

קידום הבנתן ויכולת פתרון של בעיות מילוליות בביה"ס היסודי

תוכנית "ארכימדס באופק"

פרופסור לוי רחמני - levrah@post.tau.ac.il

התוכן באחריות המחבר

נושא היחס בין תרגול החישוב ואימון ההבנה של בעיה מילולית נמצא במוקד הדיון על אופן הלמידה וההוראה ועל אמצעי הבדיקה האמינה של הישגי התלמידים בבית-הספר היסודי. מורגש הצורך לתת משקל גבוה יותר לקידום החשיבה החשבונית. התוכנית הנוכחית מציעה שינוי באופן ההוראה של הבעיות המילוליות הנקראות "סיפורים". הסיפורים מלווים בשאלות שהתלמיד לומד לקבל או לדחות, ובהיגדים שאת משמעותם הוא לומד להבין אם הם נכונים או לא. בתוכנית קרוב ל-150 בעיות המאורגנות ב-18 קבוצות מדורגות.

אמצעי מרכזי להשגת ההבנה הוא דו-שיח מורה-תלמיד

להלן דגם של דו-שיח תלמיד / מורה

סיפור 1

לנתי יש הכנסה חודשית של 8000 ₪. הוא מוציא בחודש 5500 ₪.
מה לא יודעים? מה צריכים לשאול? מהי התשובה?

תלמיד: כמה נשאר לו בסוף החודש? 2500 ₪.

מורה: נכון

סיפור 2

לגלעד יש הכנסה חודשית של 7500 ₪. הוא חוסך בחודש 3000 ₪.
מהי השאלה?

ת. כמה הוא בלבד? 4500 ₪

מ. אם זה נכון. פואים שיש קשר בין שני הסיפורים? מהו הקשר ביניהם?

ת. הסיפור השני הוא כאילו הפוק מהראשון.

א. למה נכון. תסביר מה שאמרת.

ת. מה שאמרת בסיפור הראשון לא אמרת בסיפור השני ולא הפק.

א. נכון מאד. אפשר לומר שתפסת את הפרעיון!

סיפור 3

לזיו יש הכנסה חודשית קבועה. הוא מוציא בחודש 3000 ₪ וחוסך 2000 ₪.
גם בסיפור זה חסר פרט עיקרי. מהו הפרט?

ת. כמה הוא בלבד יותר? 1000 ₪.

הסבר של תשובת התלמיד: השאלה הזאת והתשובה עליה קשורות באופן ישיר לשני הפרטים המופיעים בסיפור. התלמיד עדיין לא חשב על השלמת התבנית המתבקשת: הכמות ההתחלתית הלא ידועה של כסף.

א. נכון שזה לא נאמר בסיפור. אבל הפרט שחסר הוא חלק של הסיפור עצמו: רציו

לקרוא שוב את המשפט הראשון! צריק להשלים פרט עיקרי!

ת. עכשיו הבנתי! לא כתוב כמה הוא מקבל. מהי ההכנסה החודשית? 5000 ₪.

א. זאת השאלה המתאימה נכון שלא עשית אותו סוג של תפישות?

ת. השני הסיפורים עצמתי חיסור והשלישי עצמתי חיבור.

א. למה למה?

סיפור 4

מונית נסעה בין שתי ערים. המרחק ביניהן הוא 350 ק"מ.
הנהג עשה הפסקה אחרי 150 ק"מ. מה לא ידוע?

ת. איזה מרחק נסע אחרי ההפסקה? 200 ק"מ

א. נכון

סיפור 5

מונית אחרת נסעה מעיר אחת לעיר אחרת שהמרחק ביניהן הוא 300 ק"מ.
אחרי הפסקה נשאר 120 ק"מ. מה לא ידוע?

ת. איזה מרחק נסע לפני ההפסקה?

א. נכון.

סיפור 6

גם מונית שלישית נסעה מעיר אחת לעיר אחרת. אחרי 280 ק"מ נשאר 120 ק"מ.
במה שונה הסיפור הזה משני הסיפורים הקודמים?

ת. לא אומרים מה המרחק שנסעה המונית! צושים שוב חיבור: 400 ק"מ.

א. סאלת אתפלו יש צמיון בין סלושת הסיפורים האלה והסיפורים הקודמים?

ת. כן. צושים עצמיים חיסור ופעם אחת חיבור.

א. מצוין.

