

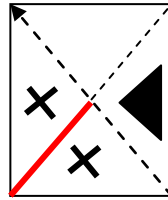
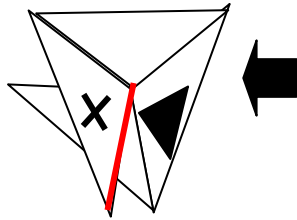
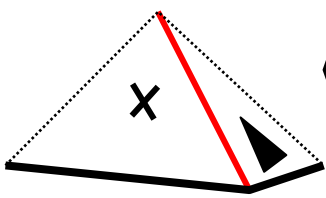
בונים פירמידה עם צורות סימטריות

הפירמידה הגדולה במצרים היא אחת משבעת פלאי העולם העתיק. היא בנויה מארבעה קירות משולשים ומבסיס מרובע. בהפעלה פשוטה זו יכול כל ילד לבנות פירמידות שונות!

כדי להוסיף עניין והנאה שובצו בקירות הפירמידות צורות סימטריות שאף הן שאובות מההיסטוריה של האדריכלות. במרקמים אלה מגלים הילדים צורה החוזרת על עצמה, צובעים אותה ואז מחפשים ומגלים את הסדר שבה היא מופיעה שוב ושוב. לאחר מכן הם שמחים לחפש ולמצוא צורה אחרת. כל ילד יכול להרכיב דגם צביעה והתוצאה מרהיבה!

לאחר מכן מקפלים הילדים בפשטות את הדף לפירמידה.

החומרים: צילום של דף המידע, (עדיף על בריסטול A4) דבק או "שדכן", מספריים וטושים.



הערה: ניתן להשתמש במינוחים ההנדסיים כדי להנחות את הילדים. למשל: "לגזור את ההיקף"

מושגים: היקף, צלע, אלכסון, פירמידה, חרוט, דו ממד, תלת ממד.

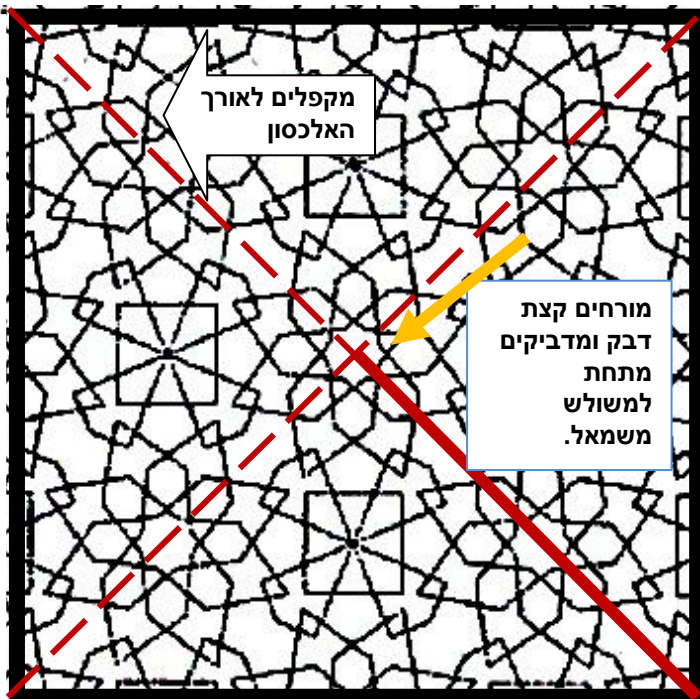
החקר והגילוי, כמו הניסוי הפשוט המתבצע בבניית הפירמידה- מאפיינים את תכנית מדע ויצירה. אתר: WWW.העשרה.COM

שלב ראשון: בניית פירמידה משולשת פשוטה.

1. גוזרים לאורך ההיקף (קו שחור עבה).
2. גוזרים לאורך אחד האלכסונים עד האמצע (קו עבה).
3. מסבירים לילדים שהאלכסון מסומן בקו מקווקו- ומקפלים לאורכו.
4. מחפשים צורה אחת וצובעים אותה בצבע. מגלים אותה שוב ושוב וצובעים באותו הצבע את כולן. זוהי יחידה סימטרית כי היא חוזרת שוב ושוב!
5. אפשר לגלות עוד צורות ולצבוע אותן בצבע אחר.
6. עכשיו מורחים טיפה דבק על אחד המשולשים שליד האלכסון החתוך ומדביקים אותה מתחת למשולש שמהצד השני שלו. אפשר גם להשתמש בשדכן.
7. יש לנו פירמידה משולשת! יש לה בסיס משולש.

