

סיכום מסקנות לגבי תהליך ההוראה בגן בעזרת האוריגמטריה:

1. **שינוי בגישה שלי לגאומטריה**- בגנים הייתי מלמדת את הילדים דרך הבאת צורות ומראה בזמן מפגש קבוצתי. הילדים היו לומדים את הצלעות וגם איך לצייר על דף..
2. מהרגע שבאתי לקורס אוריגאמטריה, חיי השתנו בתחום הגיאומטריה. הלימוד הוא בצורה חווייתית, בצורה מהנה. אני פחות מפחדת לגשת לתחום הגיאומטריה ממה שהייתי ואני הרבה יותר פתוחה מבחינת האופקים ללמידה של הגיאומטריה. הכוונה שדרך האוריגמי אפשר ללמד גיאומטריה, עם זאת אפשר גם בעוד דרכים חדשות המגוונות ללמד את התחום ולא לפחד מזה
3. **ידע מתודי**- כשבאתי לקורס ידעתי מה זה משולש, מלבן, ריבוע. צלעות זוויות וכדומה. מכיוון שהרבה זמן לא נגעת בחומר גיאומטריה אז שכחתי הרבה חוקים וכללים. הדבר שהכי התחדד לי הוא שהריבוע יכול להיות מעויין אבל לא להפך.. והכל עובד לפי הכללים. כך שמבחינת ידע מתודי למדתי על הכללים הללו... בנוסף על הממוצעים המשוכללים שהם בעלי צלעות שוות..
4. **שינוי התנהגות הילדים**- במפגש הראשון הזמנתי 3 קבוצות של ילדים. בכל קבוצה ראיתי קושי של ילד/שני ילדים שמתקשים בקיפול האוריגמי. ארצה להתייחס לילד מסויים לאורך כל לימוד האוריגמטריה. ילד בשם ג' במפגש הראשון עם המשולש, הילד הראה סימני קושי בקיפול.. הקושי התבטא בזה "שלא מצליח לי ואני לא יודע לעשות". לאחר מכן הילד ויותר ולא רצה להמשיך וקם מהמפגש קבוצתי. במפגש השני, הושבתי את הילד לידי. הסברתי לילד דף מול דף איך לקפל.. גם אם לא יוצא לנו מדוייק הכל יוצא אותו דבר לכולם. הילד עדיין נרתע אבל הפעם לא נתתי לו לקום מהשולחן כדי שיהיה איתנו ויראה אותי ואת שאר הילדים עושים את המשך הפעילות. במפגש השלישי היה הרבה יותר טוב, הילד קיפל קיפולים למרות שלא היה כל כך מרוצה, והוא בסוף עשה יצירה עם האוריגמטריה. במפגש הבא אפשר לראות עוד התקדמות מצד הילד ולא עם פרצופים משונים.. הילד הרגיש יותר ביטחון ביצירה שלו והיה שמח במה שיצא לו.. מכאן והלאה היה מאוד כיף לילד להיות בפעילות וחיכה שנמשיך לעשות עוד ועוד..

5. מאוד מדהים לראות איך ילדים נפגשים עם משהו שלדש להם ואיך הם מגיבים לזה. התהליך היה לא פשוט אבל מעניין לראות איך הילד עובר תהליך העיבוד מחודש למשהו שהוא נרתע ממנו

#### 6. חשיפת הילדים:

בעקבות למידת הילדים דרך אוריגאמטריה, הילדים נחשפו לצורות שנלמדו כמו משלוש, מלבן, ריבוע, ועוד. עם זאת הילדים ישר אמרו בפינת הקוביות צורות שנלמדו. לאט לאט הראיה התרחבה והתפשטה לכיוונים אחרים כמו- חומרי יצירה(דפים, פלסטלינה, שזה בצורת מלבן. משחקים שהם בצורת ריבוע למשל כרטיסיות. משחקי הרכבה שהם בצורת משלוש וכדומה). אוסיף עוד בזמן שאנו יוצאים לטייל במושב הילדים רואים בתים שהם בשלבי בניה וכיף לראות איך הם מזהים צורות רק ב"בית". גג- משולש חלון- ריבוע דלת- מלבן מאוד מעניין לראותם מתייחסים לכמעט כל דבר ומשייכים אותו לתחום הגיאומטריה.

