

איזו מתמטיקה נרצה ללמד בחטיבת הביניים בישראל?

תקציר המבוסס על מסמך תובנות של קבוצת למידה
בהנחיית טלי נחליאלי, בוריס קויצ'ו, ג'ייסון קופר, אנטולי קורופטוב ובוועד
זילברמן

לדוח המלא



תוצאות מבחני פיז"ה 2018 שהתפרסמו בישראל עוררו שיח ציבורי ביקורתי סביב רמת ההישגים הנמוכה והפערים הגדולים במתמטיקה. התחושה שעלתה היא שתלמידי ישראל אינם מוכנים כראוי להתמודד עם אתגרי העתיד שמחכה להם. לאחר ששקע האבק, החליטה קבוצה של מומחים מהאקדמיה ומשדה ההוראה להתכנס ולשבת על המדוכה. ביחד, הם ביקשו להציע תובנות, לדון בדילמות, להצביע על כיוונים ולהציגם בפני וועדת מקצוע המתמטיקה של משרד החינוך.

הקבוצה קיימה סדרה של סדנאות, בהשתתפות של כ-50 מומחים מהארץ ומהעולם. נלמדה המסגרת המושגית של מחקר פיז"ה במתמטיקה ונותחו השינויים בתכניות הלימודים שהתקיימו בהולנד, גרמניה, אירלנד ודרום אפריקה. במקביל, נבחנה העשייה בתחום בישראל, בהיבטים של תכנית לימודים, חומרי לימוד, התארגנות בית ספרית והכשרת מורים. מומחים ישראלים הציעו כיווני פעולה מומלצים.

תובנות מרכזיות

1. תכנית הלימודים בישראל לא נותנת די מקום למתמטיקה יישומית. יש חשיבות לשלב אותה לצד המתמטיקה המופשטת, מתוך תפיסה פדגוגית עמוקה ולא כמה שייתפס כהכנה למבחן פיז"ה. השינוי צריך לבוא לידי ביטוי מפורש בתכנית הלימודים, בספרי הלימוד, בהתפתחות המקצועית של המורים, במבחנים הפנימיים והחיצוניים.
2. המתמטיקה המופשטת והיישומית הם שני היבטים משלימים. השילוב ביניהם צריך להיעשות בצורה מתוכננת ומאוזנת. בתהליך זה יש להקפיד על שימוש בהקשרים אותנטיים שמתחברים לעולמם של התלמידים, ולהתאים את הרמה המתמטית להקבצות הלימוד. ניתן למשל לעודד הגשת פרויקט בסוף כיתה ט' שיביא לידי ביטוי את השילוב בין שני ההיבטים.
3. ישנה דילמה מקצועית: מהו המועד המתאים לבניית השילוב? מכיוון שמדובר במיומנות מתקדמת, יש מורים שטוענים שבחטיבת הביניים צריך לבנות בסיס חזק של ידע וטכניקה, ורק בתיכון לעסוק בשילוב בין חשיבה מופשטת ליישומית. מאידך, ישנם מורים שמצביעים על תקופת חטיבת הביניים כמתאימה לשילוב שכזה שמעורר מוטיבציה ונוטע משמעות.
4. בתקופת משבר קורונה, משקל האחריות עובר יותר ללמידה עצמית וקבוצתית ולמידה מתוך עניין. בתקופה זו, יש צורך והזדמנות לשילוב של משימות מהקשרי המציאות ופתרון בעיות באמצעות מודלים והיסק מתמטי. הטכנולוגיה כיום יכולה לאפשר התאמה אישית (פרסונליזציה) של הזדמנויות הלמידה ליכולת ולקשיים של כל תלמיד.
5. בחטיבות הביניים בישראל מלמדים מתמטיקה לפי רמות לימוד (הקבוצות), בשל הפערים הגדולים בין התלמידים והצורך הפדגוגי לתת מענה מותאם. רצוי שהמורים יקבלו הכשרה מתאימה ללמד באופן המותאם לרמת הלימוד ויש לוודא שקיים בבתי הספר מנגנון ניידות שמעודד תלמידים ותלמידות לעלות ברמת הלימוד.