סיפור 7

נורית היא מתכנתת. היא החליטה לחסוך את הסכום הנחוץ לקניית מחשב משוכלל.
נורית חוסכת 2000 ₪ בחודש למטרה זאת. המחשב עולה 6000 ₪.
מהי השאלה? מהו הפרט העיקרי החסר?

ת. בכמה גדול מחיר המחשב מהחיסכון החודשי: ב- 4000 ₪.

א. התשובה הזאת היא נכונה. האם גלבה נסאף הסיפור?

ת. לא. עכשיו שאלים מה נשאר לפני אחרי 2000 ₪? עוד 4000 ₪.

א. האם הפעם נסאף הסיפור?

ת. לא. אחרי כן מחיתים עוד פעם 2000 ₪.

א. מה נצט אלפי?

ת. צכשוו זה ברור! צריכט לשאל בבת אחת כמה זמן ייקח לה לקנות את המחשב?

א. זאת הפאלה העיקריתו אפשר לצטת את זה בתפילת אחז בלבי?

ת. בוודאי! צריכט לצעות חיילוק, לא חיסור. $2000:6000 = 3$ חודשים. נדמה לי שאפשר להציע לזה טט בדק של חיסור.

א. זה הכול נכון! כמה תפילתי חיסור נעשו?

ת. אני צושה את החשבון. 3 תרילתי.

א. פואיט ע-3 היא התוצאה של החילוק! חיילוק הוא קיצור צפק של תפילתי חיסור.

סיפור 8 עולים דרגה!

גדי לומד תכנות. ההכנסה החודשית שלו היא 1000 ₪. לכן החליט לרכוש בינתיים מחשב זול. הוא עולה 2000 ₪. גדי רוצה לחסוך סכום זה ב-4 חודשים. כל חודש יחסוך אותו סכום. הוא חשב איך לעשות זאת. מה לא נאמר בסיפור? מה צריכים לשאול?

ת. כמה נשאר אט מחיתית 1000 מתוק 2000? 1000 ₪

א. מה נצט מלה?

ת. נדע כמה נשאר עוד לשלם.

א. האט שזי חייב לחסוך את כל הסכום שמקבל בחודש?

ת. לא. הוא יכול לחלק אותו.

א. זה נכון מאדו איך הוא מחלק אותו?

ת. מחלק את הכסף שהוא מקבל ל-4. הוא צריק לחסוך כל חודש

$1000 = 250$ ₪.

א. האט זה הסכום שזי צריק לחסוך בחודש?

ת. צכשוו אני אהינה את הטעות! צריכט לחלק את אחיר המחשה ל- 4 ולכא את ההכנסה. 4 : 2000 = 500 ש.

א. תיקון נכון! מהי השאלה ומהי התשובה האחרונה?

ת. אינה חלק של ההכנסה צריק כדי לחסוק? הוא צריק לחסוק חצי מן ההכנסה.

א. לך סיכום הסיפור!

קבוצה 1: כמות, הפחתה, שארית

לפניכם דוגמה שתעזור לכם להבין איך ללמוד עם התוכנית:

סיפור 1

דני מקבל 15 ש בשבוע. הוא מוציא 8 ש בשבוע.

אפשר לשאול שאלות שונות :



נסביר מהי שאלה עיקרית ומדוע שאלה מתאימה או אינה מתאימה:

א. מה דני עושה בכסף? לפי הספור אי אפשר לדעת מה דני עושה בכסף, לכן נדחה שאלה זו.

שאלה כזאת היא שאלה לא קבילה.

- ב. כמה כסף מקבל דני בחודש? אפשר לענות לשאלה זאת, אבל לא משתמשים בשני הנתונים המופיעים בספור.
- ג. כמה כסף נשאר לדני בשנה? אפשר לחשב כמה כסף מקבל דני בשנה על ידי הכפלת הסכום 15 במספר השבועות בשנה, אך גם אז לא משתמשים בשני הנתונים המופיעים בספור.
- ד. כמה כסף נשאר לדני בשבוע? זוהי השאלה העיקרית. כדי לענות על שאלה זו, נשתמש בשני הנתונים: $15 - 8 = 7$.
- ה. כמה כסף חוסך דני בשבוע? זוהי אותה שאלה עיקרית מנוסחת במילים אחרות.

סיפור 2

- דגנית אוהבת לקרוא ספרים. ביום הולדתה קיבלה 12 ספרים וכבר קראה 8 מהם. סמנו את השאלה העיקרית המתאימה לסיפור
- א. האם הספרים שקיבלה דגנית שווים בגודלם?
- ב. במשך כמה זמן קראה דגנית את 4 הספרים?
- ג. האם קריאת הספרים שנותרו לדגנית תארך יותר זמן?
- ד. כמה ספרים נשארו לדגנית לקרוא?

