



מדינת ישראל
משרד החינוך
המינהל הפדגוגי
אגף א' חינוך מיוחד

יום עיון בנושא הזדמנויות למידה במתמטיקה בראי הלמידה המשמעותית

משרד החינוך - אגף חינוך מיוחד

**If you do what you did, you will only have what
you did**

ד"ר הראל-פיש, אוניברסיטת בר-אילן

סדר יום

שעה	נושא
14:00-14:20	עד כאן ומכאן...
14:20-15:00	ד"ר מירב צהר-רוזן מדריכה ארצית - מתמטיקה בחינוך המיוחד פיתוח תפקודי הלומד בהקשר מתמטי גב' יעל בכר, מדריכה ארצית - פיתוח פדגוגי ד"ר מירב צהר-רוזן מדריכה ארצית - מתמטיקה אגף א' לחינוך מיוחד
15:00-15:30	למידה משמעותית בהקשר של מחקרי מוח ד"ר דורית נריה, מנהלת תחום דעת מתמטיקה בחינוך הקדם יסודי והיסודי המזכירות הפדגוגית, אגף מדעים
15:30-15:45	הפסקה
15:45-17:15	טרומ אלגברה בבית ספר יסודי ופיתוח אוריינות מספרית לקראת חט"ב ד"ר ג'וני אוברמן, המכללה האקדמית לחינוך, שאנן
17:15-18:15	חלופות בהערכה במתמטיקה מר רוני גבאי, מורה ומדריך

מה עשינו עד כה? תשע"ה

תחום	כיצד קודם?
התאמות לתוכנית הלימודים של בית הספר היסודי	<ul style="list-style-type: none">פיתוח מודל להטמעת מסמך ההתאמות לתוכנית הלימודים במתמטיקה בקרב מורים המלמדים מתמטיקה בחינוך המיוחד - הושלם (מהלכים ראשונים להשלמת שני הנושאים החסרים במסמך ההתאמות).פיתוח מתווה לתכנון לימודים ולהוראת המתמטיקה לתלמידים עם צרכים מיוחדים - הושלםפיתוח עקרונות והמלצות לארגון תכני הלמידה של תוכנית הלימודים במתמטיקה בבי"ס יסודי לתלמידים עם צרכים מיוחדים - בתהליך
כלי הערכה	<ul style="list-style-type: none">גיבוש מבדק הערכה לתלמידים עם צרכים מיוחדים בחינוך הקדם יסודי בהתאם לתוכנית הלימודים במתמטיקה ותוך התאמה לרמות תפקוד שונות - בתהליך
השתלמויות ארציות	<ul style="list-style-type: none">פיתוח מודל הטמעת מסמך התאמותהוראת תכנים מתמטיים - חט"ע, שאלון 801הוראת תכנים מתמטיים - חט"ב

מטרות לשנת הלימודים תשע"ו

- השלמת מתווה עקרונות והמלצות לארגון תכני הלמידה במתמטיקה לתלמידים עם צרכים מיוחדים
- השלמת מבדק הערכה לתלמידים עם צרכים מיוחדים בחינוך הקדם יסודי
- פיתוח עקרונות להוראה משמעותית במתמטיקה בקרב אוכלוסיות מורכבות בשכבות הגיל השונות
- קידום נושא חלופות בהערכה
- הטמעת מסמך ההתאמות במחוזות
- השתלמויות ארציות: חלופות בהערכה; הוראת תכנים מתמטיים 802; הוראת תכנים מתמטיים חט"ב
- העמקה בתפקודי הלומד במאה ה-21 כחלק מתהליכי הוראה למידה והערכה במתמטיקה



תפקודי הלומד והקשר ללמידה משמעותית

מתוך מסמך האב: אבני דרך ללמידה משמעותית, אב תשע"ד



חשוב לחזק תפקודי לומד, שיקדמו רכישת ידע במגוון הדרכים שמזמנת המאה ה-21

תפקודי למידה מפותחים ומגוונים עשויים לסייע בהשתלבות בחברה במציאות מתפתחת

פיתוח תפקודי לומד במאה ה-21 דורש פיתוח דרכים להוראה משמעותית והתנסות בלמידה משמעותית

