

אפס לתידה: רכלי אתמטיקה אולוסט 2016



**שלושה סוגים של בני אדם יש בעולם: אלה שגורמים לדברים להתרחש, אלה שמתבוננים במה שמתרחש ואלה שתוהים מה התרחש. סוזן פוליס שוץ
אי אתם רוצים להיות?**

מה כתכנית:

- ✓ הצגת מגמות – כיוונים ויעדים בחינוך המתמטי בבית"ס יסודי לשנת תשע"ז (רכיבי תכנית עבודה; התפתחות מקצועית במרכזי הפסג"ה)
- ✓ דגשים בתכנית הלימודים ותכנון הלימודים
- ✓ ניהול הידע הבית ספרי בתחום המתמטיקה באמצעות כלים פדגוגיים
- ✓ משימות חודשיות: דוגמה "הלכה למעשה" להפעלת הצוות הבית ספרי
- ✓ דוגמאות למשימות פתיחת שנה ושילוב הטכנולוגיה
- ✓ שונות

סקרונות תכנית הסכורה ע"פ האתווה

- התכנון יהיה פשוט ותמציתי תוך הקפדה על הצבת יעדים תוצאתיים: מציבים מדד כמותי וציון זמן להשגת היעד.
- הגורם הקריטי הוא המעקב והמדידה ולא עצם התכנון – התוכנית היא הכלי המאפשר בקרה ומעקב.
- הבקרה והמעקב רלוונטיים רק ככלי המאפשר ביצוע פעולות מתקנות לפני מועד העמידה ביעד הסופי.

תכנית עבודה לשם מה ?

- ✓ יצירת מיקוד
- ✓ קביעת סדרי עדיפויות.
- ✓ יצירת מחויבות.
- ✓ יצירת אחריותות.
- ✓ יצירת שפה משותפת לכלל המחוז.
- ✓ הובלת ניהול נכון של המשאבים.
- ✓ מאפשרת בקרה שיטתית והתפתחות ארגונית.

תכנית עבודה עונה על השאלות :

✓ מה עושים?

✓ איך עושים?

✓ מי עושה מה?

✓ מתי עושים?

✓ מה צריך בשביל לעשות?

✓ איך נדע שהצלחנו?

תהליך התכנון - שלבים

- ✓ הגדרת מטרה ויעדים (הנגזרים ממטרות התכנית האסטרטגית הארצית והמחוז)
- ✓ קביעת סדרי עדיפויות
- ✓ תיאור פעילויות להשגת היעד
- ✓ משאבים נדרשים
- ✓ גורם אחראי
- ✓ קביעת לוח זמנים (תרשים גאנט)
- ✓ מדדי הצלחה – מדדי ביצוע ומדדי תוצאה
- ✓ דרכי בקרה והערכה

תכנית עבודה אחולית שנה"ל תשס"ל

מדד מערכתי: קידום הישגים לימודיים בכל הגילאים במתמטיקה.

משימה אסטרטגית 1: יצירת שותפויות במנהיגות המחוזית להשבחת איכות ההוראה

משימה אסטרטגית 2: הקמת עתודת מורים מובילים במוסדות החינוך לחיזוק השיח הפדגוגי מקצועי

משימה אסטרטגית 3: עבודה מבוססת נתונים כבסיס למענה דיפרנציאלי

*** התכנית המלאה תתפרסם באתר המחוז**

חסיכה תוצאתית באתמטיקה – "אנהיאות פנימית" הזרכה של הרכלת אוקרת באטרת

- ✓ הגדרת יעדים מדידים
- ✓ בחירת פעולות אופרטיבית להשגת היעדים
- ✓ הצבת מדדי ביצוע מדידים לבדיקת הפעולות האופרטיביות, מתוך מטרה של שינוי ושדרוג התהליכים מהצרכים הנובעים מהשטח
- ✓ יצירת זמן קבוע לישיבות צוות מקצועיות, הובלת תהליכים פדגוגיים וחינוכיים בתחום המתמטיקה ולא רק מנהליים!
- ✓ פתיחת דלת הכיתה כשגרות
- ✓ תכנון משותף בצוות ומפורט ברמת שיעור וברמה שבועית, הנובע מהיעד הסופי

כלים טכנולוגיים פדגוגיים לאיפוי, ארגון ולמעקב

באתר מחוז מרכז נמצאים חומרים וקישורים נוספים (וטופס מקוון לרישום לקבלת חומרים עתידיים)
[אתר מחוז מרכז- מתמטיקה](#)

כלים טכנולוגיים פדגוגיים בית ספריים:

