

יום חמישי כ"ט חשוון תשס"ט
27 נובמבר 2008

אגרת המפמ"ר למתמטיקה בנושא "מתמטיקה בבית הספר היסודי"

למפקחים, מנהלי בתי הספר, מדריכים, רכזי המקצוע והמורים למתמטיקה בבתי הספר היסודיים
שלום רב,

שנת הלימודים תשס"ט היא השנה השנייה בה מיושמת תכנית הלימודים החדשה במתמטיקה בכל כיתות בית הספר היסודי במגזרים דוברי העברית ודוברי הערבית. בשנתיים אלו הושקעו מאמצים ומשאבים רבים להטמעת הדגשים והרעיונות שבתכנית החדשה, ולהעלאת ההישגים של תלמידינו במתמטיקה. האחריות על השגת יעדים אלו מוטלת על כולנו.

הסברים והנחיות לדרכי יסום העקרונות המרכזיים המופיעים בתכנית הלימודים התפרסמו באיגרת למורים שנשלחה בתשס"ו. את האיגרת ניתן למצוא באתר המפמ"ר :

http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Mazkirut_Pedagogit/Matematika

או באתר מרכז המורים הארצי :

<http://mathcenter-k6.haifa.ac.il/mafmar/telegram.pdf>

באמצעות איגרת זו המפמ"ר, יחד עם כל צוות הפיקוח על המתמטיקה, מנהלת האגף לחינוך יסודי וצוותה, מבקשים להודות לכל המורים, המנהלים, המפקחים, הרכזים והמדריכים השותפים לעשייה הרבה ולמאמץ הגדול.

יעדי הפיקוח על המתמטיקה נקבעים על פי מבנה תחום הדעת, על-פי תכנית הלימודים ועל-פי היעדים הכלליים של המזכירות הפדגוגית. היעדים מותאמים מידי שנה לצרכים ולנתונים העולים מן השטח. בתחילתה של שנת הלימודים תשס"ח פורסם מסמך יעדים לשנים תשס"ח- תשס"ט. אנו ממשיכים גם השנה לפעול להשגת יעדים אלו תוך כדי התאמתם למגמות ולרפורמות חדשות במערכת החינוך.

היעד המרכזי שהוצג בתשס"ח הוא :

- **השבחת ההוראה/למידה בשיעור המתמטיקה** - הטמעת העקרונות והרעיונות של תכנית הלימודים החדשה בהוראה והשבחת ההוראה בכיתה, מתוך מטרה להפוך את הלמידה ללמידה משמעותית יותר הכוללת ידע, הבנה ויכולת יישום הנלמד ברמות גבוהות של חשיבה. בנוסף להמשך הטמעת יעד זה, עלינו להיערך בשנת תשס"ט גם ליישום היעדים הבאים :
- **מדיניות ה"אופק הפדגוגי"** - חינוך לחשיבה ויישומה בתחום המתמטיקה.
- **מדיניות ה"אופק החדש"** – מתן מענה לשונות שבין תלמידים על-ידי שעורים פרטניים המיועדים לקבוצות קטנות (5 תלמידים).
- **פיתוח עבודת הצוות המתמטי הבית ספרי** – מתן כלים לרכז המתמטיקה להובלת הצוות ולתמיכה בהוראה על-מנת לשפר את הישגי התלמידים במתמטיקה.
- **פיתוח מקצועי של המורים והמדריכים** - באמצעות הדרכה, השתלמויות שונות והשתלמויות על-פי מתווה האופק החדש.

בהטמעת היעדים השונים יסייעו המדריכים: הארציים, המחוזיים והבית ספריים. כמו כן, יתקיימו השתלמויות, ימי עיון ומסגרות שונות נוספות פיתוח לבעלי תפקידים שונים. תוכניות העבודה של כל מסגרות הסיוע פותחו בשיתוף עם מרכז המורים הארצי למתמטיקה וצוותי היגוי מקצועיים ששותפים בהם אנשי אקדמיה מתחום המתמטיקה והחינוך המתמטי, מדריכים ומורים. להלן פירוט היעדים ומסגרות התמיכה השונות.

מדיניות ה"אופק הפדגוגי"- חינוך לחשיבה ויישומה בתחום המתמטיקה

בבסיס ההתחדשות הפדגוגית של מערכת החינוך עומד החינוך לחשיבה שהוצב כיעד פדגוגי ראשון. הדגשת המטרה של פיתוח הבנה מעמיקה ויכולות חשיבה אינה כרוכה בויתור על המטרה של הקניית ידע ואת פיתוח מיומנויות החשיבה יש לשלב בהוראת התכנים הלימודיים על-פי תכנית הלימודים. חשוב לזכור שבתחום המתמטיקה, הוראה המדגישה מיומנויות חשיבה איננה מבטלת תרגול ושינון עובדות ואלגוריתמים, אלא מדגישה שעיקר שההוראה איננה יכולה להתבסס רק על שינון ותרגול. ברמה האופרטיבית המשמעות היא **איננה הקצאת שיעור או יחידות לימוד ל"פיתוח החשיבה המתמטית" אלא יש להטמיע את דרכי הלמידה המתאימות לטיפול חשיבה בכל שעורי המתמטיקה ובפעילויות המתמטיות השונות.**

תכנית הלימודים החדשה במתמטיקה מושתת על עקרונות ודגשים המכוונים לטיפול החשיבה: פיתוח תובנה חשבונית וגיאומטרית, התמודדות עם משימות חקר והבנת תכונות, מושגים וקשרים ביניהם. מבנה התכנית שמדגיש את הספיראליות שבלמידה ואת בניית הקשרים שבין הידע האינטואיטיבי לידע הפורמאלי ובין תכנים שונים שבתכנית, מאפשר הוראה מכוונת לחשיבה ולהבנה. כל זאת לצד הדרישה לשליטה במיומנויות מתמטיות הדורשות תרגול ושינון.

ספרי הלימוד המאושרים נכתבו ברוח זו ויחד עם תכנית הלימודים יכולים לסייע ביד המורה לכוון את ההוראה לפיתוח מיומנויות חשיבה. אולם, יש חשיבות רבה לדרכי ההוראה והלמידה שנקבעות על-ידי המורה בכיתתו. לכן, יש לתת את הדעת להוראה בשיטות המדגישות הבניית ידע, פיתוח יכולת לפתור בעיות לא-שגרתיות, יישום הידע בלימוד תכנים חדשים וביצירת דרכי פתרון שאינן מבוססות בהכרח על אלגוריתם מוכרים.