טיפ: כדאי לבצע את ההוראות "בידיים" וכך להבין טוב יותר.

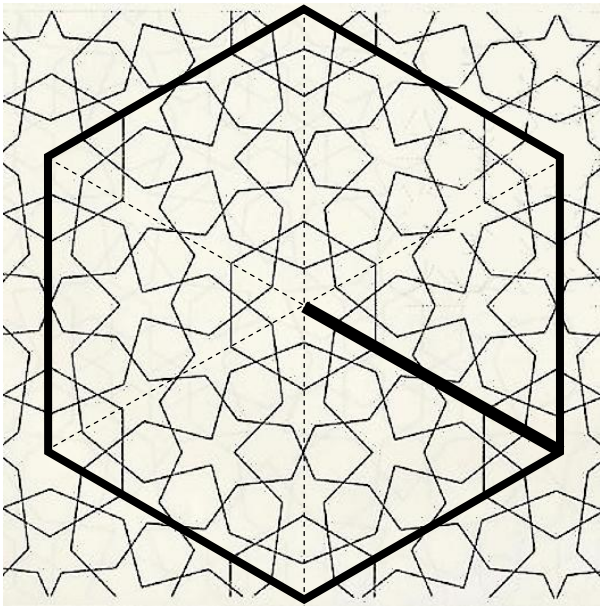
לאחר שהילדים הבינו את שיטת העבודה קל יותר לחזור לבצעה בפירמידה קצת יותר גדולה ומורכבת.



בניית פירמידה מרובעת או מחומשת.

החומרים: צילום של דף המידע, דבק או שדכן, מספריים וטושים.

1. גוזרים לאורך ההיקף (קו שחור עבה).
2. גוזרים לאורך אחד האלכסונים עד האמצע (קו עבה).
3. מסבירים לילדים שהאלכסון מסומן בקו מקווקו- ומקפלים לאורכו. מקפלים את כל האלכסונים ילדים הממתינים לעזרה יכולים להתחיל לצבוע:
4. מחפשים צורה וצובעים אותה בצבע. מגלים אותה שוב ושוב וצובעים באותו הצבע את כולן. זוהי יחידה סימטרית כי היא חוזרת שוב ושוב!
5. מומלץ לגלות עוד צורות ולצבוע אותן בצבע אחר עד שהפירמידה מכוסה

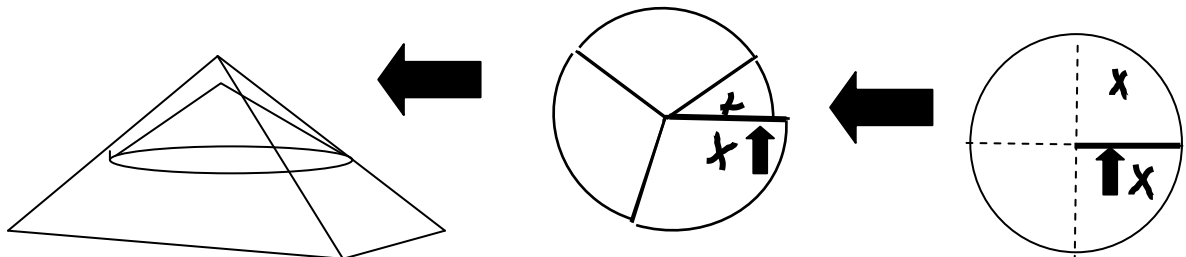


ניסוי מדעי.

