

החניונים – מה כדאי יותר? הצעה להערכה חלופית בשאלון 801



שם המשימה: החניונים – מה כדאי יותר?

נושא: קריאת גרפים, חקר נתונים, מעבר בין ייצוגים שונים, אומדן.

כיתה: חט"ב, י'

יוצרים: צוות מדריכים מחוז צפון, השתלמות אורט ביאליק.

תקציר: עבודה בקבוצות ודיונים במליאה. המשימה אוריינית, להחליט על סמך נתונים באיזה חניון משתלם לחנות. בחלקה השני של המשימה החלטה כלכלית מנקודת מבט של בעל החניון.

החניונים – מה כדאי יותר? תיאור התהליך, הערות דידקטיות

חלקה הראשון של המטלה המובאת כאן מפגיש, את התלמיד עם משימה פשוטה, אך שגרתית שרוב האזרחים הבוגרים נתקלים בה מידי יום ביומו. על התלמיד להחליט באופן מושכל באיזה חניון משתלם יותר להחנות את המכונית, ומתי על פי התעריפים המפורסמים בגרף. חלקה השני של המטלה מוצג כבעיה כלכלית, מביא את אותה הבעיה מנקודת מבטם של בעלי חניונים, ששואפים להפיק מחניוניהם הכנסה מרבית.

המטלה תתבצע בחלקה בכיתה ובחלקה בבית.

בכיתה התלמידים יחולקו לקבוצות של 2-4 תלמידים, על מנת לקיים שיח ביניהם.

לאחר בצוע המטלה אך טרם הגשתה, יתקיים דיון בכתה במטרה לאפשר לתלמידים לשאול שאלות, וכן לאפשר תיקון ושיפור עבודתם במידת הצורך.

המשימות נלקחו ממקורות שונים (מאגר 801, אינטרנט) והותאמו לרוח ההערכה החלופית והלמידה המשמעותית.

המשימה כוללת בתוכה שאלות סגורות ושאלות פתוחות המאפשרות דיון, בדיקת מקרים שונים והכללה וכן רפלקציה על העבודה שביצעו.

מבוסס על עבודה שבנו מורי צוות אורט ביאליק במסגרת השתלמות של אורט.

החניונים – מה כדאי יותר?

משימה א:

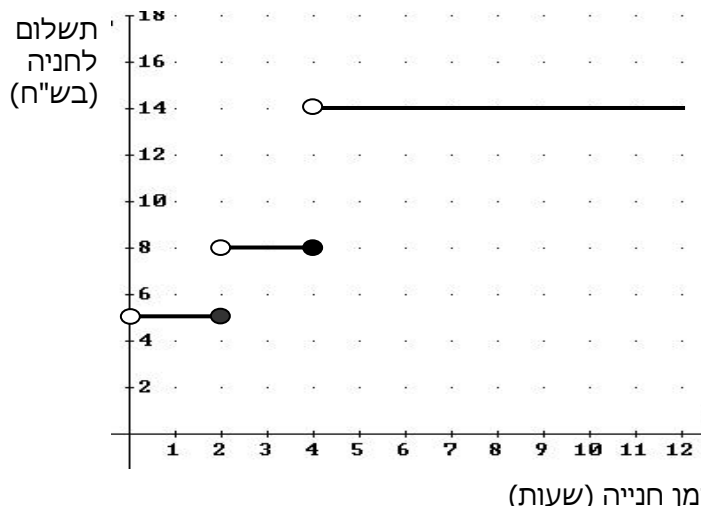


מר לוי נוסע מביתו למרכז העיר ברכב פרטי, ושם הוא מחנה את רכבו. במרכז העיר יש שני חניונים שמיקומם נוח במיוחד.

בחניון א: התעריף אינו תלוי באורך זמן החניה, והוא 12 שקלים ליום.

בחניון ב: התעריף הוא כמתואר בגרף המצורף.

הגרף מתאר את הקשר בין מספר שעות החנייה ובין התשלום לחנייה.



- ביום א החנה מר לוי את רכבו בחניון ב בשעה 7^{00} בבוקר, ועזב את החניון בשעה 10^{00} בבוקר.

 - כמה שילם מר לוי באותו בוקר עבור חנייה?
 - כמה היה משלם אילו החנה בחניון א?
 - האם לדעתך מר לוי צדק בהחלטתו להחנות בחניון ב?
- ביום ב מר לוי ידע כי יישאר במרכז העיר 5 שעות, והוא בחר בחניון שתעריפו ל-5 שעות הוא הזול יותר. באיזה חניון בחר? כמה ישלם מר לוי עבור חנייה זאת?
- כמה שעות לכל היותר יוכל מר לוי להחנות את מכוניתו, אם בכיסו 8 שקלים בלבד? נמקו.
- ביום ג החליט מר לוי להחנות את רכבו בחניון ב, כי על-פי חישוביו מחיר החנייה בחניון זה יהיה עברו זול יותר. מה תוכלו לומר על מספר השעות שבכוונתו לשהות במרכז העיר?

5. ביום ג' עשה מר לוי שיקול כספי, והחליט להחנות את רכבו בחניון ב. מה תוכלו לומר על מספר השעות שבכוונתו לשהות במקום עבודתו? האם יש מצב שבו לא משנה איפה יחנה? בנו תרשים או טבלה שמתארת את אפשרויות החניה לפי מספר השעות.

