

פיתוח מקצועי - תש"פ - מתמטיקה יסודי

(א) קורסים במרכזי פסג"ה. ראו רשימה מפורטת בנספח 1

(ב) קורסים ארציים מקוונים (באמצעות מט"ח). ראו פירוט בנספח 2 (הודעה לפתיחת הרישום תשלח על ידי המדריכים הארציים).

שם הקורס	קהל יעד	הקף (שעות)
(1) מספרים ופעולות עד 100- היבטים מתמטיים ופדגוגיים	מורי א-ב	30
(2) "יוצאים מלוח הכפל" – משמעויות והיבטים בהוראת נושאי כפל וחילוק	מורי ג-ד	30
(3) שברים פשוטים ומספרים עשרוניים: היבטים מתמטיים ופדגוגיים	מורי ד-ו	30
(4) מצולעים: משולשים ומרובעים – היבטים מתמטיים ופדגוגיים	מורי ג-ו	30
(5) הערכה בחינוך מתמטי	מורי א-ו	30
(6) למידה מבוססת פרויקטים במתמטיקה ליסודי	מורי א-ו	60
(7) הוראה דיפרנציאלית במתמטיקה יסודי	מורי ג-ו	30
(8) שילוב אמצעים דיגיטליים בהוראת מתמטיקה	מורי ג-ו	30

(ג) קהילות מורים

- 5 קהילות מורים (30 שעות) במרכזי פסג"ה (רחובות, ראשל"צ, כפר-סבא, שומרון, ראש העין)
- קהילה של מובילי קהילות (מחוז מרכז) שנה ב' (30 שעות) – במכללת אחוה.
- קהילה של מובילי קהילות (מחוז חיפה) שנה א' (60 שעות) – במכללת אחוה.

(ד) הרחבת הסמכה

מיועד למורים המלמדים מתמטיקה ואין להם הכשרה פורמלית בהוראת המתמטיקה (360 שעות). פרטים נוספים יישלחו בהמשך.

ה) יחידות מיקרוקרדיטציה: ראו פירוט בנספח 3

שם הקורס	קהל יעד	הקף (שעות)	
(1) מפצחים את הקשיים - מבט שונה על פתרון בעיות מיצ"ב	מורי ג-ו	10	
(2) לראות את המתמטיקה	מורי א-ו	10	
(3) לצאת מהקופסה בנייר ומספריים	מורי א-ו	10	
(4) בין הוויזואלי לאנליטי במרובעים	מורי ג-ו	10	
(5) לצאת מתוך השגיאה	מורי ג-ו	10	
(6) מודל לפתרון בעיות השוואה בחיבור ובחיסור	מורי א-ו	10	
(7) פיתוח אומדן כמותי באמצעות גמישות בפירוק והרכבה	מורי א-ו	10	

ו) קורסים של "על-מה-דע" - באמצעות המרכז הישראלי למצינות בחינוך (מיועד לצוותי מתמטיקה בבתי הספר אשר משתתפים במיזם).

(1)	על מה דע (ממשיכים)	ג-ו	3676	
(2)	על מה דע (מתחילים)	ג-ו	3677	

לפרטים נוספים ניתן לפנות לד"ר דורית נריה מפמ"ר מתמטיקה ביסודי ובקדם יסודי
 doritne@education.gov.il
 או לרחלי גבאי, מדריכה ארצית racheligaba@gmail.com

