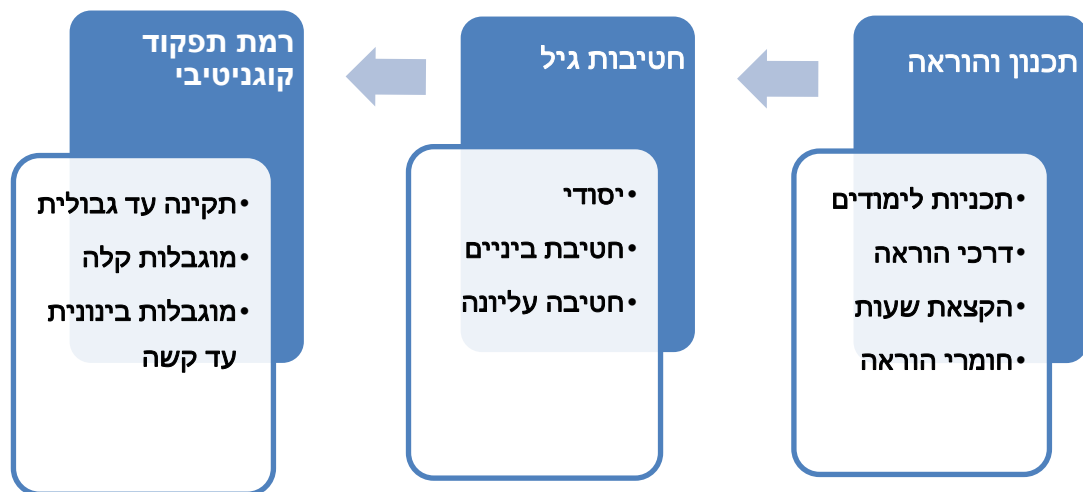


מתווה לתכנון לימודים ולהוראת המתמטיקה לתלמידים עם צרכים מיוחדים

מחקרים מצביעים על תפישת המתמטיקה כמקצוע קשה ומורכב ללמידה. תפישה זו גורמת לרגשות שליליים ולדפוסי הימנעות ביחס למקצוע הפוגעים לא פעם בתהליך הלמידה (לדוגמא: Pekrun, Frenzel, Götz, & Perry, 2007; Venman, Van Hout-Wolters & Afflerbach, 2006). לאור זאת, ניכרת חשיבות רבה להתאמת הלמידה ללומד ולצרכיו היחודיים ביחס לתוכן הלימוד, לגישות ההוראה, לחומרי ההוראה ולתפקוד הלומד בתחומים השונים. תהליך זה יכול לטיפוח לומד בעל מסוגלות עצמית, אשר יעשה שימוש מושכל בתחום המתמטי לצורך מעורבות והשתלבות מיטבית במשפחה, בחברה ובקהילה.

מסמך זה מציג **רכיבים** בתהליך תכנון הלימודים והוראת המתמטיקה לתלמידים עם צרכים מיוחדים ברצף **חטיבות הגיל** וברצף **רמות התפקוד** של הלומד במסגרות השונות* עפ"י התרשים להלן:



* התרשים מתייחס לתלמידים עם צרכים מיוחדים ברצף שירותי החינוך המיוחד: שילוב בכיתה הרגילה, כיתת חינוך מיוחד בבית ספר רגיל ובית ספר לחינוך מיוחד.

המסמך כולל:

1. עקרונות מרכזיים בתכנון הלימודים והוראת המתמטיקה לתלמידים עם צרכים מיוחדים
2. תיאור הרכיבים בתהליך התכנון וההוראה
3. טבלאות לתכנון הלימודים וההוראה

1. עקרונות מרכזיים בתכנון הלימודים והוראת המתמטיקה לתלמידים עם צרכים מיוחדים

❖ תכנון הלימודים בתחום המתמטיקה יתבסס על תכניות הלימודים הרגילות לחטיבות הגיל ועל מסמך התאמת תכנית הלימודים במתמטיקה של בית הספר היסודי לתלמידי החינוך המיוחד. זאת תוך הקפדה על קשר בין מישורי התכנון השונים: הבית ספרי, הכיתתי והאישי. כמו כן, שותפות של הצוות הרב מקצועי בתכנון הלימודים במתמטיקה חיונית לצורך העמקה, העברה ויישום, של התכנים המתמטיים לתחומי דעת שונים. בהקשר זה קיימת חשיבות רבה לקשר בין המורה המשלבת למורת השילוב בתכנון תהליכי ההוראה וההערכה.

