

### מבוא

#### סקירה

היחידה עוסקת בחוקיות במספרים ובפעולות חשבון. המטרה העיקרית של היחידה היא לעודד את המורים לזהות חוקיות ולתת הסברים מילוליים, ויזואליים ואלגבריים. גם העיסוק בסדרות הוא בעצם עיסוק בחוקיות. ביחידה עוסקים בדרך כלל בסדרות חשבוניות, ובתבניות ממעלה ראשונה המתאימות להן. הפעילות הראשונה עוסקת באוסף תופעות בעלות חוקיות, המתבטאות בשיויונים בין תרגילים. חלק מן השיויונים מפתיעים – למשל, מציאת כל זוגות המספרים אשר סכומם שווה למכפלתם. הוכחה אלגברית של חוקיות כזאת חושפת את העוצמה של האלגברה, ומפתחת חוש לסמלים. פעמים רבות, ההוכחות הדורשות מניפולציות אלגבריות מסוות את ההסבר לחוקיות, אך במקרים אחרים ההוכחה האלגברית מסבירה ומבהירה את הסיבה לקיום החוקיות. ההוכחות שבפעילות זאת שייכות בדרך כלל לסוג השני, ואפשר אפילו להגיע בעזרתן להכללה של הכללות. ההוכחות היוזואליות הן תמיד הוכחות מסבירות, וחשוב להבין, כי בדרך כלל, אלה הוכחות מתמטיות תקפות מכל הבחינות, עבור חוקיות במספרים חיוביים. התרגילים המדגימים את תופעות החוקיות כוללים מספרים מסוגים שונים (שלמים ושברים) ופעולות שונות (ארבע פעולות חשבון וחזקה ריבועית), והם יוצרים מעבר טבעי בין החשבון לאלגברה. הפעילות השנייה עוסקת בסדרות של מספרים, ודורשת זיהוי תופעות רבות של חוקיות, והנמקתן. הפעילות יוצאת מלוח המכיל סדרות בהפרשים קבועים, הניתנות להרחבה בכל כיוון. חלק מן הסדרות נוצרות על-ידי הצבה של המספרים הטבעיים בתבניות לינאריות, וחלקן מוצגות תחילה במספרים.

#### מטרות

- גילוי חוקיות, והנמקתה
- תרגום חוקיות לתבניות
- פיתוח תובנה מספרית ותובנה אלגברית
- שימוש בדרכים שונות לתיאור חוקיות ולהנמקתה
- שימוש באלגברה לתיאור והנמקה של חוקיות.

#### מבנה היחידה

##### פעילות 1 – חוקיות במספרים ובפעולות חשבון

הפעילות עוסקת בתופעות של חוקיות המוצגות על-ידי שיויונים בין תרגילים.

##### פעילות 2 – סדרות של מספרים

הפעילות עוסקת בחוקיות הנצפית בסדרות ובייצוג חוקיות של סדרות בעזרת תבניות.