✓ בקרה - תכנון מול ביצוע

✓ תיק מתמטיקה דיגיטלי

✓ מיפוי אוניברסלי

✓ כלי פדגוגי – מיפוי הישגי לומדים כיתה/תלמיד

✓ כלי פדגוגי- מעקב דינמי אחר קידום הישגים

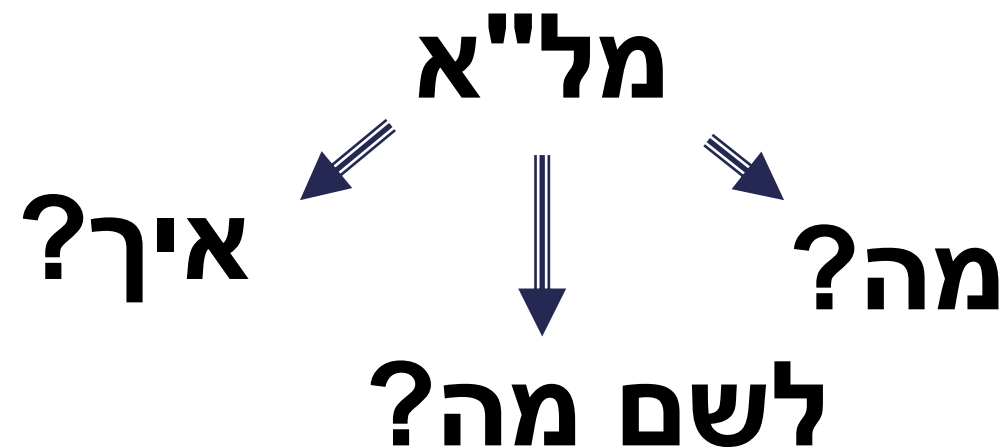
קישור לאתר המחוז: [אתר מחוז מרכז- מתמטיקה](#)

תיק אתמטיקה דיאטלי

תיאור תפקיד הרכל

- סיוע בקידום הישגים
- פיתוח המקצוע בראיה מערכתית
- קידום והשבחת תהליכי הוראה-למידה- הערכה
- מעקב ובקרה
- שמירה על קשר עם צוות המורים בבית הספר
- קבלת עדכונים, ישיבות צוות ...

תיק ניהול הידע במתמטיקה – כלי לתיסוד לשם מה?



* מומלץ לעבוד במחברת דיגיטלית שיתופית מסונכרנת OneNote

Microsoft Office OneNote 2007 –



המשק... תיק רככל - כללי לתיסור לשם מה?

תרומת התיסור לליכות הסכורה

- עדות והוכחה- של העמקת הלמידה והדרכה – השבחת מקצועיות
- תכנון יחידות לימוד שיעור
- מאפשר גם לגורמים שלא נכחו, להבין את אשר ארע
- הערכה והפקת לקחים הבנת ההצלחות והקשיים
- שווק ופרסום - לא פרסמת, לא עשית
- הפצת הידע – לא "להמציא הגלגל" בכל פעם מחדש
- גיוס משאבים
- עדכון ממונים
- תיעוד והנחלה לדורות הבאים – שימור הידע

מה כתיק ?

- שער: שם בי"ס, רכז, שנה"ל, מנהל/ת, מפקח/ת
- תפקיד הרכזת, חזון / אני מאמין אישי
- יעדי הארץ/מחוז בתחום
- 2-3 מטרות ממוקדות לשנה"ל הנוכחית
- תכנית עבודה של רכזת לשנה"ל הנוכחית: מטרות יישומיות-משאבים-לו"ז-מדדי הצלחה
- פריסת המורים והכשרתם בתחום הוראת המתמטיקה
- ספרי לימוד לכל שכבת גיל, אמצעי המחשה, ספרי עזר למורים, ועוד...
- תיעוד מפגשי רכזת - מורים רכזת מדריכה, מנהל/ת
- חדר מורים לומד: נושאים, תאריך, תוצרים, תיעוד מהלכי למידת עמיתים" ושיבות צוות
- תיעוד יוזמות

המשק... מה בתיק?

- לוח גאנט – פריסה חודשית
- תכנון לימודים לכל כיתה
- אבחונים
- הערכה חלופית
- מיפויים
- תכנון ובניית תכניות **התערבות בהלימה לממצאים**
- תכנון וסיכום כל מחצית
- תכולת תיק כתה / תיק מחנך

איך?

