matific

Lesson Plan

מידול שברים - רמה ב'

Age group: **כיתה ד**
Online resources: **סיפור בחרוזים**

פתיחה	הצגת המשחק	תלמידים משחקים	דיון	סיום
5 min	12 min	12 min	12 min	4 min

מטרות לימודיות

- **להתנסות** במודל ויזואלי של שברים.
- **לתרגל** שימוש בשברים לתיאור חלק משלם.
- **ללמוד** לייצג שברים.
- **לפתח** הצגות שונות שמספקות את אותם התנאים.

Copyright © 2015 www.matific.com

פתיחה | 5 min

ציירו על הלוח מחרוזת ועליה 2 חרוזים מרובעים מפוספסים, חרוז אחד עגול מפוספס ושני חרוזים עגולים מנוקדים.
דוגמה:



- **אמרו**: השתמשו בשברים כדי לתאר את החרוזים שעל המחרוזת. איזה שבר מהחרוזים עגולים? איזה שבר מהחרוזים מפוספסים? וכו'.
  - *תשובות אפשריות: שתי חמישיות מהחרוזים מנוקדים. שלוש חמישיות מהחרוזים מפוספסים. שלוש חמישיות מהחרוזים עגולים. שתי חמישיות מהחרוזים מרובעים.*
- **אמרו**: כעת נשתמש בשבר $\frac{1}{2}$ בתיאור שלנו. כיצד הייתם משתמשים ב-$\frac{1}{2}$ בתיאור שלכם?
  - *תשובה אפשרית: מספר החרוזים העגלים הוא יותר מ-$\frac{1}{2}$. מספר החרוזים המרובעים הוא פחות מ-$\frac{1}{2}$.*
- **אמרו**: היום בשיעור ניצור מחרוזות כדי לייצג שברים שונים.

Copyright © 2015 www.matific.com

הצגת משחק החשבון סיפור בחרוזים - יצוג שברים בעזרת קבוצות משנה (שני אילוצים) | 12 min

הציגו לכיתה את הפעילות של *עשר אצבעות* **סיפור בחרוזים - יצוג שברים בעזרת קבוצות משנה (שני אילוצים)** בעזרת המקרן, במצב מוגדר מראש.

פעילות זו מתרגלת את מושג השבר. על התלמידים ליצור מחרוזת תוך מילוי דרישות כגון 'חצי מהחרוזים צריכים להיות מנוקדים', או 'רבע מהחרוזים צריכים להיות בצורת ריבוע'.

דוגמה:



קראו בקול את ההוראות בתחתית המסך.

- **שאלו**: באילו חרוזים ניתן להשתמש כדי ליצור את המחרוזת?
  - *ישנם 4 סוגים שונים של חרוזים: חרוז עגול מנוקד, עגול מפוספס, מרובע מנוקד ומרובע מפוספס.*
- **שאלו**: אם ברצוננו לספק את שני התנאים, בכמה חרוזים נשתמש?
  - תשובה אפשרית: נשתמש ב-6 חרוזים.
- **שאלו**: מתוך 6 החרוזים, כמה יהיו מנוקדים? איך אתם יודעים?
  - *חרוז אחד יהיה מנוקד.* $\frac{1}{6}$ *מ-6 זה אחד.*
- **שאלו**: מתוך 6 החרוזים, כמה יהיו מרובעים? איך אתם יודעים?
  - *4 חרוזים יהיו מרובעים.* $\frac{2}{3}$ *מ-6 זה 4.*

שאלו באילו חרוזים להשתמש וגררו חרוזים למחרוזת לפי הצעות התלמידים. בסיום לחצו על סיימתי.

אם התשובה נכונה, המשחק יציג את השאלה הבאה.

אם התשובה אינה נכונה, ההוראות יתנועעו.

המשיכו לפתור באותו האופן, יחד עם התלמידים, את שאר השאלות במצב מוגדר מראש.

Copyright © 2015 www.matific.com

תלמידים מתרגלים באמצעות משחק החשבון סיפור בחרוזים - יצוג שברים בעזרת קבוצות משנה (שני אילוצים) | 12 min

---

הנחו את התלמידים לשחק ב**סיפור בחרוזים - יצוג שברים בעזרת קבוצות משנה (שני אילוצים)** במחשבים האישיים שלהם.

הסתובבו ביניהם וענו על שאלות לפי הצורך.

דיון | 12 min

- **אמרו**: בואו נסתכל על הבעיה בה עלינו ליצור מחרוזת כאשר בדיוק $\frac{1}{2}$ מהחרוזים עגולים ו-$\frac{1}{2}$ מהחרוזים מנוקדים. ישנן הרבה מחרוזות אותן ניתן ליצור שיספקו את שני התנאים הללו (למעשה אינסוף מחרוזות). ראשית, נוכל לשנות את מספר החרוזים הכולל בו נשתמש. מהו המספר הנמוך ביותר של חרוזים בו נוכל להשתמש? למה?
  - *המספר הנמוך ביותר של חרוזים בו נוכל להשתמש הוא 2 חרוזים. אם ניצור מחרוזת מחרוז אחד לא נוכל לספק את התנאים. 2 הוא המספר הבא בתור. כמו כן, המחרוזת חייבת להיות בעלת מספר זוגי של חרוזים, כדי שנוכל לחלק את מספר החרוזים בחצי.*
- **אמרו**: אם נשתמש ב-2 חרוזים, מהן אפשרויות השונות אם נרצה בדיוק ש-$\frac{1}{2}$ מהחרוזים יהיו עגולים ו-$\frac{1}{2}$ מהחרוזים יהיו מנוקדים?
  - *נוכל להשתמש בחרוז אחד עגול ומנוקד וחרוז אחד מרובע ומפוספס. או שנשתמש בחרוז אחד עגול ומפוספס וחרוז אחד מרובע ומנוקד. אלה 2 האפשרויות היחידות.*
- **אמרו**: הפעם בואו נשתמש ב-4 חרוזים. כמה אפשרויות ישנן אם ניצור מחרוזת של 4 חרוזים עם בדיוק $\frac{1}{2}$ מהחרוזים עגולים ו-$\frac{1}{2}$ מהחרוזים מנוקדים?
  - *ישנן 3 אפשרויות:*