**לפי דרישת תוכנית הלימודים בגן הילדים**, תומכת האוריגמטריה ביכולת הבנה בין מצולעים שונים על פי מספר הצלעות או קודקודים- יכולת שיום המצולעים.

#### **איך זה בא לידי ביטוי ממשי באוריגאמטריה?**

בזמן פעילות האוריגמי בקבוצה, הילדים לומדים להשתמש במוטוריקה עדינה הדורשת שימוש באצבעות. הילדים לומדים הכרת צורות שונות ולשיים את שמם על פי מספר הצלעות שבכל מצולע. בנוסף הילדים לומדים מהו צלע ואיך נראת צלע, כמו כן קודקודים. הילדים לומדים להתמצא במרחב, על פי האוריגמי, למשל בין צדדים ימין לשמאל, קדימה אחורה, מעל מתחת, פנימה החוצה וכדומה.

#### 7. רפלקציה על ההשתלמות

אתחיל עוד לפני הסבר ההשתלמות, שהמרצה מקסימה והעבירה את החומר הנלמד בצורה חווייתית, תודה לך. באתר מוצגת השיעורים בצורה מקוונת. ההסבר ממש מפורט לפרטי פרטים. כמו כן גם בשלבי הקיפול, בסימונים לעזר, שאילת שאלות וכדומה. אציין שהפריע לי שאין אפשרות להעתיק את המשוב של הרפלקציה שבאתר. כדי לכתוב את התשובות הייתי צריכה לכתוב את השאלות כדי שידעו לאיזה שאלה ענית. וגם במקרה הצורך לשים כקובץ בוורד ואז לדעת לענות על השאלות מבלי להסתכל כל פעם על השאלות שבאתר.

חוץ מזה תודה על חוויה מדהימה!!

## פירוט הרפלקציות:

### פעילות 1 - חקר המשולש

אני עובדת עם ילדים בני 5-6 בגן חובה הנמצא בחטיבה צעירה. לפעילות זו לקחתי 4 ילדים שרמתם די דומה.

הושבתי שישה ילדים בשולחן, הצגתי להם את נייר אוריגמי והסברתי להם מה זה בעצם. אמרתי לכל ילד לבחור שני צבעים של נייר אוריגמי ולקחת לידו. לאחר מכן, אמרתי לילדים שאני רוצה שנקפל את הנייר אוריגמי בצורה שהראיתי להם. לחלק מהילדים הפעולה הייתה קלה ולחלק מהילדים הפעולה הייתה קצת מסובכת. ילדים שהתקשו הצגתי להם בעזרת נייר האוריגמי שלי איך לבצע את הקיפול. אחרי שקיבלו כולם את הנייר למשולש הסברתי להם את המושג קודקוד וצלע. כל ילד בעזרת היד שלו עבר על המשולש ונגע בעזרת אצבעותיו בקודקוד ובצלעות. לאחר מכן ביקשתי מכל ילד ליצור צורה, לילדים לקחת זמן וחלק אפילו לא ידעו להגיד לי מה הצורה שיצאה להם, קצת הפתיע אותי התגובות שלהם. ביקשתי מהילדים לחבר שני המשולשים שלהם למשולש אחד גדול. חלק קלטו העניין מהר וחלק לא.

ולבסוף הבאתי להם נייר לבן וטושים וכל ילד יצר משהו מהמשולש שלו

#### 1. מושגים שהודגשו בפעילות

בפעילות שלימדתי את הילדים הדגשתי את המילים "צלע" ו"קודקוד", היה משמח לראות את הילדים עוברים עם היד על המשולש ומטמיעים את המושג צלע וקודקוד על ידי שימוש בחושים (חוש המגע וחוש הראייה). אציין שהילדים ידעו לומר לי את הצורה שיצא להם, שזה בעצם משולש.

בנוסף הדגשתי להם את המושג נייר אוריגמי, מה זה בעצם נייר אוריגמי.