- חשוב שהמורה ימפה את המשימות הניתנות לתלמידים על-פי רמות החשיבה המצופות בפתרון כל משימה. על המורה לדאוג שלכל התלמידים יוצגו גם משימות ברמות חשיבה גבוהות. (פירוט רמות החשיבה מופיע בהמשך).
- יש לשלב בכל סוג של פעילות משימות ברמות חשיבה גבוהות. במשימות התרגול ובשעורי הבית אין להסתפק רק בתרגול מיומנויות שנלמדו בכיתה, אלא יש לשלב בהם גם משימות הדורשות חשיבה מסדר גבוה וחיפוש הדרך לפתרון.
- יש לדרוש הסברים, הנמקות ותיאור הדרך לפתרון בעל-פה ובכתב כבר בכיתות הנמוכות. במהלך ההוראה יש לערוך דיון על ההסברים והנימוקים ולפתח בהדרגה את היכולת של התלמידים לבטא בצורה מדויקת וברורה את הטענות שלהם.
- בשעת השיחה והדיון בכיתה יש לשאול שאלות המעודדות חשיבה ולא רק שליפת עובדות או חזרה על "הדרך לפיתרון שנלמדה בכיתה".
- יש לתת לתלמידים את ההזדמנות לנתח ולבדוק את התשובות שהוצגו בכיתה ולא להזדרז ולתת משוב חיובי או שלילי לתשובות.

- יש ליצור בעזרת שיחה קישורים ואנלוגיות לידע קודם ובכך להרחיב את הכישורים לחיפוש פתוח של דרכי פתרון. לדוגמה, בכיתה ו' כאשר עוסקים בכפל שברים רצוי לברר עם התלמידים באילו אסטרטגיות הם מחשבים תרגילי כפל בשלמים והאם אפשר, להשתמש באותן אסטרטגיות לחישוב תרגילי כפל בשברים- מתי וכיצד.

החינוך לחשיבה יוטמע גם בהשתלמויות, במפגשי הדרכה, בימי עיון, במבחני המיצ"ב ובחומרים שונים שיופצו למורים ויכללו פעילויות שונות לתלמידים ולמורים לפיתוח שיחה ודיון ברמות חשיבה מסדר גבוה.

מהי חשיבה מסדר גבוה?

את הפעילויות המתמטיות השונות ניתן לאפיין על-פי רמת החשיבה המצופה מהתלמיד המבצע את הפעילות. חשוב לזכור שרמת הביצוע תלויה בגורמים הבאים:

א. היכרות התלמיד עם משימות דומות- אם המשימה שנדרשת בה רמת חשיבה גבוהה, היא משימה המוכרת לתלמיד והוא תירגל רבות כמותה, הרי שהיא תיפתר על ידי התלמיד בדרך שלמד ושינן והוא לא יפעיל מיומנויות חשיבה מסדר גבוה.

ב. האסטרטגיה שהתלמיד בחר לבצע את הפעילות. לדוגמה, בחירת אסטרטגיה לא-שגרתית לחישוב מהיר היא ברמת חשיבה גבוהה, מאידך מציאת הפתרון של אותו תרגיל בעזרת אלגוריתם מוכר, איננו ברמת חשיבה גבוהה.

אנו נוהגים למיין את הפעילויות המתמטיות השונות לרמות חשיבה באופן הבא:

- **ידע וזיהוי:** פעילויות שנדרש בהן שינון ידע, שליפת ידע, שיום, או זיהוי ברמה בסיסית של מושג תכונה או עובדה.

- **חשיבה אלגוריתמית:** פעילויות שבהן נדרש לבצע חישובים או פעולות אחרות המבוססים על אלגוריתמים מוכרים ושגרתיים, גם אם הם מורכבים מכמה שלבים.

- **יישום:** פעילויות שנבדקת בהן היכולת לקשר בין מושגים, להתאים מודל מתמטי לסיטואציה מילולית ופעילויות שבמהלכן יש למצוא בהן את הפיתרון בדרכים המבוססות על תובנה חשבונית. את הפעילויות ברמה זו ניתן למיין לפעילויות שגרתיות שנדרש בהן יישום מודל מתמטי, כגון פתרון שאלות שגרתיות, ולפעילויות שבהן על התלמיד לבחור אסטרטגיה מבין מספר אסטרטגיות אפשריות.

- **חיפוש פתוח-** פעילויות הדורשות ניתוח (אנליזה וסינתזה), חיפוש פתוח למציאת דרך פתרון, חקר והנמקה. גם פעילויות אלה הן מסדר חשיבה גבוה.

בקרה- בדיקת נכונות הפתרון או התאמתו לנתוני השאלה נמצאת בכל אחת מרמות החשיבה.

מקורות בנושא רמות חשיבה אפשר למצוא ב: <http://mathcenter-k6.haifa.ac.il/artilistlu.htm>

מדיניות ה"אופק החדש"- מתן מענה לשונות שבין התלמידים

בכל כיתה בבית הספר היסודי קיימת שונות בין התלמידים. במסגרת שיעורי המתמטיקה השוטפים על המורה לתת מענה לכל קבוצות התלמידים ולשונות ביניהם. מסגרות הלימוד הפרטניות המונהגות במסגרת האופק החדש מאפשרות מתן מענה לצרכים ייחודיים של תלמידים בנוסף למענה הדיפרנציאלי הניתן בשיעורי המתמטיקה של הכיתה.

להלן מספר הבהרות והנחיות להתארגנות לשעות הפרטניות במתמטיקה.

- יש להקצות לתלמידים מתקשים במתמטיקה שעות פרטניות במסגרת האופק החדש.
- חשוב לשים לב לחלוקת שעות הוראה **במתמטיקה** הולמת לתלמידים בכל הרמות.

- בשעות הפרטניות, המיועדות לקבוצות של 5 תלמידים, יש להקפיד על למידה קבוצתית המשלבת שיח מתמטי בין התלמידים לבין עצמם. ושיח מתמטי בין התלמידים למורה, אירועי הערכה אישיים, שימוש מושכל באמצעי המחשה ומתן זמן לתלמיד לערוך רפלקציה, לארגן, להפנים ולתרגל את מה שלמד.
- בשעות הפרטניות אין ללמד בהוראה פרונטאלית, ומאידך אין להקצות זמן זה לתרגול עצמי בלבד.
- חשוב להקפיד שגם השיעורים הפרטניים, כמו שיעורי המתמטיקה האחרים, יועברו על-ידי מורים שהוכשרו להוראת מתמטיקה, שהם גם משתלמים ומתעדכנים בתחום התוכן והפדגוגיה של המתמטיקה באופן שוטף.
- יש לבנות תוכניות עבודה לקבוצת התלמידים בהתאם לצרכים שלהם.

תלמידים מצטיינים- מומלץ לתת לתלמידים אלה במהלך השיעורים השוטפים ובשעות הפרטניות, אתגרים שהם העמקה בנושאים הקשורים לנושאי הלימוד. בשעות הפרטניות אפשר לזמן תלמידים אלה גם עם נושאים שאינם בתכנית הלימודים. גם בנושאי העשרה אלו מומלץ להציג יחידת תוכן שהנושאים בה קשורים זה לזה ולא להציג פעילויות אקראיות שאין ביניהן קשרים. בנושאי ההעמקה וההעשרה קיימים חומרים שנכתבו במוסדות אקדמיים בארץ ומומלץ להשתמש בהם. כמו כן קיימות תוכניות העשרה המוכרות על-ידי הפיקוח על המתמטיקה ומשולבות גם בהשתלמויות שונות. ניתן לקבל ייעוץ על-ידי צוות המפמ"ר או במרכז המורים הארצי, לגבי תוכניות וחומרי למידה מתאימים.

