כיתה ח' | חשבון ומתמטיקה | שיעור 4 מתוך 4 | 45 דק' | מתאים לממלכתי ולממלכתי-דתי

בונים משוואה: בעיות מילוליות

🎯 מטרות השיעור

- התלמידים יבחרו מה מסמנים ב-x ויבטאו את שאר הגדלים בעזרתו
- התלמידים יבנו משוואה לבעיה מילולית ויפתרו אותה
- התלמידים יבדקו שהפתרון מתאים לסיפור ויענו במשפט מלא

📖 הסבר למורה

פתרון בעיה מילולית בארבעה שלבים: (1) מסמנים ב-x גודל אחד, בדרך כלל הקטן או זה שכל האחרים תלויים בו. (2) מבטאים את שאר הגדלים בעזרת x. (3) בונים משוואה לפי המשפט בבעיה שמתאר שוויון. (4) פותרים, בודקים בסיפור ועונים במשפט.

דוגמה: האורך של מלבן גדול מהרוחב ב-5 ס"מ, וההיקף 34 ס"מ. רוחב = x, אורך = x + 5. היקף: 2(x + x + 5) = 34, ולכן 4x + 10 = 34 ו-x = 6. הרוחב 6 ס"מ והאורך 11 ס"מ. בדיקה: 2(6 + 11) = 34.

👩‍🏫 מהלך השיעור (45 דקות)

1. **פתיחה:** חידה: "סכום שני מספרים עוקבים הוא 47". ניחוש ובדיקה מול משוואה: x + (x + 1) = 47. (6 דקות)
2. **הסבר:** ארבעת השלבים, עם טבלה: גודל, ביטוי בעזרת x. פותרים יחד את בעיית המלבן. (12 דקות)
3. **עבודה בקבוצות:** כל קבוצה מקבלת שתי בעיות, בונה טבלה ומשוואה, ומציגה לכיתה רק את המשוואה. הכיתה מנחשת מה הייתה הבעיה. (12 דקות)
4. **עבודה אישית:** דף העבודה. (10 דקות)
5. **סיכום:** כל תלמיד כותב סיפור קצר שמתאים למשוואה 2x + 5 = 25. (5 דקות)

💬 שאלות בשלוש רמות

1. **רמה 1, הבנה ואיתור:** סכום שני מספרים עוקבים הוא 47. מהם המספרים?
2. **רמה 2, יישום וניתוח:** גיל אבא פי 3 מגיל בנו. בעוד 12 שנים גיל האבא יהיה פי 2 מגיל הבן. בנו טבלה ומשוואה ומצאו את הגילים.
3. **רמה 3, הערכה ויצירה:** כתבו בעיה מילולית משלכם שהמשוואה שלה 3x + 12 = 45, ופתרו אותה.

🎟️ כרטיס יציאה (בסוף השיעור)

1. בכיתה 36 תלמידים, ומספר הבנות גדול ב-4 ממספר הבנים. כמה בנים בכיתה?
2. מהו השלב האחרון בפתרון בעיה מילולית?

💡 הערות למורה

הקושי העיקרי הוא בתרגום מילים לביטויים ("גדול ב-" מול "פי"). כדאי לתרגל תרגום ביטויים לפני הבעיות. למתקשים: טבלה עם עמודת הביטוי מלאה בחלקה. למתקדמים: בעיות תנועה ובעיות עם אחוזים.

📝 בדף העבודה

בעיות מילוליות: 8 בעיות, ומחוון מלא בעמוד השני.

מחוון: בעיות מילוליות

1. $x + (x + 1) = 47$, ולכן $x = 23$. המספרים 23 ו-24.

2. בן: x, אבא: $2(x + 12)$. $3x + 12 = 3x$, ולכן $x = 12$. הבן בן 12 והאבא בן 36.

3. רוחב x, אורך $2(x + x + 5) = 34$. $5x + 5 = 34$, ולכן $x = 6$. רוחב 6 ס"מ, אורך 11 ס"מ.

4. מחברת x, עט $3x + 2(x + 4) = 38$. $5x + 8 = 38$, ולכן $x = 6$. מחברת 6 ש"ח, עט 10 ש"ח.

5. בנים x, בנות $2x + 4 = 36$. $2x + 4 = 36$, ולכן $x = 16$. 16 בנים ו-20 בנות.

6. $x/2 = x/4 + 7$. כפל ב-4: $2x = x + 28$, ולכן $x = 28$.

7. $3x + 12 = 45$, ולכן $x = 11$. נסעו 11 ק"מ.

8. כל סיפור מתאים, למשל: "קניתי 2 מחברות ועט ב-5 ש"ח ושילמתי 25 ש"ח". הפתרון: $x = 10$.