נקודה למחשבה...
כאיזו מידה תכנית הלימודים ומסמך ההתאמות מהווים בסיס לתכנון ההוראה שלפני כמותמטיקה?

2

נקודה למחשבה...
כאיזו מידה ובאיזה אופן שותף הצוות הרב מקצועי לתהליך ההוראה שלפני כמותמטיקה?

2

❖ למידה משמעותית תהווה בסיס להוראת המתמטיקה. למידה משמעותית מזמנת חווית צמיחה קוגניטיבית, רגשית וחברתית המותאמת לתפקודי הלומד במאה ה- 21. למידה זו מושתתת על שלושה עקרונות מרכזיים:
ערך - הלומד תופס את התוכן המתמטי כמאתגר, כמעורר סקרנות, כבעל ערך וכתורם לו ולחברה.
מעורבות - הלומד פעיל בתהליך הלמידה, מפתח הבנה במהות התוכן המתמטי ושותף להבניית הידע.
רלוונטיות - הלומד מבין את הקשר בין התוכן המתמטי לעולם המושגים שלו, לעולמו הרגשי, לצרכיו ולתחומי העניין שלו.

נקודה למחשבה...
כיצד מיושמים עקרונות הלמידה המשמעותית בתהליך ההוראה שלפני כמותמטיקה?

2

נקודה למחשבה...
כיצד באים לידי ביטוי תפקודי הלומד בתהליך ההוראה וההערכה שלפני?

2

2. תיאור הרכיבים בתהליך התכנון וההוראה

❖ דרכי הוראה

מענה מיטבי לתפקודי הלומד, לשונות בסגנונות הלמידה ולרצף רמות התפקוד יתאפשר באמצעות שילוב בין גישות שונות בהוראת המתמטיקה:

הוראה פורמלית של תכנים מתמטיים – בשיעור מתמטיקה התלמיד מתמודד ישירות עם תכנים מתמטיים בדרכי הוראה משמעותיות ומגוונות כגון: דפי עבודה, יישומנים, משימות חקר, חוברות עבודה, שיח מתמטי, משחק, פתרון בעיות, למידה חוץ כיתתית.

הוראת התכנים באמצעות מתמטיקה שימושית בחיי היום יום - בשיעור מתמטיקה התלמיד נחשף לתכנים שנלמדו בדרך הפורמלית, תוך קישורם לעולמו האישי ויישומם בחיי היום יום. הוראה זו מאפשרת ללומד להבין את ההקשר היישומי של המתמטיקה, כגורם מזמן ללימוד התכנים, כאמצעי לתרגול ולהעמקת ההבנה וכמנוף לקידום תפקוד מיטבי בחיי היום יום (לדוגמה: צרכנות, בישול מתמטי).

שילוב התכנים המתמטיים בתחומי הדעת השונים - התלמיד מיישם ומעמיק את התכנים המתמטיים בשיעורים בתחומי דעת שונים כגון: היסטוריה, גאוגרפיה והבנת הנקרא וכן שיעורי ההכנה לחיים כגון: הכנה לחיי עבודה וניהול משק בית. שיעורים אלו אינם חלק מהקצאת השעות למקצוע המתמטיקה אך בתכנית הלימודים הבית ספרית והכיתתית יודגש ההקשר המתמטי.

ככל שיש יותר הוראה יש לצודד ולפתח את תפקודי הלומד השונים.