2. מה למדתי על דמיון הילדים מתוך הפעילות התבקשתי לומר לילדים מה אפשר ליצור מהמשולש והתגובות היו קצת מפתיעות, לילדים לקח הרבה זמן ליצור צורה כלשהי ולהגיד לי מהי. חלק אפילו לא אמרו לי איזה צורה הם יצרו.

3. האם הפעילות חידשה לילדים ידע? תוכן מתמטי? בזמן הפעילות הילדים שיצרו

משולשים ידעו לומר לי שזה משולש אבל הם לא ידעו מה זה צלע או קודקוד וזה מה

שהתחדש לילדים – המושגים צלע וקודקוד

4. האם הפעילות חידשה לכם ידע פדגוגי(על דרכי הוראה)? יש חידוש קטן שאהבתי

אותו... וזה הדוגמא שאני מראה בעזרת נייר האוריגמי שלי מול נייר האוריגמי של הילד את הצורה שצריך לצאת.

5. מה למדתם על התובנה הגאומטרית של הילדים, לאחר הפעילות? אני מבינה שילדים יודעים מה זה צורות באופן כללי אך לא יודעים מושגים נרחבים למשל צלעות, קודקודים, שמות המצולעים, סנטימטר, היקף וכדומה .
6. צטטו שיח מתמטי שהתרחש בפעילות בין הילדים? יצא לי משולש... (הילד רואה שחבר לידו לא יצר משולש אלא משהו אחר)... לא זה לא משולש, (הילד לקח את הדף של החבר) מנסה להרכיב... אחרי כמה שניות מנעתי ממנו (מהילד) כדי שהחבר ינסה להרכיב משולש לבד
7. צטטו שיח מתמטי שהתרחש בפעילות בינך לבין הילדים? תחזיקו את המשולש ביד אחת וביד השנייה תגעו עם האצבע איפה שאני נוגעת. זה צלע. תעברו עם האצבע שלכם ותגעו. אחרי שנגענו בצלע אני רוצה עכשיו שנגע בקודקודים של המשולש. הקודקוד זה מפגש בין שני צלעות"
8. האם היה קושי ליצור בפירוק והרכבה את המשולשים? חלק מהילדים הצליחו להרכיב את 2 המשולשים למשולש אחד גדול אבל חלק לא הצליחו והיו ילדים שניסו לעזור להם אבל ביקשתי שהם ינסו לעשות את זה לבד.
9. האם סייעת לילדים בפעילות? באיזה אופן התבטא הסיוע במידה וסייעתם? בזמן יצירת קיפול המשולש, הילדים הסתבכו ולא הצליחו לקפל. השתמשתי בדוגמה שנתנו באתר שבו אני מדגימה לילד עם הדף שלי מול הדף שלו איך לקפל את הדף וליצור משולש.
10. מה היה החלק המשמעותי ביותר עבורך בפעילות? החלק המשמעותי שהיה בפעילות זה הקניית ידע ושיתוף פעולה בין הילדים.
11. מה היה חסר לכם בפעילות? להמשיך להתקדם עוד, זה מאוד סקרן אותי וסקרן את הילדים.
12. האם הפעילות במוצגת באתר המתקשב סייעה לכם להתכונן לפעילות? הפעילות שמוצגת באתר המתקשב מאוד מאוד סייעה לי להתכונן לפעילות, הפעילות באתר מפורטת היטב עם מקנה גם הבנה איך להמחיש מול הילדים וגם לקחת תובנות במקרה שילד לא מצליח להרכיב משולש בעזרת נייר אוריגמי
13. מוזמנים להוסיף ולכתוב על הפעילות הפעילות בעיניי מאוד מאורגנת מפורטת ומסודרת היטב ולא חושבת שצריך להוסיף עוד.