פיתוח תפקודי לומד כחלק מתכנית אסטרטגית משרד החינוך, תשע"ו



מטרה א': קידום למידה משמעותית ועדכנית שתוביל להישגים לימודיים, למימוש עצמי ולמצוינות

מטרה ב': חיזוק החינוך למצוינות ערכית ואזרחית

מטרה ג': חיזוק מעמדו ויכולתו של החינוך הציבורי לתת מענה מיטבי לכלל החברה הישראלית

היעדים למוסדות החינוך	קדם יסודי	יסודי	עי"ס
לתכנן וליישם תהליכי הוראה – למידה מגוונים וחדשניים המפתחים ומטמיעים תפקודי לומד	✓ יעד חובה	יעד חובה	יעד חובה
ליישם דרכי הערכה מגוונות המכוונות להערכת כלל תפקודי הלומד	-	יעד חובה	יעד חובה
לפתח ולבסס מעורבות חברתית פעילה בתוך ביה"ס ומחוצה לו	✓	יעד חובה	יעד חובה

קידום תפקודי לומד בחינוך המיוחד

התכניות האישיות בחינוך המיוחד מתבססות על קידום תפקודים שונים כמטרות רחב:

	תפקודי לומד במאה ה- 21	תחומי תפקוד בתכניות האישיות
מטה קוגניטיבי	קוגניטיבי	קוגניטיבי
		לימודי
		תקשורת-שפתי
		התנהגותי-רגשי
תוך-אישי	בין-אישי	חברתי
	חושי-תנועתי	חושי
הכוונה עצמית בלמידה וניהולה		תפקוד בחיי היומיום (הכנה לחיים)

תפקודי לומד בחינוך המיוחד - דגשים

- הזמנה לריענון התפישות ולחשיבה מחודשת על בסיס העשייה הקיימת בחינוך המיוחד

- העלאה למודעות של תפקודי הלומד, בדגש על:

הכוונה עצמית בלמידה וניהולה

תוך-אישי

מטה קוגניטיבי

- קידום תפקודים המהווים נקודות חוזק לצד תפקודים פגועים או חלשים יותר

- פיתוח תפקודי לומד כחלק מהלמידה במכלול התחומים, בדגש על למידה אקדמית

- פיתוח תפקודי לומד והמלמד באשר הם – תלמיד, מדריך, מודרך, מורה

פירוט תפקודי הלומד

האיורים מתוך: כלים דיאלוגיים ללמידה משמעותית – קלפי איורים וציטטות, משה"ח

מטה-קוגניטיבי

ה רפלקטיבית;
ה על משמעות
ועל התהליכים
טרטגיות בהם
ש הלומד; ניתוח
ט וטעויות; דיווח
הליכי הלמידה

קוגניטיבי

הבנה מעמיקה
ידע שהוגז
הלימודים
הב
חשיבה ב
חשיבה
מגוון ביצ
ברמות ה

יזהה ויגדיר את הקשר של
התכנים הנלמדים לעולמו.
יצבור ויתרגל מאגר תגובות
הולמות אפשריות לאירוע
נידון.
יתנסה במתן תגובות
מילוליות וביצועיות במצבים
שונים.

מה מצופה מהלומד?
דוגמה בחינוך המיוחד

מהו תפקיד המלמד?
דוגמה בחינוך המיוחד



תוך-אישי

חריות בביצוע
ויוזמות
יתוח תחומי
תוח מוטיבציה;
חושת
; זימון חוויות



בין-אישי

עבודה בצ
תקשורת
ניהול שיח
ומקדם; ק
ומשימות
תרומה ל
מעורבות

יקיים תקשורת בין אישית
תקינה.
ייצג את עצמו בפני משפחתו
וחבריו.
מודע לחזקות ולמגבלות שלו,
ומכיר דרכים לפצות על
קשייו.
מתנהל תוך מודעות לבטיחות
וזהירות במרחב הממשי
והווירטואלי.



מה מצופה מהלומד?
דוגמה בחינוך המיוחד

מהו תפקיד המלמד?
דוגמה בחינוך המיוחד

חושי-תנועתי

ייצוג ידע
ת התנסויות
תנועתי
התמצאות
קואורדינציה,
סתטיקה,

הכוונה עצמית בלמידה וניהולה

הצבת יעדים
השגתם, ב
והערכתם;
תכנים, דרכ
שותפים; ש
מושכל במי
ממקורות
ידע בדרכי

יציב לעצמו (בשיתוף המורה)
מטרות ויעדים רלוונטיים
המותאמים ליכולותיו
ולמגבלותיו.
יאתר דרכים יעילות להשגת
היעדים.

