כיתה ח' | חשבון ומתמטיקה | שיעור 2 מתוך 4 | 45 דק' | מתאים לממלכתי ולממלכתי-דתי

משוואות עם סוגריים

🎯 מטרות השיעור

- התלמידים יפתחו סוגריים לפי חוק הפילוג, גם כשלפני הסוגריים יש מינוס
- התלמידים יכנסו איברים דומים לפני הפתרון
- התלמידים יזהו טעויות נפוצות בפתיחת סוגריים

📖 הסבר למורה

כשיש סוגריים, פותחים אותם קודם לפי חוק הפילוג: $3(x + 4) = 3x + 12$. כל איבר בתוך הסוגריים מוכפל במספר שלפניהם. כשלפני הסוגריים מינוס, כל הסימנים בפנים מתהפכים: $-2(x - 5) = -2x + 10$, ו־$-(x + 2) = -x - 2 = 5 - 7$.

אחרי פתיחת הסוגריים מכנסים איברים דומים בכל אגף, ורק אז פותרים כמו בשיעור הקודם. דוגמה: $3(x + 4) - 2(x - 1) = 20 \leftarrow 3x + 12 - 2x + 2 = 20 \leftarrow x + 14 = 20 \leftarrow x = 6$.

👩‍🏫 מהלך השיעור (45 דקות)

1. **פתיחה:** "מצאו את הטעות": על הלוח $3(x + 4) = 3x + 4$. מה שכחו? מזכירים את חוק הפילוג בעזרת שטח של מלבן. (6 דקות)
2. **הסבר:** פתיחת סוגריים עם מספר חיובי ועם מספר שלילי, כינוס, ופתרון. 3 דוגמאות בהדרגה. (13 דקות)
3. **תחנות:** שלוש תחנות: פתיחת סוגריים בלבד; משוואות עם סוגריים באגף אחד; משוואות עם סוגריים בשני האגפים. (12 דקות)
4. **עבודה אישית:** דף העבודה. (10 דקות)
5. **סיכום:** כל תלמיד כותב כלל אחד לפתיחת סוגריים עם מינוס, ומביא דוגמה. (4 דקות)

💬 שאלות בשלוש רמות

1. **רמה 1, הבנה ואיתור:** פתחו סוגריים: $4(2x + 1)$.
2. **רמה 2, יישום וניתוח:** פתרו: $2(x - 3) = 4$. הסבירו מה קורה לסימנים.
3. **רמה 3, הערכה ויצירה:** כתבו משוואה עם שני זוגות סוגריים שהפתרון שלה $x = 2$, ובדקו.

🎟️ כרטיס יציאה (בסוף השיעור)

1. פתרו: $3(x + 2) = 21$.
2. פתחו סוגריים: $-(x - 4)$.

💡 הערות למורה

הטעות הנפוצה ביותר היא כפל של האיבר הראשון בלבד בסוגריים, והשנייה היא שכחת היפוך הסימן אחרי מינוס. כדאי לצייר חצים מהמספר שלפני הסוגריים לכל איבר בפנים. למתקשים: שלב פתיחת הסוגריים כתרגיל נפרד לפני הפתרון. למתקדמים: סוגריים בתוך סוגריים.

📝 בדף העבודה

משוואות עם סוגריים: 9 תרגילים, ומחוון מלא בעמוד השני.

מחוון: משוואות עם סוגריים

1. $x = 5$
2. $x = 9$
3. $x = 6$
4. $x = 4$
5. $x = 4$
6. $x = 6$
7. $x = 3$
8. ב. $10 + 2x-$
9. גם 4 צריך להיות מוכפל ב-$12 + 3x = (4 + x)3$: 3.