



**דו"ח הערכה איכותני
של התכנית**

**מיצוי ומצוינות במתמטיקה
בחטיבות הביניים
בשנת הלימודים תשס"ט**

אפריל 2010

ניסן תש"ע

הובלת צוות ההערכה:

**ד"ר טל רז, מנהלת תחום מתודולוגיה וסטטיסטיקה, ראמ"ה
דוד רטנר, מנהל גף הערכת פרויקטים, ראמ"ה**

צוות ההערכה בראמ"ה:

**סיגל גבעולי, מרכזת הצוות
ד"ר יובל צור, חוקר ראשי וכותב הדו"ח
עפרי הדרי
מיכל בראל**

תוכן העניינים

4	תקציר
8	פירוט הממצאים
8	רקע
10	מטרות ההערכה האיכותנית
11	שיטת ההערכה האיכותנית: אופן איסוף הנתונים ועיבודם
17	תכנית "מיצוי ומצוינות במתמטיקה" - רקע, מטרות והתפתחות
17	1. הרקע להפעלת התכנית
17	2. מטרות התכנית
18	3. מרכיבי התכנית
19	4. התפתחות ושינויים במתכונת התכנית
21	ניתוח ראשוני של הממצאים: תיאור עמדות ותפיסות המרואיינים
21	1. יחס כללי לתכנית: שביעות רצון מהתכנית והשגת מטרותיה
25	2. התנהלות התכנית בבתי הספר
25	א. יישום התכנית בבתי הספר ותקצוב שעות הלימוד
28	ב. התלמידים בתכנית: מיון ואיתור, מאפייני התלמידים, מוביליות ותיוג
34	ג. המורים בתכנית, השתלמויות, ליווי והדרכת מורים
39	ד. יחס ההורים לתכנית: כפי שמתואר ע"י סגל ההוראה
41	ה. האווירה בכיתות וחויית ההוראה
45	ו. חומרי לימוד
46	ז. סוגיית בחינות הבגרות
47	ח. המשכיות התכנית לחטיבה העליונה
48	ט. הקשר בין מיצוי ומצוינות
49	י. קשיים מול תכניות ותהליכים במערכת החינוך
51	3. תפיסת השפעות התכנית על התלמידים, המורים והוראת המתמטיקה בבתי הספר
56	4. מדריכים והדרכה: נקודת המבט של מדריכים ומנחים לגבי תפקידם
60	5. הכניסה לתכנית: שיקולי ביה"ס בכניסה לתכנית והמלצות לבתי ספר חדשים
63	ניתוח אינטגרטיבי: על משמעותה של התכנית והמתחים המרכזיים בהפעלתה
63	1. מתחים מרכזיים בהפעלת התכנית: תכנית אחידה בסביבה משתנה
64	א. שונות בקרב התלמידים - "ריקוד הפעמון"
65	ב. שונות בתרבות בית ספרית ותרבות סביבתית
66	ג. חלוקת התקציב - בין שוויון לגמישות
66	ד. שימור הקיים מול שינוי והתחדשות
67	ה. הפיתרון למתח: גמישות לצד פיקוח
69	2. על מהותה ומשמעותה של תכנית "מיצוי ומצוינות במתמטיקה"
69	א. "התכנית לייצור סטאטוסים"
70	ב. הקבצות "בדלת האחורית"
71	ג. התרומה לתלמידים: יחסי עלות/תועלת בעיניהם
72	ד. תכנית שולית או מרכזית? וסוגיית ההמשך בחטיבה העליונה
74	סיכום
76	המלצות
77	נספחים - כלי מחקר ההערכה האיכותנית
77	1. מתווה לראיון עם מנהל
81	2. מתווה לראיון עם רכז מתמטיקה / מורה בתכנית
85	3. מתווה לראיון עם מדריך/מנחה
87	4. מתווה לשיחות עם תלמידים

רשימת לוחות

13	לוח מספר 1: מאפייני בתי הספר שנכללו בהערכה
14	לוח מספר 2: ראיונות עם מורות/ים בתכנית
15	לוח מספר 3: שיחות עם תלמידים במסגרת ההערכה
15	לוח מספר 4: תצפיות בשיעורי מיצוי מצוינות.....

תקציר

תכנית **"מיצוי ומצוינות במתמטיקה"** הופעלה החל משנה"ל תשס"ג ביוזמתו ובהובלתו של **האגף לחינוך על-יסודי במשרד החינוך**. התכנית החלה כפרויקט ניסויי בכ- 50 חט"ב ברחבי הארץ. בשנת תש"ע הורחבה התכנית לפריסה ארצית.

למעשה, פועלות שתי תכניות במקביל, תחת ניהול משותף של האגף לחינוך על יסודי:

- תכנית ה'**מיצוי**' בהובלת האוניברסיטה העברית, מיועדת לתלמידים מתקשים ובעלי פוטנציאל (השיתית השנייה מלמטה בדירוג היכולות המתמטיות), שללא תמיכה עלולים לנשור מלימודי המתמטיקה, ומטרתה להעניק להם בסיס ידע וביטחון עצמי לקראת השגת בגרות במתמטיקה.
- תכנית ה'**מצוינות**' בהובלת הטכניון, מיועדת לתלמידים בעלי עניין, מוטיבציה ויכולת גבוהה במתמטיקה, במטרה לפתח ולטפח את העניין והיכולת שלהם במתמטיקה, כבסיס להמשך לימודי מתמטיקה ברמות הגבוהות ולמצוינות מתמטית.

במסגרת התכנית שתי הקבוצות לומדות בכיתות נפרדות, עם חומרי לימוד ושיטות הוראה שפותחו לשם כך. מורי התכנית עוברים השתלמויות ומקבלים הדרכה.

בתום שש שנים של ניסוי, פנה משרד החינוך לראמ"ה בבקשה לבצע הערכה לתכנית (טרם ההחלטה על הרחבתה לכלל בתי הספר). **כשלב ראשון הוחלט על ביצוע מחקר הערכה איכותני בשנה"ל תשס"ט, כדי לתאר ולנתח את עמדותיהם ותפישותיהם של צוותי בתי ספר, תלמידים ומדריכים, המעורבים בתכנית לגבי איכויותיה, אופן יישומה והגורמים המשפיעים עליה.**

במסגרת ההערכה האיכותנית התקיימו מפגשים עם סגל התכנית ונסקרו מסמכים הקשורים אליה, כדי ללמוד את הרקע לתכנית. בחודשים מאי-יוני 2009 בוצעו ראיונות ותצפיות ב 12 בתי ספר (חטיבות ביניים) המשתתפים בתכנית מתחילתה. רואיינו מנהלים, רכזי מקצוע, מורים ותלמידים ובוצעו תצפיות בכיתות. בחודשים יוני-יולי 2009 רואיינו 11 מדריכים ומנחים בתכנית (מתוך כ- 40).

ניתוח ראשוני של הממצאים: תיאור עמדות ותפישות המרואיינים

התיאור בפרק זה מתבסס כולו על דברי המרואיינים ומטרתו לשקף את עמדותיהם ותפישותיהם, בתיאור קרוב ככל שניתן ל"מה שאמרו המרואיינים" תוך חלוקה לקטגוריות תוכן רלוונטיות.

שביעות רצון מהתכנית ומהשגת מטרותיה

ניכרת שביעות רצון גבוהה מתכנית "מיצוי ומצוינות במתמטיקה", מעצם ההשקעה בהוראת המתמטיקה ומתקצוב השעות, מחומרי הלימוד ומשיטות ההוראה. קיימת תמימות דעים כי **תכנית המיצוי** משיגה את מטרותיה, "מצילה" תלמידים חלשים ומביאה אותם להישגים במתמטיקה (בחינות בגרות) ולשיפור רמת הלימודים הכללית. לגבי **תכנית המצוינות** הדעות חלוקות. ניכרת שביעות רצון מחומרי הלימוד, שיטות ההוראה והישגי התלמידים. אולם, לעיתים מתארים קושי "לרתום" את התלמידים, ונראה שהמטרה של יצירת עניין ומוטיבציה בלימודי המתמטיקה מושגת רק בחלקה. בהתייחס למטרה של **השפעה על המורים** ושינוי גישת ההוראה, מתארים סגלי ההוראה הצלחה חלקית, ומייחסים לתכנית השפעה מועטה במישור זה.

¹ בשנים האחרונות קיימת דילמה קבועה לגבי ציון המיגדר בשפת רבים. כמקובל ועל פי הנחיות האקדמיה ללשון ננקוט בדו"ח זה בלשון זכר, על אף שמרבית הראיונות שנערכו במחקר היו עם נשים. יש להתייחס ללשון המין הגברית כמתייחסת לשני המינים.

יישום התכנית בבתי הספר ותקצוב שעות הלימוד

ממצאי ההערכה האיכותנית מראים כי **בתי הספר מיישמים בד"כ את התכנית בהתאם לנדרש**. נראה כי ברוב ביה"ס מקיימים את המיון לכיתות על פי הגדרות התכנית, פותחים כיתות מיצוי ומצוינות בגודל הנדרש, מקצים להן את שעות הלימוד והמורים המתאימים, והמורים משתתפים בד"כ בהשתלמויות המורים של התכנית. לדברי המדריכים, חריגות מתרחשות בעיקר בביה"ס החדשים בתכנית מתוך חוסר ניסיון וחוסר היכרות.

מהראיונות מתקבלת תמונה של **הקטנה בתקצוב השעות** לתכנית. מנהלי בתי הספר פועלים בתוך מערכת אילוצים מורכבת וצרכים רבים שאינם מסופקים, ולעיתים נדרשים לפתרונות יצירתיים. נראה שלפעמים גם חלק מהמורים עובדים ללא תגמול מלא. **תקצוב חסר** גורר בעקבותיו דילמות אמיתיות בניהול התכנית, והצורך למצוא מקורות מימון נוספים מעמת את התכנית אל מול צרכים אחרים של ביה"ס, ופוגע לעיתים ביישום התכנית².

התלמידים בתכנית

מיון ואיתור התלמידים לתכנית מתבצע במהלך החודשים הראשונים של כיתה ז'. לבחירת תלמידי **המיצוי** נעזרים **במבחן המיפוי** של התכנית ובהיכרות עם התלמידים. מחפשים תלמידים בעלי יכולת מסוימת במתמטיקה, ללא בעיות משמעת ועם רצון ללמוד. נדרשת הסכמת התלמיד והוריו. **לתכנית המצוינות** מבחן המיפוי אינו נותן מענה מלא ובד"כ נעזרים במבחנים נוספים. לעיתים תלמידי המצוינות שאפתנים והישגיים, ולעיתים הם לא בהכרח המצטיינים, אלא תלמידים טובים וממושגעים, המוכנים להשקיע את המאמץ הנוסף הנדרש במצוינות. לא מדובר בשכבה צרה של תלמידים מצטיינים אלא בערך ב- 10-20% מתלמידי השכבה. בהמשך הדרך יש **מוביליות מועטה** בין כיתות המיצוי והמצוינות והכיתות הרגילות, עקב השוני בתכנית הלימודים. המוביליות היא בד"כ עקב בעיות משמעת או חוסר מוטיבציה.