ארגון התיעוד השוטף יעשה על פי קריטריונים שהוחלט מראש ("ידידותי למשתמש"), כגון:

- רצף הזמן – כרונולוגי
- נושאים ומוקדים
- אירועים חשובים
- שכבות גיל
- דרך אחרת בהתאם לעבודת הרכזת ואופי בית הספר

אבני דרך: כיוונים ותכנים בתכנית הלימודים

תכנון ההוראה - למידה

✓ דוגמה פריסה של תכנית הלימודים הצעה לפריסת ת"ל לשכבת ה

✓ הכרות עם מסמך "ציוני דרך" ציוני דרך במתמטיקה

✓ משימות מתוך תכנית הלימודים המקושרת

✓ משימות מתוך אוגדן הערכה

✓ משימות לתלמיד המתקשה מתוך אתר ארצי

✓ משימות חודשיות אתר מפמ"ר

✓ מועד מיצ"ב חיצוני (קבוצה 3): י"ג באייר 9.05.17, באחריות ראמ"ה

✓ מועד מומלץ למיצ"ב פנימי (קבוצות 1,2): כ"ז באייר 23.05.17, באחריות ראמ"ה

דאסיס בתכנון ההוראה - למידה

✓ הקצאה של לפחות 6 ש"ש בתחום המתמטיקה

✓ למידה בשלושה צירים מרכזיים: שלמים; שברים; גאומטריה

✓ שימור ידע / "שמירה על כושר"

✓ תכנון ההוראה - ניהול תיק דיגיטלי, שילוב עזרי הוראה מוחשיים וטכנולוגיים
בשיעורי המתמטיקה, הוראה דיפרנציאלית

✓ למידה חווייתית שאלון עמדות תלמידים "מישהו לרוץ אתו"

דוגמא: שאלון עמדות כלפי מקצוע המתמטיקה

אבני דרך טעמירה משמעותית ארצון הטעמירה וארחבי הטעמירה



עקרונות לסביבה לימודית איטכית

חינוך, הוראה ולימוד אינם נעשים רק באופן מילולי.
למראה הפיזי של הכיתה ובית הספר, חשיבות מכרעת, בהקניית ערכים
ובניית זהות שבאה דווקא באופן חזותי.

מה כתוב בתכנית הלימודים:

ייצוג מצבים בעזרת המחשות וייצוג מתמטי של מצבים
מרבית תלמידי בית הספר היסודי נמצאים בשלב החשיבה הקונקרטית.
אין לחשוש שמא יהיו התלמידים קשורים לנצח להמחשות אלה.
כאשר הם מסוגלים לבצע את הפעולות הנדרשות בדמיון ללא עזרים מוחשיים, הם שומטים אותם.
לכל דרגת כיתה יש מגוון אפשרויות לשימוש בייצוגים ובהמחשות.
(מתוך תכנית לימודים במתמטיקה לכיתות א'-ו' תשס"ו)

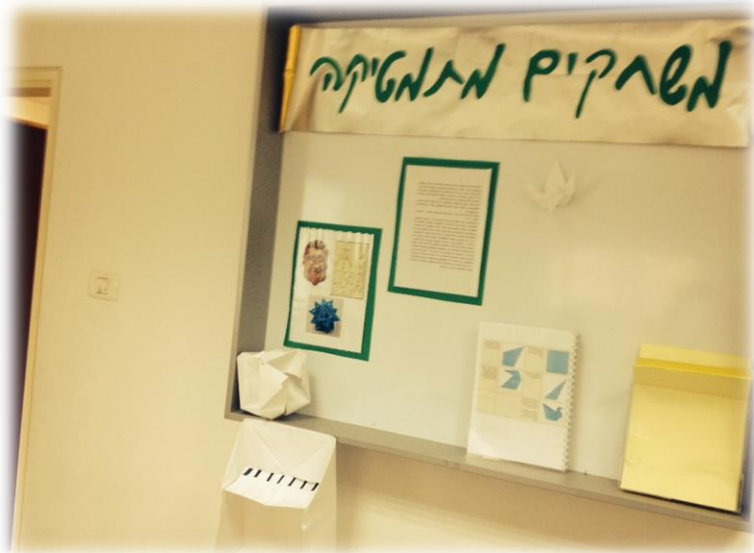
מהו מרחב למידה משמעותי?

