

הנחיות להוראת המצגת "גופים ופריסות"

קהל יעד: כיתות ו

משך הפעילות: המצגת יכולה ללוות שיעור אחד או יותר.

למצגת שתי פעילויות:

גופים מגפרורים – פעילות בקבוצות לבניית גופים מגפרורים ופלסטלינה.

מרכיבים גופים – פעילות התאמה בין גופים לבין ייצוגם בצורות דו-ממדיות המרכיבות את פריסות הגופים.

אפשר להשתמש בכל אחד מהחלקים בנפרד או בשני החלקים בזה אחר זה, על פי מטרות השיעור ותגובות התלמידים.

חשוב שהמצגת לא תכתוב את קצב השיעור אלא תאפשר התפתחות דינמית שלו.

הרעיון: התלמידים יתנסו בבניית גופים מגפרורים ומצורות מישוריות מתאימות, ובעזרת ההתנסות יגיעו להכללות ולמציאת חוקיות בקשרים שבין מספר הקדקודים, מספר הפאות ומספר הצלעות של הפירמידות והמנסרות לבין צלעות בסיסן.

קישור לתכנית הלימודים:

פיתוח מיומנויות, עידוד תובנה, יישום וחקר:

- התלמידים יידרשו לזהות ולבנות גופים ישרים.
- התלמידים יכירו את הצלעות, הפאות, הקדקודים והפריסות של הגופים.



שקופית 1

בשקופית זו מוצג נושא השיעור **גופים ופריסות**.

התלמידים מוזמנים לפעילויות בנושא, ואפשר לבחור בכל אחת מהתחנות: **מרכיבים גופים** או **גופים מגפרורים**, לא משנה הסדר.

לחיצה על כל אחד מהשלטים תפתח את הפעילות הרצויה.

שקופית 1



בשקופית זו מוצגת הפעילות: גופים מגפרורים. התלמידים מתבקשים להתחלק ל-4 קבוצות סביב שולחנות. כל תלמיד בקבוצה מקבל גוש פלסטלינה ומספר גפרורים כפי הרשום על השלט שעל השולחן שלו. בקבוצה אחת התלמידים יקבלו 9 גפרורים, בקבוצה השנייה 12 גפרורים, בקבוצה השלישית 16 גפרורים ובקבוצה הרביעית 18 גפרורים.

בוחרים תלמיד שיקריא את המשימה מהמצגת:

"עליכם לבנות גופים בעזרת גפרורים ופלסטלינה כך שכל גפרור ישמש כצלע של הגוף. יש להשתמש במספר הגפרורים המרבי. בעזרת הפלסטלינה תחברו את הגפרורים, כך שגושי הפלסטלינה ישמשו כקדקודים. מותר לשבור גפרורים, אך אין להשתמש בגפרור אחד ליותר מצלע אחת."

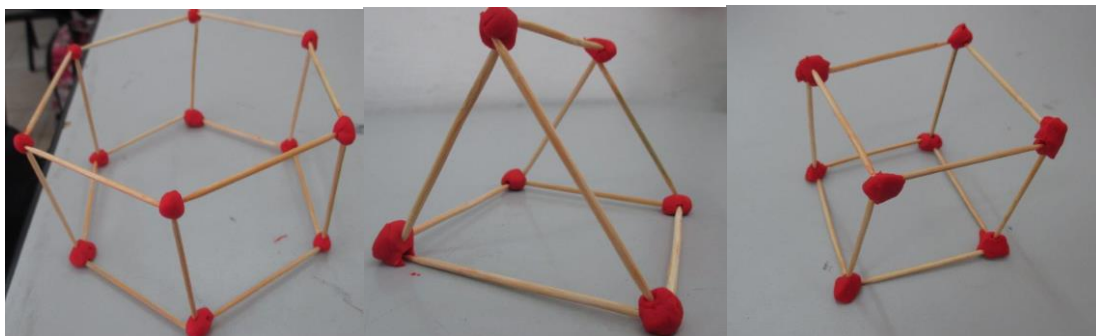
מומלץ לקיים דיון מקדים עם התלמידים לפני תחילת הפעילות:

- אילו גופים תוכלו לבנות?
- אילו גופים לא תוכלו לבנות?
- שער: מה עדיף לבנות, תיבות או מנסרות?

כדאי לשמוע את תשובות התלמידים אך לא להגיע עדיין למסקנות, הפעילות בהמשך תוביל לאישוש או להפרכת המסקנות.

בשלב זה יש לתת לתלמידים זמן להתנסות בבנייה (כ-20 דקות) בעזרת הגפרורים והפלסטלינה.

דוגמאות לתוצרים שיצרו תלמידים:



קבוצה שמסיימת את הבנייה משווה בין הגופים שבנו חברי הקבוצה: תיבות ומנסרות.

- כמה קדקודים לכל גוף?
- כמה צלעות?

- כמה פאות?

כל תלמיד מסכם את הפעילות הקבוצתית בדף תיעוד (הנמצא בסוף קובץ ההנחיות). כל קבוצה שולחת נציג אל המחשב כדי למלא את דפי התיעוד שבתוך המצגת לסיכום ורפלקציה.