בניסוי מדעי מנסים כמה אפשרויות ורואים מהי תוצאתן. במקרה שלנו נבדוק שתי אפשרויות:
א. נסתיר משולש אחד בלבד כתוצאה מכך נקבל פירמידה מחומשת כלומר יש בה חמישה קירות משולשים ובסיס מחומש.
ב. נסתיר שני משולשים מתחת למשולש משמאל לחתך. כתוצאה מכך נקבל פירמידה מרובעת: ארבעה קירות משולשים ובסיס מרובע.
כמו בפירמידה הפשוטה מורחים קצת דבק על המשולשים המוסתרים ומדביקים.

לכתות מתקדמות: פיתרון בעיה טכנולוגית בעזרת חרוט!

כיצד מחזקים פירמידה עשויה מנייר?



- א. נכין צורה שדומה לעיגול בגודל כ- 10 ס"מ.
- ב. נקפל אותה ל4 כדי למצוא את האמצע.
- ב. נגזור על אחד הקיפולים עד האמצע.
- ג. אפשר לסמן X משני עברי החתך.
- ד. מכניסים X אחד מתחת לX השני כך שיש חפיפה. נוצר חרוט.
- ה. מורחים קצת דבק על הנייר ומדביקים אותו בעדינות בתוך הפירמידה.

ניסוי מדעי:

ככל שהחפיפה בין החלקים גדולה יותר החרוט נהיה יותר צר! בדומה לפירמידה- גם החרוט התלת מימדי נוצר ממשטח דו ממדי.