ישנה כפי שנתפשה יבוא לידי ביטוי ככל אחת משימות ההוראה האמצעות
כמתמטיקה

❖ הקצאת שעות

התחום המתמטי מהווה חלק ממקצועות הליכה. משרד החינוך קובע שעות הוראה ללימוד תכני המתמטיקה בכל שכבות הגיל. מתוך כך, הקצאת השעות לתחום תתקיים ברוב המקרים בהלימה מירבית להקצאת השעות בשכבת הגיל המקבילה בחינוך הרגיל (ראה [מתנייה](#)). חלוקת הזמן בין שתי גישות ההוראה שתוארו לעיל – פורמלית ויישומית בחיי היום יום, תבחן על ידי הצוות החינוכי בהתאם לרמת תפקודו של הלומד. ניתן ליישם את שתי דרכי ההוראה בשעת הוראה אחת או בשעות הוראה נפרדות. חשוב לשלב את שעות ההוראה האינטגרטיביות בתכנית הלימודים הכיתתיות, תוך ציון התכנים הרלוונטיים.

❖ חומרי למידה

באתר [אגף ספרי לימוד](#) של משרד החינוך מתפרסמת מידי שנה רשימת ספרים מאושרים לחינוך הרגיל, המכילה גם רשימת ספרים במתמטיקה לתלמידים עם צרכים מיוחדים. ספרים אלו מאושרים לשימוש כספרי עזר התומכים בספרי הלימוד לשכבות הגיל בחינוך הרגיל.

3. טבלאות לתכנון הלימודים וההוראה

הטבלאות שלהלן מתייחסות לתלמידים על פי גיל ורמת תפקוד, ללא הבחנה בין סוגי המסגרות על רצף שירותי החינוך המיוחד.

בית ספר יסודי				
חומרי הוראה	שעות הוראה	דרכי הוראה	תכנית לימודים	רמת תפקוד
<ul style="list-style-type: none"> - ספרים מאושרים לחינוך הרגיל. - ספרי עזר מאושרים לחינוך המיוחד. - מסמך התאמת תכנית הלימודים במתמטיקה של בית הספר היסודי לתלמידי החינוך המיוחד. 	6 ש"ש לפחות	הוראה פורמלית של התכנים בשילוב מתמטיקה שימושית.	תכנית הלימודים במתמטיקה לבית הספר היסודי לשכבת הגיל. במידת הצורך - השלמת פערים מתכניות הלימודים של שכבות גיל צעירות יותר.	תפקוד קוגניטיבי תקין-גבולי
	6 ש"ש לפחות	הוראה פורמלית של התכנים בדגש על מתמטיקה שימושית רלוונטית ללומד.	תכנים מתוך תכנית הלימודים לבית הספר היסודי בהלימה מירבית לשכבת הגיל.	תפקוד קוגניטיבי ברמת מוגבלות קלה
<ul style="list-style-type: none"> - ספרי עזר מאושרים לחינוך המיוחד. - חומרי למידה שפותחו על ידי צוות מקצועי. - מסמך התאמת תכנית הלימודים במתמטיקה של בית הספר היסודי לתלמידי החינוך המיוחד. 	4-6 ש"ש לפחות	הוראת התכנים המתמטיים בשיעורים ייעודיים למתמטיקה באמצעות פעילויות מתחומי ההכנה לחיים, תוך קישור מפורש לתוכן המתמטי הנלמד.	תכנים מתוך תכנית הלימודים לבית הספר היסודי והקדם יסודי בהלימה לרמת התפקוד של הלומד.	תפקוד קוגניטיבי ברמת מוגבלות בינונית-קשה