בהשתלמויות השונות שתתקיימנה השנה המורים יחשפו לחומרים אלה ויקבלו הדרכה כיצד ניתן לתת מענה לשונות שבין התלמידים.

תלמידים העומדים בדרישות – בשעות הפרטניות חשוב להציג לתלמידים אלו משימות שיש בהן חזרה על נושאים שנלמדו בעבר, אך מותאמים לידע העכשווי. השעורים הפרטניים מזמנים גם אפשרות לחקירה מתמטית ולעבודה על משימות אורייניות המשלבות מספר נושאים מתמטיים.

תלמידים מתקשים- תלמידים מתקשים הם התלמידים שיכולים ללמוד את הנושאים הנלמדים בכיתה, אולם אלו יותאמו להם ברמת ההפשטה שלהם. בשעות הפרטניות מומלץ לחזק את הנושאים שנלמדו בכיתה על-ידי הסברים בדרכים שונות מאלו שנלמדו בכיתה, על-ידי שימוש באמצעי המחשה ובאמצעות שימוש בחומרי למידה מדורגים יותר ומותאמים לתלמידים אלו ברמת ההפשטה שלהם.

תלמידים חלשים- התלמידים החלשים הם תלמידים שיש להתאים להם תכנית ייעודית שבה יותאמו לכל תלמיד הנושאים שילמד. (מספר תלמידים אלו הוא עד 10% מתלמידי הכיתה).

חשוב להעריך ולברר מה הידע של התלמידים בנושאי הלימוד השונים ובמקביל להציג תוכנית ייעודית הנגזרת מתכנית הלימודים. בבניית התכנית הייעודית יש לברור את הנושאים והידע הקריטיים הנדרשים ולבסס אותם. בתוכנית הייעודית יש להציג מטרות קצרות טווח הניתנות למדידה. במהלך הלמידה יש להעריך את התלמיד על-פי התקדמותו האישית ולעדכן את התכנית בהתאם לכך.

גם את התלמיד החלש אין לנתק מהנעשה בכיתה, אלא לשלב אותו במהלך שיעורי המתמטיקה בלמידה השוטפת ולחשוף אותו לחומר הנלמד כשהדרישות והפעילויות בכיתה מותאמות לרמתו.

חשוב להתעדכן בהנחיות שיפורסמו במהלך השנה על-ידי הפיקוח על המתמטיקה והאגף לחינוך יסודי, בתכני הלימוד ובדרכי העבודה המתאימים לקבוצות שונות של תלמידים.

פיתוח עבודת הצוות המתמטי הבית ספרי

על הצוות המתמטי הבית ספרי מוטלת האחריות לארגון וניהול הוראת המתמטיקה בבית הספר ולטיפוח הדדי של המורים בצוות כדי שישכילו להשתמש בכלים המיטביים להעלאת הישגי התלמידים בבית הספר. יש חשיבות רבה למיסוד עבודת הצוות על-ידי קביעת פגישות עבודה סדירות של המורים המלמדים מתמטיקה בבית הספר וכן גם יחד עם מורים המלמדים בבתי ספר סמוכים. בפגישות אלו יש לעסוק בעיקר בתכנים, בפדגוגיה ובלמידה משותפת של חברי הצוות. הפיקוח על המתמטיקה בשיתוף מרכז המורים הארצי יספק השנה הצעות לתכנים שמומלץ לעסוק בהם בפגישות הצוות המתמטי. יש למנות בכל בית-ספר רכז מקצוע או מורה אחר שיוביל וינווט את עבודת הצוות המתמטי. באתר האגף לחינוך יסודי אפשר למצוא כלים שונים המסייעים לארגון הוראת המתמטיקה.

<http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Yesodi/Matematika>

תכנון ההוראה

תכנון ההוראה יתבסס בראש וראשונה על תכנית הלימודים. בנוסף לתכנית הלימודים, חשוב שבתכנון יילקחו בחשבון נתוני ההערכה של הכיתה והיכרות של המורים עם התלמידים. לכן, יש חשיבות שהתכנון ייעשה על-ידי המורים המלמדים בכיתות.

תכנון ההוראה השנתי- בתכנון השנתי יש להקצות זמן מתאים ללמידת כל החומר המוצג בתכנית הלימודים. חשוב לשים לב מה הן המיומנויות הנדרשות בכל שלב בהוראה ולא לחרוג מהן. תכנית הלימודים היא ספיראלית ובכל שלב נבנה נדבך נוסף של ידע המבוסס על הידע הקודם. תכנון ההוראה השנתי הוא כלי ביד המורה ולכן הוא צריך להיות פשוט וברור. שימוש בטבלאות מורכבות או בתכנון שלא הותאם לכיתה לא יוכל להיות כלי שימושי ביד המורה. חשוב לבדוק במהלך השנה את התכנון ולהתאימו להתקדמות ולצרכי הכיתה ולא להסתפק בהתקדמות על-פי דפי הספר.

אין להפריד בין תחום המספרים והפעולות לתחום הגיאומטריה והמדידות. מורה המלמד מתמטיקה ילמד את שני התחומים.

תכנון הוראת נושא- בתכנון הוראת נושא יש להתייחס להתפתחות העקרונות המתמטיים הקשורים לנושא לאורך כל שנות הלימוד, ולקשר שלהם לנושאים אחרים שנלמדים בתחום המתמטיקה. בפגישות עבודה של הצוות המתמטי הבית ספרי מומלץ שחברי הצוות יבחנו ביחד את התפתחות העקרונות של נושא. למשל, כפל וחילוק לאורך כל שנות הלימוד, בתחומי מספרים שונים. במהלך עבודת הצוות המורים צריכים להתייחס לרצף הוראת הנושא ולתהליך רכישת המושגים שלו. צריכה להיות עקביות במהלך כל שנות הלימוד בשימוש בשפה המתמטית, בהמחשות ובדימוי המושגים שהתלמידים רכשו. יש להבטיח שיוצגו קשרים בין החומר הנלמד לידע הקודם בכל שלבי הלמידה, גם אם המורה התחלפה או שהוחלף ספר הלימוד.

כאשר מורה מתכנן הוראת נושא, עליו לבדוק מה הידע הקודם הדרוש ללמידה והאם ידע זה קיים אצל התלמידים. לדוגמה, מורה הרוצה לבסס את הוראת כפל שברים על מודל השטח חייב להיות בטוח שהתלמידים מקשרים ושולטים במשמעות הכפל כשטח. או, מורה הרוצה לבסס את ידיעת עובדות הכפל בלוח הכפל יבחן את היכולת של התלמידים להשתמש בחוקי החילוף, הקיבוץ והפילוג ואת ידע עובדות הכפל הבסיסיות. (למשל של 2 ו- 10).