## לקחתי 2 קבוצות, אחת עם 6 בנות ואחת עם 4 בנות. גילאי הבנות 5-6 (חובה).

1. הפעילות התבצעה כפי שמפורט באתר.
2. **דגש הפעילות** הייתה על הכרת שמות המצולעים. בכל קיפול שעשינו גילינו עוד מצולע ועוד מצולע.  
בקיפול אחד ראינו שיש לנו משולש, בעוד קיפול ראינו מצולע בעל ארבע צלעות. וכן הלאה.  
(כך למדנו את שמות המצולעים לאחר שמנינו את מספר הקודקודים והצלעות)
3. ראיתי שיש לחלק מהבנות **דימיון** מאוד מפותח וחלקן פחות. למשל אחת הבנות תיארה שיש לה 100. מבלי שאני שואלת אותה שאלה, היא התחילה לפרט לפרטי פרטים, איפה הראש, הזנב, איפה נמצא האוכף והמושכות, איפה שמים את הרגליים וכדומה. מאוד שמחתי לראות דימיון מפותח. הייתה בת שאמרה ציפור ואז שאלתי אותה שאלות והיא תיארה איפה נמצא הראש, הכנפיים, זנב ועוד.
4. **הפעילות חידשה לבנות** את שמות המצולעים. חלקן הצליחו לענות מה מזכיר להם את השם משולש? שלוש.. והמשכנו למרובע ומחומש, ופה כבר הבינו את ה"פנט".
5. מה שהתחדש לי בעיקר זה מה שעומד מאחורי שמות המצולעים, שבתוכם יש את המספר-משולש=שלוש, מרובע= ארבע וכן הלאה.
6. למדתי שיש לבנות תובנה על קו הסימטריה עוד לפני סיום הפעילות, הם ציינו שלמדנו עם הגננת, כך שהן באו עם ידע קודם על נושא קו הסימטריה. הן למדו על שמות המצולעים בזכות המספר שמסתתר בתוכו.
7. בפירוק והרכבה של המצולעים הבנות רואות מה הן יוצרות ואומרות את שמות המצולעים. וכל אחת עונה מהידע קודם שיש לה.
8. אחת הבנות קיפלה קיפול מסויים וספרנו את הקודקודים וראינו שיש לנו "יותר מידי" קודקודים. ואז ניסינו לענות איך נקרא למצולע הזה. לבסוף קיפלנו את הקיפול שהיינו צריכים להמשך הפעילות.
9. הבנות הצליחו בהרכבה ופירוק של המצולעים מהר מאוד כך שלא הייתה בעיה כלשהי. בקבוצה הראשונה הייתה בת שלא רצתה להמשיך כיוון שלא הצליחה לעשות כמו כולם, הדגמתי איתה ביחד עם נייר האוריגמי שלי מול נייר האוריגמי שלה. עם זאת היא וויתרה. ניסיתי לרתום אותה לאחר הפעילות אחר נשלל.  
בקבוצה השנייה היא בת שניסתה לקפל קודקוד לקו הסימטריה אך זה היה בצד הלא נכון, הדגמתי איתה ביחד עם הנייר שלי ואז הבינה לאיזה כיוון מדובר.
11. החלק החשוב בפעילות היה הבנה של הבנות שיש צורות שונות ולא בהכרח מקובעות בדפוס מסויים של המצולע, למשל משולש, יש לו וריאציות למשולש, כמו כן למרובע והלאה.. לא היה חסר כלום

13. הפעילות מפורטת מאוד כך שידעתי מה לעשות בכל שלב ושלב בפעילות. מאוד מסייע!
14. האמת שנראה שכבר הכל מושלם (:)

### פעילות 3 - מיון מרובעים

**מוצגים שהוצגו בפעילותו צלעות זוויות משולש מרובע קו סימטריה.**

**דימיון הילדים** ילדים סיימו להכין את הצורה הסופית, שאלתי אותם מה זה מזכיר להם או מה זה יכול להיות? חלקם אמרו חללית, מטוס, טיל של פצצה, בניין גבוה. רואים שיש שיפור בדימיון הילדים.

**האם הפעילות חידשה לילדים ידע או תוכן מתמטי** -? הילדים מכירים בעקבות הלמידה באוריגמי את המשולש אך למדו גם שמצולע מרובע הוא בעל ארבע צלעות וארבע זוויות. עם זאת הם יכולים להיות עוד צורות כמו מלבן טרפז וכדומה.

