

איזו מתמטיקה כדאי ללמד בבתי הספר העל יסודיים?

תקציר המבוסס על דוח מומחים, פרופ' רוזה לייקין, פרופ' דינה תירוש ופרופ' אבי ברמן

תכניות הלימודים במתמטיקה במדינות רבות בעולם עברו שינויים משמעותיים בשנים האחרונות. השינויים הללו היו תוצאה של התפתחות המחקר האקדמי בתחום החינוך המתמטי, מאפייניו של העולם הגלובלי שבו למתמטיקה תפקיד מרכזי והשפעתם של סטנדרטים בינלאומיים. מטרת הדוח הייתה לנתח את השינויים הללו בראי תכנית הלימודים הישראלית ולגבש חזון ומודל מוסכם בין מומחים ידועי שם ממוסדות מחקר שונים, שישמש בסיס להתאמת תכנית הלימודים הישראלית.

עיקרי המודל

1. למידת מתמטיקה בבתי ספר על יסודיים צריכה להישען על שלושה צירים: ידע, חשיבה וקישוריות. כל מרכיב יכול להילמד ברמה אחרת, בהתאם לשלב הלימודי או הנושא הנלמד, וההתקדמות נעשית בצורה מדורגת ומעגלית.
2. ציר הידע: עובדות, מושגים, תכונות, הגדרות, משפטים ותהליכים מתמטיים סביב תחומי תוכן, כגון: גאומטריה, אלגברה ועוד. ישנה התאמה מסוימת בין הנושאים המתמטיים הנלמדים בתכנית הלימודים בארץ ובין אלו שנמדדים בסטנדרטים הבינלאומיים.
3. ציר החשיבה: סוגי חשיבה כגון: לוגית, אינטואיטיבית, ביקורתית ומפושטת, באמצעות שימוש במיומנויות של הוכחה, פתרון בעיות, הכללה, מידול וחקירה. ברמות הגבוהות, תלמידים מתבקשים להגיע ביצירתיות לפתרונות חדשים לבעיות מורכבות.
4. ציר הקישוריות: היכולת לבטא את המהלך המתמטי באמצעות טענות והנמקות באופן עקבי ומדויק, תוך כדי חיבור בין המודל המתמטי להקשר שבו נמצאת הבעיה. ככל שיכולת הקישוריות גבוהה יותר, כך רמת הלמידה המתמטית בכיתה גבוהה יותר.
5. מיפוי ראשוני של תכנית הלימודים הישראלית מראה כי עיקר הדגש ניתן כיום לציר הידע ולממדים של פרוצדורה והבנה מושגית בציר החשיבה. כמעט ולא מגיעים לרמות הגבוהות בצירים אלה וככלל לא ניתן מקום משמעותי לציר הקישוריות.

