

עולים ויורדים קומות: חזקות עם מעריכים 0,1 ומעריכים שליליים

מטרות הפעילות

- לחזק את ההבנה של משמעות החזקה, בסיס, ומעריך של חזקה.
- להשתמש בכתיב חזקות לקיצור פעולת כפל חזרת (מעריך טבעי).
- לתרגל תרגילי חזקה הכוללים מעריכים מיוחדים (0,1) ושלילי.

מושגים מתוכנית הלימודים

חזקות, מעריך, בסיס, מספרים שליליים, מעריך שלילי, שברים

מיומנויות

הבניית ידע, יישום ידע, שיתוף פעולה

חלק ב': מגלים כללי חזקות

התבוננו בבניין 5.

בבניין זה גרות חזקות שבסיסן 5. למשל, לדייר שגר בקומה א' קוראים 5^1 . כדי לעבור בין הקומות השונות בבניין שלהם, דיירים יכולים לבצע פעולות כפל וחילוק.

1. אם הדייר שנמצא בקומה ג' רוצה לעלות לקומה ד' מה עליו לעשות? כתבו תרגיל מתאים.

2. אם הדייר שנמצא בקומה ב' רוצה לעלות לקומה ה', מה עליו לעשות?

3. אם הדייר שנמצא בקומה ד' רוצה לרדת לקומה א', מה עליו לעשות?

התבוננו בתשובות שכתבתם לשאלות 1, 2. תארו את החוקיות בין המעריכים של מכפלת החזקות ובין המעריך בתוצאת המכפלה.

כתבו את הכלל:

כעת התבוננו בדיירים שגרים בקומה הראשונה בבניינים השונים. מה משותף לכל הדיירים האלו?

אפשר לראות זאת גם על ידי צמצום מספרים מהמונה ומהמכנה בדוגמה הבאה:
נתבונן למשל בבניין מספר 4. נבחר את הדייר שגר בקומה ה' ונחלק אותו בדייר שגר בקומה ד'.

$$\frac{4^5}{4^4} = \frac{4 * 4 * 4 * 4 * 4}{4 * 4 * 4 * 4} = 4^1 = 4$$

כתבו כמה אפשרויות, שבהן דייר מסוים חלקי דייר באותו בניין יניב את הדייר שמופיע בקומה 1. הראו את צמצום הכפולות.

האם אתם שמים לב לחוקיות מסוימת? תארו את החוקיות.

צפו כעת בסרטון עד הדקה 1:34 <https://bit.ly/2ExyJAr>.