מדינת ישראל
 משרד החינוך
 המינהל הפדגוגי
 אגף א' חינוך מיוחד

חטיבת ביניים				
חומרי הוראה	שעות הוראה	דרכי הוראה	תכנית לימודים	רמת תפקוד
<ul style="list-style-type: none"> - ספרים מאושרים לחינוך הרגיל. - ספרי עזר מאושרים לחינוך המיוחד. - מסמך התאמת תכנית הלימודים במתמטיקה של בית הספר היסודי לתלמידי החינוך המיוחד. 	5 ש"ש	הוראה פורמלית של התכנים בשילוב מתמטיקה שימושית.	תכנית הלימודים במתמטיקה לחט"ב לשכבת הגיל. במידת הצורך - השלמת פערים מתכנית הלימודים של שכבות גיל צעירות יותר, לרבות תכנים מתכנית הלימודים של ביה"ס יסודי, אשר מהווים בסיס לתכנים בחטיבת הביניים ובחטיבה העליונה.	תפקוד קוגניטיבי תקין-גבולי
	5 ש"ש	הוראה פורמלית של התכנים בדגש על מתמטיקה שימושית רלוונטית ללומד	תכנים מתוך תכנית הלימודים לבית הספר היסודי והחט"ב בהלימה מירבית לשכבת הגיל.	תפקוד קוגניטיבי ברמת מוגבלות קלה
<ul style="list-style-type: none"> - ספרי עזר מאושרים לחינוך המיוחד. - חומרי למידה שפותחו על ידי הצוות המקצועי. - מסמך התאמת תכנית הלימודים במתמטיקה של בית הספר היסודי לתלמידי החינוך המיוחד. 	3-5 ש"ש	הוראת התכנים המתמטיים בשיעורים ייעודיים למתמטיקה באמצעות פעילויות מתחומי ההכנה לחיים, תוך קישור מפורש לתוכן המתמטי הנלמד.	תכנים מרכזיים מתוך תכנית הלימודים לבית הספר היסודי בהלימה לרמת תפקוד הלומד	תפקוד קוגניטיבי ברמת מוגבלות בינונית-קשה

חטיבה עליונה					
חומרי הוראה	שעות הוראה	דרכי הוראה	תכני לימוד	רמת תפקוד	
				תלמידים הניגשים לבגרות	תלמידים שאינם ניגשים לבגרות
- ספרים לחינוך הרגיל. - ספרי עזר לחינוך המיוחד.	5 ש"ש + תגבור לצורך הכנה לבגרות	הוראה פורמלית של התכנים המתמטיים	תכנים ממוקדי שאלון בגרות ותגבור להשלמת פערים בנושאי השאלון.	תלמידים הניגשים לבגרות	תפקוד קוגניטיבי-תקין-גבולי
	5 ש"ש	הוראה פורמלית של התכנים בדגש על מתמטיקה שימושית בחיי היום יום.	הוראת תכנים מתוך נושאי הלימוד של חטיבה עליונה וחטיבת הביניים	תלמידים שאינם ניגשים לבגרות	
	5 ש"ש	הוראה פורמלית של התכנים בדגש על מתמטיקה שימושית רלוונטית ללומד	הוראת תכנים משמעותיים לחיי היום יום של הלומד מתוך נושאי הלימוד של חטיבה עליונה וחטיבת הביניים	תפקוד קוגניטיבי ברמת מוגבלות קלה	
- ספרי עזר לחינוך המיוחד. - חומרי למידה שפותחו על ידי צוות מקצועי.	3-5 ש"ש	הוראת התכנים המתמטיים בשיעורים ייעודיים למתמטיקה באמצעות פעילויות מתחומי ההכנה לחיים	תכנים מרכזיים מתוך תכנית הלימודים לבית הספר היסודי ולחט"ב.	תפקוד קוגניטיבי ברמת מוגבלות בינונית-קשה	

תלמידי שילוב

מומלץ ללמד תלמידים עם צרכים מיוחדים, המשולבים בכיתה הרגילה, **לפחות** 2 ש"ש במסגרת שיעור על ידי מורת השילוב/ מתי"א, וזאת **בנוסף** על השעות הנלמדות במתמטיקה במסגרת הכיתה. שעות אלו נועדו לחיזוק הנושאים הנלמדים ולצמצום הפערים ביחס לכיתה הרגילה.

מקורות

Pekrun, R., Frenzel, A.C., Götz, T. & Perry, R.P. (2007). The control-value theory of achievement emotions: an integrative approach to emotions in education. In P.A. Schutz & R. Pekrun (Eds.), *Emotion in Education* (pp. 13-36). Amsterdam: Elsevier.

Veenman, M. V. J., Van Hout-Wolters, B.H.A.M., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: Conceptual and methodological consideration. *Metacognition and learning*, 1(1), 3-14.

המסמך פותח ע"י צוות ההדרכה הארצית באגף א' לחינוך מיוחד וצוות מדריכות ורכזות מתמטיקה במחוזות.

לשאלות והיוועצות – ד"ר מירב צהר-רוזן, מדריכה ארצית למתמטיקה בחינוך המיוחד – meiravrozen@gmail.com