נספח 1: קורסים במרכזי פסג"ה

שם הקורס	קהל יעד	מספר מתווה	
1 הובלת צוותי מתמטיקה - לרכזי מתמטיקה בבית הספר היסודי	רכזי מתמטיקה ביסודי	3874	
2 כישורי הדרכה למדריכי מתמטיקה ביסודי	מדריכי מתמטיקה ביסודי	4259	מופעל במחוזות
3 כישורים ומיומנויות הדרכה- בשילוב תחום הדעת מתמטיקה יסודי	מדריכי מתמטיקה ביסודי	4691	קורס ארצי
4 סוגיות בהוראת המתמטיקה בכיתות א-ב	מורי א-ב	3872	
5 הוראת הגיאומטריה בביה"ס היסודי	מורי א-ו	2756	
6 חלופות בהערכה במתמטיקה	מורי א-ו	2761	
7 נושאים נבחרים במתמטיקה בכיתות ג-ד	מורי א-ו	3913	
8 נושאים מרכזיים בתכנית הלימודים במתמטיקה לכיתות ה-ו	מורי ד-ו	3452	
9 מצוינות ויצירתיות במתמטיקה	מורי א-ו	4339	
10 רצף תכנית הלימודים במתמטיקה מהיסודי לחטיבת הביניים	מורי א-ח	2768	
11 הוראת מתמטיקה בסביבה עתירת טכנולוגיה	מורי א-ו	2765	
12 הוראת המתמטיקה – למורים בראשית דרכם	מורי א-ו	4540	
13 הוראה דיפרנציאלית במתמטיקה יסודי	מורי ג-ו	4693	

נספח 2: קורסים ארציים מקוונים

שם ההשתלמות: מספרים ופעולות עד 100- היבטים מתמטיים ופדגוגיים	
היקף: 30 שעות	
קהל יעד: מורי א-ב	
מבנה ההשתלמות: 8 מפגשים: 2 מפגשים סינכרוניים 6 מפגשים מתוקשבים א-סינכרוניים	
מרצה:	
מועד פתיחה:	
<p>דרישות לשם קבלת גמול:</p> <ul style="list-style-type: none"> השתתפות בכל המפגשים הסינכרוניים ביצוע כל המטלות במפגשים הא-סינכרוניים באתר ההשתלמות הגשת מטלה מסכמת 	<p>נושאים מרכזיים:</p> <p>ההשתלמות תעסוק בנושאים שונים ובמטרות שונות הנגזרות מתכנית הלימודים למתמטיקה בנושא מספרים ופעולות עד 100.</p> <ul style="list-style-type: none"> עקרונות המנייה, מבנה עשרוני וערך המקום משמעות סימן השוויון העמקת הידע המתמטי והפדגוגי בתכנית הלימודים לכיתות א-ב בנושא ארבע פעולות החשבון – חיבור, חיסור כפל וחילוק, תוך דגש על משמעות הפעולות, תובנה מספרית, ואסטרטגיות שונות לפתרון זיהוי וניתוח קשיים ושגיאות נפוצות אצל תלמידים בנושאים אלו.
פרטים והרשמה:	

שם ההשתלמות: "יוצאים מלוח הכפל" – משמעויות והיבטים בהוראת נושאי כפל וחילוק	
היקף: 30 שעות	
קהל יעד: מורי ג-ד	
מבנה ההשתלמות: 8 מפגשים: מפגש אחד פנים אל פנים במטח מפגש סינכרוני אחד 6 מפגשים מתוקשבים א-סינכרוניים	
מרצה:	
מועד פתיחה:	
<p>דרישות לשם קבלת גמול:</p> <ul style="list-style-type: none"> השתתפות במפגש הסינכרוני השתתפות במפגש פנים אל פנים ביצוע כל המטלות במפגשים הא-סינכרוניים באתר ההשתלמות הגשת מטלה מסכמת 	<p>נושאים מרכזיים:</p> <ul style="list-style-type: none"> פיתוח הבנה מושגית בנושאי כפל וחילוק במטרה להבין את דרכי החשיבה והתפיסה אצל התלמידים. עיסוק במשמעויות השונות של הכפל והחילוק בהתאמה לציוני הדרך של תוכנית הלימודים, השפעתם על תהליך הלמידה והתפיסה של המבנה הכפלי

	<p>אצל הלומד והטמעתם ככלי אסטרטגי לחישובים מורכבים.</p> <ul style="list-style-type: none"> • דיון על נושאים הנתונים במחלוקת: שינון לוח הכפל – אם בכלל ובאיזה אופן; הקניית חילוק ארוך. • זיהוי וניתוח קשיים ושגיאות נפוצות אצל תלמידים בנושאים אלו.
פרטים והרשמה:	

