

נושא השיעור: היקף מצולעים שצלעותיהם מאונכות זו לזו

פעילויות משלימות לעבודה עצמית של תלמידים	מהלך השיעור	מעטפת תוכנית ופדגוגית לשיעור	תיאור היישומן	מאפייני השיעור
----------------------------------------------------------	-----------------------------	----------------------------------------------	-------------------------------	----------------

מאפייני השיעור

כיתה: ה'

נושאי בתכנית הלימודים: מדידות שטחים והיקפים (עמ' 114).

מיומנויות מתכנית הלימודים: שליטה במיומנויות מתמטיות, יכולת חקירת צורות גיאומטריות

ותכונותיהן, פיתוח תפיסה חזותית, תובנה כמותית, פירוק צורה למרכיביה.

מיומנויות לומד (מבין מיומנויות המאה ה-21): פתרון בעיות מסדר חשיבה גבוה (אנליזה, סינתיזה

וחשיבה יצירתית),

שימוש ביישומן:

<http://www.shodor.org/interactivate/activities/ShapeBuilder/>

למטרת חקירה, המחשה ותרגול.

כתבו: צוות מדריכים ארצי- הפיקוח על המתמטיקה

עריכה מדעית, הערות והארות: ד"ר ראיסה גוברמן

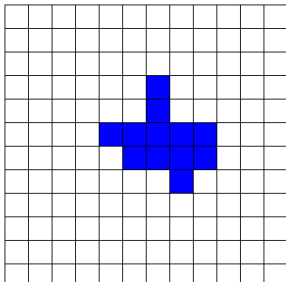
נושא השיעור: היקף מצולעים שצלעותיהם מאונכות זו לזו

מעטפת תוכנית ופדגוגית לשיעור	מהלך השיעור	פעילויות משלימות לעבודה עצמית של תלמידים	מאפייני השיעור	תיאור היישומן
--------------------------------------------------	-----------------------------	----------------------------------------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------

תיאור היישומן

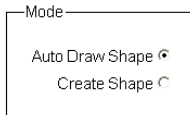
<http://www.shodor.org/interactivate/activities/ShapeBuilder/>

תיאור כללי: יישומן שניתן לסרטט בו מצולעים שהצלעות שלהן מאונכות זו לזו, לחשב את ההיקף ו/או השטח של המצולעים ולקבל משוב על נכונות החישוב.



- ניתן לבחור באחת משתי האפשרויות הבאות:

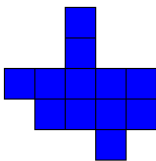
1. אפשרות בה המשתמש יבנה את המצולע. לחיצה על משבצת ברשת המשבצות צובעת או מוחקת את הצבע מהמשבצת. (בחירת האפשרות של: Create Shape). ניתן גם להזיז משבצת צבועה על ידי גרירתה באמצעות העכבר.



2. אפשרות שבה יוצגו מצולעים באופן אוטומטי על-ידי המחשב (בחירת האפשרות של: Auto Draw Shape). כאשר בוחרים באפשרות של הצגה אוטומטית של מצולעים, יש ללחוץ על New Problem כדי לעבור למצולע חדש.

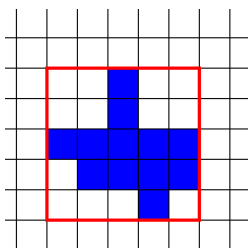
- אפשר להציג את רשת המשבצות או להסתירו על-ידי סימון האפשרות הרצויה

ב: Show Grid .



- אפשר להציג לכל מצולע את היקף המלבן החוסם את המצולע על-ידי סימון האפשרות

הרצויה ב: Show Outline



- ניתן לחשב את היקף המצולע ו/או את שטחו ולקבל משוב מהמחשב.

