

## הנחיות להוראת המצגת "יוצרים וצובעים שברים"

**קהל יעד:** כיתות ד-ה

**משך הפעילות:** המצגת יכולה ללוות שיעור פרונטלי אחד או שניים. המצגת מורכבת משתי פעילויות: פעילות חקר של "משימה מובילת שיעור", ומשחק לסיכום. ניתן להשתמש בכל אחד מהחלקים בנפרד או בשני החלקים בזה אחר זה, בהתאם למטרות השיעור ולתגובות התלמידים. חשוב שהמצגת לא תכתיב את קצב השיעור, אלא תאפשר התפתחות דינמית שלו.

**הרעיון:** התלמידים יחקרו כמה שברים אפשר לכתוב מספרות נתונות, ולאחר מכן ימיינו את השברים שמצאו וישוו ביניהם בדרכים שונות.

### **קישור לתכנית הלימודים:**

המצגת קשורה לנושא "שברים פשוטים – השבר כחלק מיחידה":

- ייצוג שברים באמצעי המחשה, במספרים ובמילים.
- הכרת המונחים: מונה, מכנה, קו שבר, שברים קטנים מ-1, שברים גדולים מ-1, שברים שווים ל-1.
- זיהוי שברים המוצגים בציר.
- השוואת שברים בדרכים שונות.
- זיהוי שמות שונים לאותו שבר בעזרת אמצעי המחשה.

### **שקופית 1**



שקופית פתיחה שבה מוצג נושא השיעור: **יוצרים וצובעים שברים**.

יש לצייד את התלמידים לקראת הפעילות במכשירי כתיבה, במקלות שברים ובמחברות או בלוחות מחיקים לצורך פתרון המשימה. חשוב שכל תלמיד ישתתף בפעילות באופן עצמאי, ושהמצגת תשמש כלי לאיסוף הרעיונות ולרפלקציה.

### **שקופית 2**

בשקופית זו מופיעה משימה: **נתונים המספרים: 1,2,3,6 כתבו בעזרתם שברים שונים**. בלחיצה על הכפתור **הדגמה** נפתחת שקופית המדגימה את אופן בניית השברים: יש לגרור שני כרטיסי מספרים מהחלק העליון של השקופית לתוך המסגרת. כרטיס אחד משמש מכנה והכרטיס השני משמש מונה. אחרי שיוצרים את השבר יש לומר את שמו במילים.

**נתונים המספרים: 1,2,3,6**  
 כתבו בעזרתם שברים, שימו לב לקווי השבר.

לחצו על **הדגמה** לצפייה במהלך לדוגמה. גרור כרטיסי מספר אל המלבן הלבן ובנו בעזרתם שברים שונים. בסיום, לחצו על **סיימתי**. לחצו על **הבא** להמשך.

יש לוודא שהתלמידים הבינו את המשימה, ולאפשר להם לבנות במחברותיהם שברים רבים ככל האפשר מספרות אלו. מומלץ לבקש מהם גם להציג את השברים שהם בנו בעזרת אמצעי המחשה או בציור.

בסיום חוזרים אל המצגת לסיכום ולרפלקציה. שואלים את התלמידים: כמה שברים שונים מצאתם?

בוחרים תלמידים שייגשו למחשב ויציגו במצגת את דרך עבודתם. כל תלמיד בונה שבר אחר בעזרת גרירת הכרטיסים מלמעלה, ואומר את שמו של השבר.

ניתן גם לבקש מהם לצייר על הלוח את השבר שהם יצרו, או להציג אותו **מעבדת שברים בצורות** באופן.

אחרי שהתלמידים בנו 16 שברים שונים, יש ללחוץ על **סיימתי**, ואז תעלה המשימה הבאה:

**מיינו את השברים שמצאתם בדרכים שונות.**

גם בשלב הזה מומלץ לתת לתלמידים לנסות למיין את השברים שהם כתבו במחברותיהם בדרכים שונות, ובסיום לקיים דיון:

**כיצד מיינתם?**

תשובות אפשריות:

- מיון לפי המונה: כל השברים שהמונה שלהם 1, כל השברים שהמונה שלהם 2, וכן הלאה.
- מיון לפי המכנה: כל השברים שהמכנה שלהם 1, כל השברים שהמכנה שלהם 2, וכן הלאה.
- מיון על פי השוואה ל-1: שברים הקטנים מ-1, שווים ל-1 וגדולים מ-1.

• מיון לקבוצות של שברים השווים זה לזה: לדוגמה, השבר חצי והשבר שלוש שישיות בקבוצה אחת, השבר שתי שישיות והשבר שלוש בקבוצה אחרת, השברים השווים לשלם בקבוצה אחרת, השברים השווים לשני שלמים בקבוצה אחרת, שברים השווים לשלושה שלמים בקבוצה אחרת, ושאר השברים שלא שווים זה לזה בקבוצות נפרדות.

יש לבחור תלמידים שייגשו אל המחשב ויגררו את כרטיסי השברים לפי צורת המיון שהם ביצעו. כדי לקצר את התהליך אפשר גם לסמן בטוש כל קבוצה.

**שקופית 3**

בשקופית זו התלמידים נדרשים להשוות בין השברים שהם יצרו בפעילות הקודמת.

כדי לעזור לתלמידים להשוות בין השברים הוספנו את ציורי השברים.

תחילה עליהם לזהות שבר בכל ציור ולרשום מתחתיו את

**השוואת שברים**  
 השלימו את שמות השברים שמצאתם.

רשמו על כל ציור את שם השבר. לחצו **הבא** להמשך.

שמו במספרים.