לעיתים עולה הסוגיה של **התלמידים המתקשים** (השישית האחרונה) שלא מקבלים מענה במסגרת התכנית, ומצבם אף "מורע" מהיותם משולבים בכיתה "רגילה", הטרוגנית חזקה יותר.

המורים חשים בנוח עם תיוג התלמידים כ"מצטיינים" ו"מתקשים" כבר בתחילת כיתה ז'. עבור התלמידים (והוריהם) זו סוגיה מורכבת יותר, ובמקרים רבים הורים של ילדים שנבחרו לכיתות ה"מיצוי", או הורים שילדיהם לא התקבלו ל"מצוינות", ולעיתים גם הילדים עצמם - מתקוממים כנגד התיוג המוקדם כ"מצטיינים" או "מתקשים".

המורים בתכנית, השתלמויות, ליווי והדרכת מורים

ניכרת הסכמה בין המרואיינים כי **מרבית מורי התכנית הינם מורים איכותיים**, המזדהים עם התכנית ומטרוניה ומוכנים להשקיע גם מעבר לנדרש. **מורי המיצוי** הם מורים בעלי סבלנות ויכולת הכלה ו במקרים רבים יש להם ניסיון קודם בעבודה עם תלמידים מתקשים במסגרות אחרות. **למורי המצוינות** בדרך כלל יש יכולת מתמטית גבוהה, ונכונות להשקיע וללמוד עם התלמידים.

תנאי לשיבוץ מורה לתכנית הוא השתתפותו **בהשתלמויות**. אלה נתפסות כחשובות ותורמות בעיקר למורים חדשים. המורים מדווחים כי יש לעיתים קושי להגיע להשתלמויות (נסיעות) ולעיתים הם חשים שיש עיסוק רב מדי בהיבטים טכניים של ניהול ובקרה במקום לעסוק בתכנים פדגוגיים. גם ההדרכה והליווי בביה"ס נתפסים כחשובים בעיקר בשנה-שנתיים הראשונות של הפעלת התכנית.

² במסגרת הרחבת התכנית למתכונת כלל ארצית בשנת תש"ע, תוקצבה התכנית במלואה. המחקר התבצע במהלך שנת תשס"ט כך שהמרואיינים תיארו את המציאות של שנת תשס"ט. ממצאי המחקר אינם מתייחסים לשינוי של שנת תש"ע.

האווירה בכיתות וחויית ההוראה

ההוראה בכיתות המיצוי והמצוינות מספקת למורים **חויית הוראה** חיובית, מאתגרת ומספקת. בשתי הקבוצות אין כמעט בעיות משמעת מה שנתפס כיתרון משמעותי. **בכית המיצוי**, בשיטת ההוראה הספירלית בכיתה הקטנה נוצרת אווירת שותפות, יחס סבלני, אכפתיות וקשרים אישיים בין מורים ותלמידים. **בכיתות המצוינות** התלמידים פעלתנים, מקוריים במחשבתם, עובדים ברצינות ומתוך חקירה. גם כאן חויית הוראה מאתגרת ומספקת. שיטת ההוראה מבוססת על **האצה**, **העמקה** ו**העשרה**, מה שיוצר עומס ולחץ על התלמידים והמורים. עקב כך הוחלט לוותר על מרכיב ההאצה, ועדיין חלק מהתלמידים מתקשים להתמודד עם הלחץ.

חומרי הלימוד

חומרי הלימוד הייעודיים של התכנית - חוברות קפ"ל למיצוי וטל"מ למצוינות, והמבחנים הארציים - נתפסים ע"י סגל ההוראה באור חיובי.

המשכיות התכנית לחטיבה העליונה

היעדר המשכיות של התכנית לחטיבה העליונה נתפסת כאחת הבעיות המרכזיות שלה. המבנה הייחודי של התכנית, הכיתות הקטנות, תכנית הלימודים השונה ובחינת הבגרות בסוף כיתה ט', יוצרים קושי לשלב את תלמידי התכנית עם תלמידים אחרים בחטיבה העליונה. **עם הפריסה הארצית של התכנית הבעיה עלולה להחריף** עקב מעבר של תלמידי התכנית למגוון רחב של חטיבות עליונות.

מדריכים והדרכה - נקודת המבט של מדריכים ומנחים לגבי תפקידם

מדברי **המדריכים** ניתן לאתר בתפקידם שלוש פונקציות מרכזיות: **פיקוח** על התנהלות התכנית בביה"ס, **קישור** והעברת מידע בין ביה"ס והנהלת התכנית וכן **ייעוץ והדרכה** למורים בתכנית. למדריכים אין סמכות פורמאלית מול מנהלי ביה"ס ועליהם לפעול בשיטות של שכנוע והסברה. **המנחים** פועלים מטעם האקדמיות ומעבירים את השתלמויות המורים, ולא מעלים קשיים מיוחדים. האתגר החדש בתפקידם הוא שיתוף פעולה עם המדריכים, וגידול בהיקף ההשתלמויות.

ניתוח אינטגרטיבי: על משמעותה של התכנית והמתחים המרכזיים בהפעלתה

בפרק זה מבוצע **ניתוח מסדר שני**, הכולל פרשנות ואינטגרציה של תוצרי הניתוח הראשוני לכדי המשגות ומסקנות כלליות. בניתוח אובחנו שתי קטגוריות מרכזיות.

תכנית אחידה בסביבה משתנה

לאורך הניתוח זוהה המתח שבין **הרצון לשמור על תכנית ארצית סטנדרטית, אחידה ויציבה, לבין הצורך לתת מענה גמיש וייחודי לצרכים של כל ביה"ס.** הדיון עוסק בארבעה היבטים שלו:

"ריקוד הפעמון" – מתאר את ההבדלים הקיימים בין מאפייני התלמידים ויכולותיהם המתמטיות **בבתי ספר שונים.** יש בתי ספר שבהם תלמידים חזקים והתפלגות היכולות נוטה לכיוון היכולות הגבוהות, ובתי ספר שבהם תלמידים מתקשים וההתפלגות נוטה לצד השני – לצורך ההמחשה קראנו לתופעה זו בשם **"ריקוד הפעמון"** (אף שההתפלגות האמיתית איננה מתנהגת כ"פעמון גאוס"). כתוצאה מכך כיתות המיצוי והמצוינות בבתי הספר השונים אינן דומות אלה לאלה, ונוצר מתח בין הרצון ליצור תכנית ארצית אחידה וקצב התקדמות שווה, לבין הצורך להתאים את ההוראה לצרכים השונים של הכיתות השונות.

תרבות בית הספר וסביבתו – משפיעה על היחס לתכנית. תכנית המיצוי ממנפת את התרבות ההישגית ויוצרת לתלמידים תחושה של הישג והבטחה להצלחות, ואילו תכנית המצוינות פועלת בניגוד לתרבות

ומערימה קשיים בדרך אל ההישגים. בתרבות הישגית יש תחרות על המקומות בכיתת המצוינות ובתרבות פחות הישגית, חלק מהתלמידים נוטים לעזוב את המצוינות. בנוסף, הרקע הסוציו-אקונומי שבתוכו פועל ביה"ס משפיע על אופי התכנית והאמצעים הנדרשים להפעלתה.

השלכות תקציביות - היות והצרכים של בתי הספר השונים אינם אחידים, נוצר מתח בין הרצון לחלוקת תקציב אחידה ושוויונית לבין הצורך בתקצוב גמיש ומותאם לצרכים ספציפיים.

הרחבת תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" לרמה הארצית - מחדדת את המתח שבין הרצון לשמור על הקיים, המוכר והאחיד, לבין האתגר של שינוי, התחדשות, והתאמת המנגנונים ונהלי העבודה לצרכים המשתנים. בה בעת, עם הרחבת התכנית גדל מגוון בתי הספר הנוטלים חלק בתכנית וגדלה השונות שמצריכה גמישות והתאמה לצרכים השונים.

הגברת הגמישות בהפעלת התכנית מעלה חששות לגבי היכולת לשמור על צביונה. **כפיתרון למתח שבין אחידות וגמישות מוצע שלא להכריע ביניהם. ניתן להציע להגדיר סט של כללים לתכנית ובתוכם להגדיר גמישות וחופש פעולה למנהלים, וכך לאפשר התאמה של התכנית לצרכים הייחודיים של ביה"ס. בה בעת ניתן לפתח מנגנוני פיקוח ובקרה, שיאפשרו להנהלת התכנית לקבל תמונה על אופן יישומה ולפקח על השימוש באמצעיה.** הגמישות תאפשר את ההתאמה לסביבה המשתנה והפיקוח ישמור על מתכונת התכנית. אתגר זה חשוב שבעתיים במערכת המורכבת של התכנית ברמה הארצית.

מהותה ומשמעותה של תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה"

הניתוח מראה כי **הסטאטוס והתיוג מהווים מרכיב בסיסי במהותה ובמשמעותה של תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה"**. התכנית מעורבת במערכת הגדרת הסטאטוסים, מייצרת ומגדירה את הסטאטוסים של אוכלוסיות הקצה: ה"מצטיינים" וה"מתקשים", ובה בעת מגדירה את כל שאר התלמידים כ"רגילים" שלא יזכו לתשומת לב מיוחדת וילמדו בתנאים "רגילים". התכנית שקמה על רקע ויכוח והתלבטות בין שיטת ההוראה בהקבצות לבין הכיתות ההטרוגניות, מאפשרת בפועל **לחדש את שיטת ההקבצות**. המצטיינים וחלק מהמתקשים לומדים בכיתות נפרדות ושאר התלמידים לומדים בכיתות ההטרוגניות, וכך נוצרות שלוש קבוצות לימוד ברמות שונות, וניתן לראות את התכנית כמאפשרת **חזרה להקבצות "בדלת האחורית", כלומר מבלי לקרוא לכך בשם**. הדילמה לגבי הלימוד בקבוצות הומוגניות עם המיון והתיוג המוקדם קיימת במערכת החינוך שנים רבות, ומהווה חלק מהרקע לצורך בתכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה". אין בכוונתנו להכריע בסוגיה זו, אלא רק להעלות את השאלות הראויות לתשומת לב, מתוך ממצאי ההערכה.

