

יחידה 2 – שטח מלבן

היחידה עוסקת במציאת שטח מלבן. במהלך יש ניסיון להגדיר שטח מלבן בעזרת רשת של מלבנים. קיומה של רשת המלבנים מתבסס על המסקנה ש"מרובע שיש לו שלוש זוויות ישרות הוא מלבן".

מה ביחידה?

- בניית רשת של מלבנים חופפים ושל ריבועים חופפים.
- הגדרת שטח של מלבן בעזרת רשת של ריבועים.
- מציאת דרך לחישוב שטח של מלבן על-ידי מכפלת אורכי שתי צלעות סמוכות.
- הגדרת היקף של מלבן כסכום אורכי הצלעות.
- פיתוח חוש לשטחים.

ביחידה זו נוספות שתי מסקנות לתרשים מהיחידה הקודמת (מה שנלמד בעבר מסומן בקו ----- מה שהתחדש ביחידה זו מסומן בקו ————)



מבנה היחידה

יחידה זו מיועדת לשיעור אחד. ביחידה מגדירים שטח מלבן. מפתחים חוש לשטחים על-ידי:

1. השוואת צורות.
2. חלוקת צורות לצורות ידועות.
3. השלמת צורות לצורות ידועות.

חלוקה לנושאים

רשת מלבנים	משימות 1-2: בניית רשת מלבנים על-ידי שרטוט ועל-ידי קיפול. משימה 3: מציאת היקף ושטח של מלבנים בעזרת רשת ריבועים, ושרטוט מלבנים על-פי שטחם. הגדרת שטח מלבן בעזרת מספר הריבועים שבו.
שטח מלבן	משימה 4: הצורך במציאת דרך חלופית לספירת משבצות, לשם מציאת השטח. משימה 5: השוואת שטחים לשטח מלבן נתון.

חומרי עזר ליחידה

משימה 2	לכל תלמיד: דף נייר מלבני לקיפול. מלבן על שקף או נייר פרגמנט (מצורף). למורה להצמדה ללוח: שרטוטים (מצורפים).
משימה 5	
משימה 1, 3 ו-4	

שיעורי בית

משימות 1-4	מציאת שטח של מלבן על-ידי ספירה, חישוב, או פירוק צורות למלבנים. שרטוט מלבנים לפי שטח ולפי היקף.
משימות 5-6	

מטרות היחידה

- הכרת ההגדרה של שטח מלבן (ביחידות לא סטנדרטיות וסטנדרטיות).
- פיתוח חוש לצורות.
- חיזוק מושגים הקשורים ליחידות מדידה.



- חשוב להעביר לתלמידים את הצורך במציאת דרך לחישוב שטחים (לא תמיד אפשר לספור).
- חשוב להשתמש בהזדמנות לטיפוח חוש לצורות ושטחיהן בעזרת השוואה, פירוק וצירוף של צורות מוכרות.
- חשוב לשוחח בסיום היחידה על התרשים. בתרשים זה אפשר להבחין בין חומר קודם (מקווקוו) לחדש (קו רציף). כמו כן מופיע בתרשים ביחידה זו לראשונה "חץ" וחשוב לדבר על הקשרים שמיוצגים בעזרתו.