סיפור 3

- ליואב היו 8 משחקים חדשים. חברו גדי הוא עולה חדש. יואב שם לב שלגדי אין משחקים. בחג החנוכה נתן יואב לחברו 3 משחקים. סמנו את השאלה העיקרית המתאימה לסיפור:
- א. אילו משחקים קיבל גדי?
- ב. כמה עולים המשחקים של דני?
- ג. כמה משחקים נשארו לו?

עוברים לשלושה סיפורים מסוג אחר. שלושתם קשורים זה לזה.

סיפור 4

בל"ג בעומר יצאו תלמידי בית ספר לטיול במסלול שאורכו 7 ק"מ. הילדים הלכו 4 ק"מ. אחרי ההפסקה המשיכו ללכת עד סוף המסלול. סמנו את השאלה העיקרית המתאימה לסיפור:

- א. כמה ק"מ הלכו הילדים אחרי ההפסקה?
- ב. האם נכון שהילדים הלכו אותו מרחק לפני ההפסקה ואחריה?
- ג. האם נכון שהילדים הלכו מרחק גדול יותר לפני ההפסקה?

סיפור 5

בתנועת "הנוער העובד" אורגן טיול שנתי שנמשך 10 שעות. בטיול היו שתי הפסקות: לאחר הליכה של 3 שעות עצרו להפסקת מנוחה ראשונה, אחרי 4 שעות הליכה עצרו להפסקת מנוחה שנייה. אחריה המשיכו המטיילים עד הסיום. סמנו את השאלה העיקרית המתאימה לסיפור:

- א. איזה חלק של הטיול נמשך יותר זמן?
 - ב. מה היה אורך הטיול?
 - ג. כמה שעות הליכה נשאר אחרי ההפסקה השנייה?
- אתגר!** מהו ההבדל העיקרי בין סיפור 5 וסיפור 4?

סיפור 6

קבוצת מטיילים נסעה באוטובוס מתל-אביב לצפון הארץ. המטיילים נסעו 50 ק"מ ואחרי ההפסקה נסעו עוד 30 ק"מ.

- א. בכמה ק"מ ארוך יותר מרחק הנסיעה לפני ההפסקה מאשר המרחק לאחר ההפסקה?
 - ב. האם מהירות האוטובוס הייתה גבוהה יותר לפני ההפסקה?
 - ג. מהו המרחק של כל הנסיעה?
- האם כדי לענות לשלוש השאלות עושים אותו תרגיל או תרגילים שונים?

סיפור 7

בחנות הוצגו חולצות למכירה. 30 חולצות נמכרו, ונשארו 15 חולצות.
יש שתי שאלות עיקריות. מהן? האם עושים אותו תרגיל?

סיפור 8

רוכב אופניים נסע בין שתי ערים מרחק של 30 ק"מ. הוא נסע 20 ק"מ ואחרי הפסקה השלים את הנסיעה עד ליעד.

שאלת אתגר!

האם יש משהו משותף בין 3 הסיפורים האחרונים?!

סיפור 9

פנינה מצוירת ויש לה קרטון של עפרונות צבעוניים. היא השיגה 15 עפרונות נוספים.
עכשיו יש לה 50 עפרונות.

א. האם יש לחבר את שני המספרים?

ב. האם יש להפחית מספר אחד מהשני?

ג. כמה עפרונות היו לפנינה בהתחלה?

סיפור 10

לנחמה יש אוסף בולים. היא החליפה אותם עם שתי חברות: זיוה ולימור. היא קיבלה מזיוה 15 בולים ונתנה ללימור 20 בולים. עכשיו יש לה 45 בולים.

א. אתגר! מהי השאלה העיקרית?

ב. האם לנחמה היו קודם יותר בולים או פחות בולים?

קבוצה 2

כמויות המתחלקות באופן שווה ובאופן לא-שווה: הטווח של אי-שוויון.

סיפור 11

קבוצת כדורסל שיחקה בעונה ב- 14 משחקים והפסידה ב- 6.

- א. האם הקבוצה זכתה ביותר ממחצית המשחקים?
- ב. מהו המספר המרבי האפשרי של משחקי זכייה?
- ג. מהו מספר משחקי הזכייה הנמוך ביותר מעל המחצית?