כמו כן עולה הסוגיה של **הוגנות בחלוקת המשאבים**. הברור מדוע מעוניינים התלמידים בתכנית מראה כי לצד העיסוק בסטאטוס ותיוג, **התלמידים נהנים מתנאי הלימוד המשופרים בתכנית**: כיתות קטנות, ללא בעיות משמעת, מורים איכותיים, יחס אישי וטיפוח. מכאן עולה השאלה האם נכון לתת זאת רק למיעוט מהתלמידים? **האם לא נכון יותר לחלק את התנאים הללו ביתר שוויוניות?**

הנושא האחרון עסק **במקומה של התכנית בהקשר הרחב של הוראת המתמטיקה**. במעבר לתיכון יוצרת התכנית קשיים ניהוליים, ויישומה בפריסה הארצית עלול להחריף את הקושי. עד שיגיעו בוגרי התכנית לתיכון יחלפו עוד שלוש שנים, אולם כדאי להתחיל ולהיערך לכך, **ולגבש פיתרון להמשכיות של התכנית בתיכון, כדי לשמר ואף להעצים את הישגיה**.

פירוט הממצאים

רקע

תכנית "מיצוי ומצוינות במתמטיקה" הופעלה החל משנה"ל תשס"ג ביוזמתו והובלתו של האגף לחינוך על-יסודי במשרד החינוך. הניהול האקדמי של הפרויקט נעשה ע"י שני גופים אקדמיים - הטכניון בחיפה והאוניברסיטה העברית בירושלים. התכנית החלה כפרויקט ניסויי בכ- 50 בתי ספר חט"ב ברחבי הארץ ממגוון מגזרים, בהמשך התווספו בתי"ס מהפזורה הבדואית, ובשנתיים האחרונות חלה הרחבה נוספת של הפרויקט עד להחלטה על הפעלת תכנית "מיצוי ומצוינות במתמטיקה" בכל כיתות ז' בארץ בשנת הלימודים הנוכחית - תש"ע.

מטרת התכנית היא לתת מענה לשתי "אוכלוסיות הקצה" בלימודי מתמטיקה בחטיבות הביניים: התלמידים המתקשים והתלמידים הטובים ביותר. במסגרת התכנית הם לומדים בכיתות נפרדות ובשיטות הוראה שנועדו לפתח אצלם חשיבה מתמטית ומוטיבציה ללמוד מתמטיקה. ההתמקדות בשתי אוכלוסיות הקצה מאפשרת יתר הומוגניות גם בשאר כיתות המתמטיקה. במסגרת תכנית מיצוי ומצוינות פועלות למעשה שתי תכניות במקביל, תחת ניהול משותף באגף לחינוך על יסודי וביעוץ אקדמי של שתי אוניברסיטאות:

- תכנית לימודי ה"מיצוי" בהובלת האוניברסיטה העברית, מתמקדת במיצוי יכולותיהם של תלמידים מתקשים. התכנית מיועדת לתלמידים מתקשים, אך לא המתקשים ביותר (השישית השנייה מלמטה בדירוג היכולות המתמטיות): תלמידים בעלי פוטנציאל שללא תמיכה מתאימה עלולים לשור מלימודי המתמטיקה בחט"ע. מטרת התכנית היא להעניק להם בסיס ידע וביטחון עצמי לקראת השגת בגרות במתמטיקה.
- תכנית לימודי ה"מצוינות" בהובלת הטכניון, מתמקדת בתלמידים בעלי עניין, מוטיבציה ויכולת גבוהה במתמטיקה, מתוך מטרה לפתח ולטפח את העניין והיכולת שלהם במתמטיקה, כבסיס להמשך לימודי מתמטיקה ברמות הגבוהות ולמצוינות מתמטית.

במסגרת התכנית נעשה שימוש בחומרי לימוד ייחודיים שפותחו ע"י הגופים האקדמיים לצורכי התכנית, ובשיטות הוראה שהותאמו לצורך זה ונלמדות בהשתלמויות למורי התכנית. בתי הספר המשתתפים בתכנית נעזרים בליווי והדרכה מטעם מנחי התכנית מהאקדמיה (שמעבירים את השתלמויות המורים), ומדריכים ממשרד החינוך. התכנית מתוקצבת ע"י משרד החינוך בתוספת שעות לימוד לבתי הספר המשתתפים בה, ובימי הדרכה.

בתחילת השנה, בתום שש שנים של ניסוי, פנה משרד החינוך לראמ"ה בבקשה לבצע הערכה לתכנית (טרם ההחלטה על הרחבתה לכלל בתי הספר). כשלב ראשון הוחלט על ביצוע מחקר הערכה איכותני בשנה"ל תשס"ט, הממוקד בבתי הספר ה"ותיקים" בתכנית (שהשתתפו בתכנית מראשיתה ועד היום).

מטרת ההערכה האיכותנית היא לתאר ולנתח את עמדותיהם ותפיסותיהם של צוותי בתי ספר, תלמידים ומדריכים המעורבים בתכנית "מיצוי ומצוינות במתמטיקה", לגבי יישום התכנית ואיכותיה.

הדו"ח הנוכחי מסכם את ההערכה האיכותנית שנערכה במהלך שנה"ל תשס"ט.

מטרות ההערכה האיכותנית

במהלך השנה השביעית לתכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה", לאחר שהסתיימו שש שנים של ניסוי והתכנית הורחבה ל- 220 בתי ספר, התבקשה ראמ"ה לקיים הערכה לתכנית. מטרת ההערכה היא לבחון את השגת מטרות ויעדי התכנית, ובתוך כך לבחון מגוון נושאים: תרומת התכנית, תהליך יישומה ושביעות הרצון של צוותי בתי"ס, מורים הורים ותלמידים.

מטרת ההערכה האיכותנית היא לתאר ולנתח את עמדותיהם ותפיסותיהם של צוותי בתי ספר, תלמידים ומדריכים המעורבים בתכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה", לגבי איכויות התכנית, אופן יישומה והגורמים המשפיעים על כך.

שאלת ההערכה המרכזית עוסקת בניתוח משמעותה של תכנית מיצוי מצוינות וזיהוי דילמות ומתחים מרכזיים המלווים את הפעלתה. הניתוח מתבסס על סיכום ראיונות שנערכו במספר בתי ספר עם מנהלים, רכזי מתמטיקה, מורים, תלמידים, מדריכים ומנחים בתכנית. **שאלות המחקר** ששימשו כבסיס לראיונות ולניתוח, עסקו בנושאים הבאים:

- מהי **שביעות הרצון הכללית מהתכנית** ואיך מעריכים המרואיינים את ההצלחה של התכנית והשגת מטרותיה?
- מהם **הגורמים השונים המשפיעים על יישום התכנית**?
- באיזה אופן **מתנהלת התכנית בבתי הספר**?
- מהן **עמדות המעורבים בתכנית** (תלמידים, מורים והורים) לגבי התכנית, וכיצד הם מושפעים ממנה?
- מהו תפקידם ומהי תרומתם הנתפסת של **המדריכים והמנחים בתכנית**.

שיטת ההערכה האיכותנית: אופן איסוף הנתונים ועיבודם

בתחילת הפרק מתוארת שיטת ההערכה האיכותנית בדגש על **איסוף הנתונים**. מוצגים הנושאים שנבחנו באמצעות **כלי מחקר ההערכה האיכותניים** (ראיונות, שיחות ותצפיות) ומוצגים מאפייני **האוכלוסייה**: ביה"ס שנכללו בהערכה ומגוון המרואיינים (מנהלים, רכזי מקצוע, מורים, תלמידים, מדריכים ומנחים). בסוף הפרק מוצגת **שיטת העיבוד וניתוח הנתונים, ואופן הסיכום של הדו"ח**.

איסוף הנתונים

ללימוד הרקע להפעלת התכנית, מטרותיה והתפתחותה התקיימו חמש **שיחות רקע** עם סגל הנהלת התכנית במשרד החינוך ובאוניברסיטאות. התקבלו ונותחו **מסמכים רשמיים** המתייחסים לתכנית³ ונסקרו המידע אודות התכנית המופיע באתר האינטרנט של משרד החינוך. כמו כן השתתפו נציגים מצוות ההערכה בארבעה **ימי עיון והשתלמויות** מטעם התכנית (יום עיון למנחים, מדריכים ומורים בפסח, יום מצוינות מתמטית בטכניון, השתלמות מדריכים והשתלמות מורים לקראת שנה"ל תש"ע).

עיקר מחקר ההערכה התבצע **בבתי הספר המשתתפים בתכנית**. נבחרו 12 בתי ספר (חטיבות ביניים) המשתתפים בתכנית מתחילתה (מתוך כ- 50 בתי ספר). בכל בית ספר בוצע ביקור בן יום אחד שבמהלכו התקיימו ראיונות עם מנהל חטיבת הביניים ורכזי מקצוע המתמטיקה (כל הרכזים הם מורים בתכנית). בחלק מבתי הספר נערכו ראיונות עם מורים נוספים בתכנית (9 בס"ה), תצפיות בשיעורי כיתת מיצוי ו/או מצוינות, ושיחות עם תלמידים. בכל בית ספר הותאם סדר הביקור ותכולתו לתנאים ולאפשרויות במקום. מרבית הביקורים בוצעו ע"י צמד חוקרים (מראיין ומשכתב) ומיעוטם ע"י חוקר בודד. הביקורים בבתי הספר התקיימו בחודשים מאי-יוני 2009.

להשלמת התמונה, תוך מתן דגש על השתלמויות והדרכת מורים, נערכו ראיונות עם 11 **מדריכים ומנחים** בתכנית (מתוך כ- 40). הראיונות התקיימו בחודשים יוני-יולי 2009.

הראיונות נערכו במתכונת של **ראיון חצי מובנה**, על פי טופס ראיון שכלל את מגוון השאלות והנושאים הנדרשים לבחינה, אך יחד עם זאת התאפשר למראיין חופש פעולה. זאת כדי לאפשר לשיחה להתנהל בחופשיות תוך התעמקות בנושאים שיעלה המראיין, ומבלי להקפיד יתר על המידה על סדר השאלות. הראיונות ארכו בין חצי שעה לשעה וחצי. השאלות בראיון היו בחלקן אינפורמטיביות ובחלקן נגעו לעמדות ותפיסות המראיין בנושאים הקשורים לתכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה". במקומות אלה העמיק המראיין וביקש הסברים ודוגמאות, על מנת לאפשר הבנה מעמיקה של עמדות המראיין ומקורותיה בשלב ניתוח הממצאים.

תצפית בכיתות התבצעה במהלך שיעור מיצוי או מצוינות, במגוון גילאי התכנית. עם כניסתנו לכיתה המורה הציג אותנו לתלמידים, ואנו ישבנו בחלק האחורי של הכיתה וצפינו במתרחש בכיתה, תוך ניסיון שלא להשפיע על ההתרחשויות מעצם נוכחותנו.