"משקף את הרעיון כי הלמידה מתרחשת בכל מקום ובכל עת ועל ידי כל אחד."
(סלומון, 1986)

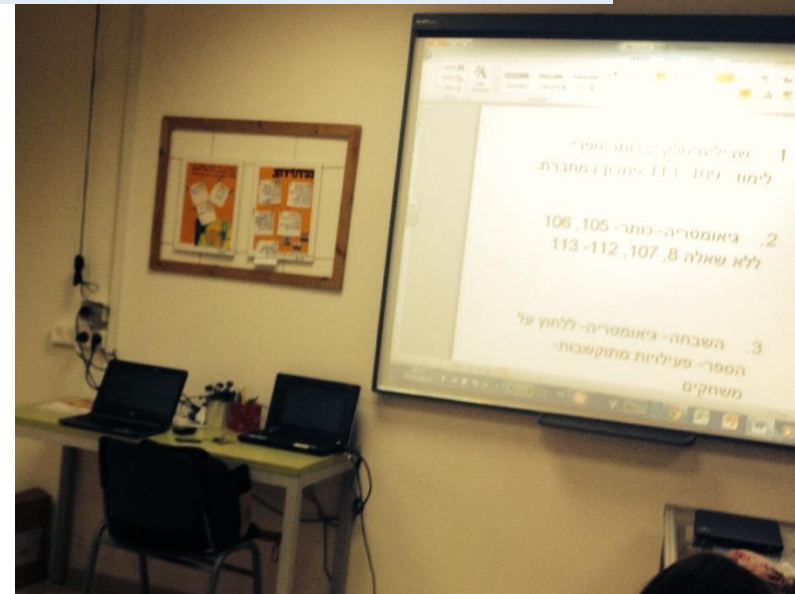
"מערכת מורכבת המשקפת את מציאות החיים: דילמות, בעיות, רעיונות, עקרונות ומושגים מהווים מרכיבים מהותיים" (לוי, 1999).

"מערכת היחסים בין: האנשים, התהליכים, התכנים והמשאבים במרחב"

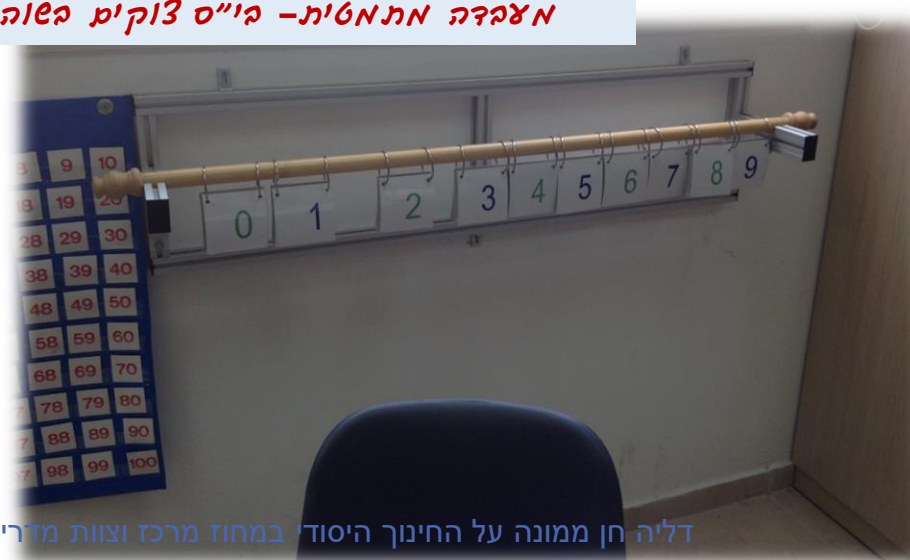
מטרות לבניית סביבות הלמידה:



דואמאות הלכה למעשה של מרחבי למידה מתמטיים



מעבדה מתמטית - בייס צוקים באהב ובהדרגה נס ציונה



דליה חן ממונה על החינוך היסודי במחוז מרכז וצוות מדריכות המתמטיקה אוגוסט 2016

דואמאות האכה לאצה של ארחאי אאידה אאאאייא



אאאדה אאאאית- אייא צוקיא אאאא ואאדר נא ציאנה

דגשים בתהליכי הוראה – למידה – הערכה

✓ **בדיקת מספר שעות לימוד לתלמיד** (כולל שעות פרטניות,

תגבור...) מורה אחת מתכללת לתלמיד.

✓ **התייחסות לשגיאות תלמידים כמנוף ללמידה** – עבודה על

מבחנים ומשימות הערכה לאחר החזרתם, ניתוח שגיאות וגיוון

דרכי ההוראה.

✓ **כתיבת הסברים ונימוקים מילוליים** – דגש על השפה הכתובה

ולא רק על השפה הדבורה (חולייה חלשה אצל התלמידים).