סיפור 12

בשכונה גרות 40 משפחות. לפחות למחצית מהמשפחות יש מכונית.

- א. האם מספר המשפחות בעלות המכונית יכול להיות 19?
- ב. האם זה אפשרי שלכל 40 המשפחות יש מכונית?
- ג. מהו המספר הקטן ביותר של משפחות בעלות מכונית?
- ד. האם זה אפשרי שמספר המשפחות בעלות מכוניות הוא 39?

סיפור 13

בכיתה לומדים 30 תלמידים. ליותר ממחצית מתלמידי הכיתה יש למעלה מ- 2

אחים/אחיות.

- א. האם זה אפשרי שלכל תלמידי הכיתה יש למעלה מ- 2 אחים/אחיות?
- ב. האם זה וודאי של- 16 מתלמידי הכיתה יש למעלה מ- 2 אחים/אחיות?
- ג. האם יכול להיות שרק ל- 14 תלמידים יש יותר מ- 2 אחים/אחיות?
- ד. האם זה וודאי של- 13 תלמידים יש רק אח/אחות או אין בכלל אח/אחות?

סיפור 14

לעדי יש 14 ספרים חדשים. נשאר לו לקרוא יותר מ- 7 ספרים.

- א. האם הוא קרא מחצית הספרים?
- ב. האם מספר הספרים המרבי האפשרי שכבר קרא הוא 6?
- ג. יכול להיות שהספיק לקרוא ספר אחד בלבד?

סיפור 15

50 ספורטאים השתתפו במסיבה. פחות ממחצית מהם היו כדורגלנים.

- א. איזה מספר כדורגלנים אינו יכול להיות?
- ב. האם המספר שלהם יכול להיות 26?
- ג. האם מספר כל יתר הספורטאים יכול להיות גדול יותר מ- 24?
- ד. לא היו יותר מ- 24 כדורגלנים.

סיפור 16

סיגל קבלה שי 25 תקליטורים. ידוע שהיא כבר שמעה יותר ממחציתם.

- א. האם זה אפשרי שסיגל שמעה כבר את כל התקליטורים?
- ב. האם זה וודאי שהיא שמעה כבר 14 מהם?
- ג. מספר התקליטורים מתחת למחצית הוא 12. האם זה נכון?

קבוצה 3: סיפורי כמויות בדים

סיפור 17

חנות הבדים מוכרת בדים לפי הזמנה. הבדים מסודרים בגלילים. בכל גליל יש כמות אחרת של בד. אחד הגלילים הכיל 60 מ' של בד לפני המכירה. אחרי שבוע נשאר בגליל 25 מ' של בד.

א. איזו כמות בד נמכרה?

ב. האם כמות הבד שנשארה שווה לכמות שנמכרה?

ג. כמה היא מחצית הבד שבגליל?

ד. האם הפרש בין כמות הבד שנשארה והמחצית זהה להפרש בין המחצית והכמות שנמכרה?

ה. האם כמות הבד שנשארה שווה לכמות שנמכרה? הסבירו.

סיפור 18

בחנות לבגדי ילדים נמכרו בסוף העונה 60 זוגות מכנסיים. לפני המכירה היו בחנות 110 זוגות מכנסיים.

א. כמה זוגות מכנסיים היו בחנות אחרי מכירת סוף העונה?

ב. כמה זוגות מכנסיים לא נמכרו?

ג. האם יותר ממחצית זוגות המכנסיים נמכרו?

ד. כמה היא המחצית?

סיפור 19

בשתי חנויות לדברי לבוש מכרו כמות של חולצות. בחנות א' היו 80 חולצות ונמכרו 40 חולצות. בחנות ב' היו 80 חולצות. נמכרו 30 חולצות. צריכים להשוות בין שתי החנויות.

הסבירו את התשובה גם לגבי שאלה שדחיתם!

א. איזה חלק של החולצות מכרה חנות א'?

ב. האם אותו חלק של החולצות מכרה גם חנות ב'?

ג. האם נכון שחנות א' מכרה 50% מהסחורה?

ד. האם החנות השנייה מכרה אחוז קטן יותר?

סיפור 20

נשווה שתי חנויות נוספות.

בחנות ג' היו 100 זוגות מכנסיים ונמכרו 40 זוגות מכנסיים. בחנות ד' היו 60 זוגות מכנסיים ונמכרו 30 זוגות מכנסיים. כולם נמכרו באותו מחיר.

ענו על השאלות:

א. האם נכון שבחנות ג' נשאר יותר ממחצית זוגות המכנסיים?