6. לכל חניון נכנסות בממוצע 100 מכוניות ביום. מתוכן: 20 מכוניות לזמן קצר משעתיים, 30 מכוניות לזמן שבין שעתיים ל-4 שעות ו-50 מכוניות לזמן העולה על 4 שעות. איזה בעל חניון ירוויח יותר במצב זה?

7. תארו מצב של חניית מכוניות כך שההכנסה ליום בחניון ב' תהיה 1000 שקלים, בהנחה שיש 20 מכוניות החונות בין שעתיים לארבע שעות

החניונים – מה כדאי יותר?

משימה ב:

במרכז העיר ישנם שני חניונים שמיקומם נוח במיוחד.
בחניון א: התעריף אינו תלוי באורך זמן החניה, והינו 12 שקלים ליום.
בחניון ב: תעריף החנייה עד לשעתיים (כולל) הוא 5 שקלים. התעריף לזמן חנייה שבין שעתיים ל-4 שעות (כולל) הוא 8 שקלים. התעריף לזמן חנייה העולה על 4 שעות הוא 16 שקלים.

א. תארו באופן גרפי את נתוני השאלה.
ב. לכל חניון נכנסות בממוצע 110 מכוניות ביום. מתוכן 20 מכוניות החונות לזמן קצר משעתיים, 30 מכוניות לזמן שבין שעתיים ל-4 שעות, ו-60 מכוניות לזמן העולה על 4 שעות.

לאיזה מבעלי החניונים הכנסה גבוהה יותר? נמקו.
ג. רשמו לפחות 10 אפשרויות שונות של מקרים (על פי הדוגמה הנתונה בסעיף א) והחליטו לגבי כל אחת מהן לאיזה מבעלי החניונים הכנסה גבוהה יותר? נמקו.
המלצה: לבדוק גם מקרי קצה
נסו תחילה לתת ניחוש מושכל לתשובה בכל אחד מהמקרים שהבאת, עוד טרם ביצוע החישוב המדויק.

ד. הציגו את המסקנות שאליהן הגעתם בסעיף ב' בדרכים שונות כגון מצגת, גרף.
ה. האם ניתן להגיע להכללה לגבי הקשר בין זמן החניה לבין ההכנסה בכל אחד מהחניונים?

ו. תארו התלבטויות שונות בהן נתקלתם במהלך העבודה. מה היו האפשרויות? באיזו בחרתם?

ממה נהניתם בביצוע המטלה?

החניונים – מה כדאי יותר?

אופן ההערכה/ מחוון

סוג המחוון המוצע למטלה זו הוא מחוון אנליטי. מחוון אנליטי מעריך את ביצועי התלמיד ומתייחס למספר ממדים של תהליכים ותוצרים, המחולקים למספר רמות ביצוע. לכל רמת ביצוע ניתן ציון חלקי בהתאם לאחוז הציון של המימד.

- המחוון צריך לשקף את טיבה של המטלה, את מטרות העבודה וצריך לעזור לתלמידים להבין מה עליהם להציג במטלה, ומה ערכו של כל חלק במטלה.

העבודה מתבצעת בקבוצות ולכן הציון יהיה קבוצתי. כל חלקי העבודה יוערכו. הן העבודה המתבצעת בכיתה והן זו שבבית. כמו כן תינתן הערכה על הרפלקציה שיערכו התלמידים.

| רמות ביצוע / קריטריונים | השיג את היעד | קרוב להשגת היעד | בתחילת הדרך |
|---|--------------|-----------------|-------------|
| קריאת נתונים מגרף סעיף 1 | 5% | 3% | 1% |
| קריאת נתונים מגרף והסקת מסקנות סעיף 2 | 5% | 3% | 1% |
| קריאת נתונים מגרף והסקת מסקנות סעיף 3 | 5% | 3% | 1% |
| שאלה פתוחה ניתוח מצב. העברה משפה מילולית לחישוב מתמטי ולהסקת מסקנות סעיף 4 | 5% | 3% | 1% |
| ניתוח מצבים. העברה משפה מילולית לחישוב מתמטי והסקת מסקנות סעיף 5 | 10% | 5% | 3% |

| | | | |
|----|-----|-----|---|
| 1% | 3% | 5% | קריאת נתונים מגרף והסקת מסקנות סעיף 6 |
| 1% | 3% | 5% | שאלה פתוחה תיאור מצב אפשרי בנתונים חלקיים סעיף 7 |
| 2% | 5% | 10% | מעבר משפה מילולית לתצוגה גרפית סעיף א |
| 1% | 3% | 5% | העברה משפה מילולית לחישוב מתמטי והסקת מסקנות סעיף ב |
| 5% | 10% | 20% | הצגת המקרים השונים והסקת מסקנות סעיף ג |
| 2% | 5% | 10% | הצגת המסקנות בדרכים שונות שימוש ביצוגים שונים וגילוי יצירתיות סעיף ד |
| 3% | 5% | 10% | שאלה פתוחה יכולת הכללה והנמקה סעיף ה |
| 1% | 3% | 5% | רשמו שיקוף בצורה ברורה סעיף ו |