שערכנו סייעו להן להבחין בין המרובעים השונים. לדוגמא, כאשר יצרנו ריבוע ומלבן, שאלתי את הבנות

מה דומה בין הצורות והן ענו שלשתיהן יש ארבע צלעות וארבעה קודקודים. כאשר הבנות נשאלו על השונה בין

הצורות- ענו שבריבוע כל הצלעות הן באותו האורך ובמלבן יש 2 צלעות קצרות ו-2 צלעות ארוכות.

7. שיח מתמטי שהתרחש בין הבנות:

ביקשתי מהבנות למנות את מספר הקודקודים במלבן.

א': החליקה את האצבע על הצלעות וענתה "ארבע".

ב': "היא אמרה למנות את הקודקודים, ככה- אחת, שתיים, שלוש, ארבע" (תוך כדי שהצביעה על קודקודי המלבן).

א': "אה נכון, אני מניתי את הצלעות. אז יש ארבע צלעות וארבעה קודקודים".

8. שיח מתמטי שהתרחש ביני לבין הבנות:

יצרנו ריבוע ומלבן.

אני: "יש לנו שני מרובעים. במה הם דומים?"

א': "לשניהם יש צלעות וקודקודים".

אני: "כמה צלעות וקודקודים יש להם?"

ב': "ארבע."

אני: "נכון. לשניהם יש ארבע צלעות וארבעה קודקודים. שניהם מרובעים. אז מה שונה ביניהם?"

ב': "הם לא אותה צורה. אחד מלבן והשני ריבוע."

ג': "בריבוע כל הצלעות אותו דבר ובמלבן הן לא שוות."

ד': "כן, במלבן יש צלע ארוכה וצלע קצרה."

אני: "נכון מאד! בריבוע כל ארבעת הצלעות שוות. במלבן- יש 2 צלעות ארוכות ו-2 צלעות קצרות יותר."

9. הבנות לא נתקלו בקושי של פירוק והרכבה. הן עקבו אחר ההוראות והצליחו לקפל בעצמן בקלות.

10. הבנות הסתדרו יפה במהלך הפעילות. הן הסתכלו על ההדגמה שלי ועשו בעצמן. כאשר אחת הבנות לא

הצליחה לקפל כמוני, אמרה: "תראי שוב איך קיפלת את זה?" הדגמתי פעם נוספת וקירבתי אליה את הדוגמא כדי

שתוכל לראות את צורת הקיפול. היא הסתכלה ומיד הבינה ועשתה גם היא את אותו הדבר בנייר האוריגאמי שלה.

11. החלק המשמעותי עבורי בפעילות: החלק בו השווינו בין מרובעים שונים. השוואה בין ריבוע למלבן, בין מלבן צר

לרחב ובין מלבן ארוך לקצר. ההשוואה תרמה לחידוד מושגים שנלמדו בעבר ולאפיון תכונות המרובעים.

12. הפעילות הייתה מובנית וטובה. היא כללה חזרה על מושגים קודמים וידע חדש- תכונות מרובעים, דומה ושונה.

התאימה לבנות בזמן וברמת התוכן הנלמד.

13. הפעילות באתר ברורה ומפורטת, מסייעת להתכונן למפגש בצורה הטובה ביותר. לפני כל מפגש אני נכנסת

לשיעור המתאים, קוראת ועושה את פעילות האוריגאמי בעצמי, כך שאני מגיעה בטוחה ומוכנה למפגש עם הבנות.

14. הפעילות הייתה זורמת וטובה, ללא קשיים מיוחדים

## פעילות 4- דגל המרובעים

מספר המשתתפים: 5 בנות קבועות

מהלך הפעילות: לפני שהתחלנו את פעילות האוריגאמי, הסברתי לבנות שנעסוק הפעם בנושא יום העצמאות ו-70 שנה למדינת ישראל.

הנחנו דגל ישראל על השולחן ודקלמנו: "יפה דגלי עת בו אביט, באמצע לו מגן דוד. יש לו 2 פסים כחולים, עולים יורדים כמו גלים."

שוחחנו על דגל ישראל- על מראהו, ומדוע דווקא סמל זה נבחר להיות על דגלה של מדינת ישראל.

הבנות העלו אסוציאציות שונות בנוגע למראה הדגל (אמרו שהוא מזכיר את הטלית, הפסים הכחולים מזכירים את קריעת ים סוף וכו'..). ודרך זה סיכמנו את הבחירה בדגל.

חילקתי לכל בת דף A4. הנחתי על השולחן דבקיות, צבעים, טושים, פלסטלינה- בצבעי כחול, לבן ותכלת. הבנות מיד הבינו שאנחנו הולכות ליצור דגל ישראל בעזרת קיפולי נייר ומאד שמחו.

שיח מתמטי: לפני שהתחלנו בקיפול, שאלתי את הבנות לגבי צורת הדף. הן ידעו להגיד שזהו מרובע (בעל ארבע צלעות וארבעה קודקודים). כל בת מנתה בדף שלה את מספר הצלעות והקודקודים.

אחת מהבנות אמרה: "יש לו גם זווית ישרה". עניתי: "נכון מאד!" ובת אחרת הוסיפה: "יש כאן ארבע זוויות ישרות."

שאלתי את הבנות לגבי אורכי הצלעות והן ענו לי פה אחד שיש לו 2 קצרות שוות ו-2 ארוכות שוות, ומכך הסיקו

שזהו מלבן.

קיפלונו על-פי ההוראות. הבנות עשו זאת בקלות, היה ניתן לראות את המיומנות שרכשו במהלך הפעילויות הקודמות. כיף לשמוע אותן מדקלמות יחד את הנחיות הקיפול- 'צלע אל צלע ומחליקים עם האצבע', אף מבלי שאומר להן.

לאחר שקיפלונו את הדף פעמיים- לאורך ולרוחב ופתחנו, שאלתי את הבנות כמה מרובעים הן מזהות. התשובה הראשונה שעלתה מפי כולן הייתה "ארבע". ביקשתי מהן להסתכל שוב ולנסות למצוא עוד מרובעים. אחת הבנות אמרה שהיא הצליחה למצוא חמש- ארבע קטנים והמרובע הגדול (כל הדף). לאחר-מכן, בהדרגה, הבנות מצאו בעצמן עוד מרובעים והן השלימו אחת את השניה, עד שמצאו סה"כ 9 מרובעים.

התוצר הסופי: המשכנו לגזור ולקפל על-פי ההוראות עד שנוצר דגל.

הבנות ממש התלהבו לראות את התוצר והחלו לנופף בדגלן ולשיר "הדגל שלי". הן קישטו את הדגלים, ציירו מגן דוד וכתבו את המספר 70. חלק מהבנות ביקשו נייר אוריגאמי כחול, יצרו ממנו 2 משולשים שמהם הכינו מגן דוד והדביקו על הדגל.

הבנות ביקשו ממני לקחת את הדגל הבייתה.

בעקבות כך ערכתי פעילות לכל בנות הגן ובה הכנו דגל ישראל. הבנות מהפעילות עזרו לי להדריך את שאר בנות הגן. היה יפה לראות כיצד הן מסבירות לבנות האחרות את המושגים הגאומטריים שרכשו בעקבות הפעילויות. היה מקסים! יישר כוח ותודה רבה.