מהלך השיעור

קשה לתלמידים, בשלב זה, להבין מדוע יש צורך בביסוס מתמטי. המורה יכול להחליט שאפשר לוותר על הפעילות ולהתחיל את השיעור במשימה 2.	פותחים במשימה 1 או 2 , בהתאם לרמת הכיתה. משימה 1 קשה ונדרשת הדגמת מורה. משימה 2 פשוטה יותר, מתבססת על קיפולים המוכרים לתלמידים מהעבר. למשימה 1 חשיבות בשל הביסוס המתמטי של הגדרת השטח.
כדי להראות שקיבלנו מלבנים נסמן 3 זוויות ישרות.	במשימה 2 חשוב שכל תלמיד יתנסה בקיפול המלבן. המלבן המקופל ישמש אותו גם במשימה 3.
חשוב להשתמש בהזדמנויות לחזרה או לתזכורת של חומר מהעבר. התלמידים צריכים לחוש ש"לא מסיימים" עם נושא ושוכחים אותו.	משימות אלו מזמנות חזרה על מושג הזווית הישרה ואופן סימונה.
לפיתוח אוריינות גאומטרית בצד יכולת הסקה, חשיבות רבה. קיום חוש לצורות מבטיח תשתית אשר תתמוך ביכולת התלמיד בהמשך.	במשימות 3-4 עוסקים במציאת שטח מלבן בעזרת מספר ריבועי היחידה שבתוכו. משימה 3 פשוטה יותר. כדאי לעבוד במשימה 3 באופן פרטני או בקבוצות של תלמידים. במשימה 4 כדאי לעבוד במליאה כדי לאפשר למורה התייחסות ליחידות המדידה השונות ולמעבר ביניהן, וכן לצורך בחישוב.
	משימה 5 מבוססת על השוואה ישירה של שטחים. תרומתה בעיקר בפיתוח אוריינות גאומטרית.

דיון לדוגמה

דיון המשלב הכנה לקבלת רשת של מלבנים חופפים, על-ידי קיפולים.
מורה מחלקת 2 דפיס אפניט A4 לכף פולחן, ומבקשת לקפל קיפול אחד מאונק לפלצ המלבן כך שני החלקים שיתקבלו בקיפול יכסו זה את זה. הפל קודם מקררית שקיפול בו הפלצ "נופלת על עצמה" יוצר זווית ישרה. המורה חוזרת על הסיבות לכך שקיפולו 2 מלבנים.

מורה: למלבנים שקיבלנו קוראים מלבנים חופפים. שתי צורות נקראות חופפות אם הן מכסות זו את זו. מדגימה בצורת שתי הידיים שלה. מראה מצביע שנייה הפ הנחת הידיים. את יש מנה שבו הידיים מכסות זו את זו אל הן "חופפות".

מורה: מה זה ישרים מאונכים?

ת: מצטלבים

המורה מצביעה את הידיים וואלת: ככה זה מאונכים?

ת: לא, הם יוצרים זווית ישרה

המורה מנחה את התלמידים לקפל במאונך 3 קיפולים.

מורה: כמה מלבנים קיבלנו?

ת1: שמונה

מורה: ועוד קיפול אחד. כמה קיבלנו? בלי לפתוח!

ת1: 16

מורה: תבדקו

ת: 16

מורה: איזה צורות קיבלנו?

ת: מלבנים

מורה: למה?

ת1: קיפלנו אותם למרובעים חופפים

מורה: ומה עוד?

שתיקה.

מורה: קיפלנו במאונך אז מה קיבלנו?

ת2: זוויות ישרות

מורה: קחו טוש וסמנו בדף שקיפלתם 5 צלעות שוות.

ת1 סימנה צל כף צלע שווה שני קווים קטנים. מורה מדגימה מה שצתה ת1.

ת2 צבע את הצלעות השוות. מורה מדגימה גם את מה שצעה ת2.

מורה: כולם סימנו אותה צלע?

ת: לא

מורה: נכון יש כאלה שסימנו את הצלע הארוכה יותר ויש כאלה שסימנו את הצלע הקצרה.

עכשיו, סמנו בבקשה 5 זוויות ישרות. איך מסמנים זוויות ישרות?

ת: עם ריבוע קטן

מורה: נכון. (צוברת ובודקת אם סמנו נכון).

תלמיד אחד מסמן.

המורה מנצלת הזדמנות זו להקנות שוב את דרך הסימון של זווית ישרה.



לאורך כל התהליך, במקביל לקיפול, עובדים על תזכורת למושגים ודרכי סימון (כגון: חפיפה, סימון לזווית ישרה), ועל הצורך בהצדקה (מדוע הם מלבנים).