

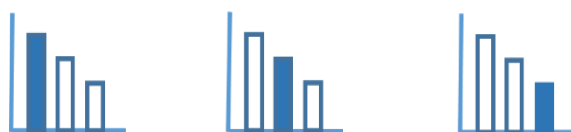
מאור

מתמטיקה אוריינית בחטיבת ביניים



שדה מגונדר

המשימה מתאימה לכל הרמות



כל הזכויות שמורות ל
אולשר ש. וצוות מודלים לחשיבה, אוניברסיטת חיפה

אין להעתיק, לצלם או לשכפל חוברת זו
או קטעים ממנה בשום אמצעי

פרטי התקשרות:

maor@labs.edu.haifa.ac.il

04-8288351

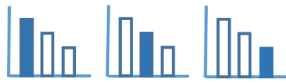


תעודת זהות של המשימה

פונקציה קווית + היקף מלבן		נושא מתוכנית הלימודים לשילוב המשימה
ח' ¹		כיתה
* המשימה מתאימה לכל הרמות – המורה בוחר עד כמה להתעמק במשימה לפי רמת הכיתה שלו		
45 דקות		זמן נדרש ליישום המשימה (עד 45 דקות)
ידע בחישובי היקף מלבן		ידע ומיומנויות מתמטיים הנדרשים לפתרון המשימה
כתיבת ביטויים אלגבריים		
ידע בחישובי היקף מלבן		
כתיבת ביטויים אלגבריים		אוריינות קונטקסטואלית
נושא הפעילות הוא גידור שדה באמצעות גדר רשת חשמלית באורך נתון, תוך חלוקת השדה לשתי חלקות מלבניות שוות שטח כך שבכל חלקה יגדלו גידול שונה. צריך להשתמש בכל גדר הרשת גם לגידור החיצוני וגם לגדר המפרידה בין שתי החלקות.		
נושא הפעילות הוא גידור שדה באמצעות גדר רשת חשמלית באורך נתון, תוך חלוקת השדה לשתי חלקות מלבניות שוות שטח כך שבכל חלקה יגדלו גידול שונה. צריך להשתמש בכל גדר הרשת גם לגידור החיצוני וגם לגדר המפרידה בין שתי החלקות.		
נושא הפעילות הוא גידור שדה באמצעות גדר רשת חשמלית באורך נתון, תוך חלוקת השדה לשתי חלקות מלבניות שוות שטח כך שבכל חלקה יגדלו גידול שונה. צריך להשתמש בכל גדר הרשת גם לגידור החיצוני וגם לגדר המפרידה בין שתי החלקות.		



<ul style="list-style-type: none"> • הבנת המעבר בין ייצוגים שונים (ייצוג נקודות, ייצוג גרפי, ייצוג מספרי, ייצוג מילולי). • שילוב בין נושא פונקציה קווית לנושא היקף של מלבן. • כתיבת ביטוי אלגברי עבור ייצוג של פונקציה קווית המתארת את הרוחב של מלבן בהתאם לאורכו. • שילוב פתרונות אלגבריים וגרפיים. 	<p>ידע ומיומנויות שהמשימה יכולה לקדם</p>
<ul style="list-style-type: none"> • המטרה של הפעילות היא להבין את הקשר בין האורך השלם של הגדר החשמלית לבין מידות השדה, תוך התחשבות בזה שיש מחיצה בין שתי החלקות (חשוב לחדד לתלמידים כך שצריך להשתמש בכל גדר הרשת גם לגידור החיצוני וגם לגדר המפרידה בין שתי החלקות). • מטרה נוספת היא לכתוב ביטוי אלגברי המתאר את הרוחב של השדה, המקיים את דרישות ועד המושב, בהתאם לאורכו. • רצוי לדון בקשר בין הייצוגים השונים: בין הגרף המתקבל מהסימולציה והנקודות המתקבלות במערכת הצירים לבין התיאור המילולי. כלומר כדאי לוודא שהתלמידים מבינים שהנקודות הכתומה והירוקה מתקבלות כתוצאה מהערכים שהם כתבו במידות השדה, ושנקודות אלה צריכות להיות על הגרף המתקבל מהסימולציה. • חשוב להדגיש ולהסביר לתלמידים שהאורך של המלבן יכול להיות שווה לרוחב ויכול להיות גם קצר יותר מהרוחב. כלומר ש"אורך" לא בהכרח הצלע הגדולה ביותר במלבן. 	<p>הנחיות קצרות לעבודה עם המשימה</p>

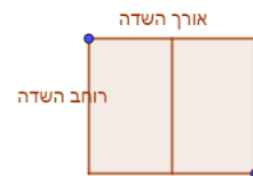
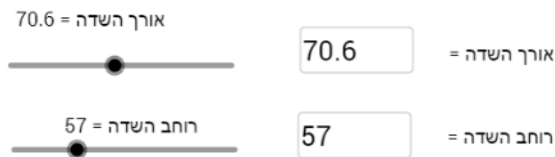