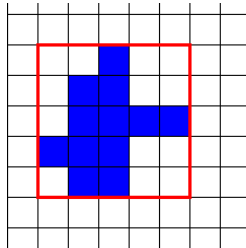
נושא השיעור: היקף מצולעים שצלעותיהם מאונכות זו לזו

פעילויות משלימות לעבודה עצמית של תלמידים	מהלך השיעור	מעטפת תוכנית ופדגוגית לשיעור	תיאור היישומון	מאפייני השיעור
----------------------------------------------------------	-----------------------------	------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

מעטפת תכנית ופדגוגית לשיעור

עקרונות מתמטיים מרכזיים בשיעור:

1. מדידת אורך היא מניית כמות של יחידות אורך המוצמדות זו לזו על פי כללים. חיבור וחסור קטעים (הצמדה של יחידות אורך היא למעשה חיבור קטעים) מקיימים את כל החוקים והתכונות של פעולות החיבור והחסור במספרים.
2. כאשר מחשבים היקף מצולע החסום במלבן, אפשר להיעזר בעקרון הפיצוי: תוספת לאורך של צלע אחת (במצולע החסום לעומת המלבן) מפצה בקיצור אורכה של צלע אחרת (במצולע החסום לעומת המלבן). (ראו איור)



מטרות השיעור

1. התלמידים יחשבו היקפים של מלבנים ושל מצולעים שאינם מלבנים.
2. התלמידים יסיקו שאפשר להשתמש בצלעות המלבן החוסם כנקודות אחיזה לצורך חישוב היקפו של המצולע החסום.
3. התלמידים יאתרו אורכים שווים במצולעים בהתבסס על תכונות של יחידות מדידה (גם אורך וגם שטח) ללא צורך במניה או מדידה.

ידע ורקע קודם

הבנת מהות מדידת היקף, הכרת תכונות הריבוע והמלבן, אסטרטגיות לחישוב היקף מלבן.

השיעור משתלב ברצף הלמידה הבא

תכונות מלבן וריבוע	חקירת שטחי מלבנים בהינתן היקף קבוע	חקירת היקפי מלבנים בהינתן שטח קבוע	היקף מצולעים שצלעותיהם מאונכות זו לזו	חישובי שטחים והיקפים של צורות מורכבות שניתן לחלק למלבנים
-----------------------	------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

זמן משוער לשיעור: 50 דקות

ציוד לשיעור: מחברת עם דפים משובצים,
קישור ליישומון:

[/http://www.shodor.org/interactivate/activities/ShapeBuilder](http://www.shodor.org/interactivate/activities/ShapeBuilder)

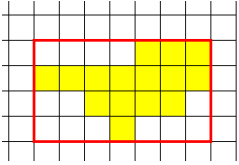
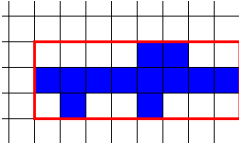
מיומנויות הוראה בשעת השימוש ביישומון

1. חשוב שהתלמידים בעצמם יציגו את הפתרונות שלהם באמצעות היישומון, לאחר ההתנסות שלהם במחברות. בהצגת הפתרון ניתן לשלב ייצוג בעזרת היישומון וסרטוט על המקטע המוקרן.
2. יש חשיבות למתן זמן לדימוי המלבן החוסם את המצולע, לפני שהמלבן מוצג בעזרת היישומון.

נושא השיעור: היקף מצולעים שצלעותיהם מאונכות זו לזו

מעטפת תוכנית ופדגוגית לשיעור	תיאור היישומו	מאפייני השיעור	פעילויות משלימות לעבודה עצמית של תלמידים
--------------------------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------------------------------------------------

מהלך השיעור

נקודות לתשומת לב המורה	פעילויות למידה	
<p>לתשומת לב המורה:</p> <p>א. מצולעים שהיקפם שווה להיקף המלבן החוסם אותם, הם מצולעים שנוצרו כתוצאה מיצירת "מובלעות" בצורת האות ר' במלבן. לדוגמה:</p>  <p>ב. מצולעים שהיקפם גדול מהיקף המלבן החוסם אותם, הם מצולעים שנוצרו כתוצאה מיצירת "מובלעות" בצורת האות ח' במלבן. לדוגמה:</p> 	<p>1. המורה מציגה לתלמידים מצולע ביישומון: http://www.shodor.org/interactivate/activities/ShapeBuilder</p> <p>מומלץ לבנות את המצולע על-ידי בחירה של בנייה עצמית ובשעת הבנייה להדגיש את ההבדל בין יחידות שטח ליחידות אורך המשמשות לחישובי היקף.</p> <p>לאחר הבנייה המורה תציג את המלבן החוסם את המצולע וביחד עם התלמידים תיערך השוואה בין היקף המצולע והיקף המלבן החוסם אותו.</p> <p>בשלב זה של השיעור אין צורך לדון בסיבות לכך שההיקפים של המצולעים שווים או גדולים משטח המלבן החוסם אותם.</p>	<p>שלב חשיפת/הבנת העקרונות החשובים שיופיעו במשימה המרכזית של השיעור שתוצג בהמשך.</p>
	<p>התלמידים יתבקשו לבצע את ההנחיות הבאות בדפים משובצים במחברת:</p> <p>א. בנו מצולעים שונים (שהצלעות שלהן מאונכות זו לזו) ששטחם 8 יחידות שטח.</p>	<p>שלב הצגת המשימה המרכזית של השיעור ושלב ההתמודדות העצמית של התלמידים</p>

