

כפל שברים

Age group: **כיתה ו**
Online resources: **לחלק את העוגה**

סיום	תרגול דפי עבודה	דיון	תלמידים משחקים	הצגת המשחק	פתיחה
4 min	10 min	6 min	12 min	12 min	3 min

מטרות לימודיות

- להתנסות במודל ויזואלי של כפל שברים.
- לתרגל ייצוג שברים.
- ללמוד לכפול שברים.
- לפתח הבנה של אלגוריתם כפל השברים.

פתיחה | 3 min

בקשו מהתלמידים לצייר ריבוע במחברותיהם ולחלק אותו ל-4 חלקים שווים.

• **שאלו:** האם יש יותר מדרך אחת לחלק את הריבוע ל-4 חלקים שווים? כשהתלמידים סיימו, בקשו ממספר תלמידים לגשת ללוח ולצייר את הציור שציירו במחברותיהם. דוגמאות אפשריות:



• **אמרו:** היום נחלק מלבן גם אופקית וגם אנכית כדי לחקור כפל של שברים.

הצגת משחק החשבון | 12 min

הציגו לכיתה את הפעילות של עשר אצבעות בעזרת המקרן, במצב מוגדר מראש.

פעילות זו מתרגלת פתרון שאלות מילוליות המצריכות כפל שברים. שאלה אופיינית היא: מונא כיסתה שני שליש מהעוגה באוכמניות. היא אכלה רבע מהחלק המכוסה באוכמניות. איזה חלק מהעוגה היא אכלה? אפשר להמחיש את התשובה באמצעות כסוי עוגה באוכמניות, וחיתוך העוגה הן במאוזן והן במאונך.

דוגמה:

לחלק את העוגה - כפל שברים

מיכאל צפה חצי מהעוגה בקווי, ואכל $\frac{1}{3}$ מהחלק המצפה. איזה חלק מהעוגה אכל מיכאל?

קראו בקול את ההוראות בתחתית המסך.

- **אמרו:** העוגה נחתכה אנכית לשני חלקים כדי לייצג שמיכאל ציפה חצי מהעוגה בקווי, ואחר כך העוגה נחתכה אופקית לשלושה חלקים, כדי לייצג שמיכאל אכל שליש מהחלק המצופה.

הצביעו על חיתוך העוגה תוך כדי ההסבר.

- **שאלו:** איזה חלק מהעוגה אכל מיכאל? איך אתם יודעים?

- מיכאל אכל שישית מהעוגה. אפשר לראות שהעוגה מחולקת ל-6 חלקים שווים ומיכאל אכל חלק אחד כזה.

הכניסו שישית. המשחק יציג את השאלה הבאה.

דוגמה:

קראו בקול את ההוראות בתחתית המסך.

- **אמרו:** הפעם חילקו עבורנו את העוגה רק בצורה אנכית (לחמש), כדי לייצג את זה שמנאלו ציפתה חמישית מהעוגה בתותים.
 - **שאלו:** איך נמשיך?
 - נחלק בצורה אופקית את העוגה כדי לייצג את הכמות שאכלה בסוף מנאלו.
 - **שאלו:** לכמה חלקים נחלק את העוגה בצורה אופקית? איך אתם יודעים?
 - נחלק את העוגה למכנה, כלומר ל-4. מנאלו אכלה שלושה רבעים מהחלק המצופה, לכן, נחלק את העוגה ל-4 ומתוך 4 החלקים הללו אכלה מנאלו שלושה.
 - חלקו את העוגה אופקית, בעזרת סכין העוגה, לארבעה חלקים.
 - **שאלו:** איזה חלק מהעוגה אכלה מנאלו? איך אתם יודעים?
 - נספור כמה חלקים מהעוגה אכלה מנאלו. מנאלו אכלה $3/20$ מהעוגה.
- הכניסו את התשובה. המשחק יציג את השאלה הבאה.
- בשאלה הבאה, יש צורך לחתוך הן אופקית והן אנכית, כדי לגלות כמה עוגה נאכלה.
- אם עושים טעות בחיתוך העוגה, ניתן להאכיל את המפלצת בעוגה . והמשחק יציג עוגה חדשה.

תלמידים מתרגלים באמצעות משחק החשבון | min 12

הנחו את התלמידים לשחק במחשבים האישיים שלהם.

הסתובבו ביניהם וענו על שאלות לפי הצורך.

- **אמרו:** בואו נחשוב על האפשרות בה $\frac{2}{3}$ מהעוגה מצופה בתותים, ואנחנו אוכלים $\frac{3}{4}$ מהחלק המצופה. הקרינו על הלוח:



- **שאלו:** איזה חלק מהעוגה אכלנו?

◦ אכלנו $\frac{6}{12}$ (או $\frac{1}{2}$) מהעוגה.

- **שאלו:** איזו פעולה אנחנו מבצעים על השברים $\frac{2}{3}$ ו- $\frac{3}{4}$?

◦ אנחנו מכפילים. כאשר אנחנו מכפילים בשבר, אנחנו לוקחים חלק ממשו. לכן במקרה שלנו קודם חילקנו את העוגה לשלושה חלקים וציפינו שני חלקים מתוך השלושה כדי לייצג את השבר $\frac{2}{3}$. אחר כך, חילקנו את ה- $\frac{2}{3}$ ל-4 חלקים שווים ואכלנו 3 מתוכם כדי לייצג את השבר $\frac{3}{4}$. (הרחבנו את החיתוך לעוגה כולה כדי לגלות כמה מתוך העוגה כולה אכלנו. אבל כדי למצוא כמה עלינו לאכול אין צורך בכך).

- **אמרו:** כשמכפילים שברים מכפילים את המונים בנפרד, את המכנים בנפרד ולבסוף מצמצמים (אם

אפשר). במקרה שלנו, הכפלנו $\frac{2}{3}$ ב- $\frac{3}{4}$ וקיבלנו $\frac{6}{12}$ אותו צמצמו ל- $\frac{1}{2}$.

- **שאלו:** אם נכפיל $\frac{5}{6}$ ב- $\frac{2}{5}$ כמה נקבל?

◦ נכפיל את המכנים והמונים בנפרד ואז נצמצם. נקבל $\frac{10}{30}$ ואחרי צמצום $\frac{1}{3}$.

תרגול דפי עבודה בחשבון: הכפלה בשברים - השוואת ביטויים - שלב 10 min |

הנחו את התלמידים לעבוד על דפי העבודה הבאים:

1. הכפלה בשברים - השוואת ביטויים - שלב א.
2. הכפלה בשברים - השוואת ביטויים - שלב א.
3. הכפלה בשברים - גורם $1/2$.

הסתובבו ביניהם וענו על שאלות לפי הצורך.

ציירו על הלוח:



חלקו דפי נייר לתלמידים. בקשו מהתלמידים לענות על השאלה הבאה על הדפים שקיבלו:

- איזה תרגיל כפל מוצג במלבנים אלו? איך אתם יודעים?

אספו את הדפים כדי לבדוק את הבנת התלמידים מאוחר יותר.

תרגיל הכפל המוצג הוא $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$ תחילה מלבן חולק לחמישה חלקים שווים, מתוכם נצבעו שלושה. זה מייצג את השבר $\frac{3}{5}$. לאחר מכן, המלבן חולק לשלושה חלקים, ושני חלקים מתוך החלקים שכבר היו צבועים נצבעו בצבע חדש. זה מייצג את השבר $\frac{2}{3}$ מתוך החלק שכבר היה צבוע.