שיחות עם תלמידים נערכו בשלושה אופנים שתוכננו מראש, ונערכו בהתאם לתנאים שהתאפשרו בכל בית ספר: **שיחה כיתתית** שבה החוקר משוחח עם כל תלמידי הכיתה במהלך השיעור, **שיחה קבוצתית** המתקיימת בחדר נפרד עם קבוצה קטנה של תלמידים, ו**שיחה אישית** שבה החוקר משוחח עם תלמיד יחיד. שיחות אלה נמשכו כ- 10-30 דקות. המפגש של תלמידי חטיבת ביניים עם מבוגר לא מוכר שתפקידו לא ממש ברור להם, לא איפשר העמקה בשיחות אלה, וככל הנראה השיחות נתנו ביטוי

³ רשימת המסמכים הרשמיים כללה: מכתבי הערכות לתכנית, דו"חות של הטכניון על תכנית המצוינות (2005, 2007), וחוות דעת של הפיקוח על המתמטיקה במשרד החינוך.

בעיקר לעמדות ה"מוצהרות" שלהם. בכל זאת ניתן היה להתרשם שתגובותיהם של התלמידים הן אותנטיות ואפשרו להבין את נקודת מבטם ויחסם לתכנית⁴.

כלים איכותניים

במהלך ההערכה נעשה שימוש במגוון של כלי מחקר איכותניים הכוללים ראיונות, תצפיות ושיחות, על פי הפירוט הבא:

1. ראיונות עם אנשי סגל ביה"ס (מתווה הראיונות בנספחים מס' 1,2):

ראיונות עם אנשי סגל ביה"ס כללו שיחות עם מנהלי חטיבות הביניים (לעיתים גם מנהל ביה"ס שש-שנתי ולעיתים ס. המנהל), רכזי מתמטיקה ומורים בתכנית. נושאי הראיונות:

- מאפייני ביה"ס ואופן הוראת המתמטיקה בביה"ס.
- אופן יישום תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" בביה"ס.
- התלמידים בתכנית: איתור ומיון, מאפיינים.
- שיטות הלימוד וחומרי הלימוד בתכנית.
- המורים בתכנית: מיהם, כיצד נבחרים, מי מתאים להוראה.
- ליווי, הדרכה והשתלמויות למורים ולביה"ס.
- עמדות ההורים.
- תפיסת השפעת התכנית על התלמידים, על המורים ועל הוראת המתמטיקה בביה"ס.
- תחילת הדרך: הסיבות לכניסה לתכנית והקשיים בתחילתה.
- התייחסות לסוגיית בחינת הבגרות בכיתה ט'.
- שביעות רצון מהתכנית, הצלחות וקשיים.

2. ראיונות עם מדריכים ומנחים בתכנית (מתווה הראיון בנספח מס' 3) - נושאי הראיונות:

- תפקיד המדריך / מנחה: מהות, מטרות, כלים ואופן פעולה.
- מידת היכרות וותק בתכנית ובתפקיד.
- איתור והכשרה לתפקיד.
- הצלחות וקשיים בביצוע התפקיד.
- האופן שבו תופסים מדריכים ומנחים את התכנית, הצלחותיה וקשייה.

3. שיחות עם תלמידים (מתווה לשיחות בנספח מס' 4):

שיחות עם תלמידים בוצעו באופן שהותאם לתנאים שהתהוו בכל ביקור: לעיתים שיחה אישית עם תלמיד יחיד, לעיתים שיחה קבוצתית עם קבוצת תלמידים בחדר נפרד ולעיתים שיחה כיתתית עם הכיתה כולה במהלך השיעור שבו צפינו (בדרך כלל בסוף השיעור).

⁴ קושי מיוחד התעורר בבתי הספר הערביים עקב מגבלת שפה. השיעורים התנהלו בערבית, ולכן במסגרת התצפית לא יכולנו להבין בדיוק מה נאמר (אם כי ניתן היה להבין את הסוגיה המתמטית). בשני מקרים שבהם היו שיחות כיתתיות, השאלות והתשובות תורגמו בתיווך של המורה. שיחות אישיות וקבוצתיות עם תלמידים התנהלו בעברית כשמדי פעם נוצרו קשיים בהבנה. בהקשר זה יש לציין כי הראיונות עם סגל ביה"ס והמורים התנהלו בעברית ללא קשיים מיוחדים.

נושאים לשיחות עם תלמידים :

- האופן בו תופסים התלמידים את לימודי המתמטיקה בתכנית ובכלל.
- אהבה ועניין בלימודי המתמטיקה.
- שיטות ההוראה בתכנית.
- הדימוי שלהם בבית הספר.
- שביעות רצונם מהתכנית.

4. תצפיות בשיעורים :

הביקורים הותאמו לימים בהם מתקיימים לימודי מתמטיקה במסגרת התכנית, כך שניתן יהיה לצפות בשיעור, לפחות אחד בכל בית ספר (בוצע במרבית בתי הספר). במהלך התצפית ישבנו בכיתה בשיעור מיצוי או מצוינות. התצפיות התמקדו בנושאים הבאים :

- תנאי הלימוד בכיתה.
- שיטת ההוראה.
- אווירה בכיתה.
- יחס התלמידים לשיעור.
- שימוש בחומרי הלימוד.

אוכלוסייה

1. מדגם בתי הספר

מתוך כ- 50 בתי הספר המשתתפים בתכנית מראשיתה, נבחרו למחקר ההערכה האיכותנית 12 בתי ספר, 8 מהם בתי ספר שש-שנתיים וארבע חטיבות ביניים עצמאיות. נבחרו בתי ספר בעלי מאפיינים מגוונים בהיבטים של מחוז, מגזר, גודל בית הספר ורקע סוציו-אקונומי (על בסיס מדד טיפוח שטראוס). כדי להתרשם ממגוון גישות ליישום התכנית, נבחרו בתי ספר שהתנהלות התכנית בהם היא ברמות שונות, על סמך הערכות שהתקבלו מהנהלת התכנית.

לוח מספר 1: מאפייני בתי הספר שנכללו במחקר ההערכה

מגזר	ממלכתי	ממלכתי דתי		ערבי		
		2		3		
מחוז	צפון	מרכז	תל אביב	ירושלים	דרום	חיפה
		1	1	1	2	2
גודל ביי"ס ⁵	גדול	בינוני	קטן ⁶			
		2	3			
רקע סוציו-אקונומי ⁷	גבוה	בינוני	נמוך ⁸			
		3	5			

2. ראיונות עם מנהלים :

⁵ ביי"ס קטן : עד 3 כיתות בשנתון עד 350 תלמידים. ביי"ס בינוני : 4 כיתות בשנתון כ 350-520 תלמידים. ביי"ס גדול : 5-7 כיתות בשנתון, 520-800 תלמידים.

⁶ בשל המאפיינים הייחודיים של החינוך הדתי, שני בתי הספר הדתיים הם קטנים.

⁷ חלוקה לשלוש קטגוריות של רקע סוציו-אקונומי באמצעות מדד טיפוח שטראוס, המחלק את אוכלוסיית התלמידים לעשירוני טיפוח. מדד הטיפוח המאפיין את בתי הספר חושב כממוצע עשירוני הטיפוח של כל תלמידי בית הספר.

⁸ שלושת ביה"ס מהמגזר הערבי סווגו ברקע סוציו-אקונומי נמוך, שני ביה"ס במחוז ההתיישבותי סווגו ברקע גבוה.

בסך הכל רואיינו 14 מרואיינים בדרג הניהולי בבתי הספר.

- בתשעה בתי ספר בוצע ראיון עם מנהל חטיבת הביניים (לעיתים בדרגת סגן מנהל בבית ספר שש-שנתי), ובבית ספר אחד התראיינה סגנית מנהלת החטי"ב (היות והמנהלת חדשה בתפקידה).
- בשני בתי ספר בוצע ראיון עם מנהל ביה"ס השש-שנתי.
- באחד מבתי הספר בוצע ראיון משותף עם שתי סגניות המנהל (מנהלת חטי"ב ומנהלת חטי"ע).

3. ראיונות עם רכזי מתמטיקה:

בסך הכל רואיינו 12 רכזי מקצוע מתמטיקה, מכל 12 בתי הספר שנכללו בהערכה. כולם מורים למתמטיקה ומורים גם בתכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" (באחד מבתי הספר השתתפה בראיון יחד עם רכזת המקצוע גם רכזת של תכנית "מיצוי מצוינות" בביה"ס, שהיא גם מורה למיצוי. היא נכללה בספירה של ראיונות המורים).

4. ראיונות עם מורים בתכנית:

כאמור כל רכזי המתמטיקה הינם מורים בתכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה", ונתנו גם את נקודת מבטם של המורים. בנוסף רואיינו עוד 9 מורים למתמטיקה בתכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" שאינם רכזי מקצוע.

לוח מספר 2: ראיונות עם מורים בתכנית

שכבה	מורי מיצוי	מורי מצוינות	מורי מיצוי ומצוינות	ס"ה
רכזי מקצוע מתמטיקה	4	7	1	12
מורי מתמטיקה	7	1	1	9
ס"ה	11	8	2	21

5. ראיונות עם מדריכים ומנחים בתכנית:

נערכו 11 ראיונות עם מדריכים ומנחים: 3 מדריכים, 5 מנחים ו-3 המשמשים בתפקיד כפול של מנחה ומדריך. מתוך שמונת המנחים ארבעה מנחי מיצוי וארבעה מנחי מצוינות. המדריכים והמנחים נבחרו ממגוון מחוזות ומגזרים.

6. שיחות עם תלמידים:

בסך הכל נערכו 16 שיחות שבהן השתתפו 92 תלמידים מכיתות ז'-ט', לפי הפירוט הבא:

לוח מספר 3: שיחות עם תלמידים

שכבה	שיחה אישית	שיחה קבוצתית		שיחה כיתתית		ס"ה תלמידים
		מספר שיחות	מספר תלמידים	מספר שיחות	מספר תלמידים	
ז' - מיצוי	1			1	13	14
ח' - מיצוי	1			1	13	14
ט' - מיצוי	1	1	3	2	15	19
ח' - מצוינות	1	2	10	1	29	40
ט' - מצוינות	3	1	2			5
ס"ה תלמידי מיצוי	3		3		41	47
ס"ה תלמידי מצוינות	4		12		29	45
ס"ה תלמידים	7		15		70	92

7. תצפיות בשיעורים:

בסך הכל בוצעו 11 תצפיות בשיעורים (7 במיצוי, 4 במצוינות), לפי הפירוט הבא:

לוח מספר 4: תצפיות בשיעורי מיצוי ומצוינות

שכבה	מספר תצפיות
ז' - מיצוי	2
ח' - מיצוי	1
ט' - מיצוי	4
ח' - מצוינות	4
ט' - מצוינות	-
ס"ה	11

שיטת העיבוד, הניתוח ואופן סיכום הממצאים

להבנת הרקע להפעלתה של תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה", מטרותיה והתפתחותה נבחנו נושאים רלוונטיים מתוך שיחות הרקע עם מובילי התכנית במשרד החינוך והאקדמיה, המסמכים הרשמיים והתרשמויות צוות ההערכה במהלך התצפיות והראיונות. מתוך כל אלה סוכמו העקרונות המרכזיים להפעלתה של התכנית, ואלה מוצגים בפרק הבא: **"תכנית 'מיצוי מצוינות במתמטיקה' - רקע, מטרות והתפתחות"**. פרק זה משמש כמבוא להבנת התכנית ומוצג לפני ניתוח הממצאים, כדי לאפשר את הערכת אופן יישום התכנית בפועל אל מול מטרותיה המקוריות, ההגדרות והכוונות המנחות את יישומה.