יש לבחור תלמידים שייגשו למחשב ויקלידו במסגרות את שמות השברים. חשוב שהתלמידים ימלילו את דרך עבודתם תוך כדי הקלדה, לדוגמה: זהו ציור של שישה שלמים, לכן אקליד במסגרת של המונה 6 ובמסגרת של המכנה 1 כי השלמים לא מחולקים בכלל, ו-6 חלקי 1 שווה ל-6 שלמים.

בסיום הפעילות יש ללחוץ על **הבא**.

בשלב זה עולה המשימה הבאה:

**סדרו את השברים לפי הסדר, מהקטן לגדול.**

המצגת מציעה חלוקת עזר בתוך המיון: שברים

הקטנים מ-1, שווים ל-1 וגדולים מ-1.

מומלץ לתת לתלמידים זמן לרשום במחברותיהם או בדף העבודה המצורף את השברים שהם מצאו מהקטן לגדול, ולסיום לחזור אל המצגת לתיעוד הפעילות ולסיכומה.

כדאי לבחור תלמידים שייגשו אל המחשב ויגררו את ציורי השברים במצגת אל החלק התחתון של המסך לפי הסדר: כל השברים שקטנים מ-1 מהקטן לגדול, כל השברים ששווים ל-1, וכל השברים שגדולים מ-1 מהקטן לגדול. שברים השווים זה לזה אפשר לגרור זה ליד זה או זה מעל זה.

הפעילות בעזרת הציורים וההמללה מחזקות אצל התלמידים את משמעות השבר, ועוזרות להם להבחין בין שברים שהייצוג המספרי שלהם נראה דומה, לדוגמה  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{6}{6}$ ,  $\frac{6}{1}$ . כשמייצגים את השברים האלה באמצעות ציורים אפשר לראות היטב את השוני ביניהם.

**המשחק יוצרים וצובעים שברים**

שקופית זו היא שקופית פתיחה למשחק יוצרים וצובעים שברים.

בלחיצה על המסגרת המתאימה ניתן להיכנס דרכה אל **הוראות המשחק**, **הדגמת מהלך במשחק**, ואל **שקופית המשחק**.

לפני תחילת המשחק יש לחלק את הכיתה לשתי קבוצות: קבוצת הכתומים וקבוצת הסגולים. יש לקבוע איזו קבוצה מתחילה ראשונה.



**לוח המשחק:**

לוח המשחק מכיל 6 רצועות של שלמים. כל שלם מחולק באופן שונה: חצאים, שלישים, רבעים, שישיות, שמיניות ורצועה המחולקת ל-12 חלקים שווים.

בתחתית המסך יש "כרטיסי מונים", "כרטיסי מכנים", שני דליי צבע (כתום וסגול), שתי מברשות

ומחק.

משני צדי המסך יש תבניות שבר. תבניות שבר בצבע כתום לקבוצה הכתומה, ותבניות שבר בצבע סגול לקבוצה הסגולה.

### הוראות המשחק:

- כל קבוצה שולחת נציג שיבצע מהלך אחד במשחק.
  - כל נציג בתורו בוחר כרטיס אחד מכרטיסי המונים וכרטיס נוסף מכרטיסי המכנים, ועליו ליצור מהם שבר באמצעות גרירה לאחת מתבניות השבר שבשולי המשחק. יש להקפיד שכרטיסי המונים ישמשו מונים בלבד ושכרטיסי המכנים ישמשו מכנים בלבד. אין להחליף ביניהם.
  - הנציג צובע את החלק המתאים לשבר הזה בלוח הרצועות בעזרת גרירת מברשת הצבע של הקבוצה שלו אל חלקי הרצועה המתאימים.
- אפשר לעשות זאת בכמה אופנים, למשל: אם נוצר השבר  $\frac{2}{4}$  הוא יכול לצבוע  $\frac{2}{4}$  או  $\frac{1}{2}$  של אחת הרצועות, או  $\frac{1}{4}$  מרצועה אחת ו- $\frac{2}{8}$  מרצועה אחרת, או כל צירוף אחר ששקול ל- $\frac{2}{4}$ .
- אם אי אפשר לצבוע חלק המתאים לשבר שיצר, הנציג מפסיד תור.
- אין לבנות בעזרת הכרטיסים שבר שכבר נבנה (אך מותר לבנות שבר השווה לשבר שכבר נבנה).
- לדוגמה: אם השבר  $\frac{1}{2}$  כבר נבנה אין לבנות אותו שוב, אך מותר לבנות את השברים השווים לו, כגון  $\frac{3}{6}$  או  $\frac{6}{12}$ .

- אם הנציג מתחרט על הצעד שעשה הוא יכול לגרור את הכרטיסים חזרה למקומם, ובאמצעות המחק למחוק את צבע הקבוצה מחלקי הרצועה שצבע. כמו כן, אפשר להשתמש במחק אם התלמיד צבע בטעות חלק רצועה לא נכון.

### סיום המשחק:

המשחק מסתיים כשכל חלקי הרצועות צבועים ואין אפשרות לבנות שברים חדשים.

### הקבוצה המנצחת:

- הקבוצה שצבעה את החלק הכי גדול מכל הרצועות, את הסך הכולל הגדול ביותר מכל השברים. בתחילה אין להגביל את התלמידים כלל ביצירת השברים. במשחקים הבאים אפשר לשדרג את המשחק בעזרת ההגבלות הבאות:
1. אין ליצור שבר הגדול משלם.
  2. בצביעת השברים יש להתחיל בצביעת הרצועות המחולקות למספר הרב ביותר של החלקים האפשרי.

### לסיכום:

- ניתן לשאול את התלמידים:
- האם אתם מרוצים מתוצאת המשחק?
  - מה הייתם עושים במשחק הבא כדי לשפר או כדי לשמר את התוצאה?

