

תוכנית הלימודים במתמטיקה לחטיבות הביניים

מבוא כללי

תוכנית לימודים זו מיועדת להוראת המתמטיקה בכיתות ז', ח', ט' (בחטיבות ביניים או כיתות ז'-ח בבתי ספר יסודיים וכיתות ט בבתי ספר תיכוניים). התוכנית כוללת שלושה תחומי תוכן: **התחום המספרי** (כולל סטטיסטיקה והסתברות), **התחום האלגברי והתחום הגיאומטרי** תוך התבססות על תכנים שנלמדים בבית הספר היסודי (א-ו) והרחבתם. כמו כן, התוכנית מהווה בסיס לתכנים שיילמדו בחטיבה העליונה. התוכנית מיועדת לכלל תלמידי ישראל בכיתות ז'-ח ולתלמידי כיתות ט אשר מתעתדים ללמוד מתמטיקה באחת הרמות המוגברות בחט"ע – התאמת התכנים של כיתה ט לתלמידים שלא ילמדו מתמטיקה ברמה מוגברת בחט"ע תפורסם בנפרד.

האפיונים התוכניים העיקריים של התוכנית הם:

- לימוד משולב של מיומנויות חישוב עם לימוד לקראת הבנה כך שהמיומנויות יתמכו בפיתוח הבנה ופיתוח הבנה יתמוך בלימוד וחזקת המיומנויות. מיומנויות החישוב מתייחסות לידע של ביצוע פרוצדורות אריתמטיות ואלגבריות. לימוד לקראת הבנה כולל הבנת מושגים, מציאת קשרים בין מושגים שונים ופתרון בעיות (מתמטיות ומתחומי דעת אחרים).
- הדגשת דרכי חשיבה, דרכי עבודה ודרכי שיח האופייניים למתמטיקה: זיקוק רעיון מתוך התנסויות והכללות, הכרת הגדרה ויישומה, "מידול" ו"סימול" (שימוש בשפה מתמטית לייצג בעיות, לפתור אותן ולבקר את פתרונן), פיתוח הסברים וטיעונים (מתן הסברים ובחינה ביקורתית של הסברים של אחרים), מעקב אחר מהלכי הוכחה והבנתם ויכולת לבנות הוכחות פשוטות, שימוש בייצוגים ובכלים שונים ופיתוח אסטרטגיות לפתרון בעיות.
- שילוב מושכל של שלושת התחומים המתמטיים (מספרי, אלגברי וגיאומטרי) הכולל הדגמות, המחשות (ויזואליות או אחרות), שיקולים, הסברים, הוכחות ופתרון בעיות על ידי יישום כלים או גישות של אחד התחומים בתחום האחר. שילוב זה הוא לצורך חיזוק והעמקת הידע המתמטי והעשרתו, לצורך קישור בין נושאים וכמתן אפשרויות למידה שונות לתלמידים עם נטיות/העדפות מתמטיות שונות.
- לימוד "ספירלי" המבוסס על כך שהתלמידים נחשפים לאותו נושא או רעיון מתמטי מרכזי מספר פעמים במהלך שלוש השנים בכל התחומים, כאשר כל פעם מתווספים רבדים, רמות פירוט ו/או עומק בהתאם לידע, לניסיון ולתחכום המתמטי שנצברו במהלך הזמן. חזרה משמעותית זו על נושא והרחבתו היא לצורך ביסוס הידע וגיבושו, לצורך פיתוח הדרגתי של פרספקטיבה מתמטית רחבה על כלל הנושאים הנלמדים.

לדוגמא: א) חשיפה הדרגתית למושג הפונקציה ולסוגיה השונים, ב) חשיפה הדרגתית לחשיבה דדוקטיבית בגיאומטריה.

בהלימה לאמור לעיל, התוכנית מובאת לפי שכבות גיל על ידי תיאור של שלושת מרכיביה העיקריים:

1. פירוט התכנים המתמטיים
2. פירוט הדגשים המתמטיים והדידקטיים בכל אחד מהתכנים
3. דוגמאות למטלות ובעיות

הדגשים מצביעים באופן מפורש על הרעיונות העיקריים של כל נושא מתמטי, על הקשרים שניתן ורצוי לבנות עם נושאים אחרים ואת מידת ההעמקה המומלצת לטיפול בנושא אשר גם באה לידי ביטוי במספר השעות המומלצות לכל נושא (כולל המלצות להעמקה עבור תלמידים מתקדמים במיוחד). הדוגמאות מובאות לצורך הדגמה בלבד ומטרתן להראות אפשרויות של טיפול בדגשים בעזרת מטלות מסוימות. הדוגמאות אינן מחייבות, הן לא "פריטי מבחן" וכלל אינן ממצות – הן מוצעות כמקור השראה אפשרי לכותבי ספרי לימוד ולמורים.

תוכנית הלימודים מציעה להקדים נושאי לימוד לשכבות גיל באופן שונה ממה שהיה מקובל בעבר (לדוגמא: א) הנושא פונקציות הוקדם לכיתה ז', ב) הנושא "דמיון משולשים" הוקדם לכיתה ח'. הרציונל להקדמה זו נמצא במבוא לנושא הלימודי עצמו. כמו כן בתוכנית נמצאים נושאים לימודיים אשר מקבלים דגש רב יותר מאשר הודגשו בעבר, לדוגמא: א) גאומטריה קדם דדוקטיבית, ב) יחס וקנה מידה. הרציונל לכך נמצא גם הוא במבואות של הנושאים עצמם.

התוכנית מיועדת ל-150 שעות לימוד (לפחות) בכל שכבת גיל:
כיתה ז' - 68 שעות לתחום האלגברי, 30 שעות לתחום המספרי, ו-52 שעות לתחום הגיאומטרי
כיתה ח' - 58 שעות לתחום האלגברי, 54 שעות לתחום המספרי ו-38 שעות לתחום הגיאומטרי
כיתה ט' - 90 שעות לתחום האלגברי (כולל הסתברות) ו-60 שעות לתחום הגיאומטרי.
כדי לסייע למורים בתכנון ההוראה, מובאות המלצות להקצאת שעות לימוד לכל נושא.

התוכנית מעודדת שימוש בכלי הוראה מגוונים על פי שיקול דעתם של כותבי ספרי הלימוד ומורים. אמצעים אלה יכולים לכלול המחשות שונות (קיפולי נייר, דגמים, תמונות ועוד). כמו כן מומלץ מאד לשקול את השימושים הייחודיים של הכלים הטכנולוגיים השונים ולהתאים את עוצמתם הייחודית (חישובית, גרפית, תיעודית) להוראת כל נושא ונושא.