



המחלקה להוראת המדעים

יום עיון



קיץ 2014





פעילויות מספרי הלימוד הרגילים

כיתה ח' חלק ב'
יחידה 23: משוואות עם מכנים
שיעור 3: ביקור בתערוכה



10. א. פתרו.

$$\frac{x}{5} - \frac{x}{6} = 1 \quad \text{IV}$$

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{5} = 1 \quad \text{III}$$

$$\frac{x}{3} - \frac{x}{4} = 1 \quad \text{II}$$

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 1 \quad \text{I}$$

ב. הרכיבו משוואה דומה שפתרונה 90, ומשוואה דומה שפתרונה 110.

ג. הכלילו: מהו פתרון המשוואה $\frac{x}{a} - \frac{x}{a+1} = 1$ $(a > 0)$?

כיתה ח' חלק א'
יחידה 12: יחס הפוך
שיעור 3: השטח קבוע, מה משתנה?

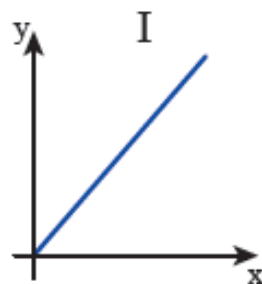
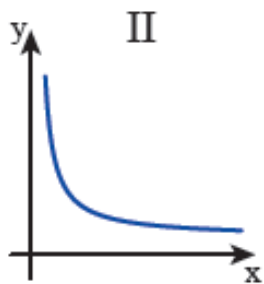


6. א. שרטטו גרף המתאר את היחס בין אורכי הצלעות במלבנים ששטחם 36 סמ"ר.

ב. מצאו על הגרף שתי נקודות המתאימות למלבנים חופפים. כמה זוגות של נקודות כאלו יש? הסבירו.

ג. מצאו על הגרף נקודה המתאימה לריבוע. כמה נקודות כאלו יש? הסבירו.

כיתה ח' חלק א' יחידה 12: יחס הפוך שיעור 3: השטח קבוע, מה משתנה?

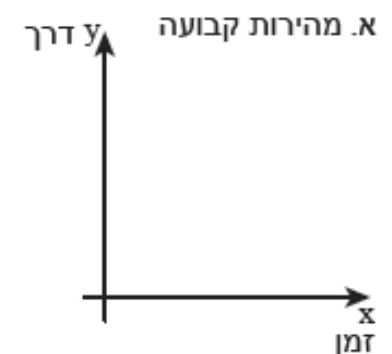
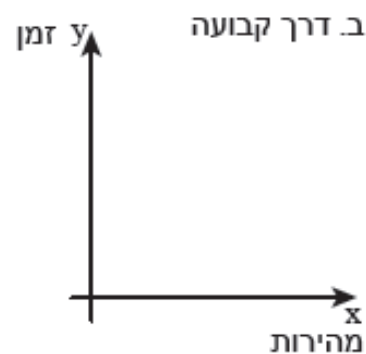
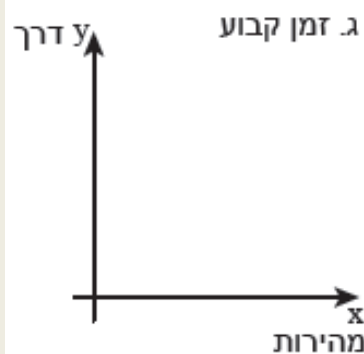


7. לפניכם שתי סקיצות של גרפים:

סקיצה I מתארת יחס ישר.

סקיצה II מתארת יחס הפוך.

בכל סעיף בחרו סקיצה מתאימה. הסבירו.





9. חברה למדליות מתכננת להנפיק סדרת מטבעות חדשה מכסף. כל המטבעות עגולים. בחברה החליטו שקוטר כל מטבע יהיה לא פחות מ- 15 מ"מ ולא יותר מ- 45 מ"מ. בסדרה שלוש המטבעות, קוטר כל מטבע מספר שלם של מילימטרים. הקוטר של כל מטבע בסדרה גדול לפחות ב- 30% מקוטר המטבע הקודם. הציעו גדלים מתאימים ל-3 מטבעות בסדרה.