לצורך **ניתוח ממצאי מחקר ההערכה האיכותני** תומללו כל הראיונות ונכתבו סיכומי תצפית. לכל החומר בוצע ניתוח המשלב ניתוח תימטי וניתוח נאראטיבי העוקב אחר השיטה המוצעת בספרו של א. שקדי⁹. עיקר הניתוח היה ניתוח תימטי העוסק בפירוק והבנה של המרכיבים הבסיסיים של דברי המרואיינים ועמדותיהם, ולאחר מכן ריכוזם תחת קטגוריות כוללניות. כהשלמה ולתמיכה בניתוח התימטי בוצע במספר מקרים גם ניתוח נאראטיבי המתמקד ב"סיפור" שמספר המרואיין.

יישום הגישה לניתוח התימטי במחקר ההערכה הנוכחי כלל שני שלבים:

בשלב הראשון נכללו הניתוח הראשוני והניתוח הממפה (במושגיו של שקדי): ראשית בוצע פירוק של דברי כל מרואיין ועמדותיו לתימות הבסיסיות ביותר (כמה שיותר תימות). לאחר מכן אובחנו קטגוריות אליהן משתייכות התימות, ונבחנה מערכת הקשרים בין הקטגוריות כדי לאבחן מתוכן קטגוריות ראשיות כוללניות. תוצר השלב הראשון של הניתוח מתואר בפרק **"ניתוח ראשוני של הממצאים: תיאור עמדות ותפיסות המרואיינים"**. כאן השאיפה היא לתאר את דברי המרואיינים, עמדותיהם ותפיסותיהם באופן קרוב ככל שניתן לדברים עצמם ("מה אמרו לנו המרואיינים", "מה ראינו בתצפית").

השלב השני כולל ניתוח, פרשנות ואינטגרציה של תיאורי השלב הראשון, לכדי תובנות ומסקנות כלליות. שלב זה כולל את הניתוח הממוקד והניתוח התיאורטי ע"פ מושגיו של שקדי. בשלב הניתוח הממוקד מסוכמות כלל הקטגוריות למספר קטן של קטגוריות מרכזיות, ובניתוח התיאורטי מבצעים ניתוח "מסדר שני" על אותן קטגוריות, ניתוח המתרחק מהדברים עצמם ומגבש תובנות כלליות. בשלב הניתוח הממוקד אובחנו שתי קטגוריות מרכזיות: האחת העוסקת במשמעותה של תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" עבור המעורבים בתכנית, והשנייה עוסקת בדילמות והמתחים המרכזיים בהפעלתה (הנראים כנובעים מתוך מתח מרכזי אחד). השלב השני של הניתוח מסוכם בפרק: **"ניתוח אינטגרטיבי: על משמעותה של התכנית והמתחים המרכזיים בהפעלתה"**. בפרק זה מסוכמות התובנות הכלליות אליהן הגענו בנושאים אלה מתוך ניתוח של כלל דברי המרואיינים, מגוון הקטגוריות, מגוון כלי המחקר והממצאים השונים.

⁹ שקדי אשר (2003) *מילים המנסות לגעת: מחקר איכותני - תיאוריה ויישום*, הוצאת רמות – אוניברסיטת תל אביב, ובפרט פרקים 6-9.

תכנית "מיצוי ומצוינות במתמטיקה" - רקע, מטרות והתפתחות

1. הרקע להפעלת התכנית

את התפתחותה של היוזמה לתכנית "מיצוי ומצוינות במתמטיקה" יש לראות על רקע התלבטויות וויכוחים חינוכיים לגבי הוראת המתמטיקה בחטיבת הביניים בהקבצות או בכיתות הטרוגניות, שהתקיימו בשנות השמונים והתשעים. על רקע זה יזם האגף לחינוך על יסודי במשרד החינוך את תכנית "מיצוי ומצוינות" שנועדה לתת מענה לטיפול ב"אוכלוסיות הקצה" (מצטיינים ומתקשים במתמטיקה) במקביל להמשך ההוראה בכיתות הטרוגניות. לקראת תחילת שנה"ל תשס"ג, לאחר הליך של מכרז, נבחרו שני מוסדות אקדמיים להוביל את התכנית:

הטכניון בהובלת פרופ' זסלבסקי נבחר להנחות את תכנית ה"מצוינות" להוראת המצטיינים במתמטיקה, על בסיס הניסיון וחומרי הלימוד של **פרויקט טל"מ (הטכניון לעידוד המתמטיקה)**.

האוניברסיטה העברית בהובלת פרופ' לינצ'בסקי נבחרה להנחות את תכנית ה"מיצוי" לקידום התלמידים המתקשים במתמטיקה, על בסיס הניסיון וחומרי הלימוד שפותחו במסגרת **תכנית בוי"ל (ביחד ולחוד)** להוראה בכיתות הטרוגניות. עבור תכנית ה"מיצוי" כתב צוות התכנית באוני' העברית את חומרי הלימוד **קפ"ל (קפיצה לגובה)**.

בתחילת שנה"ל תשס"ג בוצעה השתלמות ראשונה למדריכים (מנחים) והשתלמות למורים, והתכנית יצאה לדרך בכיתות ז' בכ- 50 בתי ספר שנקבעו ע"י האגף לחינוך על יסודי במשרד החינוך. ה"מיצוי" וה"מצוינות" הוגדרו כתכנית אחת, כך שבתי ספר שיצטרפו לתכנית יהיו מחויבים לתת מענה לשני הקצוות. כתמריץ ומקור גאווה לתלמידים, התקבל אישור לקיים בחינת בגרות ראשונה (שאלון 001) לתלמידי המיצוי כבר בסוף כיתה ט'. התכנית הוגדרה כ"ניסוי" למשך שש שנים.

2. מטרות התכנית

העקרונות ליישום התכנית גובשו ע"י האגף לחינוך על יסודי במשרד החינוך וגופי האקדמיה בתחילת שנה"ל תשס"ג והם תקפים גם כיום (עם מספר שינויים שיפורטו בהמשך).

מטרת העל של התכנית היא לתת מענה בהוראת המתמטיקה לצרכים המיוחדים של 'אוכלוסיות הקצה' בחטיבות הביניים (מתקשים ומצטיינים), לטפח מורים ושיטות הוראה ולקדם את הוראת המתמטיקה בבתי הספר.

בקבוצת המתקשים, תכנית ה"מיצוי": קידום תלמידים מתקשים, שללא תמיכה מתאימה עלולים שלא להמשיך ללמוד מתמטיקה בחט"ע, תוך העלאת המוטיבציה והדימוי העצמי, עד לרמת ידע מספקת למבחן בגרות שאלון 001 בסיום כיתה ט'.

בקבוצת המצטיינים, תכנית ה"מצוינות": טיפוח מצוינות וחשיבה מתמטית אצל התלמידים המוכשרים במתמטיקה, במגמה לעודד אותם לבחור במסלול מקסימאלי של בגרות ויצירת מוכנות למסלול זה.

בקרב המורים: הכשרה ועידוד של המורים להוראה מעוררת עניין, אתגר ומוטיבציה, בהתאמה לשתי קבוצות הלימוד וצרכיהן הייחודיים.

ברקע ניכרת התקווה - כי דרך ההתמקדות באוכלוסיות הקצה (כך שבכיתה הרגילה נשארת קבוצה הומוגנית יותר), טיפוח מורים ושיפור שיטות ההוראה וחומרי לימוד - תשתפר רמת ההוראה במתמטיקה ככלל, והצלחות התכנית "יחלחלו" לכלל התלמידים.

3. מרכיבי התכנית

■ כיתת המיצוי:

- כיתה קטנה (עד 15 תלמידים) נפרדת.
- תלמידים מתקשים במתמטיקה, אך בעלי יכולות בסיסיות ורצון ללמוד. ללא בעיות משמעות. התכנית אינה מיועדת לתלמידי חינוך מיוחד.
- 5 שעות לימוד שבועיות בכיתות ז' ח' ו- 7 ש"ש בכיתה ט', המתוקצבות ע"י משרד החינוך.
- חומרי לימוד של חוברות קפ"ל + ספרי לימוד לבגרות שאלון 001 לפי בחירת ביה"ס.
- מורים בעלי גישה רגישה וסבלנית לתלמידים מתקשים. הוראה בשיטה ספיראלית. לא משאירים תלמיד "מאחור" - שלא הבין את החומר הנלמד.
- בסוף כיתה ט' ניגשים לבחינת בגרות במתמטיקה שאלון 001.

■ כיתת מצוינות:

- כיתה מעט קטנה מהרגיל 25-30 תלמידים.
- תלמידים בעלי יכולת טובה במתמטיקה ורצון ללמוד. תלמידים בעלי חשיבה יצירתית ואינטואיציה מתמטית.
- בכיתה ז' לומדים במסגרת הכיתות הרגילות ומקבלים 2 ש"ש נוספות להעשרה במתמטיקה, בכיתות ח' ט' לומדים בכיתה נפרדת 7 ש"ש, בתוכן מוקדשת 1 ש"ש להעשרה.
- 2 ש"ש הנוספות בכיתה ז' ו- 7 ש"ש בכיתות ח' ט' מתוקצבות ע"י משרד החינוך.
- חומרי לימוד: חוברות טל"מ להעשרה, ובנוסף ספרי לימוד מתמטיקה לפי בחירת ביה"ס.
- שיטת הלימוד מתבססת על מרכיבים העשרה (לימודים מעבר לתכנית הלימוד הרגילה), העמקה (בכל התכנים הנלמדים) והאצה (שאפה להשלים בגרות בכיתה י'-יא').
- רצון לעורר את התלמידים לחשיבה מתמטית ולגרות לדיונים בכיתה והעמקה בסוגיות מתמטיות. לפתח מוטיבציה ועניין בלימודי המתמטיקה.
- מורים בעלי ידע נרחב במתמטיקה, בעלי רצון והתלהבות בהוראה.