לתשומת לב המורים:

א. על-פי תכנית הלימודים החדשה נושא השבר הפשוט משולב כבר בכיתות הנמוכות כשבכיתה ד' מעמיקים ומרחיבים את הנושא. יש לשלב את הוראת השבר בכיתה ד' כבר בתחילת השנה ולא לדחות את הוראת הנושא לשליש האחרון.

ב. בכיתה ה' יש להתחיל ללמד את נושא השברים העשרוניים כבר באמצע שנת הלימודים. בהמשך השנה יש לשלב שברים פשוטים ועשרוניים בלמידה. אין לדחות את הוראת הנושא לחודש האחרון של השנה. חשוב גם לשים כף לתלמידים מתקשים קל יותר להבין משמעויות של השבר העשרוני ואת פעולות החיבור והחיסור במספרים אלה, מאשר פעולות בשברים פשוטים.

ג. בכל הכיתות יש לשלב בכל נושאי הלימוד בחשבון קשרים לנושאים בגיאומטריה. כמו כן, יש לשלב שימוש ביחידות מידה שונות בכל המיומנויות המתמטיות הנלמדות.

תכנון וניהול שעורי המתמטיקה**תכנון יחידות ההוראה (שיעורים)**

במסמך היעדים שפורסם בתחילת שנה"ל תשס"ח הוזכרו ההיבטים הבאים כהיבטים החשובים שיש להדגיש בשעת תכנון השיעורים:

- תכנון השיעור והידע החדש האמור להירכז במהלך השיעור.
 - הקשר בין הנדרש בתכנית הלימודים למטרת השיעור.
 - התייחסות לנתונים שעלו מהערכת הכיתה (כקבוצה וכיחידים).
 - בניית קשרים משמעותיים לידע הקודם ודיון על כך עם התלמידים.
 - יצירת קשרים משמעותיים לעולמו של הילד ולתחומי ידע אחרים (בתוך המתמטיקה ומחוצה לה).
 - בניית הטרמות ברמה אינטואיטיבית למושגים ולעקרונות מתמטיים שיילמדו בעתיד.
 - תכנון מבוקר של זמן השיעור כשהוא משולב במגוון של פעילויות.
 - תכנון דיון ושאלות לתלמידים שמזמנים חשיבה והבניית ידע חדש.
 - שימוש מושכל בהמחשות.
 - הגדרת משימות משמעותיות לתרגול, חזרות והכנה להמשך הלמידה.
- מתוך ההתנסויות בתשס"ח, במסגרות שונות של השתלמויות ובהדרכה, עולה הצורך בהדגשה ממוקדת של ההיבטים הבאים:

מטרת השיעור בתחום התוכן- חשוב להגדיר בצורה מדויקת את הידע או המיומנות המתמטית שאותם צריכים התלמידים לרכוש. אין להסתפק בכותרת כללית מתוך תכנית הלימודים או ספר הלימוד.

שפה מתמטית – שפה מתמטית איננה רק שימוש במילים המתאימות להגדרה או לתיאור עצמים ומושגים מתמטיים. שפה מתמטית היא מכלול מונחים שכאשר הם קשורים זה בזה במבנה לשוני המבוסס על כללי

היסק מתמטיים, הם יוצרים משמעות בתחום התוכן המתמטי. לכן, לא מומלץ לעסוק רק בשינון מונחים ושמות אלא לעודד שימוש במונחים הנכונים בהקשרים המתמטיים המתאימים.

שימוש מושכל באמצעי המחשה - בגיל בית הספר היסודי התלמידים נמצאים בשלב הקונקרטי של ההתפתחות הקוגניטיבית והם זקוקים לאמצעי המחשה רבים. חשוב להקפיד שהתלמידים יפעלו בעצמם באמצעי המחשה. יש לבדוק איך אמצעי המחשה שנבחר מסייעים לבניית דימוי המושג המתמטי ואיך מנחים את התלמידים לעבור לשלב הניתוק מאמצעי המחשה.

חומרי הלימוד בשיעור - חשוב להשתמש בלמידה בספר הלימוד שנבחר. יש להקטין את השימוש בפעילויות מזדמנות שאין ביניהן רצף או שלא ברור מה הקשר שלהן להבניית הידע או לנושא הנלמד. במקרים בהם המורה בוחר ללמד נושא שלא על-פי הדרך המוצגת בספר הלימוד- עליו להקפיד על תכנון רצף הפעילויות בהלימה להתפתחות הנושא הנלמד.

ספרי הלימוד - יש להשתמש רק בספרי לימוד שאושרו על-ידי האגף לאישור ספרי לימוד. ספרים אלו עברו הערכת תוכן מתמטי, התאמה פדגוגית והתאמה לתכנית הלימודים. עדכון שוטף של ספרי הלימוד מתפרסם באופן שוטף באתר המפמ"ר ובאתר מרכז המורים הארצי.

חשוב לשמור על רצף הוראה של שלוש שנים לפחות בספר לימוד מסוים. ספרי הלימוד מייצגים שיטות לימוד שונות והמעבר משיטה לשיטה מקשה על התלמידים ועל המורים.

בבחירת ספרי הלימוד אפשר להיעזר בכלי שפותח באגף לחינוך יסודי:

<http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Yesodi/Matematika/MismahimVeKelim/mathCriteria.htm>

על מנת לאפשר לתלמידים להתנסות במשימות ברמות חשיבה גבוהות, הונחו כותבי הספרים להימנע ככל האפשר מהצגת משימות שבהם התלמידים נדרשים להשלים משפטים או לשנן פרוצדורות וחוקים בעזרת העתקה.

החל מתשס"ט הכתיבה בספר הלימוד מותרת רק בכיתות א'-ד'. כיתה ה' צומצמה הכתיבה לכ- 25% מהמשימות לתלמיד והיא מוגבלת לסרטוטים בגיאומטריה, עבודה על המחשות, דיאגרמות, טבלאות, משוואות או תרגילים שהעתקתם מסובכת.

כיתה ו' הכתיבה בספרים **איננה מותרת**. לספר הלימוד של כיתה ו' נלוות חוברת מתכלה שמכילה חומרים לגזירה או לשימוש חד-פעמי.

מרבית ספרי הלימוד לכיתות ה' - ו' הותאמו לתקנה זו, צומצם בהם המקום לכתיבה והוספו הנחיות מפורשות להעתקה למחברת או לכתיבה בספר במקום המותר (בכיתה ה' בלבד). למרות הצמצום הונחו מפיצי הספרים לשמור על פורמט מרווח שיהיה ברור ונעים לשימוש.

בכל הכיתות יש להקפיד שספר הלימוד לא יהפוך לתחליף למחברת.