ב. האם נכון שבחנות ד' מכרו מחצית זוגות המכנסיים?

ג. האם נכון שהחנות הראשונה מכרה רק 40% מזוגות המכנסיים?

סיפור 21

נשווה שתי חנויות נוספות:

חנות ה' מכרה 30 חולצות מתוך 90 החולצות שהיו בה. החנות ו' מכרה 20 חולצות מתוך 60 חולצות.

הסבירו את התשובה גם לגבי שאלה שדחיתם!

א. האם אפשר לומר ששתי החנויות הצליחו במכירה באותה מידה?

ב. איזה חלק של הסחורה מכרה כל אחת משתי החנויות?

ג. האם אחוזי המכירה של חנויות ה' ו-ו' היה נמוך יותר מאשר של חנות ג' וחנות ד'?

קבוצה 4: שני סיפורים על חלוקת דמי חנוכה!

סיפור 22

זוהר ועדי, אח ואחות, קיבלו דמי חנוכה. בסה"כ קיבלו השניים 120 ₪. זוהר מבוגר מאחותו, לכן קיבל סכום גדול יחסית, 80 ₪. זוהר קנה מחשבון ונשאר לו 40 ₪. עדי קנתה ספר איורים ונשאר לה 20 ₪.

סכמו את הנתונים שבסיפור. ענו:

1. השוו בין הסכומים שקיבל כל אחד מהאחים.

זוהר קיבל _____

עדי קבלה _____

2. השוו גם בין הסכומים שהוציא כל אחד מהם.

זוהר הוציא _____

עדי הוציאה _____

רשמו לגבי כל משפט או שאלה אם אתם מקבלים או דוחים אותו. נמקו תשובותיכם.

א. זוהר חסך מחצית מהסכום שקיבל.

ב. עדי הוציאה מחצית מהסכום שקיבלה.

ג. אין מכנה משותף בין סכומי הכסף של זוהר ועדי, כלומר הם שונים אחד מהשני.

ד. איזה סכום מתקבל אם מחברים את החיסכון של זוהר עם ההוצאה של עדי?

ה. איזה סכום קיבלה עדי?

סיפור 23

הפעם מדובר בשני ילדים: יוכי, תלמידה בכיתה ו', וגלעד, הלומד בכיתה ד'. יוכי קיבלה לכבוד חג החנוכה 200 ₪. יוכי החליטה לקנות תקליטור וספר של שירים חדשים.

נשארו לה 100 ₪. גלעד, שאוהב חשבון, החליט לקנות מחשבון טוב יותר. הוא שילם עבורו 50 ₪ מ-100 ₪ שקיבל.

א. מהו ההפרש בין דמי החנוכה שקיבלו יוכי וגלעד?

ב. האם אפשר לומר שההפרש הזה שווה לסכום שקיבל גלעד? הסבירו.

ג. מהו ההפרש בין ההוצאות שלהם?

שימו לב! התשובות לשאלות הבאות מבוססות על השאלות הקודמות!

ד. האם זה נכון שהסכום שנשאר לגלעד הוא מחצית הסכום שקיבל?

ה. האם יוכי הוציאה אותו החלק?

ו. האם אפשר לומר שיש מכנה משותף בין יוכי וגלעד?

קבוצה 5: סיפורי דרך

סיפור 24

בכמה מהערים הגדולות בעולם יש רחובות ארוכים. אחדים מהרחובות האלה תלולים (בנויים בשיפוע). לעתים מישהו הולך במעלה הרחוב כשהוא נושא מטען, נח כמה דקות ואחר כך ממשיך לעלות עד שהוא מגיע ליעדו. אדם הלך ברחוב שאורכו 6 ק"מ כשהוא נושא מטען. אחרי שהלך 3 ק"מ עצר כדי לנוח.

שאלות:

א. כמה קילומטרים בסך הכל צעד האיש?

ב. האם אפשר לדעת אם הוא הלך מהר יותר לפני ההפסקה או אחריה?

ג. האם האיש הלך אותו מרחק לפני ההפסקה ואחריה?

ד. כמה קילומטרים הלך האיש אחרי ההפסקה?

ה. **שאלת אתגר!** האם בסעיפים ג' ו-ד' עושים אותו תרגיל? הסבירו.

סיפור 25

באותו הרחוב הלך גם אדם אחר. הוא הלך קטע ואחר מנוחה המשיך עוד 2 ק"מ והגיע לקצה הרחוב.