1. *2 חרוזים עגולים ומפוספסים ו-2 חרוזים מרובעים ומנוקדים.*
2. *חרוז אחד עגול ומפוספס, חרוז אחד עגול ומנוקד, חרוז אחד מרובע ומפוספס וחרוז אחד מרובע ומנוקד.*
3. *2 חרוזים עגולים ומנוקדים ו-2 חרוזים מרובעים ומפוספסים.*

- **אמרו**: בואו נשתמש ב-6 חרוזים. כמה אפשרויות ישנן אם ניצור מחרוזת של 6 חרוזים עם בדיוק $\frac{1}{2}$ מהחרוזים עגולים ו-$\frac{1}{2}$ מהחרוזים מנוקדים?
  - *הפעם יש 4 אפשרויות:*

1. *3 עיגולים מפוספסים ו-3 ריבועים מנוקדים.*
2. *2 עיגולים מפוספסים, עיגול אחד מנוקד, 2 ריבועים מנוקדים וריבוע אחד מפוספס.*
3. *עיגול אחד מפוספס, 2 עיגולים מנוקדים, 2 ריבועים מפוספסים וריבוע אחד מנוקד.*
4. *3 עיגולים מנוקדים ו-3 ריבועים מפוספסים.*

- **אמרו**: בואו נראה מה קורה אם נשתמש בביטוי "לפחות". נניח ואנחנו רוצים ליצור מחרוזת שבה

Copyright © 2015 www.matific.com

לפחות $\frac{1}{2}$ מהחרוזים עגולים ו**בדיוק** $\frac{1}{2}$ מהחרוזים מנוקדים. נתחיל עם מחרוזת בעלת 2 חרוזים. מהן האפשרויות שיש לנו ליצור מחרוזת כזו?

- *ישנן 3 אפשרויות:*

1. *עיגול אחד מנוקד וריבוע אחד מפוספס.*
2. *עיגול אחד מפוספס וריבוע אחד מנוקד.*
3. *עיגול אחד מפוספס ועיגול אחד מנוקד.*

- **אמרו**: הפעם נשתמש ב-4 חרוזים. מהן האפשרויות שיש לנו ליצור מחרוזת שבה לפחות $\frac{1}{2}$ מהחרוזים עגולים ובדיוק $\frac{1}{2}$ מהחרוזים מנוקדים?
  - *ישנן 6 אפשרויות:*

1. *2 עיגולים מנוקדים ו-2 ריבועים מפוספסים.*
2. *עיגול אחד מנוקד, עיגול אחד מפוספס, ריבוע אחד מנוקד וריבוע אחד מפוספס.*
3. *2 עיגולים מפוספסים ו-2 ריבועים מנוקדים.*
4. *2 עיגולים מנוקדים, עיגול אחד מפוספס וריבוע אחד מפוספס.*
5. *עיגול אחד מנוקד, 2 עיגולים מפוספסים, וריבוע אחד מנוקד.*
6. *2 עיגולים מנוקדים ו-2 עיגולים מפוספסים.*

סיום | 4 min

- **אמרו**: נניח והמשחק היה מבקש מאיתנו ליצור מחרוזת כך שבדיוק $\frac{1}{2}$ מהחרוזים יהיו מפוספסים ובדיוק $\frac{1}{4}$ מהחרוזים עגולים. מהי ההחלטה הראשונה שעלינו להחליט?
  - *עלינו להחליט בכמה חרוזים להשתמש במחרוזת.*
- **שאלו**: מהי הכמות הקטנה ביותר של חרוזים בה נוכל להשתמש?
  - *הכמות הקטנה ביותר היא 4 חרוזים.*
- **אמרו**: בואו ונשתמש ב-4 חרוזים. מהי ההחלטה הבאה שעלינו להחליט?
  - *עלינו להחליט האם לספק את התנאים בזה אחר זה או בו זמנית.*
- **אמרו**: נניח ואנחנו משתמשים בחרוזים עגולים ומפוספסים. מהם החרוזים בהם נשתמש?
  - *נשתמש בחרוז עגול מפוספס אחד, חרוז מרובע מפוספס אחד ושני חרוזים מרובעים מנוקדים.*
- **שאלו**: נניח ואנחנו לא משתמשים בחרוזים עגולים ומפוספסים גם יחד. מהם החרוזים בהם נשתמש?
  - *נשתמש בחרוז עגול מנוקד אחד, שני חרוזים מרובעים מפוספסים וחרוז אחד מרובע מנוקד.*

Copyright © 2015 www.matific.com