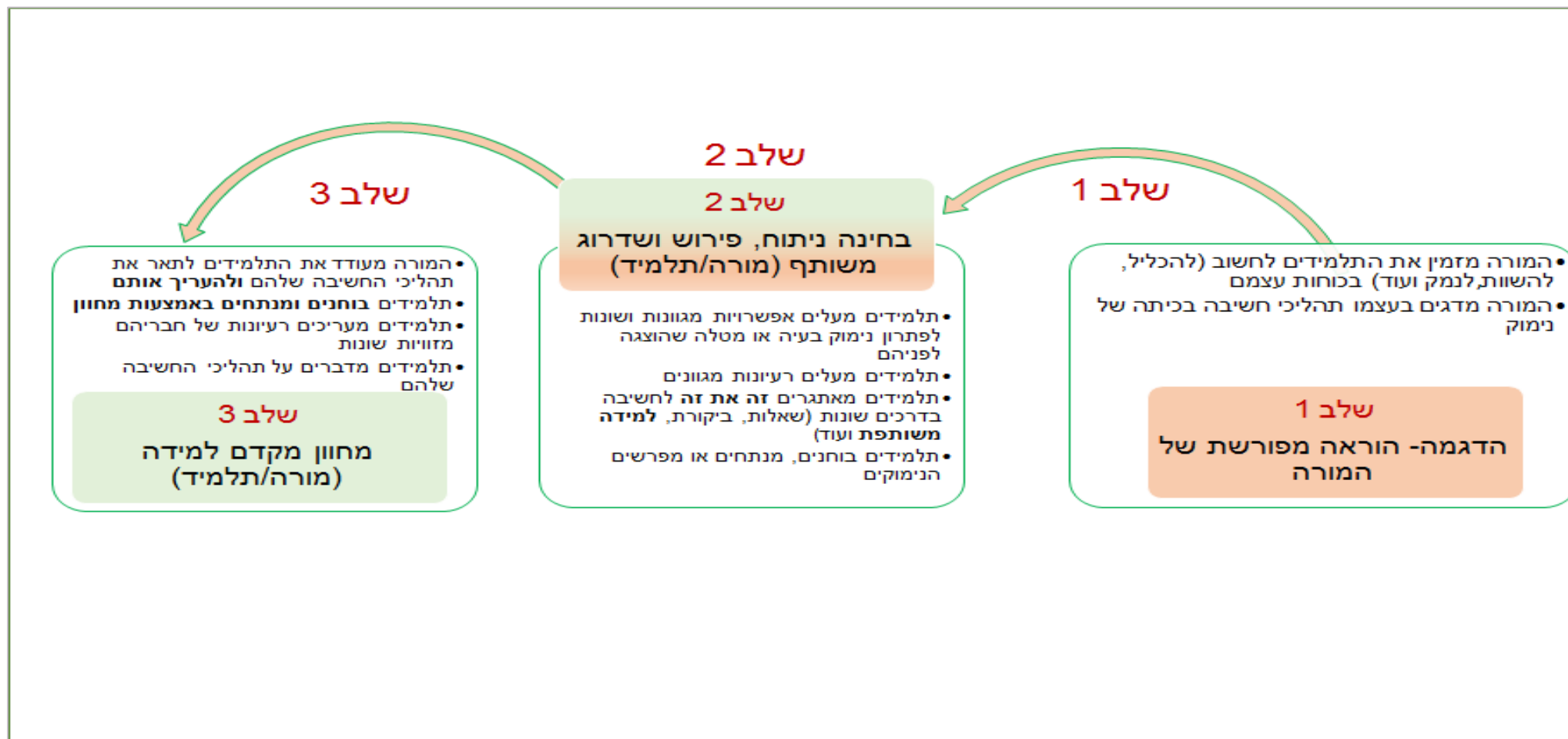
אז מה ניתן לעשות? הנמקה על סדר היום בכתה:

הזרכה ותרצול סל שיחוש בשפה החתמטית, החלפסרת לטלחיריס חסיכה,
לשחחש בשפה הנחקה /הסכר בצורה יעילה יותר וככלי עבודה בחתמטיקה