לתקנת הגבלת הכתיבה בספרים מניעים פדגוגיים שחשוב שהמורים יהיו מודעים להם:

- העתקה במינון סביר במהלך הלמידה - בזמן העתקת תרגיל התלמיד מחויב לקרוא ולהתייחס למכלול ולא רק להשלים מקום חסר ולכן היא מחזקת את הראייה התבניתית במתמטיקה. ההעתקה גם מחזקת מיומנויות מוטוריות על-ידי חיזוק הקשר שבין העין ליד.
- התלמיד מארגן במחברת את הידע החדש שנלמד. ארגון כזה מסייע ליצור סכמות המסייעות להבנה ולזיכרון.

- המורה חופשי יותר לתכנן את השיעור לפי שיקול דעתו ובהתאמה לצרכי הלומדים ואינו כבול למילוי החוברות שנקנו.
- שימוש רציף במחברת מאפשר יצירה עצמית של אמצעים שונים המסייעים להתמודד עם בעיות מתמטיות. למשל: כתיבת טיוטות, התנסות חופשית, סרטוט סכמות לצורך יצירת דימוי המקשר בין אמצעי המחשה למושג המופשט. כמו כן, הכתיבה במחברת מאפשרת כתיבת הסברים ונימוקים.
- הגבלת הכתיבה באופן מדורג מאפשרת הכנה לחטיבת הביניים שבה לא תותר כתיבה בספרי הלימוד.

מחברות – יש להנהיג שימוש במחברת מתמטיקה באופן שוטף בכל הכיתות. תפקיד המחברת הוא לארגון הידע כמקור לחזרה ושחזור החומר הנלמד, לתרגול, לכתיבת הסברים ונימוקים ולכתיבה וסרטוט חופשיים. המחברת יכולה לשמש גם ככלי לתקשורת שבין המורה לתלמיד. חשוב מאד לתת לגיטימציה לכתיבת ההתנסויות השונות בשעת חיפוש הפתרון. לכן, חשוב להקצות מחברת מיוחדת או מקום מיוחד במחברת שתותר בו גם כתיבה לא מסודרת. יש להקפיד על מינון סביר של העתקה או כתיבה על סמך הכתבה. לתלמידים המתקשים בכתיבה חשוב למצוא פתרונות הולמים ולא לשנות את הרגלי הלמידה של כלל התלמידים בכיתה בשל קשיים של מספר תלמידים. על המורה להדריך ולנווט את התלמידים כיצד ואיך להשתמש במחברת. יש לערוך בדיקת מחברות בצורה מדגמית באופן שוטף במהלך כל השנה.

שעורי בית - במתמטיקה יש חשיבות רבה לתרגול ולהתמודדות עצמית עם בעיות שניתן ליישם בהן את החומר שנלמד ואת הידע הקודם. לכן, מומלץ לתת לתלמידים שעורי בית. שעורי הבית צריכים להיות במינון סביר ומתאים לגיל הלומד. בשעורי הבית צריך להיות תרגול וגם חומר מעניין ומאתגר. שעורי הבית יכולים להכיל התמודדות עם משימה שתהיה נושא השיחה בשיעור הבא. גם תרגול ושינון יכולים להיות מעניינים ומפתחי חשיבה ברמה גבוהה. חשוב להבהיר לתלמידים ולהורים ששעורי הבית לא נועדו רק לשחזור החומר שנלמד בכיתה. גם בשעורי הבית יש לתת את הדעת לשונות שבין התלמידים ולמסגרות השונות בהן שוהים התלמידים בשעות אחר-הצהרים. בדיקת שעורי הבית צריכה להיות חלק מהלמידה השוטפת. זכרו שזמן השיעור הוא יקר ולכל פעילות של המורה והתלמיד חייבת להיות מטרה ברורה ומשמעותית ללמידה. לדוגמה, בדיקה על-ידי התלמידים בקבוצה ודיון ביניהם על השגיאות היא פעילות משמעותית ללמידה הרבה יותר מבדיקת מחברות מהירה או הקראת תשובות בזמן השיעור. חשוב לגוון את אופן בדיקת שעורי הבית או מטלות אחרות שנתנו לתלמידים.

הערכה

על פי הנחיות המשרד הערכה חיצונית מסכמת ורחבת היקף נעשית בבתי הספר אך ורק על-ידי הראמ"ה, באמצעות מבחן המיצ"ב החיצוני הנערך בכיתות ה' אחת ל-4 שנים בבית ספר נתון, או מבחנים אחרים שראמ"ה תמצא לנכון להעביר מפעם לפעם. פרק הזמן שבין מבחן מיצ"ב אחד למשנהו בכל בית ספר מאפשר הטמעת תהליכים ושינויים משמעותיים וארוכי טווח בבית הספר. בנוסף לכך, בכיתות ה' נעשית מידי שנה הערכה פנימית באמצעות מבחן המיצ"ב הפנימי שהוא אותו מבחן חיצוני המועבר על-ידי צוות בית הספר והמאפשר לבית הספר השוואת יישום תכנית הלימודים על-פי

דרישות ונורמות ארציות. כמו כן, מלווים המבחנים במדריך להעברה עצמית, שבו משולב פרק פדגוגי המסביר בהרחבה כיצד להפיק תועלת פדגוגית מעיון מעמיק בפריטי במבחן ובתשובות הנבחנים. למשל: סוג השאלות, הנושאים והמיומנויות הנבדקים בכל פריט, שילוב נושאים ומיומנויות, חולשות וחזקות של תלמיד או כיתה שניתן ללמוד ממקבץ של פריטים במבחן, רמות החשיבה הצפויות, הידע הדרוש לפתרון, האסטרטגיות לפתרון, סוגי שגיאות שחוזרות על עצמן, תפיסות שגויות שעולות מתשובות)

במהלך הלמידה צריכה להיעשות בבית הספר הערכה שתשמש את המורים בתכנון ההוראה בהלימה לצרכי התלמידים. חשוב שהמורים יכירו פריטי הערכה חיצוניים עדכניים וילמדו מהם מה מצופה מהתלמידים בשלבים השונים של הלמידה. חשוב לבדוק את השליטה של התלמידים לא רק בחומר שנלמד בתקופה האחרונה, אלא גם את הידע המצטבר ואת יכולת השימוש בו. מן הראוי שבדיקה כזו תיעשה באמצעות כלי הערכה שונים, המשלבים גם שיחה עם התלמיד.

כלי הערכה פנימיים הם כלים שהותאמו לכיתה על-ידי המורה המלמד או רכז המקצוע בבית הספר. מומלץ שניתוח התוצאות והתשובות של התלמידים ישמשו את המורים לתכנון ההוראה, ככלי נוסף לצד תכנית הלימודים המשמשת כתשתית לתכנון ההוראה. בניתוח תוצאות המבחנים חשוב לשים לב לדפוסי עבודה, לתשובות מעניינות ולשגיאות אופייניות. חשוב גם לנתח את השאלה ולהבין את מרכיבי הקושי שלה.