למידת הזוויות הייתה שונה כיוון שלמדנו עם המודד, שהתווסף להם ידע של זווית ישרה. **ידע פדגוגי לגנות** – החידוש הוא שהריבוע הוא בסיס למגוון צורות כמו מלבן טרפז מעויין..

אבל הצורות הללו לא יכולות להיות מרובע בשל התכונות שלהם.

**תובנה גיאומטרית של הילדים** – עם הזמן הילדים למדו דרך האוריגמי גיאומטריה ואני שמה לב שהילדים מצליחים לתאר לי צורות שהם רואים דרך הקיפולים עם זאת יש פה ושם ילדים שמתקשים לזהות צורה בתוך צורה שלמה..

**שיח מתמטי בין הילדים** – בזמן שהילדים מקבלים אחד הילדים רואה צורה כלשהי אומר שיצא לו ריבוע, הילד השני מסתכל ואומרים שזה בכלל לא ריבוע. אז הילד הראשון אמר בוא נספור את הצלעות והילד השני אמר אתה צודק.

**מקרה אחר הוא שהילדים הזכירו בפינת הקוביות שזה מזכיר להם את הצורות כפי**

**שלמדנו באוריגמי. שהנה משולש ושהטרפז הוא גם מצולע בעל ארבע צלעות.**

**שיח מתמטי בין הילדים** – בסוף הפעילות שאלתי את הילדים איזה צורה יצא לנו ממה שקיפלנו? ילד אחד אמר מטוס השני אמר טיל של פצצה בניין גבוה.. **האם היה קושי בפירוק**

**והרכבה של מרובעים**? כיוון שהילדים כבר התנסו בעבר בפירוק והרכבה של משולשים אז הלך להם יותר קל עם זאת הילדים ספרו וספרו כדי לוודא שיש לו ארבע צלעות וארבע זוויות.

**סייעתי לא מעט בזה שהדגמתי לילדים על הנייר אוריגמי שלי**, צריך משמעת עצמית

לפעמים כדי לא לסייע לילד כיוון שזוהי למידה משמעותית עבור הילדים..

ובגלל שיש ילדים שמתקשים הם ישר מרימים ידיים ואומרים אני לא יודע לעשות/שלא מצליח להם הקיפול. אני נעזרת באוריגמי שלי ומתווכת להם דף מול דף.

**החלק המשמעותי ביותר עבורי** זה שהילדים צריכים למצוא מרובעים בתוך הצורה שיצרו..

חלק מצאו את הצורות מהר וחלק לקח זמן. ובנוסף לספור כל פעם 4 צלעות ו4 זוויות.

לא היה חסר כלים בפעילות, הכל מפורט באתר.  
באתר הכל מפורט לפרטי פרטים כך שזה מאוד עוזר להתכונן לפעילות עם הילדים.