שאלות:

- א. כמה קילומטרים הלך האיש לפני ההפסקה?
- ב. האם אפשר לדעת אם הלך מהר יותר לפני ההפסקה?
- ג. האם מרחק ההליכה לפני ההפסקה שווה למרחק ההליכה אחריה?

סיפור 26

באותו הרחוב הלך גם אדם שלישי. הוא הלך קטע, נח, ואחר כך הלך עוד 2 ק"מ. שוב נח ולאחר המנוחה הלך עוד 2 ק"מ והגיע לקצה הרחוב.

שאלות:

- א. כמה קילומטרים בסך הכל צעד האיש לאחר ההפסקה הראשונה?
- ב. האם האיש הלך מהר יותר לפני ההפסקה הראשונה או אחריה?
- ג. האם האיש הלך אותו מרחק לפני ההפסקה הראשונה ואחריה?

סיפור 27

לאורך אותו רחוב הלך אדם נוסף. הוא החל ללכת ולאחר זמן מה עצר למנוחה. ידוע שהמרחק שהלך לפני ההפסקה אינו שווה למרחק שהלך אחרי ההפסקה.

יש מספר שאלות שונות אפשריות לסיפור זה.

א. רשמו שתי שאלות עיקריות:

_____ .1

_____ .2

ב. מצאו את האפשרויות לפתרון סיפור זה:

לפני ההפסקה הלך _____ ק"מ, לאחר ההפסקה הלך _____ ק"מ.

לפני ההפסקה הלך _____ ק"מ, לאחר ההפסקה הלך _____ ק"מ.

לפני ההפסקה הלך _____ ק"מ, לאחר ההפסקה הלך _____ ק"מ.

לפני ההפסקה הלך _____ ק"מ, לאחר ההפסקה הלך _____ ק"מ.

לפני ההפסקה הלך _____ ק"מ, לאחר ההפסקה הלך _____ ק"מ.

ג. הפרידו בין המרחקים: לפני מחצית הדרך ואחריה.

סיפור 28

קבוצת אנשים נסעה באוטובוס 80 ק"מ. אחרי הפסקה, הם נסעו עוד 20 ק"מ.
קבוצה נוספת נסעה באוטובוס 60 ק"מ. קבוצה זו נסעה אחרי ההפסקה עוד 30 ק"מ.

שאלות:

א. השוו בין אחוזי המרחק שנסעו שתי הקבוצות אחרי ההפסקה.

_____ הקבוצה הראשונה נסעה

_____ הקבוצה השנייה נסעה

ב. השוו גם בין אחוזי המרחק שנסעו שתי הקבוצות לפני ההפסקה.

_____ הקבוצה הראשונה נסעה

_____ הקבוצה השנייה נסעה

רשמו לגבי כל משפט, אם הוא נכון או אינו נכון. נמקו תשובותיכם.

ג. המרחקים לפני ההפסקה ולאחריה לא היה מחולקים באותו אופן בשני הטיולים.

ד. הנסיעה של אף אחד משני האוטובוסים לא חולקה לשתי מחציות.

ה. אורך הטיול באחד האוטובוסים היה שווה לפני ההפסקה ואחריה.

סיפור 29

רוכב אופניים נסע מעיר אחת לעיר אחרת מרחק של 70 ק"מ. אחרי הפסקה, נשאר לו לנסוע פחות ממחצית המרחק.

א. כמה ק"מ לפחות כבר נסע? הסבירו תשובתכם.

ב. מה יכול להיות מספר הק"מ הגדול ביותר שעל הרוכב עוד לנסוע? הסבירו איך מצאתם.

סיפור 30

קבוצת תלמידים יצאה לצעדה במסלול שאורכו 18 ק"מ. אחרי הפסקה נשאר להם ללכת פחות ממחצית המרחק.

א. האם יכול להיות שיש להם ללכת עוד 11 ק"מ? הסבירו.

ב. רשמו (בק"מ שלמים) מה יכול להיות:

המרחק האפשרי הגדול ביותר שעליהם עוד ללכת: _____ ק"מ.

המרחק האפשרי הקטן ביותר שעליהם עוד ללכת: _____ ק"מ.

סיפור 31

קבוצה אחרת יצאה לצעדה במסלול שאורכו 26 ק"מ. אחרי הפסקה נשארה להם פחות ממחצית הדרך.

א. האם יכול להיות שיש להם ללכת עוד 13 ק"מ? הסבירו.