יש להימנע מהעברת מבחנים מקיפים מספר פעמים בשנה. **מספר רב של מבחנים אינו משפר את הידע או המיומנויות של התלמידים.** חשוב לזכור שהציונים של המבחנים המקיפים השונים ושל מבחנים מצומצמים יותר אינם בני השוואה ולכן לא ניתן להסיק מהם מסקנות משמעותיות כאשר השינויים בציונים קטנים. העברת מבחנים מקיפים מספר פעמים בשנה והתאמת ההוראה לנתונים שעלו ממבחנים אלו עשויה לשבש את ההוראה וההתקדמות על-פי דרישות תכנית הלימודים.

את מבחני המיצ"ב משנים קודמות, וערכות הכוללות מבחנים, מחוונים ומדריכים מקיפים שנועדו לבדיקת הידע של תלמידים בתחילת כיתה ד' בנושאים מרכזיים ניתן למצוא באתר הראמ"ה :

<http://cms.education.gov.il/educationcms/units/rama/odotrana/odot.htm>

במהלך השנה יתווספו כלים נוספים לעזרת המורה. אתם מתבקשים לשים לב לערכות הפדגוגיות שהן חלק בלתי נפרד מערכות ההערכה והן מיועדות לסייע למורה לקשר בין ההערכה ללמידה.

מבחני המפמ"ר שפורסמו בשנים האחרונות מצויים לרשות המורים בעבור דרגות כיתה מגוונות. מבחנים אלו אינם מבחני חובה והם סופקו כעוד כלי ביד המורה לצרכים הפנימיים של בית הספר – רצוי כתחליף למבחן מסכם או מקיף שנבנה על ידי מורה בית הספר עצמו. שימו לב כי המבחנים אינם מתאימים להשוואות בין ידע של תלמידים, בין כיתות או בין בתי ספר. המבחנים מקיפים את מרבית חומר הלימוד נמצאים בהלימה מלאה לתוכנית הלימודים ולדגשים הפדגוגיים הרצויים. המבחנים הללו אינם מיועדים לזמן קצוב ומכילים שאלות רבות שהן ברמת חשיבה גבוהה. מבחנים אלו מיועדים לספק למורה תמונה כללית של מגמות הנדרשות בהוראה ודגשים שיש לתת בלמידה ובהוראה.

מבחני המיצ"ב – מפרט מבחן המיצ"ב לכיתה ה' תשס"ט התפרסם באתר הראמ"ה.

<http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Rama/MaitzavHatashch/MifrateyMivchanim.htm>

מסקנות פדגוגיות ממבחני המיצ"ב בשנים האחרונות מובאות לידיעת המורים באמצעות המדריכים המחוזיים, בהשתלמויות ובאתר הראמ"ה. המלצות ליישום המסקנות ניתן למצוא במדריכים הפדגוגיים שבאתר הראמ"ה, בחוברת "הערכה בשרות הלמידה" שבאתר "מרכז המורים הארצי" :

http://mathcenter-k6.haifa.ac.il/classeurs/evaluation_as_an_empowerment_mean3.pdf

ובפעילויות נוספות שיועלו באתר מרכז המורים הארצי במדור למדריכים ולרכזים. אתם מתבקשים לשים לב לעדכונים ולחומרים נוספים שיועלו באתרים אלו.

פיתוח מקצועי של המורים והמדריכים

מאחר שהיעד המרכזי שהוצב הוא השבחת ההוראה בכיתה, אנו מקווים שבשנה"ל תשס"ט יורחבו המסגרות בהן המורים יוכלו לתכנן שעורים בצוות, לצפות בשעורים ולקיים דיון רפלקטיבי על השיעור. בבתי הספר שבהם יש הדרכה, תתמקד ההדרכה בתכנון משותף של שעורים, צפייה וחקר השיעור. במסגרות השונות של ההשתלמויות שתתקיימנה בשנה"ל תשס"ט ישולבו יחידות בהן המורים המשתלמים יהיו שותפים לקבוצה בה יתכננו ביחד שיעור, יצפו בהעברתו ובשיפור התכנון. בזמן תכנון השיעור תשולב העמקה בתחום המתמטי, הפדגוגי ובהכרת תכנית הלימודים. במקביל לכך, בהשתלמויות השונות יורחב ידע המורים בתחום התוכן, הפדגוגיה, הוראה דיפרנציאלית והתייחסות לשונות שבין התלמידים, הערכה בשרות הלמידה והוראה המכוונת לרמות חשיבה מסדר גבוה. אנו מקווים שלאחר ההתנסות בתכנון משותף של שיעור בהשתלמויות, המורים יישמו דרך עבודה זו במסגרת עבודת הצוות הבית ספרי.

כל מסגרות ההשתלמויות מובלות על-ידי מומחים בתחום המתמטיקה והפדגוגיה של המתמטיקה, ובסיוע המדריכים המחוזיים בכל מחוז.

להלן מספר נקודות שחשוב לשים אליהן לב בהקשר לתכנון השיעור והצפייה בו:

- בתכנון השיעורים חשוב להתמקד בנושאים המתמטיים שהועלו, בקשרים שנוצרו בין הידע הקודם לידע החדש, ברמות החשיבה שעלו בדיונים ובשיחות ובקשר שבין הפעילויות השונות שבשיעור ובין המטרה של השיעור.
- אין לצפות ולתת משוב על שיעור שהצופים לא היו שותפים בתכנונו או שקיבלו מראש מידע על מטרת השיעור, מקומו בתוך מערך הוראת הנושא, שיקולים בבחירת הפעילויות שבשיעור וכל רקע נוסף אחר שהמורה המלמד ימצא לנכון לשתף בו את הצופים. הערכת שיעור ללא הבנת ההקשרים שצוינו איננה תורמת לפיתוח יכולות ההוראה. גם הכנת "שיעור לדוגמא" שאיננו חלק מהתפתחות הלמידה בכיתה איננה תורמת להעמקת הידע של התלמידים או של המורים.
- במהלך הצפייה על-ידי מורים עמיתים או מדריכים חשוב להתמקד בתלמידים, בתכנים, בלמידה בתכנון ובתיווך של המורה.

הדרכה ארצית מטעם הפיקוח על המתמטיקה

המפמ"ר וצוות הפיקוח על המתמטיקה עובדים בתאום עם האגף לחינוך יסודי, הראמ"ה, האגף להשתלמויות, אגף הפסגות, האגף לחינוך מיוחד, אגף שח"ר, האגף לאישור ספרי לימוד, האגף למחוננים, שאר האגפים במטה ונציגי המחוזות והמפקחים על המתמטיקה במגזר הערבי ובמגזר הדרוזי. במסגרת תפקידם הם ממונים על:

- התווית מדיניות ויעדים בתחום הוראת המתמטיקה והעברתם לכל הגורמים הקשורים בדרכים שונות ליישום המדיניות והיעדים. (וועדות היגוי, כותבי ספרים, אגפים במשרד, מחוזות, מרכזי מורים, פניות ציבור, מכללות ועוד)
- הכוונה ועזרה לנציגי המחוזות להטמעת היעדים שהוצבו על ידי הפיקוח על המתמטיקה.