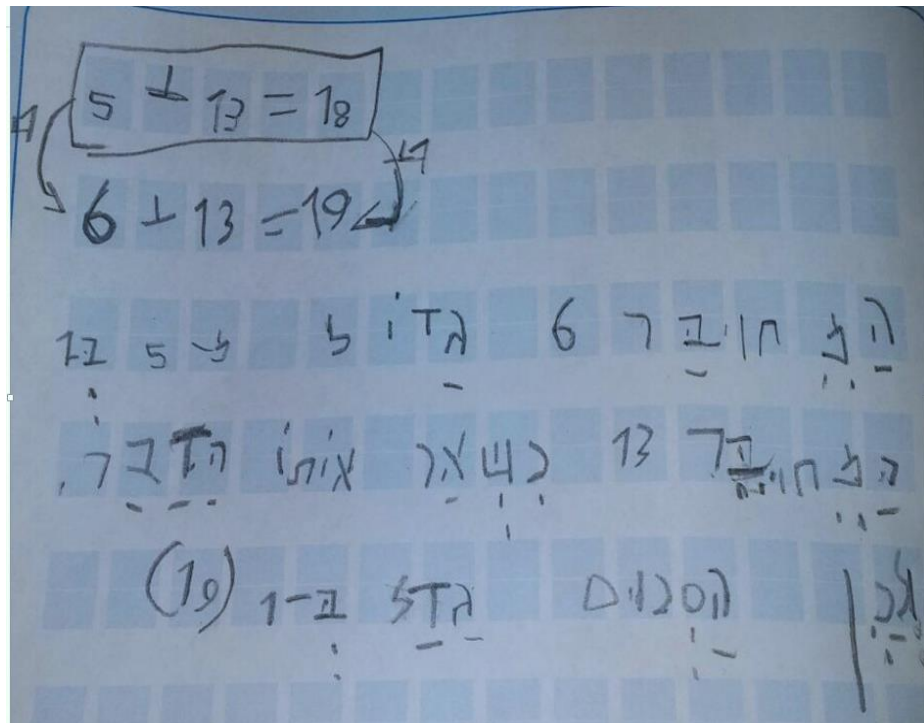
(אפרת פירסט, 2014 ; Neil Mercer, 2006 ; Brodie Ket, 2004)

[מאמר המלא נמצא באתר מחוז מרכז](#)

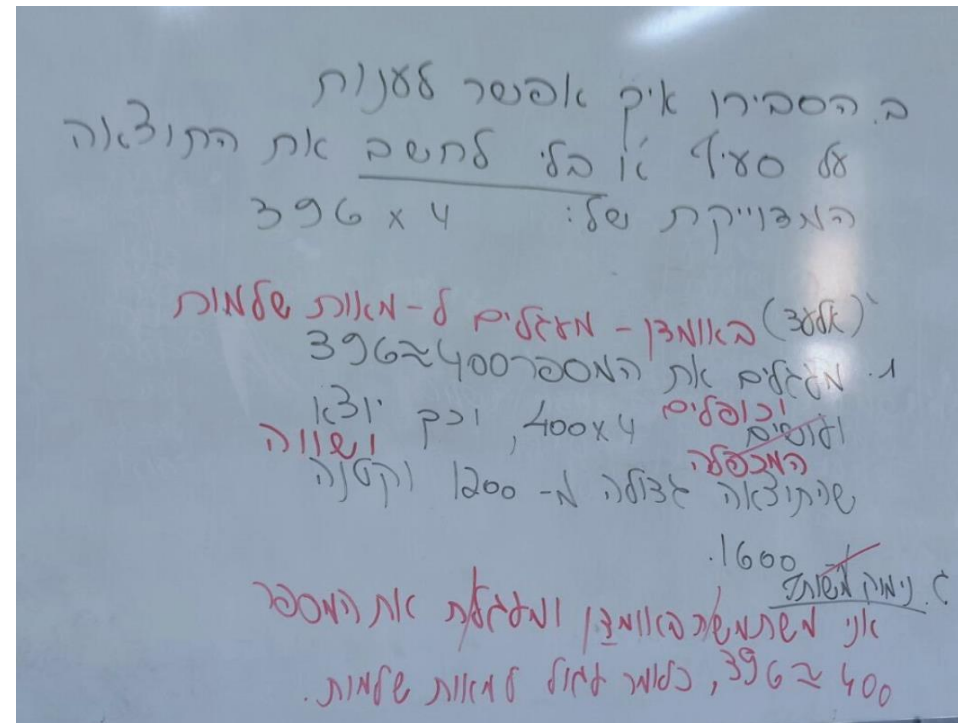
מודל שלוש השלבים להוראה מפורשת וישירה של תהליך כתיבת נימוק מתמטי



תוצרים מתהליך האמצע בשלב 2 - המטרה המרכזית קידום הלמידה לשיפור ביצועי למידה. למידה אפקטיבית מתרחשת כאשר הלומד מבין מה עליו לשפר ומה עליו לשמר.



תלמיד בכיתה א'



תלמידה בכיתה ה', "משדרגים" יחד נימוק של תלמידה

[מאמר המלא נמצא באתר מחוז מרכז](#)
[מאמר- קידום המתמטיקה לכיוון כתיבה](#)

המבחן ככלי הערכה הערכה להטמעת דרכי הוראה – למידה

**המטרה: יצירת הלימה בין דרכי הערכה חיצוניות, דרכי הערכה פנימיות
ודרכי הוראה למידה.**

העלאת הישגי התלמידים

דוגמה: מעקב אחר קידום הישגי לומדים- בניית תכנית התערבות בשני היבטים

עפ"י טווחים



עפ"י נושאים



תכנית התערבות

קישור לאתר המחוז כלים פדגוגים טכנולוגיים: [אתר מחוז מרכז- מתמטיקה](#)

שילוב רמות חשיבה בכל שיעור: ניתוח פריטים על פי רמות חשיבה

על קצה האלף... רמות חשיבה

רמה 1: שאלות שנבדקת בהן **ידע וזיהוי** של מושגים ועובדות.