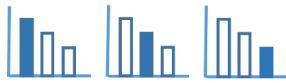
משימה - שדה מגונדר

פתרו את הבעיה הבאה

משימה 1: גידור שדות מלבניים שונים

ועד המושב חילק לכל החקלאים במושב גדר רשת חשמלית יקרה באורך 210 מטרים. החקלאים התבקשו ליצור בעזרת הגדר שדה מלבני המחולק לשתי חלקות מלבניות שוות שטח ובכל חלקה לגדל גידול שונה שיבחרו. כדי למנוע בזבז של גדר יקרה, ועד המושב קבע שכל חקלאי חייב להשתמש בכל גדר הרשת החשמלית שקיבל לגידור השדה וליצירת הגדר המפרידה בין שתי החלקות. הגישו שלוש דוגמאות של שדות מלבניים שונים שאפשר ליצור באמצעות גדר הרשת החשמלית שהחקלאים קיבלו והעונים על דרישות ועד המושב.





משימה 2: גידור שדה עם אורך קטן

אחד החקלאים תכנן שדה שעונה על דרישות ועד המושב, שאורכו 75 מטרים ורוחבו 20 מטרים (השדה בצבע כתום).

השכן שלו אמר שהוא יכול ליצור על השטח שיש לו רק שדות שאורכם קטן מ- 75 מטרים.

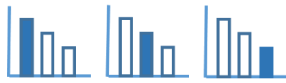
כתבו ביטוי אלגברי לפונקציה $m(x)$ המתארת את הרוחב של שדה המקיים את דרישות ועד המושב בהתאם לאורכו (x) . ולאחר מכן, הגישו 3 הצעות שונות לשדות שעונים על דרישות ועד המושב ושהשכן יכול ליצור. כדי ליצור שדות כאלה כתבו ערכים מתאימים למידות של השדה הירוק.

בחלון השמאלי ביישומון תוכלו להציג גרף המתאר את רוחב השדה בהתאם לאורכו, ע"י לחיצה על "הפעל הדמייה" או גרירת הנקודה הכחולה בסרטוט של השדה. הערה: הזזה של מערכת הצירים תאפס את ההדמייה. הנקודה הכתומה שמופיעה במערכת הצירים מייצגת את רוחב השדה שאורכו 75 מטר. עם הכנסת ערכים למידות של השדה הירוק, תוצג במערכת הצירים נקודה ירוקה המייצגת את רוחב השדה הירוק בהתאם לאורכו.

קישור לאתר המשימה

קוד כיתה: 4n85m0 (או קישור לכיתה)

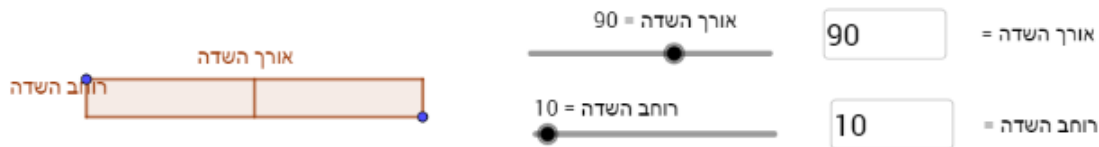
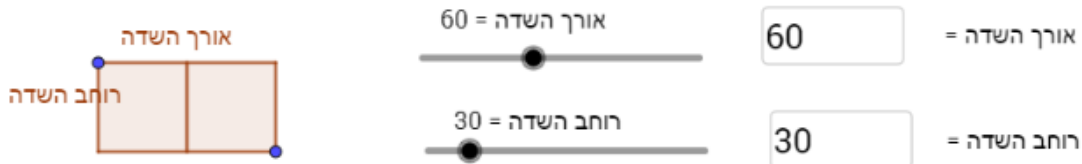
יש להזין את קוד הכיתה באתר: stepfa.com



פתרונות אפשריים

משימה 1: גידור שדות מלבניים שונים

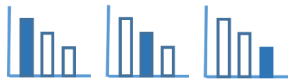
על מנת לקבל תשובה נכונה, צריך שיתקיים $210 = 2 * \text{האורך} + 3 * \text{הרוחב}$.
למשל:



משימה 2: גידור שדה עם אורך קטן

על מנת לקבל תשובה נכונה, צריך שתתקיים הדרישה של ועד המושב ($210 = 2 * \text{האורך} + 3 * \text{הרוחב}$), וגם לכתוב ערכים למידות שדה עם אורך קטן יותר.
למשל:





נקודות לדיון

במשימה 1:

- חשוב לוודא שהתלמידים מבינים את הדרישה להשתמש בכל גדר הרשת גם לגידור החיצוני וגם לגדר המפרידה בין שתי החלקות.
- יש לדון בקשר בין האורך השלם של הגדר החשמלית לבין מידות השדה, תוך התחשבות בזה שיש מחיצה בין שתי החלקות

במשימה 2:

- יש לדון בקשר בין אורך השדה לרוחבו.
- חשוב להדגיש ולהסביר לתלמידים שהאורך של המלבן יכול להיות שווה לרוחב ויכול להיות גם קצר יותר מהרוחב. כלומר ש"אורך" לא בהכרח הצלע הגדולה ביותר במלבן.
- יש לדון בביטויים האלגבריים השונים המתארים את הקשר בין האורך לרוחב שהתלמידים הציעו.