- קיום מסגרות פיתוח מקצועי למדריכים ולמורים ברמות השונות בשיתוף עם מרכז המורים הארצי באוניברסיטת חיפה, נציגי המחוזות וגופים חיצוניים.

ניתן לפנות אל הפיקוח על המתמטיקה בדוא"ל: principals-mathematics@dmail.education.gov.il
או אל המדריכה הארצית בטלפון: 050-6288954.

הדרכה ארצית מטעם האגף לחינוך יסודי

הגב' דורית דימון וצוות האגף לחינוך יסודי ממונים על יישום מהלך ההתמקצעות במתמטיקה. יישום המהלך כולל אחריות מנהלתית ופדגוגית על המהלך. במסגרת תפקידם הם מקיימים קשר רציף עם השותפים למהלך: המפמ"ר למתמטיקה, מרכזי ההכשרה ומורי המורים, המפקחים הרפרנטים במחוזות והמדריכים המחוזיים ועם הראמ"ה- הגוף הממונה על הערכת המורים. במסגרת אחריות זו נכתבים מסמכים וכלים פדגוגיים התומכים במהלך ההתמקצעות וביישומו בשטח. מסמכים אלו אפשר למצוא באתר האגף לחינוך יסודי:

האגף לחינוך יסודי אחראי על איסוף נתונים ובניית מאגר מידע אודות תהליך ההתמקצעות של צוותי המתמטיקה בבתי הספר בפריסה ארצית מחוזית ויישובית.

הדרכה מחוזית

המדריך המחוזי הוא הממונה מטעם המפמ"ר על הוראת המתמטיקה במחוז. במסגרת אחריות זו על המדריך המחוזי לקיים קשר שוטף עם המפמ"ר ולפעול במחוזו להטמעת יעדי המטה בתחום המתמטיקה. המדריכים המחוזיים ממונים על:

- קשר רציף עם המפמ"ר בפגישות עבודה במהלך השנה ובקשר שוטף עם נציגיו. המדריך המחוזי ממונה על העברת יעדי המטה והמסרים השוטפים למדריכים ולבתי הספר.
- קיום קשר רציף עם האגף לחינוך יסודי באשר לארגון תכנית ההתמקצעות במחוז.
- ניהול והכוונת עבודת המדריכים במחוז, רכזי המקצוע והמורים.
- קיום קשר עם המפקחים הכוללים במחוז ועל תאום העבודה בבתי הספר בהלימה ליעדי המטה בתחום המתמטיקה.
- הכוונת המורים במחוז להשתלמויות ולמסגרות לפיתוח מקצועי, ניהול וארגון השתלמויות במחוז וימי עיון.
- איתור צרכים במחוז, הכוונה ומתן מענה ככל האפשר.

הדרכה אזונית ובית ספרית

מומלץ שבתי ספר שאותרו על-ידי המחוז כזקוקים להדרכה אינטנסיבית יקבלו הדרכה אחת ל- 3 עד 4 שבועות. בחירת בתי הספר שיקבלו הדרכה תיעשה על-פי קריטריונים שייקבעו במחוז. ביניהם נתוני ההערכה הנמסרים למחוז על-ידי הראמ"ה.

בבתי ספר שיש בהם הדרכה מסודרת אחרת מטעם גורם חיצוני כלשהו, אין צורך בהדרכה נוספת מטעם המחוז. המדריך המחוזי ישמור על קשר עם בית הספר במסגרת מפגשי הרכזים האזוריים. במידה שמתעורר חוסר תיאום בין פעילות הגורם החיצוני לבין ההדרכה המקומית יש לפנות לטיפול לצוות המפמ"ר.

חשוב לעודד את ההנהגה הפנימית בבתי הספר ומומלץ שלא לשבץ הדרכה בבית ספר שבו ידוע כי הרכז הוא בעל כישורים מתאימים להדרכת הצוות המתמטי. תפקיד המדריכים ליעץ בתחום התוכן והפדגוגיה של המתמטיקה, לתמוך ולסייע בהצמחת הצוות המתמטי הבית ספרי ולא לפקח על עבודתם. זכרו, המדריך הוא הגורם המקצועי המייעץ והתומך במורים. במסגרת יום ההדרכה מומלץ שהמדריך ייפגש עם צוותים בבית הספר. תמיכת המדריך צריכה להיות נדבך נוסף בפיתוח המקצועי של צוות מקצועי בבית הספר. בשעות הצהריים מומלץ לקיים מפגשי הנחייה לצוותים של מורים מבתי ספר שבאזור. במסגרת מפגשים אלו אפשר גם לקיים תהליך של תכנון, צפייה חקר שעור, עם קבוצת מורים או רכזים מהסביבה.

להלן מספר המלצות להדרכה הבית ספרית:

- א. במסגרת ההדרכה הבית ספרית, במהלך החודש הראשון, יסייע המדריך למורים בתכנון ההוראה השנתית. החל מהחודש השני תתמקד ההדרכה בתכנון שעורים כפי שהוצג לעיל.
- ב. המדריך יסייע בבניית תוכניות עבודה ותכנון השעורים הפרטניים במסגרת האופק החדש.
- ג. לסיוע בפרויקטים ייחודיים כמו ימי מתמטיקה, תחרויות, העשרה שאיננה במסגרת השיעורים, וכ"ו לא יוקדש יותר מ- 10% מזמן ההדרכה.
- ד. המדריך בבית הספר יכוון ויסייע למורים בניתוח התוכן של מבחנים, בניתוח תשובות ושגיאות ובהתאמת פעילויות הנגזרות משימוש בכלי הערכה שונים לצד תכנית הלימודים. המדריך הבית ספרי (החיצוני) לא יעסוק בכל דרך שהיא במבחנים במתמטיקה (כתיבה, מסירה, העברה, קבלת תוצאות והכנת מיפויים). שלא כמו המדריך החיצוני, על המדריך הבית ספרי שהוא גם רכז המקצוע או מורה בבית הספר, לנהל ולכוון את מערכת ההערכה הפנימית בתחום המתמטיקה.
- ה. על המדריך להכיר ולהיות בקי במגוון חומרי ההוראה המאושרים לשימוש בבתי הספר, ולסייע למורים להתאים למטרות ההוראה את החומרים שנבחרו לשימוש בבית הספר. במידת הצורך יוכל המדריך לקבל סיוע מכותבי הספרים וממדריכים מטעמם. אין זה מתפקידו של המדריך לחבר חומרי למידה.
- ו. מתפקידו של המדריך להנחות את הצוות כיצד לבדוק ולהעריך ספרי לימוד שונים, אולם הוא לא ישפיע ולא יהיה שותף בבחירת ספרי הלימוד בבית הספר.

