🍕 מסיבת הפיצה של השברים - מדריך למורה 🍕

כיתה: ה' מקדמת

נושא: צמצום והרחבת שברים

מטרה: להקנות הבנה ויזואלית ומתמטית של מושגי הצמצום וההרחבה, תוך הפחתת חרדת המתמטיקה ובניית תחושת מסוגלות.

חומרי עזר נדרשים (בנוסף לערכת המשחק המודפסת):

- **פיצות המחשה פיזיות:** עיגולי קרטון/לבד המחולקים לשברים שונים (חצאים, רבעים, שלישים, שישיות, שמיניות). כדאי שלפחות חלק יהיו מחולקים אך לא גזורים, כדי שאפשר יהיה "לקפל" או "לסמן" עליהם חלוקות נוספות.
- **לוח כפל:** עותק לכל קבוצה/תלמידה.
- **מגש פיצה אישי:** דף עבודה לכל קבוצה לרישום הפיצות (ניתן להשתמש בדף משבצות רגיל).
- **אסימוני פיצה:** סמנים קטנים (אפשר עיגולי קרטון קטנים, כפתורים או מטבעות) לסימון מיקום על לוח המשחק.
- **טושים מחיקים/צבעים:** לסימון על פיצות ההמחשה.
- **לוח מחיק כיתתי** (עם טושים).

מבנה השיעור:

שלב 1: פתיח - "הקסם של שף הפיצה" (10 דקות)

- **מטרה:** להדגים ויזואלית ששבר יכול לשנות צורה (הרחבה) בלי לשנות גודל, ובכך להוריד חסמים רגשיים וליצור סקרנות.
- **פעילות:**
  1. הצמידי ללוח הכיתה **פיצה פיזית המחשה של חצי** (עיגול המחולק לחצי עם חצי צבוע).
  2. לידה, הצמידי **פיצה ריקה באותו גודל**, המחולקת לשישיות (אך לא צבועה).
  3. שאלי: "בנות, שף הפיצה שלנו רוצה להעביר את האוכל מהצלחת של החצי לצלחת של השישיות, אבל הוא רוצה שיישאר לו בדיוק אותו סכום של אוכל. כמה חתיכות פיצה הוא צריך לצבוע מתוך הפיצה המחולקת לשישיות?"
  4. **אינטראקציה:** בקשי מבת אחת לבוא ללוח ולצבוע/להצמיד חלקים (אם יש מגנטים) על הפיצה של השישיות עד שהן רואות ויזואלית שזה שווה ל- $3/6$.
  5. **המסר המרכזי:** "ראיתן? הפיצה נראית שונה, עם יותר חתיכות, אבל היא עדיין באותו גודל! אנחנו לא משנות את הכמות, אנחנו רק משנות את השם של השבר (מרחיבות אותו)."

שלב 2: משחק "מסיבת הפיצה של השברים" (30-40 דקות)

- **מטרה:** תרגול מעמיק של הרחבת שברים תוך שימוש בלוח הכפל וקבלת משוב מיידי.
- **הכנה:**

1. חלקו את הבנות לזוגות או שלשות. ודאי שבכל קבוצה יש ייצוג של רמות שונות, כדי שתהיה עזרה הדדית.
2. הניחי במרכז כל קבוצה את **לוח המשחק "מטבח הפיצה הגדול"**, לוח כפל, "מגש פיצה אישי" (דף עבודה לרישום), ואסימוני פיצה.
3. הניחי ערימה של **"קלפי הזמנה לפיצה"** ו**"קלפי תוספות"** (או קובייה) במרכז השולחן.
4. הכיני ערימת **"פיצות המחשה פיזיות"** נגישה.

- **מהלך המשחק:**

1. **"מקבלים הזמנה!" (שלב הבחירה):**
   - כל קבוצה בוחרת **"קלף הזמנה לפיצה"** אחד (למשל, $\frac{1}{2}$).
   - הן מניחות את הקלף על "מגש הפיצה האישי" שלהן.
   - **המחשה לקבוצה הנמוכה:** קבוצה זו מקבלת בנוסף "פיצת המחשה פיזית" (למשל, עיגול שלם מחולק לחצי עם חצי צבוע), אותה הן מניחות על השולחן.
2. **"מוסיפים תוספות!" (שלב ההרחבה):**
   - כל קבוצה בוחרת **"קלף תוספות"** (למשל, 3) או מטילה קובייה. המספר שיצא הוא ה"מרחיב".
   - **הקבוצה הגבוהה:** משתמשות בלוח הכפל כדי להרחיב את השבר המקורי (מונה כפול המספר המרחיב, מכנה כפול המספר המרחיב). רושמות את השבר החדש (לדוגמה, $\frac{6}{3}$) על "מגש הפיצה האישי" שלהן.
   - **הקבוצה הנמוכה (בעזרת חברות הקבוצה):** לוקחות את ה"פיצה הפיזית" המקורית ומסמנות/גוזרות עליה חלוקה נוספת בהתאם ל"מרחיב". למשל, אם המרחיב הוא 3, הן יחלקו כל חלק לשלוש חתיכות קטנות. הן סופרות את החתיכות החדשות ורואות את השבר המורחב (לדוגמה, $\frac{3}{6}$).
     - **משוב ויזואלי מיידי:** אם יש להן חתיכת פיצה פיזית תואמת של $\frac{3}{6}$, הן יכולות להניח אותה על ה-$\frac{1}{2}$ המקורי ולראות שהם שווים בדיוק!
3. **"מגישים את הפיצה!" (שלב ההתקדמות והמשוב):**
   - כל קבוצה מניחה את **אסימון הפיצה** שלה על שדה ה"התחלה" ב**לוח המשחק "מטבח הפיצה הגדול"**.