מה מצופה מהלומד?
דוגמה בחינוך המיוחד

מהו תפקיד המלמד?
דוגמה בחינוך המיוחד



מידע, כלים ורעיונות ליישום למידה משמעותית:

[אתר ישראל עולה כיתה](#)

[המסע הווירטואלי ללמידה משמעותית](#)

להצטרפות לקבוצת הוואטסאפ של המסע ללמידה משמעותית (קבוצת החינוך המיוחד):

יש לשלוח בקשה לזהבה שמש, מנהלת אגף תכנון ופיתוח תכניות – הודעת וואטסאפ לטל. 050-6282507



כיצד אנו מפתחים
את תפקודי הלומד
בהוראת
המתמטיקה?

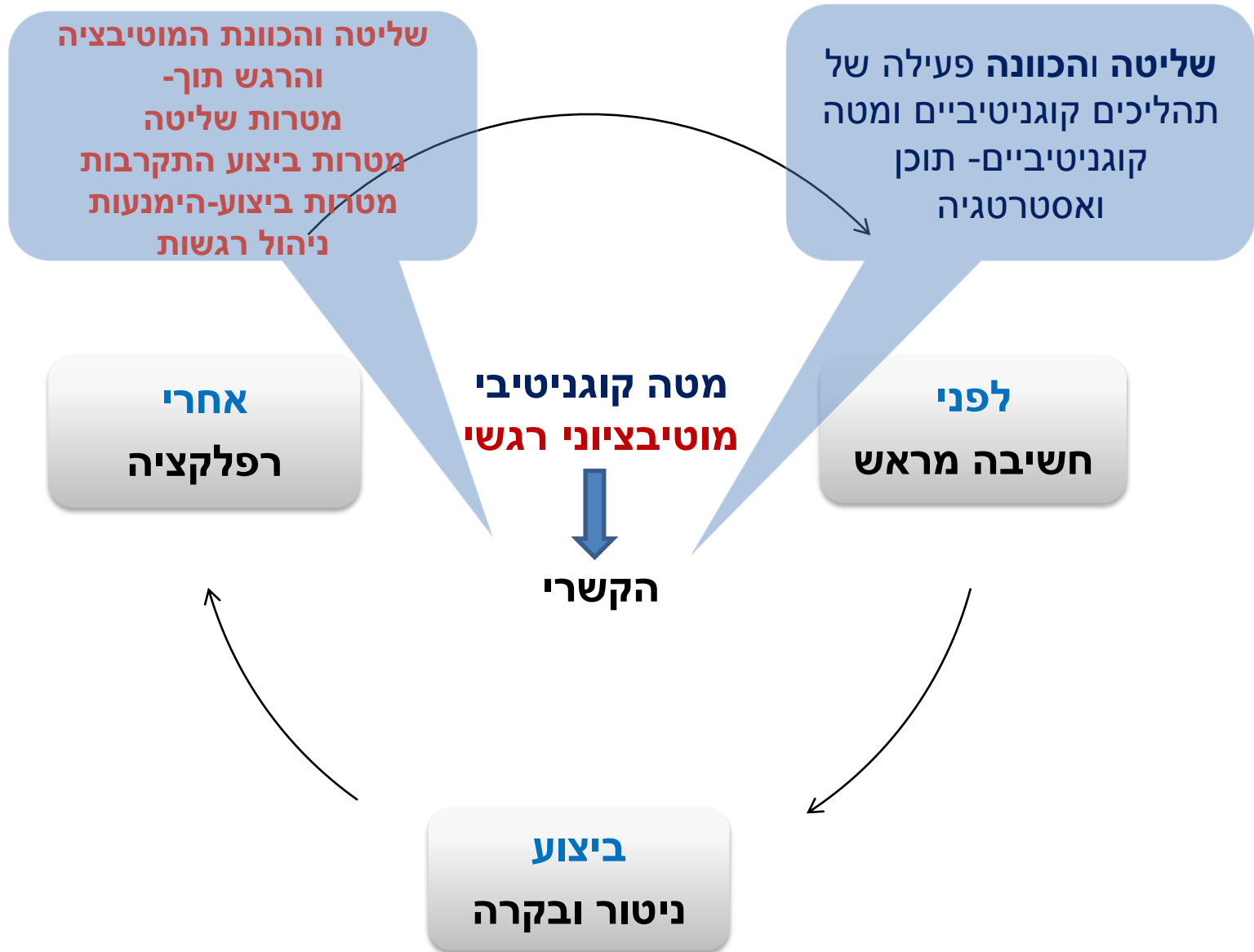


הכוונה עצמית בלמידה (SRL- Self Regulated Learning)

תהליך שבו הלומד אחראי להתפתחותו העצמית,
תוך שימוש במחשבות, רגשות ופעולות
המותאמים להשגת מטרותיו (Zimmerman, 2000, 2008).

שליטים ומרכיבים בהכונה העצמית בלמידה

(Pintrich, 2000 Zimmerman, 2000, 2008)



מטרות המחקר

תרומתן של 3 תוכנית ההתערבות-
הכוונה הוליסטית
הכוונה מטה- קוגניטיבית
הכוונה מוטיבציונית רגשית

תהליכי הכוונה
עצמית

הישגים בפתרון
שאלות מילוליות

ממצאי המחקר מצביעים על שיפור הן במיומנויות ההכוונה העצמית
והן בפתרון שאלות מילוליות במתמטיקה!

איזו קבוצה שיכרה לדעתכם את הישגיה באופן
המשמעותי ביותר?

הוליסטית < מטה-קוגניטיבית = מוטיבציונית-רגשית < ביקורת

מה המשמעות של המשאית?

דוגמא לתכנון תוכנית הוראה מותאמת בהתייחס לתפקודי הלומד

הערכה תחום מתמטי ותפקודי	מטרה מתמטית ותפקודי הלומד	תפקודי לומד	תחום מתמטי	