ב. רשמו (בק"מ שלמים) מה יכול להיות:

המרחק האפשרי הגדול ביותר שעליהם עוד ללכת: _____ ק"מ.

המרחק האפשרי הקטן ביותר שעליהם עוד ללכת: _____ ק"מ.

סיפור 32

שתי קבוצות של תלמידים מתנועת נוער יצאו לטיול בשני מסלולים: החניכים בקבוצה אחת היו מאומנים יותר בהליכה והלכו 30 ק"מ. החניכים בקבוצה השנייה הלכו 20 ק"מ. חברי הקבוצה הראשונה עצרו אחרי 15 ק"מ לצורך מנוחה וארוחה קלה. חברי הקבוצה השנייה הלכו מרחק של 10 ק"מ לפני שעצרו למנוחה.

סכמו את הנתונים שבסיפור. ענו:

1. השוו בין המרחקים שעברה כל אחת מהקבוצות לפני המנוחה.

קבוצה א' הלכה _____

קבוצה ב' הלכה _____

2. השוו גם בין המרחקים שעברה כל אחת מהקבוצות אחרי המנוחה.

קבוצה א' הלכה _____

קבוצה ב' הלכה _____

רשמו עבור כל משפט אם הוא נכון, או אינו נכון או אי-אפשר לדעת. נמקו תשובותיכם.

א. החניכים בשתי הקבוצות הלכו מרחק שונה.

ב. ההפסקה שעשתה הקבוצה הראשונה וההפסקה שעשתה הקבוצה השנייה נמשכו אותו פרק זמן.

ג. מה הייתה מהירות ההליכה?

ד. רק אחת הקבוצות הלכה מרחק שווה לפני ההפסקה ואחריה.

ה. קבוצה א' הלכה דרך ארוכה יותר לפני ההפסקה.

ו. האם יש מכנה משותף בין שתי הקבוצות? (כלומר, האם יש דמיון כלשהו בין שתיהן?)

סיפור 33

מכונית שנסעה מירושלים לחיפה עצרה לחניית ביניים אחרי 80 ק"מ. נשאר 120 ק"מ.
נשאלות שלוש שאלות. מה הן?

רשמו לגבי כל שאלה אם אתם מקבלים או דוחים אותה. הסבירו תשובתכם:

א. בכמה קטן המרחק שעשתה המכונית מירושלים ועד מקום החניה מהמרחק שעשתה ממקום

החניה ועד חיפה?

ב. מהו ההפרש בין שני המרחקים?

ג. מהו המרחק שנסעה המכונית?

ד. מהו מחצית הנסיעה?

קבוצה 6: כמות מצטברת

בסיפורים שבקבוצה זו רוב השאלות והתרגילים הם שונים מהקבוצות הקודמות. מוצגים
גם יותר נתונים, כך שדרושות יותר שאלות!

סיפור 34

בועז מתכונן למבחן בהיסטוריה. עליו ללמוד 90 עמודים. הוא החליט לחלק את החומר,
כך שילמד לא יותר מ- 15 עמודים ליום. כך יבין ויזכור טוב יותר את הפרקים שעליו
לדעת.

**רשמו במחברתכם את השאלות המתאימות לחילוק החומר לפי שלוש תוכניות זמן.
הסבירו את התכניות שתכננתם!
שאלות:**

א. כמה עמודים צריך בועז ללמוד כל יום אם יש לו 6 ימים להתכונן למבחן?

ב. האם בועז יספיק להתכונן למבחן בפחות מ- 6 ימים?

ג. האם בועז יכול ללמוד מספר עמודים שונה כל יום?

סיפור 35

גם גלית מתכוונת למבחן. עליה ללמוד 50 עמודים. היא החליטה לחלק את החומר כך שתלמד לא פחות מ- 6 עמודים ולא יותר מ- 12 עמודים ליום.

רשמו במחברתכם שתי תכניות עבור גלית לחילוק החומר. ענו על השאלות לפי אחת התכניות.

א. כמה דפים צריכה גלית ללמוד כל יום אם יש לה 5 ימים להתכונן למבחן?

ב. האם גלית תספיק להתכונן למבחן בפחות מ- 5 ימים?

ג. האם גלית יכולה ללמוד מספר דפים שונה כל יום?

סיפור 36

מויאל מתכונן למבחן באזרחות. עליו ללמוד מספר עמודים רב. נותרו לו 4 ימים ללמוד למבחן. הוא החליט להשלים את 80 העמודים. ב- 6 הימים הקודמים למד 90 עמודים.