- הקבוצות צריכות למצוא את "תחנת הפיצה" על הלוח שמציגה את השבר המורחב שהן יצרו (לדוגמה, אם הרחיבו $\frac{1}{2}$ פי 3 וקיבלו $\frac{3}{6}$, הן יחפשו את תחנת הפיצה עם $\frac{3}{6}$).
- **משוב מובנה מהלוח:** ליד כל "תחנת פיצה" בלוח יש אינדיקציה כלשהי למשוב.
    - **פיצה נכונה:** הקבוצה מזיזה את האסימון שלה לתחנה הזו. ניתן להוסיף "נקודת בונוס" (כוכב) או כרטיס "קפיצה קדימה" לשלב הבא.
    - **פיצה לא נכונה (טעות בהרחבה):** הקבוצה נשארת במקום. ניתן לומר: "אופס! נראה שהפיצה הזו עדיין לא מוכנה. בואו נבדוק שוב! האם כפלתן גם את המונה וגם את המכנה באותו מספר? בואו נעיף מבט בלוח הכפל." (המשוב מפנה אותן לכלי העזר ומזמין בדיקה חוזרת).
4. **ממשיכים בסבבים:** הקבוצות ממשיכות לבחור "קלפי הזמנה" ו"קלפי תוספות" (או להטיל קובייה) ולחזור על שלבים 2 ו-3.

שלב 3: אתגר הקינוח - צמצום שברים (15-10 דקות)

- **מטרה:** היכרות עם מושג הצמצום, כפעולה הפוכה להרחבה, תוך שימוש בלוח הכפל.
- **פעילות:**

1. הכריזי: "שף הפיצה רוצה לסיים את המסיבה בקינוח קטן וטעים, אבל יש לנו פיצה גדולה מדי! איך נהפוך את הפיצה הגדולה הזו לפיצה קטנה ופשוטה יותר, אבל שתהיה בדיוק באותו גודל?"
2. הציגי על הלוח שבר גדול ומורכב (למשל, $\frac{6}{12}$).
3. **האתגר:** "בנות, עכשיו אנחנו צריכות למצוא מספר שבוא נוכל לחלק גם את המונה וגם את המכנה, כדי שהפיצה תהפוך לפשוטה יותר, אבל תישאר באותו טעם (אותו גודל)! היעזרו בלוח הכפל שלכן."
4. **הנחייה ומשוב:** תני להן לחפש מספר משותף בלוח הכפל. עודדי ניסוי וטעייה.
    - **"פיצה פיזית" לעזרה:** הציגי פיצת המחשה של $\frac{6}{12}$ ולידה פיצת המחשה של $\frac{1}{2}$. הניחי אחת על השנייה כדי להראות ששניהם שווים, וכך המחישי שצמצום משנה את המספרים אך לא את הכמות.
5. הקבוצה שמצליחה לצמצם לשבר הפשוט ביותר ($\frac{1}{2}$ במקרה הזה) מקבלת "פרס השף הראשי".

שלב 4: סיכום ו"מד החשש" (5 דקות)

- **מטרה:** רפלקציה על הלמידה והפחתת החשש ממתמטיקה.

- **פעילות:**

1. ציירי על הלוח סקאלה מ-1 עד 10 (עם סמיילים מודאג-רגיל-שמח).
2. שאלי: "בנות, כשהתחלנו את השיעור, כמה מפחיד זה הרגיש ללמוד על שברים ולוח כפל? סמנו לי בבקשה על הסקאלה."
3. "ועכשיו, אחרי ששיחקנו במסיבת הפיצה, כמה מפחיד זה מרגיש? איפה אתן עכשיו על הסקאלה?"
4. עודדי שיח: "מה עזר לכן להרגיש יותר בטוחות? מה גיליתן על הלוח הכפל היום?"
5. **המסר:** "ראיתן? הלוח הכפל הוא חבר שעוזר לנו! והשברים הם כמו פיצה – אפשר לחתוך אותם אחרת אבל הכמות נשארת זהה. אתן מדהימות וכל אחת ואחת מכן הצליחה!"

טיפים נוספים:

- **סייעת/בת שירות:** אם יש, בקשי שתעזור ותתמקד בקבוצה הנמוכה, תנחה אותן בשימוש בפיצות ההמחשה.
- **גמישות:** היו גמישות עם הזמנים. אם קבוצה מסוימת מתקשה, עצרו, תנו להן תמיכה פרטנית והמשיכו.
- **הכלה:** תני שבחים רבים על כל ניסיון, גם אם הוא שגוי. הדגישי את מאמץ החשיבה והפתרון.

בהצלחה רבה עם מסיבת הפיצה! אני בטוח שהבנות ייהנו וילמדו המון.