





|  |  |
| --- | --- |
| **שם המדריכה:**  | יפית אביטל  |
| **שם הפעילות:** | בעיות קיצון – פעילות פתיחה |
| **תחום תוכן, שכבת גיל:** | כיתות י', 4-5 יח"ל |
| **שנת פיתוח:** | תשע"ו, 2016 |



**פעילות פתיחת נושא בעיות קיצון – הוראות למורה**

**מטרות הפעילות**:

* מציאת הפתרון המתאים ביותר ("הטוב ביותר") מבין כל הפתרונות האפשריים לבעיה נתונה
* קישור למציאת נקודות קיצון מוחלטות בכלי טכנולוגי ולאחר מכן בכלים של חשבון דיפרנציאלי.

**מהלך הפעילות:**

* הצגת הבעיה במליאה:

**החצר המלבנית בעלת השטח הגדול ביותר**

**לרשותנו 20 מטר של גדר ואני מעוניינים לבנות חצר בעלת השטח הגדול ביותר.
מהו השטח הגדול ביותר של חצר שנוכל לבנות?**

**מהן מידות החצר המלבנית במקרה זה?**

* התלמידים יעלו פתרונות אפשריים.
כדאי לארגן **על הלוח** את ההצעות בטבלה (מומלץ לסרטט את המלבנים השונים משמאל לטבלה).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **אורך צלע a** | **צלע b** | **שטח החצר המלבנית** |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
|  | x |  | S(x)=   |

פתחו את היישומון

***שימו לב****, יש לעדכן את הקישור בקובץ התלמיד על מנת שהיישומון ייפתח.*

*את קובץ היישומון לפעילות יש להוריד ממאגר הפעילויות, לשמור ולערוך את הקישור בקובץ התלמיד.
בלוח הסרטוט הימני סמנוV במשבצת של "עקוב אחר השתנות השטח"
ובלוח הסרטוט השמאלי גררו את הנקודה A.*
מה מתארת הפונקציה שהתקבלה בלוח סרטוט הימני?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

אמתו את השערתכם בעזרת הסרטוט הדינאמי.
**השטח המקסימלי של החצר המלבנית שנוכל לבנות: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**מיימדי החצר המלבנית במקרה זה הם:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**איזה מלבן מיוחד קיבלתם? \_\_\_\_\_\_\_\_\_
תחום ההגדרה של הפונקציה המתוארת בבעיה: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**המלצות**:

כתיבת האורכים של שתי הצלעות (ולא רק צלע אחת) בטבלה מסייעת בקביעת תחום ההגדרה.
במהלך הדיון על הפתרון "הטוב ביותר", כלומר זה שנותן לנו את גודל השטח המקסימלי, עולה הצורך לאמת את ההשערה שקיבלנו. חשוב להוביל במהלך הדיון את התלמידים להגיע לקשר עם חקירת הפונקציה ומציאת המקסימום המוחלט שלה.

דיון במינימום המוחלט ובנקודות קצה התחום יובילו לדיון במקרים קיצוניים מנוונים שמטעמי נוחות נכללים בתחום ההגדרה של הבעיה.

שנו לגודל אחר את היקף המלבן במשבצת 

גררו את הנקודה A.
איזה מלבן נותן את השטח המקסימלי?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

נסו ערכים נוספים והוכיחו באופן כללי את השערתכם.