שם ההשתלמות: שברים פשוטים ומספרים עשרוניים: היבטים מתמטיים ופדגוגיים	
היקף: 30 שעות	
קהל יעד: מורי ה-ו	
<p>מבנה ההשתלמות: 8 מפגשים: מפגש אחד פנים אל פנים במטח 2 מפגשים סינכרוניים 5 מפגשים מתוקשבים א-סינכרוניים</p>	
מרצה:	
מועד פתיחה:	
<p>דרישות לשם קבלת גמול:</p> <ul style="list-style-type: none"> • השתתפות במפגשים הסינכרוניים • השתתפות במפגש פנים אל פנים • ביצוע כל המטלות במפגשים הא-סינכרוניים באתר ההשתלמות • הגשת מטלה מסכמת 	<p>נושאים מרכזיים:</p> <p>ההשתלמות תעסוק בנושאים הנגזרים מתוכנית הלימודים במתמטיקה בנושא שברים פשוטים ומספרים עשרוניים בכיתות ה-ו תוך התנסות עם מגוון של אינטראקציות ממוחשבות:</p> <ul style="list-style-type: none"> • משמעויות שונות של שברים ושימושים בהם • מספרים עשרוניים – הבנת המבנה העשרוני • צורות כתיבה שונות לאותו המספר: ממספר עשרוני לשבר פשוט, משבר פשוט למספר עשרוני • פעולות חשבון: חיבור, חיסור, כפל וחילוק • חוקי הפעולות בשברים • חישובים בעל-פה • אומדן של תוצאות תרגילים
פרטים והרשמה:	

שם ההשתלמות: מצולעים ומרובעים – היבטים מתמטיים ופדגוגיים	
היקף: 30 שעות	
קהל יעד: מורי ג-ו	
<p>מבנה ההשתלמות: 8 מפגשים: מפגש אחד פנים אל פנים במטח מפגשים סינכרוניים אחד 6 מפגשים מתוקשבים א-סינכרוניים</p>	

מרצה:	
מועד פתיחה:	
<p>דרישות לשם קבלת גמול:</p> <p>השתתפות במפגש הסינכרוני השתתפות במפגש פנים אל פנים ביצוע כל המטלות במפגשים הא- סינכרוניים באתר ההשתלמות הגשת מטלה מסכמת</p>	<p>נושאים מרכזיים ומטרות:</p> <ul style="list-style-type: none"> להעמיק את הידע המתמטי בנושא המשולשים והמרובעים – תכונות ויחסי הכלה להיעזר באמצעי המחשה ובכלים טכנולוגיים לנתח ולזהות דרכי חשיבה של תלמידים – תיאוריית ואן הילה להכיר ולזהות קשיים ביחסי ההכלה של המצולעים לנתח ולהעריך תשובות נכונות ושגויות של תלמידים לפתח כישורי ניהול שיח מתמטי.
פרטים והרשמה:	

שם ההשתלמות: הערכה בחינוך מתמטי	
היקף: 30 שעות	
קהל יעד: מורי א-ו	
<p>מבנה ההשתלמות: 8 מפגשים: מפגש אחד פנים אל פנים במטח מפגשים סינכרוני אחד 6 מפגשים מתוקשבים א-סינכרוניים</p>	
מרצה: ד"ר יניב ביטון	
מועד פתיחה:	
<p>דרישות לשם קבלת גמול:</p> <ul style="list-style-type: none"> השתתפות במפגש הסינכרוני השתתפות במפגש פנים אל פנים ביצוע כל המטלות במפגשים הא-סינכרוניים באתר ההשתלמות הגשת מטלה מסכמת 	<p>נושאים מרכזיים:</p> <ul style="list-style-type: none"> מה בין הערכה מסורתית והערכה חלופית – גישות עכשוויות בהערכת הישגים וביצועי הבנה במתמטיקה סוגי פריטים בהערכת הישגים – (פריטים סגורים, פריטים פתוחים, סוגי open ended questions) התנסות בפיתוח מחוונים מסוגים שונים (מחון הוליטטי/ מחון אנליטי וכו') תצפיות – עקרונות לעריכת תצפיות, מהימנות ותוקף ראיונות – עקרונות לעריכת ראיונות, מהימנות ותוקף מיפוי מושגים ככלי הערכה הערכה עצמית והערכת עמיתים כמפתחי אחריות אישית בלמידה
פרטים והרשמה:	