רמה 2: שאלות שנבדקת בהן היכולת **לבצע חישובים**
המבוססים על אלגוריתמים שגורתיים פשוטים ומורכבים.

רמה 3: שאלות שנבדקת בהן היכולת לקשר בין מושגים והיכולת להתאים מודל מתמטי לסיטואציה מילולית, ושאלות שיש למצוא בהן את הפתרון בדרכים המבוססות על **תובנה חשבונית**.

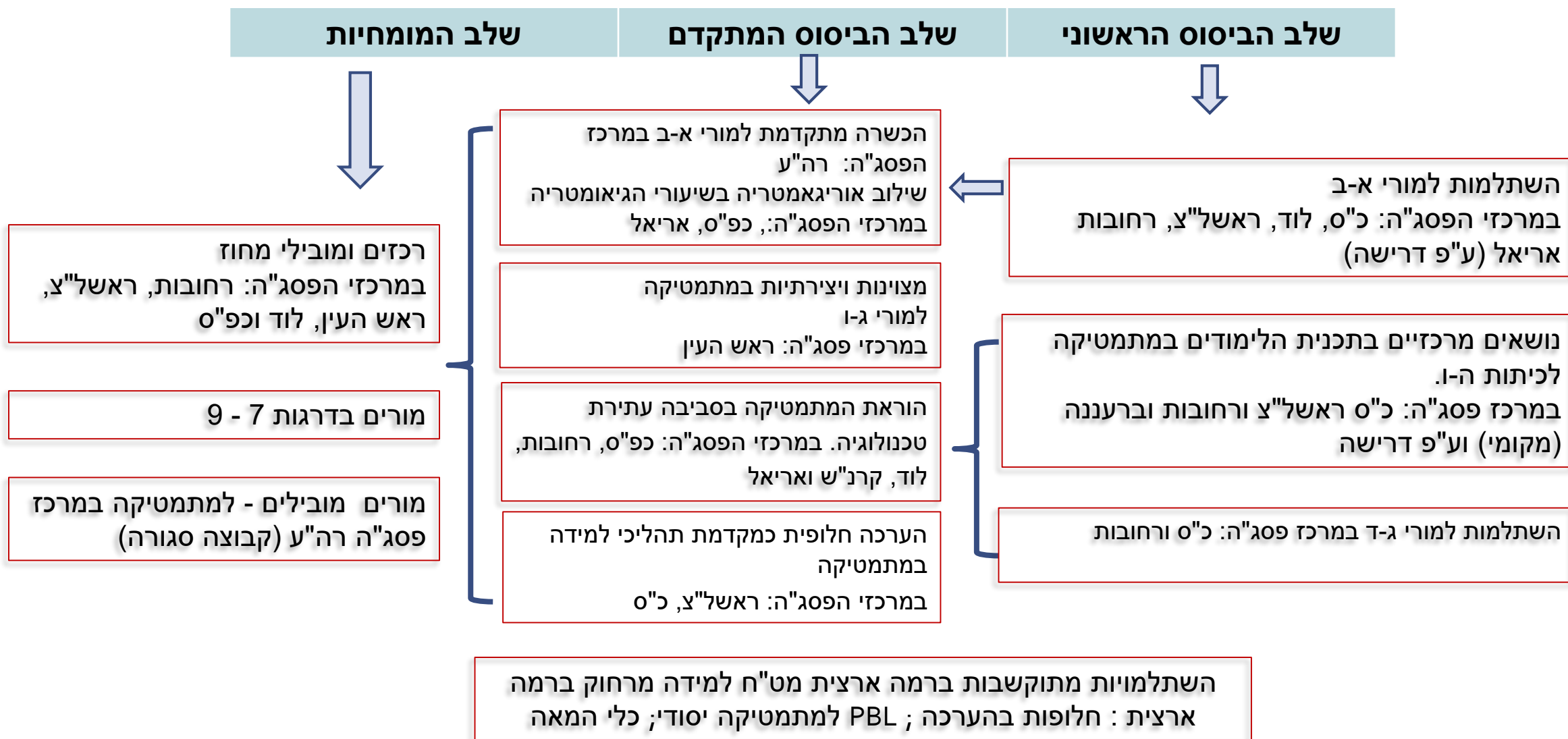
רמה 4: שאלות ברמת חשיבה גבוהה שנדרשות בה ניתוח (אנליזה וסינתזה), **חיפוש פתוח** למציאת דרך פתרון, חקר והנמקה.