## פעילות 4 - מרובעים - שונה ודומה

### פירוט הנושא- דומה ושונה במרובעים

1. מושגים שהודגשו בפעילות-הכרת המרובע, 4 צלעות וארבע זוויות. צלעות קצרות לעומת צלעות ארוכות. מודד ככלי עזר למציאת צלעות ישרות.
2. דימיון הילדים-בהתחלה הילדים ניסו לחפש צורה והעמידו והשכיבו וחיברו בין הדפים ואז שיתפו בדימיון הצורות שלהם למשל מעטפה, אוהל, ספר, ארון של אוכל, כוכב, דג במים, אות ע' ספה וכדומה.
3. חידוש ידע מתמטי לילדים –בעזרת הדפים שקיבלנו חידשתי לילדים מהו צלע ארוכה ומהו צלע קצרה. שגם מרובע מעל ארבע צלעות וארבע זוויות יכול להיות צורה שונה למשל מלבן וריבוע.
4. חידוש ידע פדגוגי לגננת-האמת שהפעם לא הרגשתי חידוש מיוחד לגננת אז אציין שלא היה חידוש.
5. תובנה גיאומטרית של הילדים –בגלל שספרנו וספרנו את הצלעות והזוויות לא מעט, את רואה שהילדים "נתקעים" בשם הצורה ( למשל מלבן וריבוע) ולא ב"מרובע בעל ארבע צלעות" ולכן חזרתי על זה מספר פעמים כדי שיושרש היטב. וכך אמרנו שיש מצולעים בעל ארבע צלעות ומצולעים בעל חמש צלעות וכדומה..
6. שיח מתמטי בין הילדים –ח' אמרה"תראו יצא לנו כוכב" וב' אמר זה לא כוכב, אז ח' אמרה "תסתכל מלמעלה ותראה שזה כוכב", ב' אמר נכון, והם ספרו את מספר הצלעות שהיה לכוכב...
7. שיח מתמטי ביני לבין הילדים –בסוף הפעילות שאלתי את הילדים, מה יצא לנו, כולם בפה אחד אמרו "בובת אצבע". ואז העברתי להם את השאלה "איזה?" הילדים השיבו כמו צפרדע, ברווז, ברבור, וכדומה.
8. פירוק והרכבה של מצולעים –הילדים מיומנים כבר בתחום והצליחו להרכיב ולפרק את המצולעים.
9. סיוע לילדים-בפעילות הייתה ילדה שלא הרגישה בטוחה בקיפול שלה ואמרה שהיא לא מצליחה ולא רצתה להמשיך, אז סייעתי לה בקיפול דרך האורגמי שלי. הדגשתי "אצבע נוסעת על קו הקיפול" וזה עזר לה כיוון שהייתה צריכה לחזק את הקיפול שלה.
10. חלק משמעותי עבורי בפעילות –היה חידוד השונה והדומה במרובעים. זה היה ממש מרתק לראות איך יגיבו הילדים, בעיקר שהצלעות היו שונות בכל מיני ווריאציות.

11. לא היה חסר כלום בפעילות. היא הייתה קלילה וחמודה לילדים.
12. הפעילות מוצגת באתר ומפרטת הכל לפרטי פרטים כך שזה עוזר לבוא מוכנים לפעילות בקבוצה עם ילדים.
13. היה קושי עם ילדה שלא הצליחה בקיפול אז עזרתי לה בעזרת הדף שלי וחיזקתי את "אצבע נוסעת על קו הקיפול" ובכך היא הרגישה בטוחה ושמחה שהצליח לה. אפשר לומר אבל לא קושי מורגש מידי- על נושא של דימיון שלקח להם כמה זמן עד שהוציאו את הדימונות שלהם.

## פעילות 5 - דגל המרובעים

### מס' הילדים: 6

לפני שהתחלתי את הפעילות עם האוריגמי לימדתי על הדגל ומשמעותו, סמלו, צורתו ואיך זה קשור אלינו ולמדינתנו..

לאחר מכן ערכתי את הפעילות עם קבוצת ילדים, אך הסברתי להם שהפעם לא נעשה בדפים הרגילים שאנו עושים אלא בדף לבן שיש בגן. (היה להם קצת שונה ממה שהם רגילים).

לימדתי בהרגלי על הצלעות וקודקודים וכדומה, הילדים ידעו לענות ולראות לי איפה נמצא כל צלע קצרה/צלע ארוכה.

בשלבי הקיפול, ביקשתי לקפל צלע קצרה מול צלע קצרה וכן להפך.. הם גם ספרו כמה מלבנים יש לנו ואמרו ארבע.

הילדים עשו את היצירה בקלות למעט אחד שהתקשה בקיפול בין הצלע הארוכה לצלע הקצרה. עזרתי לו עם הדף שלי.

אציין שהיה ממש כיף לראות את השינוי שחל בהם מהפעם הראשונה להיום.

לאחר שסיימו הם ישר הרימו את הדגל וניפנפו ואמרו זה הדגל!!!

לאחר מכן כל ילד קישט בפנים משהו שקשור למדינה, בין אם זה מגן דוד, מספר 70, קישוט המדינה וכדומה..

**תודה רבה רבה לך מירי על לימוד פורה ומעמיק!!!**