שם ההשתלמות: למידה מבוססת פרויקטים במתמטיקה ליסודי	
היקף: 60 שעות	
קהל יעד: מורי א-ו	

מבנה ההשתלמות: 12 מפגשים: מפגש אחד פנים אל פנים במטח 11 מפגשים מתוקשבים א-סינכרוניים	
מרצה: רותי כהן	
מועד פתיחה: 17/10/15	
דרישות לשם קבלת גמול: <ul style="list-style-type: none"> השתתפות במפגש פנים אל פנים ביצוע כל המטלות במפגשים הא-סינכרוניים באתר ההשתלמות הגשת מטלה מסכמת 	נושאים מרכזיים: במסגרת ההשתלמות הלומדים יתנסו בתכנון פרויקט מתמטי על פי מאפייני המודל, בהפעלת הפרויקט בכיתה, תוך ביצוע רפלקציה אישית ומשובי עמיתים על תהליכי החקר והתובנות שרכשו בכל אחד מהשלבים.
פרטים והרשמה:	

נספח 3 – יחידות מיקרוקורדיטציה

מפגשים את הקשיים - מבט שונה על פתרון בעיות מיצ"ב: ביחידת לימוד זו, המשתתפים ילמדו על דרך לניתוח פתרונות של תלמידים במבחני מיצ"ב, ולזיהוי מקורות אפשריים לקשיי הפותרים על פי מודל פתרון בעיות של שונפלד.

לראות את המתמטיקה – יחידת הלימוד מתמקדת בפעילויות המקדמות חשיבה כמותית באמצעות פיתוח ויזואליזציה. ביחידת הלימוד דוגמאות לפעילויות המתאימות לתלמידי כיתות א'-ו'.

לצאת מהקופסה בנייר ומספריים - יחידת הלימוד עוסקת בדרכים ללמידה חווייתית בנושא סימטריה, או מאונכות ומקבילות, או מצולעים. ביחידת הלימוד דוגמאות לפעילויות המתאימות לתלמידי כיתות א'-ו'.

בין הוויזואלי לאנליטי במרובעים – יחידת הלימוד מתמקדת בדרכים ליצירת דימוי עשיר וגמיש של מרובעים ומשלבת הצעות לפעילויות להעמקת ההבנה של יחסי הכלה במשפחת המרובעים. היחידה מורכבת מסדרת סרטונים של ד"ר ניצה כהן.

לצאת מתוך השגיאה – יחידת לימוד המתמקדת בדרכים לאיתור מקורן של שגיאות של תלמידים בנושא שטחים, באמצעות המודל לניתוח שגיאות של ווטסון.

גמישות בפיתוח אומדן כמותי - תפיסת אומדן כמותי מלווה אותנו בחיי היום-יום הרבה יותר מאשר חישובים מדוייקים. האתגר שקורס זה מתמודד איתו הוא פיתוח תפיסת האומדן הכמותי על מנת להעריך כמויות בלימודי מתמטיקה ובחיי היום-יום. הפרקטיקה הנבחרת מציעה כלי לפיתוח גמישות באומדן כמותי אצל ילדים בכיתות א-ג.

מתגברים על הקשיים בבעיות חיבור וחסור - תלמידים רבים נתקלים בקושי גדול בפתרון בעיות השוואה מילוליות. אחת הסיבות לכך היא שתלמידים לא יודעים איך לעבד את הטקסט המילולי למודל מתמטי. קורס זה מציע כלי אשר יסייע למורים ולתלמידים בכיתות א-ג לעבד את הטקסט המילולי בבעיות השוואה בחיבור וחסור למודל מתמטי פשוט לפתרון הבעיה.