■ הפעלה במקביל של כיתת מיצוי וכיתת מצוינות בכל בי"ס המשתתף בתכנית.

- **איתור** תלמידים לתכנית במהלך החודשיים הראשונים של השנה, על בסיס מבחן מיון למיצוי, תצפית בכיתות ושיחות עם תלמידים ומורים.

- **מבחנים** אחידים של התכנית מועברים 3 פעמים בשנה באותו עיתוי בכל הארץ. המבחנים מנותחים ומאפשרים לקבל תמונה על קליטת החומר ודגשים להמשך ההוראה.

■ הכשרת מורים:

- השתלמויות המורים מועברות על ידי צוות מנחים של האקדמיה באשכולות על פי אזורים.
- כל מורי התכנית מחויבים להשתתף בהשתלמויות של התכנית בהיקף של כ 60 שעות שנתיות, בהתאם לכיתה אותה הם מלמדים.
- מתכונת השתלמות שנתית, לפי כיתות (ז' - ח' - ט' כל מורה בהשתלמות לפי הכיתה שמלמד).
- למורי כיתות ז' ההשתלמויות משותפות למיצוי ומצוינות (משתלמים בשתי הגישות במקביל). למורי כיתות ח'-ט' ההשתלמויות נפרדות למיצוי ולמצוינות.

- **בתי הספר המתאימים לתכנית:** על פי הגדרות הנהלת התכנית נקבעו קריטריונים מחייבים כדי שבי"ס יוכל להשתתף בתכנית.
- להלן הקריטריונים המפורטים באתר האגף לחינוך על יסודי (נכון לשנת 2005 ותקף גם ל- 2008):
- "בתי ספר שש שנתיים או חט"ב אשר תלמידיהם ממשיכים בחט"ע אחת.
- בכל שכבה לפחות 3 כיתות אם.
- אין תכניות התערבות אחרות במתמטיקה.
- מחויבות מעורבות המנהל.
- אין לומדים בכיתה ז' בהקבצות או בכיתות ייחודיות.
- מורים נבחרים – מקצועיים, מחויבים, בעלי רגישות לתלמידים.
- חובת השתתפות המורים בהשתלמות ובמפגשי ההנחיה.
- רכישת חומרי הלימוד לתלמידים.
- מעקב ובקרה - ניהול תיק אשר ימצא בחדר המנהל ושיתוף פעולה עם מהלכים חיצוניים של מעקב ובקרה."

4. התפתחות ושינויים במתכונת התכנית

בשנה"ל תשס"ג החלה תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" לפעול בכיתות ז' בלבד, כתכנית "צומחת" כך ששנתיים אחר כך, בשנה"ל תשס"ה פעלה במתכונת מלאה בכיתות ז'-ט'. בתחילה פעלה התכנית בכ- 50 בתי ספר שנבחרו על ידי האגף לחינוך על יסודי במשרד החינוך. בהמשך מספר בתי ספר שלא עמדו בדרישות התכנית יצאו ואחרים הצטרפו, כמו כן הצטרפו בתי הספר של הפזורה הבדואית. בתי הספר של כפר סבא הצטרפו לתכנית בהחלטה עירונית ובמימון עירוני, ולאחר שנתיים בחרו לצאת מהתכנית (גם בשל שיקול תקציבי). כך שבשנת תשס"ה (השנה השלישית לתכנית) השתתפו בה 63 בתי ספר, מתוכם 44 בתי ספר שהשתתפו בתכנית מראשיתה.

לפני שנתיים, לקראת סיום שלב הניסוי, הוחלט במשרד החינוך על הרחבת התכנית. בשנה"ל תשס"ח נוספו כעשרים בתי ספר, בעיקר ממחוז ירושלים. בשנה"ל תשס"ט הסתיים שלב הניסוי והתכנית הורחבה לסך הכל של 220 בתי ספר. ההרחבה לוותה בהקצאת ימי הדרכה למדריכים של משרד החינוך, מהאגף לחינוך על יסודי ומפמ"ר מתמטיקה.

החל משנה"ל תש"ע מורחבת התכנית לכלל חטיבות הביניים בארץ ומשולבת בתכנית הלימודים החדשה במתמטיקה. מובן שבעקבות זאת משתנה אופן הפעלת התוכנית ונדרשת הערכות מקיפה במשאבים, הכשרות, הדרכה, פיקוח ועוד. דו"ח ההערכה הנוכחי אינו עוסק במימוש ההרחבה האחרונה, הוא מתמקד בבתי הספר הותיקים בתכנית ובשינויים שחלו ביישום התכנית אצלם.

להלן השינויים המרכזיים שחלו ביישום תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" במשך השנים :

- **בחינת הבגרות בכיתה ט':** האישור המיוחד לבחינת בגרות בכיתה ט' לתלמידי המיצוי תקף לבתי הספר הותיקים בלבד, ולתלמידים שהחלו לימודיהם בתכנית עד שנה"ל תשס"ז. בתי ספר ותלמידים שהצטרפו לתכנית בשנתיים האחרונות והלאה לא יבחנו בכיתה ט'.
 - **ההאצה בתכנית המצוינות:** מרכיב ההאצה בתכנית המצוינות למעשה בוטל, לאחר שמורים ותלמידים התלוננו שההאצה מכניסה לחץ רב ללימודים, והיא מנוגדת מטבעה לשני המרכיבים האחרים של התכנית: ההעמקה וההעשרה.
 - **תקצוב שעות לימוד:** אחד המרכיבים האטרקטיביים לבתי הספר בתכנית הוא התקצוב. יש כאן גם מסר מטעם משרד החינוך על חשיבותה של התכנית. לטענת סגלי ההוראה, במהלך השנים קוצצה חלק מהקצאת השעות, ובמגזר הערבי הוקצו לתכנית שעות חומש ולא שעות תקן. עם הרחבת התכנית לפריסה ארצית בשנת תש"ע, תוקצבה התכנית בהיקף מלא.
 - **השתלמויות והדרכה:** לאורך כל השנים מועברות השתלמויות למורי התכנית על ידי צוות מנחים מהאקדמיות. אלה סייעו גם בליווי וייעוץ ליישום התכנית בבתי הספר, וככתובת לדילמות של המורים בסוגיות השונות של התכנית. עם הרחבת התכנית השנה, החלו לפעול מדריכים של משרד החינוך, המבקרים בבתי הספר ומסייעים ליישום התכנית ופיקוח על התנהלותה. חלוקת התפקידים ושיתוף הפעולה בין המדריכים והמנחים, היא סוגיה חדשה המשפיעה על הליווי וההדרכה למורים ועל יישום התכנית בבתי הספר.
- ניתן לראות כי במהלך השנים חלו שינויים מסוימים במתכונת התכנית. חלקם התפתחו מתוך למידה מניסיון (ביטול ההאצה במצוינות) ומתוך הצורך בהרחבת התכנית (תוספת מדריכים), ואחרים מתוך שינויים במדיניות משרד החינוך (ביטול בחינת הבגרות בתכנית המיצוי והקטנת התקצוב). לשינויים אלה ואחרים יכולות להיות השפעות על התנהלות התכנית. בפרק הבא יתואר האופן שבו תופסים הגורמים המעורבים בתכנית בבתי הספר את התנהלותה ואת השפעתם של השינויים הללו.

ניתוח ראשוני של הממצאים: תיאור עמדות ותפיסות המרואיינים

הניתוח הראשוני של הממצאים כולל "פירוק" דבריהם ועמדותיהם לתימות הבסיסיות, ולאחר מכן ריכוזם לנושאים וקטגוריות כוללניות. התיאור המובא בפרק זה מתבסס כולו על דברי המרואיינים ומטרתו לשקף את עמדותיהם ותפיסותיהם. הפרק, שהוא הארוך והמקיף בין פרקי הדו"ח, בא לתאר תיאור קרוב ככל שניתן את "מה שאמרו המרואיינים". התיאור יאפשר (כך אנו מקווים...) הבנה טובה של האופן בו מתנהלת התכנית, ההצלחות, האתגרים והקשיים העומדים לפתחה.

הפרק נפתח **בהתייחסות הכללית** של המרואיינים לתכנית: הערכתם לגבי השגת מטרותיה, ושביעות רצונם הכללית, תוך ציון סוגיות מרכזיות המהוות מקור לאי נחת.

בחלקו השני של הפרק מוצגות האמירות של הדרג הניהולי, סגלי ההוראה והתלמידים לגבי **התנהלות התכנית בבתי הספר**. כאן מתואר כיצד מיושמת בפועל תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" בבתי הספר: התנהלות הכיתות והקצאת השעות, מיון ואיתור התלמידים ובניית הכיתות, מאפייני התלמידים בתכנית, בחירת המורים לתכנית, הכשרתם והדרכתם, האופן בו מתארים המרואיינים את יחס הורי התלמידים לתכנית, ואולי החשוב מכל: האווירה בכיתות הלימוד וחווית ההוראה. כמו כן מסוכמות ההתייחסויות לחומרי הלימוד בתכנית, סוגיית בחינות הבגרות, המעבר של תלמידי התכנית לחט"ע, הקשר בין תכניות המיצוי והמצוינות ו"התנגשויות" עם תכניות אחרות במערכת החינוך.

בפרק נפרד מסוכמת הערכת המרואיינים לגבי **השפעת התכנית על משתתפיה: התלמידים והמורים**.

לאחר מכן מוצגת **נקודת המבט של מדריכים ומנחים** לגבי תפקידם, השתלמויות והדרכה, ויחסם לתכנית הכוללת.

החלק האחרון בפרק רלוונטי במיוחד **לבתי הספר החדשים בתכנית**, ומסכם את האופן בו תיארו המרואיינים (בדרך כלל המנהלים ורכזי המקצוע הותיקים) את השיקולים של בית הספר בכניסה לתכנית, את הקשיים שנתקלו בהם בתחילה, ואת המלצותיהם למנהלים ובתי ספר חדשים בתכנית.

1. יחס כללי לתכנית: שביעות רצון מהתכנית והשגת מטרותיה

ככלל ניכרת **שביעות רצון גבוהה מהתכנית**. לעיתים שביעות הרצון היא מעצם ההשקעה הנוספת במתמטיקה, כפי שאומרת אחת המורות: "זה מצוין להשקיע כמה שיותר שעות וכמה שיותר במתמטיקה, זה טוב"¹⁰, אך במרבית המקרים שביעות הרצון היא מהמענה שנותנת התכנית לאוכלוסיות הקצה: "התוכנית כשלעצמה מצוינת, נותנת מענה להכי טובים, לא מקפחת את הילדים עם היכולות"¹¹, "ככלל - הפרויקט מצוין! נותן מענה לשני הקצוות"¹². הדעה החיובית לגבי התכנית מתקבלת מכל סגל ביה"ס: מהדרג הניהולי, רכזי המתמטיקה והמורים. בדרך כלל הם מגדירים את הפרויקט כ"מצוין" או "טוב מאוד". ההערכה הנמוכה ביותר היא "די טוב" (מקרה בודד, מורה למיצוי). ברור שיש ביקורת לגבי מרכיבים שונים של התכנית ואופן יישומם (ועל כך נרחיב בהמשך), אך ככלל ניכרת שביעות רצון גבוהה.