שאלות:

א. כמה עמודים צריך מויאל ללמוד למבחן באזרחות?

ב. כמה עמודים למד כל יום כדי להתכונן למבחן ב- 4 הימים האחרונים?

ג. האם למד באותו קצב כמו ב- 6 הימים הקודמים?

קבוצה 7: מרחק, מהירות, זמן

סיפור 37

מכונית נוסעת בין שתי ערים, מרחק של 140 ק"מ. הנהג עצר אחרי נסיעה של 80 ק"מ. הוא המשיך לנסוע עד ליעד שלו.

רשמו לגבי כל שאלה אם אתם מקבלים או דוחים אותה והסבירו תשובתכם.

- א. איזה חלק של המרחק כבר נסע הנהג?
- ב. איזה מרחק נשאר לנהג לנסוע?
- ג. איזה נתון מקבלים אם מחברים את המרחק שנסע הנהג לפני הפסקה ואחריה?
- ד. האם הוא נסע יותר ממחצית הדרך לפני ההפסקה?

סיפור 38

מכונית שנסעה מירושלים לחיפה עצרה לחניית ביניים אחרי 80 ק"מ. נשאר לה עוד 100 ק"מ לנסוע.

מהן שלוש שאלות המתבקשות? רשמו אותן:

1. _____
2. _____
3. _____

רשמו לגבי כל שאלה אם אתם מקבלים או דוחים אותה והסבירו תשובתכם.

- א. מהו היחס בין המרחק שעשתה המכונית מירושלים ועד מקום החניה למרחק שעשתה ממקום החניה ועד חיפה?
- ב. מהו ההפרש בין שני המרחקים?
- ג. מהו המרחק שנסעה המכונית?

ד. מהי מחצית המרחק שנסעה המכונית?

ה. מהו אחוז הנסיעה לפני ההפסקה?

ו. האם זה ניסוח אחר של שאלה קודמת?

סיפור 39

שתי מכוניות נסעו אותו מרחק. האם אפשר לדעת פרטים נוספים על הנסיעה שלהן?
רשמו מה אפשר לדעת!

רשמו לגבי כל שאלה אם אתם מקבלים או דוחים אותה והסבירו תשובתכם.

א. האם חייב להיות ששתי המכוניות נסעו זמן זהה ובמהירות זהה?

ב. האם יכול להיות שרק המהירות של שתי המכוניות לא הייתה זהה?

ג. האם רק זמן הנסיעה של מכוניות יכול להיות שונה?

ד. יכול להיות שגם מהירות הנסיעה וגם זמן הנסיעה של שתי המכוניות היו שונים?

ה. אם המהירות של מכונית אחת הייתה גבוהה יותר, איך היה זמן הנסיעה שלה?

ו. ואם הזמן שלה היה יותר קצר איך הייתה המהירות שלה?

סיפור 40

שתי מכוניות יצאו לדרך מאותה עיר באותו זמן. הן גם הגיעו ליעדים שלהן באותו זמן.
מכונית אחת נסעה 400 ק"מ, המכונית השנייה נסעה 480 ק"מ. המכונית השנייה נסעה
6 שעות.

רשמו שאלות שאפשר לשאול (כמו בסיפור הקודם)

רשמו לגבי כל שאלה אם אתם מקבלים או דוחים אותה?

סיפור 41

רוכב אופנוע נסע בין שתי ערים 240 ק"מ במהירות קבועה. הוא עשה הפסקה אחרי 3 שעות ונשארו לו לנסוע 160 ק"מ.

שאלות:

האם יכולים לדעת את המהירות שלו?

חישובו על השאלות הבאות: האם יש לקבל או לדחות? הסבירו תשובתכם:

א. מהו מרחק הנסיעה?

ב. מהי המהירות?

ג. כמה זמן נשאר לו לנסוע?

ד. כמה זמן נמשכה הנסיעה כולה?

ה. **אתגר סופי!** האם אפשר לענות על שאלות אלה בכל סדר שהוא?

סיפור 42

המרחק בין שתי ערים הוא 360 ק"מ. מכונית עברה מרחק זה ב- 4 שעות.

א. מהי מהירות המכונית?

ב. מהו היחס בין מרחק הנסיעה כולה ומרחק הנסיעה בשעה אחת?

ג. איזה חלק של המרחק נסעה המכונית בשעה?

ד. האם אלה הן שאלות שונות או ניסוחים שונים של אותה השאלה?

ה. איזה תרגיל עושים?