אישור המינוי של כל המדריכים במסגרות השונות הוא באחריות המפמ"ר כמו גם הפיתוח המקצועי שלהם. להלן מסגרות הפיתוח המקצועי שיתקיימו בשנת תשס"ט:

מסגרות פיתוח מקצועי למדריכים ולמדריכים בית-ספריים

בשנה"ל תשס"ט ימשיכו להתקיים מפגשי עבודה של המדריכים המחוזיים עם ד"ר חנה פרל, המפמ"ר להוראת המתמטיקה ועם הגב' דורית דימון מהאגף לחינוך יסודי. תתקיים השתלמות ארצית (של 28 ש') שתתמקד ביעדים השנתיים ותיועד למדריכים המובילים מהמחוזות. במקביל, נמשיך לקיים מסגרות פיתוח מקצועי למדריכים אזוריים ולמדריכים בית ספריים (חיצוניים ופנימיים).

במסגרת המגמה להעצים את הכוחות הפנימיים הבית ספריים, מתוך הנחה שצוות מקצועי מתמטי האחראי על הוראת המקצוע מתוך ראייה של מומחיות, היא תנאי הכרחי לשיפור הלמידה וההישגים בבית הספר, נפתח בקיץ האחרון קורס למדריכים בית ספריים במתמטיקה. בקורס למדו כ- 200 רכזי מקצוע

ומדריכים ב- 7 קבוצות ברחבי הארץ. המשתתפים בקורס נבחרו על-סמך כישוריהם והשכלתם. הלמידה בקורס תמשיך גם בשנה"ל תשס"ט והיא חלק ממתווה האופק החדש. תכנית הלימודים של הקורס כוללת העמקה בתחום התוכן המתמטי, תכנית הלימודים, הפדגוגיה של הוראת המתמטיקה, הכרת שיטות וגישות שונות להוראה, הערכה במתמטיקה והובלת הצוות הבית ספרי תוך מתן דגש בתחום התוכן והפדגוגיה של המתמטיקה.

אנו מקווים שיתאפשר לנו להרחיב את הקבוצות ולבנות מסגרות תמיכה והתפתחות מקצועית לכל המדריכים ורכזי המקצוע בבתי הספר בארץ, ובכך לבנות קהילות מקצועיות של מורים מומחים למתמטיקה במישור הבית-ספרי, אזורי וארצי. לפרטים אפשר לפנות למרכז המורים הארצי או לצוות המפמ"ר.

מסגרות תמיכה ברכזי המקצוע

באתר מרכז המורים הארצי נפתח מדור מיוחד לרכזי המקצוע ולמדריכים. במדור יועלו הודעות שוטפות ומסמכי מדיניות פדגוגית מהפיקוח על המתמטיקה ומהאגף לחינוך יסודי, מערכים ורעיונות למפגשי צוות מתמטי, ניתוחים של תכנית הלימודים, כלים לתכנון הוראה ולשילוב הערכה בשרות הלמידה, מודלים שונים של הדרכה, מערכי שיעור מנותחים, מאמרים וכלים לשיפור ההוראה בכיתה ובקבוצה קטנה. כמו כן יועלה פורום פתוח לרכזים עם הפיקוח על המתמטיקה.

מדור זה יאפשר לכל בית ספר קשר ישיר מקצועי עם המטה והשתתפות של רכז המקצוע בקהילה מקצועית מובילה.

רכזי המקצוע מוזמנים לשלוח את הפרטים שלהם בקובץ האקסל המצורף על-מנת לקבל סיסמה לכניסה למדור זה.

מסגרות תמיכה נוספות ברכזי המקצוע תתקיימנה במחוזות באמצעות המדריכים המחוזיים.

פיתוח מקצועי למורים למתמטיקה

במסגרת הפיתוח המקצועי של המורים שהצטרפו לאופק החדש נבנה מתווה להתפתחות המקצועית של המורה למתמטיקה. במסגרת זו מוצעים למורים בפסגות בכל המחוזות, קורסים בנושאים שונים.

המורים ישתלבו בקורסים השונים על-פי בחירתם ובהתאם לכישוריהם.

בתשס"ט מוצעים למורים הקורסים הבאים:

תכנית ההתמקצעות - מיועדת למורים בשלב הכניסה לתפקיד (שלב התחלתי) ולמורים המלמדים מתמטיקה ולא עברו את תכנית ההתמקצעות. במסגרת תוכנית זו יועמק הידע המתמטי והפדגוגי של המורים. כמו כן יוכשרו המורים המתמקצעים גם לעבודה על-פי מסגרת האופק החדש.

אסטרטגיות להוראה דיפרנציאלית בכיתה המתמטיקה - מיועד למורים בשלבי הביסוס הראשוני והביסוס המתקדם. בקורסים אלו יעסקו המורים בנוסף להעמקה מתמטית, בתכנית הלימודים ובהתאמת ההוראה לשונות שבין התלמידים. בכל קורס ייבחר נושא מתמטי ובחלק מהקורסים יינתן דגש מיוחד לטיפול בתלמיד המתקשה או בתלמיד המצטיין.

ניתוח אירועי הוראה והעמקה בתחום תוכן - מיועד למורים בשלבי הביסוס הראשוני והביסוס המתקדם. במסגרת קורסים אלו ינותחו שעורי מתמטיקה מההיבט המתמטי ומההיבט הדידקטי.

מודלים שונים לחקר שיעור ולהובלת צוות מתמטי- מיועד למורים בשלבי הביסוס המתקדם ובשלב המומחיות. במסגרת קורסים אלו יתנסו המורים בבנייה משותפת של מערכי שיעור וירחיבו את ידיעותיהם בתחום התוכן והפדגוגיה של נושאים נבחרים מתוך תכנית הלימודים. במהלך הלמידה יגובשו מודלים של עבודת צוות מתמטי בית ספרי.

בכל המסגרות יושם דגש על יישום בכיתה לצד ההעמקה המתמטית.

פירוט של הקורסים השונים המוצעים מתפרסם במחוזות.

פירוט ברמה ארצית יפורסם בקרוב וישלח לכל בתי הספר.

הערה: הקורסים השונים אינם תחליף לתכנית ההתמקצעות, אותה חייב לעבור כל מורה המלמד מתמטיקה.

אנו מאמינים שפיתוח מקצועי חייב להפוך לאורח חיים של כל מורה ושל בעלי התפקידים. הפיתוח המקצועי מחייב העמקת הידע המתמטי והרחבת הידע הפדגוגי. לצד אלו יש לשמור על למידה שוטפת של היעדים והמסרים המוצגים מהמטה. לכן, אנא הקפידו על כך שמורי המתמטיקה בבית ספריכם יהיו שותפים ללמידה ומעודכנים במסרים המועברים מהמטה. חשוב שלרכז המקצוע יהיה קשר ישיר עם הממונים על המתמטיקה במחוז ובמטה. הקשר יתבצע באמצעות האתר לרכזים, בהשתתפות במפגשי עבודה מחוזיים של רכזים, השתתפות בימי עיון ובהשתלמויות. הקפדה זו תסייע לכם לנהל את הלמידה בבית ספריכם בהלימה ליעדים.

בברכת שנת לימודים פורייה

ד"ר חנה פרל

מפמ"ר להוראת המתמטיקה