שביעות הרצון הגבוהה יותר היא מתכנית ה"מיצוי", המוגדרת באחדות דעים כמוצלחת, ורבים קשרו לה מחמאות. סגלי ההוראה מאמינים בתכנית המיצוי וניכרת תמימות דעים כי היא משיגה את

¹⁰ רכז/ת מתמטיקה

¹¹ מנהל/ת חט"ב ומורה למתמטיקה

¹² מנהל/ת חט"ב

מטרותיה: כל המרואיינים תיארו תלמידים שבמסגרות רגילות היו "הולכים לאיבוד" ואולי אף נושרים מלימודי מתמטיקה, ובמסגרת התכנית הם משיגים תוצאות יפות בבחינת בגרות בשאלון 01 ומשלימים בגרות 3 יח"ל בהמשך. מייחסים לתכנית "הצלחה" של תלמידים אלה, שבהמשך להצלחתם במתמטיקה משפרים את היחס לביה"ס וללימודים, מפתחים ביטחון עצמי ומשפרים את הישגיהם גם במקצועות אחרים.

"יש 95% הצלחה בבגרות במיצוי¹³", "אם התלמידים היו נשארים בכיתה ההטרונגית הם היו הולכים לאיבוד, וכך התלמידים מקבלים תמיכה מהמורה והיום יש בחינת בגרות בכיתה ט' הם מקבלים ציון גבוה וזה נותן טעם של הצלחה¹⁴". "המיצוי מצליח מאוד¹⁵", "לתוכנית יש תוצאות נפלאות, הבדל שאי אפשר להשוות, תלמידים שלנו בתיכון, אין להם חרדות¹⁶".

לעומת זאת, לגבי תכנית ה"מצוינות" הדעות חלוקות. חלק רואים אותה כהצלחה, כתכנית חשובה ואפילו כזו הנותנת לביה"ס מעמד ויוקרה:

"אני רק יכול לספר טוב על התכנית, התכנית עובדת מצוי¹⁷", "אני שבע רצון מהתכנית, בלעדי התכנית לא טוב לי בביה"ס, ולא טוב להורים ולא לתלמידים... התהילה של התכנית אצל ההורים ובתיכון, זה עושה את שלו בקרב התלמידים¹⁸".

אחרים מרוצים מהמענה שהיא נותנת לתלמידים הטובים אך ללא "התלהבות" רבה מהתכנית. מיעוט מסגל ביה"ס אפילו רואה את תכנית המצוינות כ-"כישלון", ובעיקר מכיוון שהתכנית דורשת מהתלמידים יותר השקעה ויותר מאמץ (כולל להישאר בביה"ס אחרי סיום הלימודים לשעתיים נוספות), מבלי שהם מקבלים תמורה מוחשית (בסופו של דבר בתיכון לומדים כמו האחרים).

"המיצוי זו הצלחה גדולה והמצוינות זה כישלון גדול¹⁹", "המצוינות לא מצליחה... בכיתה ז' התלמידים מתלהבים... ובסוף יוצא שהם לומדים עד כיתה יב' וכועסים על זה שהם השקיעו ולא קיבלו תמורה²⁰".

בכיתות המצוינות נוצרת אווירה לימודית טובה. יש משוב חיובי לחומרי הלימוד, והתלמידים מגיעים בסופו של דבר להישגים יפים. היות ומדובר בתלמידים טובים/מצטיינים, הרי את הצלחתם לא ניתן לייחס לתכנית הלימודים דווקא, יתכן שהיו מצליחים בכל מקרה בזכות כישוריהם. אם במטרות התכנית יש כוונה לעודד מוטיבציה ועניין במתמטיקה, הרי לעיתים מתארים סגלי ההוראה התמודדות לא פשוטה עם תלמידים שלא מעוניינים ללמוד בתכנית. במסגרת התכנית נדרשת מהתלמידים השקעה נוספת (2 ש"ש נוספות ולמידה ברמה גבוהה יותר) בעוד שהתמורה לתלמיד לא תמיד ברורה. חלק מהתלמידים, ולעיתים המצטיינים, לא מעוניינים להשקיע את המאמץ הנוסף ופורשים מהתכנית. נראה כי בהיבט העברת חומרי הלימוד עומדת התכנית ביעדיה, אך בתחום של יצירת עניין, מוטיבציה והשקעה בלימודי המתמטיקה, ההצלחה חלקית.

יעד נוסף של התכנית הוא להשפיע על המורים ועל הוראת המתמטיקה. נראה כי יעד זה מושג באופן חלקי. דווקא המורים אינם חשים בשינוי כה גדול בהתנהלותם. הם לומדים את שיטות התכנית

¹³ מנהל/ת חטי"ב

¹⁴ מנהל/ת חטי"ב

¹⁵ מנהל/ת חטי"ב

¹⁶ רכז/ת מתמטיקה ומורה בתכנית

¹⁷ מנהל/ת חטי"ב

¹⁸ רכז/ת מתמטיקה ומורה בתכנית

¹⁹ מנהל/ת חטי"ב ומורה למתמטיקה

²⁰ מנהל/ת חטי"ב

ומשתמשים בהן, אך זה נתפס בעיניהם כ"עוד כלי בארסנל הכלים" ולא כשינוי מהפכני. עם זאת עצם ההשתתפות בהשתלמויות, האינטראקציה עם מדריכים ומורים וההיכרות עם חומרי לימוד חדשים – דומה כי היא חשובה ומועילה, גם אם הם לא חשים כך בעוצמה רבה.

בהסברים לגבי שביעות הרצון מהתכנית, מתארים המרואיינים את **ההיבט התקציבי** (תקצוב השעות לתכנית) כאחת מהסיבות המשמעותיות התורמות לשביעות הרצון. הנושא בולט בעיקר בקרב מנהלים המודעים ועוסקים יותר בהיבט האדמיניסטרטיבי:

"תוכנית טובה ברגע שהיא מלווה בשעות, קשה ללוות אותה בלי השעות, ביי"ס לא יכול לאפשר בלי השעות"²¹, "קודם כל היו שעות (למציאות), יותר שעות לתלמידים טובים... וזה תורם"²².

היו שצינו את נושא **ההקבצות** כמקור לשביעות הרצון, האפשרות שנותנת התכנית למעשה ליצור בסיס להקבצות במתמטיקה כבר בכיתה ז' (בולט יותר בבתי ספר קטנים):

"בלי הקבצות זה קשה ואחת המטרות של הפרויקט זה עוקף הקבצות"²³.

חלק מהחוזק של התכנית מיוחס **לחומרי הלמידה והשתלמויות המורים**, המוערכים כאיכותיים ותורמים ללמידה ולהוראה:

"חומרי הלמידה ומה שמלווה את המורים - זה שאר הרוח"²⁴, "החומרים מעולים... שיטה טובה לאוכלוסיית המתקשים וגם החומרים למצוינות"²⁵.

בהתייחס לקשיים המרכזיים של התכנית מציינים בסגל ההוראה מספר גורמים, ובראשם ההמשכיות בתיכון. **המשכיות הפרויקט לתיכון** איננה מתקצבת. בבתי ספר שונים ההמשכיות בתיכון מבוצעת באופנים שונים, כשלעיתים אין בכלל המשכיות, ולעיתים התלמידים מתפזרים בין כמה בתי ספר שונים.

"התוכנית טובה... עקב אכילס שלנו זה התיכון"²⁶, "לצערי אין המשכיות לכך בתיכון"²⁷, "עצם זה שהפרויקט מפסיק ב-ט'... פרויקט שמפסיק באמצע לא שווה! ההפסקה לפני חט"ע זו בעיה"²⁸.

קושי נוסף מתייחס **לסיווג ותיוג התלמידים (כ"מצטיינים" וכ"מתקשים")** כבר בתחילת כיתה ז'. תחושה שהפרויקט מייצר סיווג ותיוג (כ"מצטיינים" וכ"מתקשים") ועל רקע זה מתעורר קושי מול ההורים והתלמידים.

"הרבה תלמידים רוצים להיכנס למצוינות. ההורים לחצו עלינו להכניס את הילדים למצוינות ולא רצו את הסטיגמה של המיצוי"²⁹, "יש בעיית סטיגמה"³⁰.

המנהלים מתארים קושי **בניהול האדמיניסטרטיבי** של התכנית. דרישות התכנית מוסיפות מורכבות ואילוצים לתכנון השנה וארגון הלימודים. התקצוב מהווה מניע להתאמץ ולעמוד בדרישות, אך המנהלים מסבירים:

²¹ מנהל/ת חט"ב

²² רכז/ת מתמטיקה

²³ מורה למצוינות

²⁴ מנהל/ת חט"ב

²⁵ מנהל/ת חט"ב

²⁶ מנהל/ת חט"ב ומורה למתמטיקה

²⁷ מורה למיצוי

²⁸ מורה למיצוי

²⁹ מנהל/ת חט"ב

³⁰ רכז/ת מתמטיקה ומורה בתכנית

"הצד הארגוני הכי קשה בתכנית... כולם צריכים ללמוד מתמטיקה באותה שעה.. ואם אין מספיק מורים זה קשה"³¹, "אין מחויבות, אני צריך לתכנן כל שנה, תלוי בתקציב, ואין ביטחון שבשנה הבאה יהיה לנו תקציב"³².

סיכום בנושא שביעות הרצון מהתכנית והשגת מטרותיה

בקרב סגלי ההוראה ניכרת שביעות רצון גבוהה מתכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה", מעצם ההשקעה בהוראת המתמטיקה ומתקצוב השעות, מחומרי הלימוד ומשיטות ההוראה.

לגבי תכנית המיצוי קיימת תמימות דעים כי היא משיגה את מטרותיה ומצליחה "להציל" תלמידים חלשים ולהביא אותם להישגים יפים במתמטיקה (כפי שבאים לידי ביטוי, בין השאר, בבחינות הבגרות לכיתות ט') ולשיפור רמת הלימודים הכללית של תלמידים אלו.

לגבי תכנית המצוינות הדעות חלוקות. רמת חומרי הלימוד וההוראה בכיתות נתפסת כטובה, והמוראיינים מדווחים כי התלמידים מגיעים להישגים גבוהים. אולם, חלק מסגלי ההוראה מתארים קושי "לרתום" תלמידים להשקעה הנוספת הנדרשת בכיתות מצוינות. נראה כי המטרה של יצירת עניין בלימודי מתמטיקה ומוטיבציה ללימודים אלה בקרב התלמידים, מושגת רק בחלקה.