	<p>ב. מצאו מבין המצולעים השונים המתאימים בסעיף א' מצולע ששטחו 8 יחידות שטח והיקפו הגדול ביותר האפשרי. תעדו את דרך הפתרון במחברת.</p>	
<p>הדיון יהיה מבוסס על דוגמאות שיוצגו באמצעות היישומון. הן באפשרות של בנייה עצמית והן באפשרות של הצגה אוטומטית של מצולעים על-ידי המחשב. במהלך הדיון חשוב גם לאפשר לתלמידים להתנסות בסרטוט מצולעים במחברות ולהיווכח שככל שיהיו יותר "מובלעות" בצורת האות ח' ההיקף יהיה גדול יותר. במובלעת כזו מתווספות יחידות אורך להיקף לעומת היקף המלבן החוסם. יחידות אלה נמצאות במובלעת על הצלעות המאונכות לצלעות המלבן. לעומת זאת, במובלעת בצורת האות ר' אין תוספות של יחידות אורך- כל יחידת אורך מחליפה יחידה באותו גודל, המקבילה לה והנמצאת בהיקף המלבן החוסם את המצולע.</p>	<p>יתקיים דיון בשאלות:</p> <ul style="list-style-type: none"> איך אפשר לדעת שהיקף מצולע שווה להיקף המלבן החוסם אותו, ללא חישוב או מנייה של יחידות האורך שבהיקף? איך אפשר לדעת שהיקף מצולע גדול מהיקף המלבן החוסם אותו, ללא חישוב או מנייה של יחידות האורך שבהיקף? איך אפשר לדעת שהמצולע הוא בעל ההיקף הגדול ביותר האפשרי? (במצולעים ששטחם 8 יחידות שטח והצלעות מאונכות זו לזו) <p><u>בסיכום</u> הדיון המורה תציג מצולעים על-ידי בחירה אוטומטית של מצולעים ביישומון. ללא הצגה של המלבן החוסם את המצולע. התלמידים יתבקשו לציין לגבי כל אחד מהמצולעים שיוצגו, אם ההיקף שווה להיקף המלבן החוסם או גדול ממנו. אם הוא גדול יציינו בכמה יחידות. כמו כן יתבקשו להציע מצולע ששטחו שווה לשטח המצולע המוצג והיקפו הוא הגדול ביותר האפשרי.</p>	<p>שלב איסוף הרעיונות לרעיון מרכזי</p>

נושא השיעור: היקף מצולעים שצלעותיהם מאונכות זו לזו

מאפייני השיעור	תיאור היישומון	מעטפת תוכנית ופדגוגית לשיעור	מהלך השיעור	פעילויות משלימות לעבודה עצמית של תלמידים
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------------------------	-----------------------------	----------------------------------------------------------------------

פעילויות משלימות לעבודה עצמית של תלמידים	
	<p>הצעות לעבודה עצמית ביישומון (אפשר בבית)</p> <p>1. פעילות שמטרתה יישום הנלמד בשיעור על-ידי חישוב היקף של מלבנים והיקף של מצולעים שהצלעות שלהם מאונכות זו לזו, על-ידי שימוש בהיקף מלבן שחוסם את המצולע.</p> <p>הנחיות לתלמיד: היכנסו ליישומון: /http://www.shodor.org/interactivate/activities/ShapeBuilder בחרו באפשרויות של: Auto Draw Shape Show Grid. על המשבצות יופיע מצולע. העתיקו את המצולע למחברת. חשבו את היקפו וכתבו באיזו דרך חישבתם את ההיקף. לקבלת מצולע חדש לחצו על: New Problem הערה: המורה ינחה את התלמידים בכמה מצולעים עליהם לעבוד.</p>