

בעיות קיצון בבית הספר התיכון

מוגש על ידי איטה נפתליס

תקציר

חשיבות "בעיות הקיצון" מאוששת בקהילות השונות העוסקות בהוראת מתמטיקה. הרלוונטיות של חלק מהבעיות לחיים עשויה לעורר עניין בקרב התלמידים, ולאפשר פעילות מתמטית ענפה: לקשר בין תחומים שונים בסביבה בה אנו חיים ובין המתמטיקה, לקשר בין תחומים רבים בתוך המתמטיקה, על ידי שימוש בשיקולים אשר חלקם מתמטיים איכותניים, וחלקם פורמליים. הוראת הנושא בגישה מתאימה עשויה אף להקל את הכניסה לעולם האנליזה.

למרות חשיבותו, הנושא אינו תופס מקום משמעותי בבתי הספר התיכוניים בארץ. עובדה זו מתבטאת בכך שהנושא מקבל תשומת לב קטנה יותר יחסית לחלקים אחרים בתכנית הלימודים בכיתות ובמבחני הבגרות.

בעיות הקיצון גם אינן מטופלות ישירות בספרות המחקר של החינוך המתמטי, אלא מוזכרות במסגרת מחקרים העוסקים באנליזה.

מחקר זה מתמקד בפער בין החשיבות והתרומה שאמורה להיות לעיסוק בבעיות אלו בתחום החינוך המתמטי ומקומן השולי במסגרת הלימודים בבתי הספר התיכוניים. במחקר נבדקות ומוצגות גישות ההוראה ויכולות של תלמידים להתמודד עם בעיות אלה, תוך שימוש במספר כלים מתודולוגיים: צפייה בשיעורים, מבחני תלמידים וראיונות.

מצפייה בכיתות נתגלו שתי גישות הוראה לנושא:

- א. גישה אנליטית רוטינית, הכוללת מספר שלבים אותם יש לבצע בסדר כרונולוגי מוגדר, תוך שימוש בטכניקות סטנדרטיות מתחום האנליזה.
- ב. גישה משולבת, המשלבת חקירה איכותנית בגישה האנליטית. שילוב זה מאפשר שמירת קשר עם תוכן הבעיה במהלך הפתרון.

תלמידים, אף שאינם מהמצטיינים, הלומדים בגישה משולבת, מסוגלים להתמודד עם פתרון בעיות קיצון תוך שילוב בין גישות שונות וייצוגים שונים.

לעומתם, אפילו תלמידים מצטיינים, המיומנים לפתור בעיות קיצון מסובכות בגישה אנליטית וסטריילית, עלולים להגיע לפתרון מוטעה ולא הגיוני, בגלל טעויות קטנות אשר ריחוק מתוכן הבעיה מונע את גילויין.

בעבודה זאת אביא גם רקע היסטורי וגישות של מתמטיקאים לנושא.

לבסוף אדון בהמלצות לשיפור מעמד נושא בעיות הקיצון בבתי הספר התיכוניים בארץ, וכן אביא הצעות למחקרים נוספים בנושא.