דרכים וקריטריונים להערכה	דוגמאות לשילוב המטרות בדרכי ההוראה	סוג התפקוד ומטרה	יעדים	מטרה ודרגת כיתה
<p>מבחנים סטנדרטים</p> <p>הערכת תכנון משחק</p> <p>הערכת שיח מתמטי</p> <p>הערכה של הוראת עמיתים</p> <p>הערכה של כרטיסי הניווט</p>	<p>התלמיד יישם את המושגים (אחדות, עשרות, מאות, המרה, עיגול מספרים, אומדן).</p> <p>התלמיד יתאר מצבים בהם הוא עושה שימוש בתחום האלף ובעיגול מספרים.</p> <p>התלמיד יתאר את תהליך הפתרון.</p> <p>התלמיד ישתתף בשיח מתמטי.</p> <p>התלמיד יחבר סיפור חשבוני לתרגיל.</p> <p>התלמיד ילמד עמית.</p> <p>התלמיד יבדוק את תשובותיה של המורה.</p> <p>התלמיד יתכנן כרטיס ניווט לעצמו ולחבריו.</p>	<p>קוגניטיבי/מטה קוגניטיבי:</p> <p>פיתוח היכולת השפתית ותאור תהליך החשיבה של התלמיד בהקשר מתמטי.</p> <p>תוך אישי:</p> <p>פיתוח תחושת מסוגלות</p>	<p>התלמיד יפתור תרגילים ללא המרה; התלמיד יקבץ יחידות לעשרות, עשרות למאות</p> <p>התלמיד יפתור תרגילים במאונך ללא המרה (חיבור וחסור)</p> <p>התלמיד ימיר כמויות של עצמים וכסף למאות, לעשרות וליחידות</p> <p>התלמיד יבצע אפשרויות שונות של המרות של אותה כמות באמצעות אביזרים, כסף ומספרים</p> <p>התלמיד יפתור תרגילים בחיבור וחסור במאונך עם המרה (בעזרת אמצעי המחשה ואחר כך ללא אמצעי המחשה)</p> <p>התלמיד יפתור ויחבר בעיות מילוליות המתאימות למצבים בחיי היום יום</p> <p>התלמיד יעריך גודל תוצאות של תרגילים (אומדן)</p>	<p>פתרון תרגילי חיבור וחסור במספרים בתחום ה - 1000</p>