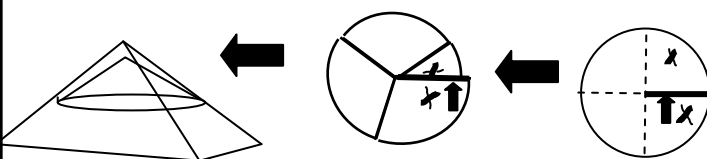
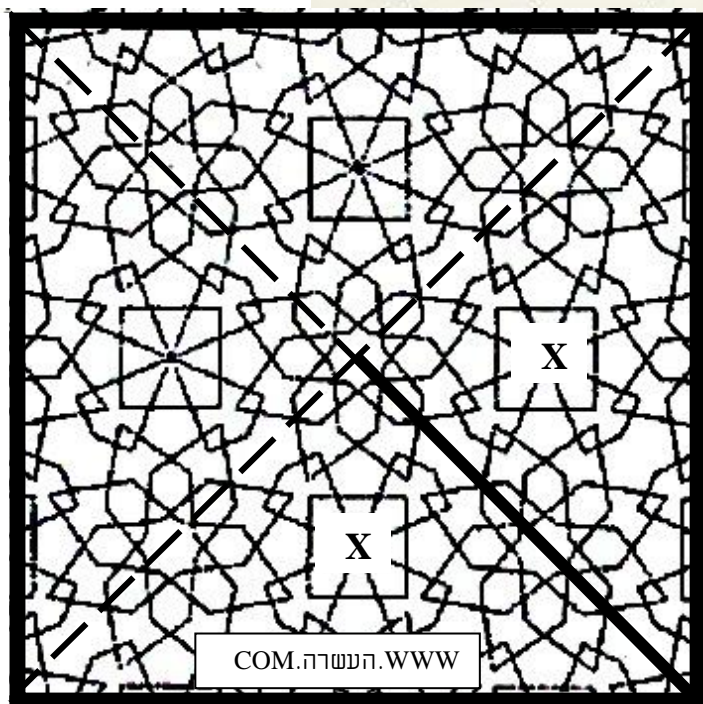
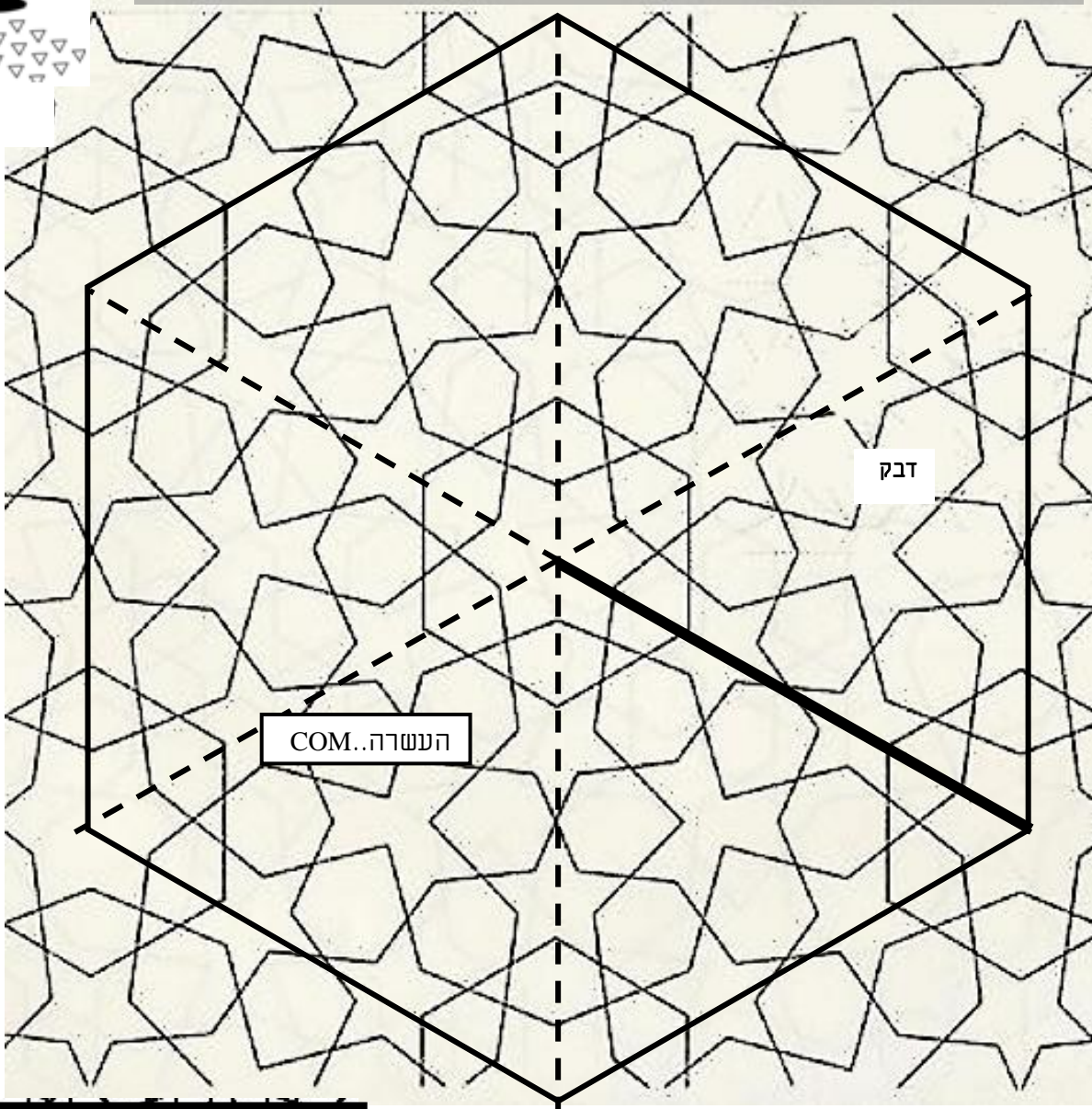
נהניתם? אתם מוזמנים להפיץ מידע זה לאחרים.



© WWW.העשרה.COM

ניסוי: אם מסתירים משולש אחד נקבל פירמידה מחומשת.
אם מסתירים שני משולשים נקבל פירמידה מרובעת.

1. לגזור בקו העבה.
2. לקפל על האלכסונים (קו מקווקו)
3. למצוא צורות חוזרות (סימטריות) ולצבוע אותן באותו צבע.
4. להדביק משולש אחד מתחת למשולש השכן כדי לקבל פירמידה.
5. לחזק בהדבקת חרוט.



החרוט והפירמידה:

חותכים חתך בעיגול ולומדים איך להכין חרוט. מדביקים בעדינות את הצורה לתוך הפירמידה ומקבלים חרוט שתומך אותה. מה משותף בין החרוט והפירמידה? תשובה: שתי הצורות הן תלת ממדיות ובנינו אותן ממשטח דו ממדי.

כדאי להתחיל בהכנת פירמידה משולשת מהריבוע.