


אשכול עוגת לבה

| מיומנויות | מושגים | נושא | ידע מתמטי ומיומנויות מתמטיים נדרשים | מדעים | יחידה |
|---|---|--------------------------------------|---|---------|--------------------------------|
| הבנת הייצוגים השונים של הפונקציה ומעבר בין ייצוגים. | ייצוג מילולי ייצוג גרפי ייצוג טבלאי ייצוג אלגברי | ייצוגים שונים של פונקציה | נושאים/מושגים חוץ מתמטיים הנלמדים באשכול (הקשר) | 45 דקות | כיתה מומלצת משך הזמן המומלץ |
| ייצוג תופעה באמצעות גרף. | ביטוי אלגברי ייצוג גרפי | גרפים שימושיים - קריאה וסרטוט | ידע מתמטי ומיומנויות מתמטיים נדרשים | תזונה | |
| קריאת נתונים במערכת צירים: מציאת ערך ה-y שמתאים ל-x ומציאת ערך ה-x שמתאים ל-y. | פונקציה קווית | ייצוג תופעות באמצעות פונקציות קוויות | | | |
| תיאור תהליך ההשתנות באמצעות פונקציה קווית. | קצב השתנות אחיד | הפונקציה הקווית | | | |
| בניית משוואת ישר. הצבת ערך ה-x בפונקציה ומציאת ערך ה-y. | משוואת הקו הישר שיפוע ייצוג אלגברי | | | | |
| הצבת ערך ה-y בפונקציה ומציאת ערך ה-x. | טבלת ערכים | | | | |
| חישוב הערך המוחלט של הפרש בין שני ערכים. | ערך מוחלט | ערך מוחלט | | | |
| העמקה של ידע ומיומנויות בנושא פונקציה קווית וקישור של נושא הקו הישר לתוכן חוץ-מתמטי בתחום האפייה. | | | מטרות האשכול | | |

מבנה האשכול

| מה עוד אפשר לשאול | בעיית מטרה 3 | בעיית מטרה 2 | בעיית מטרה 1 |
|-------------------|---|--------------|---------------------|
| | 3.1.1  | 2.1.1 | 1.1.1 בעיות מדרגה 1 |
| | 3.2.1 | | 1.2.1 בעיית מדרגה 2 |

- מערך דידקטי מומלץ
- **אירגון הכיתה:** למידה בזוגות או בקבוצות.
- **ציוד נחוץ:** מחשבים, גישה לאינטרנט, ברקו, סרגלים ומחשבוניס.
- **ניהול השיעור:** תחילת השיעור במליאה - הסבר על הנתונים, כדי לוודא שהמושגים ברורים. פתרון בעיות המטרה יתבצע בקבוצות. המורה יאפשר לתלמידים לענות על השאלות שבאשכול באופן עצמאי, כשהם יכולים להיעזר במדרגות ובישומונים. המורה יעודד תלמידים שמתקשים להיעזר במדרגות, וידריך את התלמידים במקרה שישנן אי הבנות. יש לאפשר שימוש במחשבון. אחרי העבודה בקבוצות ייערך דיון במליאה.
- תלמידים שסיימו את פתרון האשכול ניתן לבקש מהם לשאול שאלה נוספת הקשורה לאשכול ולהציע פתרונות לשאלה ששאלו.
- **דיון כיתתי:** בדיון, תלמידים יציגו ויסבירו את תשובותיהם. בבחירת הגרפים המתאימים יש להקפיד שתלמידים ינמקו מדוע הגרפים האחרים אינם מתאימים לתיאור הנתון בשאלה. רצוי להיעזר בישומונים להמחשה והבהרה. ולסיכום לדון בשאלות הנוספות שתלמידים מציעים ובפתרונות לשאלות שלהם.

מטרות והצעות לפתרון

מטרת בעיית מטרה 1

ישנן דרכים רבות לקבוע מהו הזמן המתאים למשל:

לבחור את שתי נקודות המדידה: הראשונה והאחרונה, לחברן בקו ולמצוא את נקודות החיתוך של הישר כאשר $y = 70$ למציאת הזמן הנכון.

לחשב ממוצע של שיפועים של כל שתי מדידות סמוכות ולהמשיך את המדידות המשוערות לפי השיפוע הממוצע.

לחפש ישר שעובר בין כמה שיותר מדידות ולחשב את שיעור ה- x שמתאים ל- $y = 70$ בישר.

מטרת מדרגה 1 לבעיית מטרה 1

1.1.1 בעיה

השאלה מדגימה דרך אחת לחישוב הזמן להוצאת העוגה. ניתנות שתי נקודות והזמן המבוקש. התלמיד מתבקש להסביר את החישוב.

מטרת מדרגה 2 לבעיית מטרה 1

1.2.1 בעיה

בבעיה זו ניתנות שתי נקודות אחרות. התלמיד מתבקש לחשב את הזמן הנכון עבורו, לענות האם יש שינוי בתשובה מהמדרגה הקודמת. ההבנה של התלמיד משתקפת באמצעות השוואה בין שתי הבחירות של הנקודות.

מטרת בעיית מטרה 2

התלמידים מעלים רעיונות לדרכים שונות שבהן ניתן לבחור את הישר המדמה את הטמפרטורה בצורה המיטבית.

מטרת מדרגה 1 לבעיית מטרה 2

2.1.1 בעיה

באמצעות היישומון התלמידים יבחרו ישר שלדעתם הינו ישר הקירוב המיטבי.

מטרת בעיית מטרה 3

על התלמידים להבין את התהליך המוצע לבחירת ה'ישר המנצח' וליישם אותו במקרים של הישרים שהציעו בבעיית מטרה 2.

מטרת מדרגה 1 לבעיית מטרה 3

3.1.1 בעיה

המדרגה מקלה על התלמיד כיוון שהנתונים מאורגנים בטבלה והטבלה מולאה חלקית. כמו כן, נבחר קו ישר כלשהו והטבלה היא עבורו. כלומר, הטבלה מדגימה מקרה ספציפי.

מטרת מדרגה 2 למשימת מטרה 3

3.2.1 בעיה

בעיה זו מדגימה מקרה קיצון אחד שבו כל הנקודות נמצאות על ישר הקירוב המיטבי. כלומר, כל הנקודות שנמדדו נמצאות על ישר אחד.