פעילויות ממאגרי פעילויות

קריטריונים לאימוץ משימות לתלמידים מתקדמים

רמת קושי טכני

- סוג המספרים (חיוביים / שליליים; שלמים / לא שלמים)
- מורכבות המשימה (מספר הפעולות; אותה פעולה / פעולות שונות אורך התרגיל שרטוט פשוט / שרטוט מורכב)

מידת החדשנות

התנסויות קודמות בתכנים ובדרכי פתרון

עומס חשיבתי

- מספר האילוצים והתנאים שיש במשימה
- מספר תהליכי החשיבה שיש לבצע במקביל במהלך הפתרון

רמת חשיבה

- דרישה לתהליכי חשיבה (קיים / מוגבר)
- חשיבה לוגית (דרישה לנימוק / ללא דרישת נימוק; תכונות / משפטים מזהים)
- חשיבה חזותית (פרוטוטיפית / לא פרוטוטיפית)

מאפייני הפעילות

גבוה	בינוני	נמוך	
			רמת חשיבה
			עומס חשיבתי
			מידת חדשנות
			רמת קושי טכני

מאפייני הפעילות לחיצות ידיים

גבוה	בינוני	נמוך	
			רמת חשיבה
			עומס חשיבתי
			מידת חדשנות
			רמת קושי טכני

מאפייני הפעילות לחיצות ידיים

גבוה	בינוני	נמוך	
✓			רמת חשיבה
✓			עומס חשיבתי
✓			מידת חדשנות
	✓		רמת קושי טכני

מאפייני הפעילות מספר והיפוכו

גבוה	בינוני	נמוך	
			רמת חשיבה
			עומס חשיבתי
			מידת חדשנות
			רמת קושי טכני

מאפייני הפעילות מספר והיפוכו

גבוה	בינוני	נמוך	
✓			רמת חשיבה
	✓		עומס חשיבתי
✓			מידת חדשנות
	✓		רמת קושי טכני

מודל לארגון שיעור שיגור – פעילות – סיכום

מבוא - דיון כיתתי (קצר מאד)

התלמידים

משתתפים בדיון:

- שואלים שאלות הבהרה,
- מעלים השערות,
- עונים לשאלות מקדימות את הפעילות,
- מתארגנים לפעילות.

המורה

מובילה את הדיון:

- מתארת את סיפור הרקע,
- מסבירה את צורת העבודה,
- מבהירה ידע קודם הדרוש לפעילות,
- אינה דנה בעקרונות, הגדרות, חוקיות ומסקנות.

דוגמה למבוא (חבורות 1 : פעולות בינאריות)



פעילות – עבודה בקבוצות (רוב הזמן)

התלמידים

מובילים את מהלך העבודה:

- מעלים השערות,
- אוספים נתונים,
- מעלים אסטרטגיות לפתרון,
- מחפשים חוקיות,
- מתייחסים לפתרונות של אחרים,
- משפרים פתרונות שלהם ושל אחרים,
- מציגים ומסבירים רעיונות,
- מסיקים מסקנות,
- שואלים שאלות הבהרה והרחבה.

המורה

מנחה, מתפקדת כ"עמית חוקר":

- צופה בעבודת התלמידים,
- אוספת תוצרים לדיון המסכם,
- שואלת, מבהירה הוראות, מעודדת,
- אינה מאשרת נכונות, אינה "נותנת רמזים", אינה עונה תשובות ישירות,
- אינה "דוחפת" ל"פתרונות יפים" או יעילים,
- מציגה שאלות נוספות או משימות הרחבה.

דיון מסכם - דיון כיתתי (חשוב ביותר, אך לא ארוך)

המורה

מובילה את הדיון:

- מרכזת דרכי פתרון ומסקנות,
- מוליכה להסקת מסקנות נוספות,
- מעודדת השוואות בין דרכי פתרון,
- מובילה גיבוש והעמקה של מושגים מתמטיים,
- שואלת שאלות נוספות,
- מעריכה את רמת הביצוע ומידת ההבנה של התלמידים.

התלמידים

משתתפים בדיון:

- מציגים דרכי פתרון,
- מעלים השערות נוספות,
- מציבים שאלות לחבריהם,
- משווים דרכי פתרון,
- מציעים פתרונות חלופיים,
- מציעים הסברים,
- משפרים אסטרטגיות לפתרון,
- מתקנים טעויות.



דוגמה לסיכום ביניים (חבורות 1 : פעולות בינאריות)





סיכום

מאפיינים של משימה לתלמידים מתקדמים

- ברמה גבוהה יחסית מבחינת חשיבה, עומס חשיבתי, חדשנות ו/או קושי טכני
- בעלת מבנה יחסית פשוט
- מאפשרת דרכי פתרון שונות
- מאפשרת פתרונות ברמות שונות
- מאפשרת שיטות פתרון מעניינות (ייצוגים מגוונים, אינטואיציות, מיצוי אפשרויות, מטה-קוגניציה, יצירתיות).

מאפייני הוראה של תלמידים מתקדמים

- סדנתי (מבוא / פעילות / סיכום)
- שיתופי / ניתן לשינוי בהתאם להתרחשויות בכיתה
- מבוסס על חקירה (המורה כעמית חוקר)
- מאתגר
- מדגיש תהליכים ואסטרטגיות פתרון (ופחות תוצאות)
- יוצר קישורים
- יוצר "גאווה יחידה"
- מדגיש מסגרת לימודית



המחלקה להוראת המדעים

יום עיון



קיץ 2014