שקופיות דפי התיעוד

שם הגוף	מספר פאות	מספר צלעות	מספר קדקודים
	0	18	0
	0	18	0

נציגי הקבוצות מציגים בפני הכיתה את התוצרים שבנו, וממלאים בעזרת חברי הכיתה את דפי התיעוד. לחיצה על "דף התיעוד" על השולחן המתאים לקבוצה בשקופית הראשונה תוביל אל שקופית התיעוד, והנציגים יקלידו בטבלה את הנתונים.

אחרי ההצגה של נציגי הקבוצה מומלץ לקיים דיון:

- האם השתמשתם במספר הגפרורים המרבי?
- האם ניתן היה לבנות גופים נוספים?
- כדי לקבל את הגוף בעל מספר הפאות הרב ביותר, מה עדיף היה לבנות: פירמידה או מנסרה?

לחיצה על ה-X תחזיר לשקופית 1, ונציגי קבוצה אחרת יציגו את תוצריהם ומסקנותיהם כמפורט למעלה.

לאחר שכל הקבוצות סיימו את ההצגה אפשר להגיע להכללות, לחיצה על כפתור "הבא" תוביל לשקופית 2.

שקופית 2

כתוצאה מהתנסותם בפעילות, יגיעו התלמידים להכללות ולמציאת קשרים בין מספר הקדקודים, מספר הפאות ומספר הצלעות של הפירמידות והמנסרות לבין צלעות בסיסן.

יש לשאול את התלמידים על כל חוקיות, ולהזמין נציג שיגרור את ההיגד המתאים מתחתית השקופית אל הטבלה, ינמק וידגים את תשובתו.

לדוגמה:

מה הקשר בין מספר הפאות של כל מנסרה לבין מספר צלעות הבסיס שלה?

התלמידים יכולים להתבונן בגופים ולענות: מספר הפאות של המנסרה גדול ב-2 ממספר צלעות הבסיס, כי על כל צלע יושבת פאה אחת ויש להוסיף את שני הבסיסים.

שם הגוף	מספר הפאות	מספר הצלעות	מספר הקדקודים
מנסרה			
פירמידה			

מרכיבים גופים



בשקופית זו מוצגת הפעילות **מרכיבים גופים** שבה התלמידים נדרשים לזהות מתוך אוסף של צורות את הצורות המתאימות לבניית גוף מסוים.

יש לבחור תלמיד שיגרור את הצורות המתאימות לכל גוף אל ה"שולחן" שבמצגת. בסיום גרירת כל הצורות המתאימות יעלה הכפתור "סיימנו", ובלחיצה על כפתור זה יופיע הגוף באנימציה על השולחן.

חרוט

הצורות המתאימות לבניית החרוט הן העיגול וגזרת העיגול.

מומלץ לקיים דיון:

- איזה עיגול מתאים להיות בסיס החרוט: העיגול התכול או העגול האדום?
- איך ידעתם?

לאחר שהתלמיד יגרור את הצורות המתאימות, יש ללחוץ "סיימנו" ואז תופיע תמונת הגוף, לחזרה לפעילות יש ללחוץ על ה-X.

בלחיצה על כפתור "הבא" ניחשף לגוף נוסף:



גליל

הצורות המתאימות לבניית הגליל הן המלבן והעיגול.

מומלץ לקיים דיון:

- איזה עיגול מתאים להיות בסיסי הגליל, העיגול התכול או העגול האדום? איך ידעתם?



- איזה מלבן מתאים להיות מעטפת הגליל? נמקו.

לאחר שהתלמיד יגרור את הצורות המתאימות, יש ללחוץ "סיימנו" ואז תופיע תמונת הגוף, לחזרה לפעילות יש ללחוץ על ה-X.

בלחיצה על כפתור "הבא" ניחשף לגוף נוסף:

פירמידה משולשת

הצורות המתאימות לבניית הפירמידה הן 4 משולשים.

מומלץ לקיים דיון:

- מה מאפיין את המשולשים המרכיבים את הפירמידה הזאת?
- מה מיוחד בגוף הזה?
- האם אתם מכירים גופים משוכללים נוספים?



לאחר שהתלמיד יגרור את הצורות המתאימות, יש ללחוץ "סיימנו" ואז תופיע תמונת הגוף, לחזרה לפעילות יש ללחוץ על ה-X.

מנסרה משושה

הצורות המתאימות לבניית המנסרה הן משושים ומלבנים.

מומלץ לקיים דיון:

- איזה מלבן מתאים להיות פאה של המנסרה? נמקו.
- כמה מלבנים צריך? כמה משושים?

לאחר שהתלמיד יגרור את הצורות המתאימות, יש ללחוץ "סיימנו" ואז תופיע תמונת הגוף, לחזרה לפעילות יש ללחוץ על ה-X.



דיון מסכם:

- באיזו צורה לא השתמשתם לבניית הגופים?
- איזה גוף ניתן היה להרכיב ממנה?
- אילו צורות חסרות לבניית גוף זה?
- האם יש תשובות נוספות?



מנסרה או פירמידה?
דף תיעוד

מספר קדקודים	מספר צלעות	מספר פאות	שם הגוף
	18		
	18		



מנסרה או פירמידה?
דף תיעוד

מספר קדקודים	מספר צלעות	מספר פאות	שם הגוף
	12		
	12		



מנסרה או פירמידה?
דף תיעוד

שם הגוף	מספר פאות	מספר צלעות	מספר קדקודים
		15	
		16	



מנסרה או פירמידה?
דף תיעוד

שם הגוף	מספר פאות	מספר צלעות	מספר קדקודים
		9	
		8	