הרכב מבחן מואטץ מכיתה כ'–ו':

<u>רמות חשיבה:</u>	<u>אחוז מהמבחן:</u>
זיהוי וידע	כ- 10% מהניקוד
חשיבה אלגוריתמית	כ- 35% מהניקוד
חשיבה תהליכית	כ- 45% מהניקוד
חיפוש פתוח	כ- 10% מהניקוד

<u>סוגי הפריטים שיש לבחור למבחן :</u>	<u>מס' פריטים:</u>
שאלות פתוחות / השלמות	כ- 10 פריטים
שאלות רב ברירה	כ- 5 פריטים
שאלות הדורשות הצגת דרך פתרון	כ- 12 פריטים
שאלות הדורשות הסבר/נימוק	כ- 3 פריטים

התפתחות מקצועית של מורי המתמטיקה בחינוך היסודי תשע"ז



התייעצות מקצועית עם משריכות אלוטות מקדמות תחום הדעת במרכז הפסכ"ה ברחה המחול:

מרכז פסג"ה	שם המדריכה	כתובת מייל
כפר סבא	עירית גרשקוביץ	irit1010@gmail.com
אריאל	עירית גרשקוביץ	irit1010@gmail.com
קרנ"ש	קלאודיה ברמן	claudiaberman9@gmail.com
רחובות	ציפי לזרוביץ	le.tzipi@gmail.com
ראשון לציון	בקרוב יפורסם	
טייבה	בקרוב יפורסם	

חזר חזר

לתשומת הלב כתי ספר אלסר מעוניינים לקבל מידע/ להיכנס לפיילוט יש לפנות לדליה חן

✓ השימוש ביישומון **First in Math** נתרם לשימוש חופשי וחינמי.

היישומון הוא סביבה לתרגול מיומנויות מתמטיות לתלמידי א-ח. חלק מהיישומון יתורגם לעברית בתשע"ז.

✓ **מבדק המא"ה:** במהלך ימים אלו תהיה פנייה לבתי-הספר להצטרף למהלך הכרה, למידה והטמעה של מבדק המא"ה. **כדי להצטרף למהלך יש לעמוד בתנאים הבאים:**

- רכז המתמטיקה ועוד מורה אחד לפחות ישתתפו בהשתלמות מקוונת, שבה ילמדו להכיר את הכלי ולנתח את ממצאיו כדי לבנות תכנית הוראה מקדמת.
 - מורים אלה יקדישו את השעות הפרטניות (האקדמיות) שלהם להוראת המתמטיקה לתלמידים הזקוקים לקידום.
 - כל ב"ס שישתתף יקבל את ערכת המבדק, הכוללת חוברות שאלות הראיון, מארז אביזרים ומדריך למורה לניתוח ממצאי הכלי לשם בניית תכנית הוראה.
 - בתי הספר שיבחרו למהלך, תלווה מדריכה למתמטיקה המרכזת את הטמעת הכלי, וינתן מענה לשאלות בפורום שייפתח למטרה זו וינוהל על-ידי ראמ"ה.
- (אנו מוגבלים לכ-80 בתי ספר בסך הכל מכל הארץ).

✓ בימים אלו מופק **קורס מקוון למורי מורים במתמטיקה**. הקורס מופק על-ידי מט"ח ובצוות הכתיבה מורים המעוניינים להצטלם מוזמנים לפנות אלינו

✓ בתי ספר אשר יקלטו **עולים מצרפת** מתבקשים לפנות אלינו כדי לקבל הסבר קצר על הבדלים בתכנית הלימודים של צרפת לבין תכה"ל בישראל, ועל הבדלים בחלק מהאלגוריתמים הנלמדים. כמו-כן, אפשר לקבל מילון מונחים מתמטיים עברי-צרפתי וצרפתי-עברי.

דוגמאות למשימות מתמטיות לפתיחת שנה

פסיטויות Kahoot – כ

פעילות במתמטיקה תחילת שנה כיתה ו

פעילות במתמטיקה תחילת שנה כיתה ה

"ראשית חכמה למנהיג כי הוא סיקבס את הדואמה" סון 106



תורה על ההקסבה!
שנת לימודים פורייה

שאלות הארות ניתן לפנות אל דליה חן - daliahe@education.gov.il

0506283505