בהתייחס למטרה של **השפעה על המורים** ושינוי גישת ההוראה, מתארים סגלי ההוראה הצלחה חלקית, ומייחסים לתכנית השפעה מועטה במישור זה.

בצד שביעות הרצון הגבוהה, עולים כמובן גם קשיים ולבטים כמו חוסר ההמשכיות של התכנית בתיכון, מיון ותיוג מוקדמים מדי, בעיות תקציביות וקשיים ניהוליים. נושאים אלה ונוספים, יתוארו בהמשך הדו"ח ביתר פירוט.

³¹ מנהל/ת חטי"ב

³² מנהל/ת חטי"ב

2. התנהלות התכנית בבתי הספר

בפרק זה מתואר האופן שבו מיושמת תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" בבתי הספר. התיאור מתבסס בעיקר על הראיונות עם סגלי ההוראה בבתי הספר וכן על תצפיות בשיעורים. בתחילה נעסוק בהתנהלות הטכנית של התכנית (יישום התכנית, מבנה הכיתות ושעות הלימוד) ואחר כך ייסקרו המעורבים בתכנית: התלמידים, המורים והאופן המיוחד בו מתנהלים השיעורים בכיתה. בהמשך הפרק יתוארו התייחסויות המרואיינים למגוון סוגיות בניהול התכנית: חומרי הלימוד, בחינת הבגרות, הקשר בין מיצוי ומצוינות, ההמשכיות לתיכון ו"התנגשויות" עם תכניות אחרות.

א. יישום התכנית בבתי הספר ותקצוב שעות הלימוד

תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" מתחילה לפעול בכיתות ז' במהלך אוקטובר-נובמבר. בתקופה זו נערך המיון ואיתור התלמידים לשתי הקבוצות (תהליך זה יתואר בהמשך).

קבוצת ה"מיצוי" מתחילה ללמוד לקבוצה נפרדת בכיתה ז' ומונה בדרך כלל כ- 18-23 תלמידים. מרבית בתי הספר נוטים להוסיף 2-3 תלמידים מעבר למספר המוגדר בתכנית (בעבר עמד על 15 תלמידים וכיום 18) וזאת מכיוון שבדרך כלל יש נשירה של כמה תלמידים. על פי התכנית לומדים 5 שעות שבועיות בכיתות ז'-ח', ושבע ש"ש בכיתה ט'. בסוף כיתה ט' ניגשים תלמידי המיצוי לבחינת הבגרות לשאלון 01 (בבתי הספר הותיקים בלבד). מכאן נגזר צורך במורי מתמטיקה המכינים לבגרות (הידע הזה בדרך כלל איננו קיים אצל מורי חטיבת הביניים), ובמיקוד של הלימודים לצורך זה. לעיתים, בהתאם להתקדמות הכיתה, מבצעים את בחינת הבגרות במועד ב' מה שמאפשר תוספת של לימודים בחופש הגדול (במתכונת של תגבורים).

תלמידי קבוצת ה"מצוינות" לומדים בכיתה ז' במסגרת הכיתות הרגילות ונפגשים פעם בשבוע לשעתיים של לימודי העשרה במתמטיקה, אחרי סיום הלימודים הרגילים בביה"ס. בכיתות ח'-ט' לומדת הקבוצה מתמטיקה ככיתה נפרדת, וממשיכה לקבל שיעורים נוספים על חמש שעות הלימוד השבועיות במתמטיקה. תלמידי המצוינות מיועדים להוות בתיכון את הבסיס להקבוצה הלומדת לבגרות של 5 יחידות. לקבוצה נבחרים בדרך כלל כ- 25-35 תלמידים, כשמרבית בתי הספר אינם מקפידים על המספר ומאפשרים לתלמידים שמאוד רוצים להשתתף (לעיתים בלחץ ההורים...).

ככלל, הולם תיאור זה את ההגדרות הנדרשות במבנה התכנית. להתרשמות צוות ההערכה בסך הכל מתנהלת תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" בבתי הספר בהתאם לנדרש. גם המדריכים והמנחים מתארים את התנהלות בתי הספר כעומדת בדרך כלל בדרישות התכנית, ובעיקר כשמדובר בבתי הספר הותיקים. בהתייחסות לבתי הספר החדשים מציינים מדי פעם בעיות ביישום (לא כתופעה שכיחה), אם מתוך חוסר היכרות או מתוך חוסר מחויבות, ובפרט בנושאים של: התאמת המורים לתפקידם, השתתפות המורים בהשתלמויות והקצאת שעות הלימוד.

"כל בית ספר מתנהל בדרך משלו, ברמה הכללית זה מתנהל בסדר גמור"³³, "בבתי הספר שלי ממלאים דרישות בקפדנות, עקבנו אחרי זה"³⁴. "בתיקים, אלה שנשארו בפרויקט אני מניחה שזה הולך טוב, החדשים מנסים... המורים לא תמיד מתאימים"³⁵.

³³ מנחה למיצוי ומדריך/ה

³⁴ מנחה למצוינות ומדריך/ה

³⁵ מנחה למצוינות

הנושא של תקצוב והקצאת **שעות הלימוד**³⁶ מהווה מרכיב מרכזי ביחס של מנהלי בתי הספר ליישום התכנית. מורה למצוינות אמר: "כל שנה אנחנו מתלבטים בעיקר בגלל השעות", ורכזת מתמטיקה סיפרה: "יש לי תמיד ויכוחים איתו (עם המנהל) – תן לי את השעות". המנהלים מצידם מציינים כי הקצאת השעות לתכנית הלכה וירדה עם השנים. אם בשנים הראשונות קיבלו הקצאה שהספיקה ליישום התכנית במלואה³⁷, הרי במרבית בתי הספר מתארים תמונה של **קיצוץ** בשעות הלימוד. רכזת אחת תיארה תקצוב מלא: "אנחנו מקבלים 33 שעות למיצוי מצוינות", אולם אחרים הדגישו את הקיצוץ בשעות:

"זה נתן לנו בשנים הטובות 22 שעות שבועיות, היום זה נתן לנו 16 שעות שבועיות"³⁸, "בעבר קיבלנו 27 שעות למיצוי מצוינות, השנה צמצמו את השעות ל-17"³⁹, "בית הספר מקבל 28 שעות לימוד לצורך התכנית, אני מקבלת הרבה פחות שעות. בתחילת התכנית נתנו לי קרוב ל-40 שעות וירדת..."⁴⁰.

בנוסף למחסור שנוצר בשעות לימוד, גוררת לעיתים תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" דרישה לשעות לימוד נוספות מביה"ס. מכיוון שכיתות המיצוי והמצוינות הן קטנות יחסית, על מנת לשמור על כיתות בגודל סביר נאלצים להקצות למתמטיקה שעות נוספות. הבעיה מחריפה במעבר לחטי"ע (בבתי ספר שש-שנתיים) כשנפסק התקצוב לתכנית. אם רוצים לשמור על המסגרת הכיתתית של כיתות המיצוי והמצוינות נדרשים להשקיע שעות של בית הספר. "בגלל שהמחזוריים אצלנו קטנים אז פתחנו יותר קבוצות ולכן השעות שקבלנו לא הספיקו" אמרה המנהלת בביה"ס שמקבל 33 ש"ש לתכנית, ואילו רכזת בב"י"ס שש-שנתי אומרת: "יש בעיה קשה במעבר לחטי"ע. המצוינות ובעיקר המיצוי זה כיתות קטנות שיוצרות קושי בתקציב".

הקצאת שעות הלימוד הופכת לדילמה מרכזית עבור המנהלים, לעיתים הם מצליחים לממן את התכנית ממקורות אחרים, ולעיתים מקצצים במסגרת התכנית עצמה:

"ב-ז' נותנים 5 שעות למיצוי ושעתיים העשרה. וב-ח' רק שעתיים ושעתיים, ויש לנו מינוס שעות אז אנחנו מאחדים קבוצות"⁴¹, "ה-17 שעות שנתנו ממשד החינוך מכסה בעצם את כיתה ז' (5 מיצוי, 2 מצוינות) ואת כיתה ח' (5 מיצוי, 5 מצוינות), ואילו בכיתה ט' 15 שעות מהסל של ביה"ס (שתי קבוצות מיצוי וקבוצת מצוינות ולכל אחת 5 שעות)"⁴².

לא תמיד כל השעות שמוקצות לביה"ס עבור התכנית אכן מוקצות בפועל לכיתות התכנית. במספר קטן של ראיונות התקבלה עדות לכך, וגם מדריכים ומנחים ציינו זאת. במסגרת דו"ח ההערכה הנוכחי קשה לעמוד על היקף התופעה, אך ניתן לומר שבמרבית בתי הספר לא עלה הנושא, ולכן לא נראה שמדובר בתופעה נרחבת. בכל זאת ברור שתקצוב שעות הלימוד הוא נושא משמעותי ומשפיע.

מורה: "זה פרויקט חשוב אבל הבעיה העיקרית היא השעות, המנהל הקודם לא נתן בגלל אילוצים מלמדים רק 5 שעות בתוכנית ואנחנו לא מספיקים. אין לנו לאן לפנות כי לא נותנים לנו

³⁶ אין כוונה במסגרת המחקר הנוכחי לבקר ולפקח על הקצאת השעות, הדברים מובאים כפי שנאמרו ע"י המרואיינים, מעובדים ומסוכמים, אך ללא בדיקה ואימות.

³⁷ ניתן להתייחס להקצאה של 33 ש"ש כהקצאה מלאה למסגרת אחת בתכנית: לקבוצת המיצוי: 5 ש"ש בכיתות ז' ו-ח' ו-7 ש"ש לכיתה ט', ס"ה 17 ש"ש, ולקבוצת המצוינות 2 ש"ש בכיתה ז' ו-7 ש"ש בכיתות ח' ט', ס"ה 16 ש"ש.

³⁸ מנהל/ת ומורה למתמטיקה

³⁹ מנהל/ת חטי"ב

⁴⁰ מנהל/ת חטי"ב ומורה למתמטיקה

⁴¹ מנהל/ת חטי"ב

⁴² מנהל/ת חטי"ב

את כל השעות⁴³. באותו בית ספר נראה שהקצאת השעות לתכנית אינה מספקת, והמנהל נדרש להקצות שעות ממקורות אחרים.

מדריכה: "היו מנהלים שלקחו את השעות מהתכנית, הם כאילו לא הבינו⁴⁴", "מבחינת שעות אני לא עוקבת אבל יש בתי ספר שלא נותנים את השעות בכיתה⁴⁵".

במגזר הערבי הוקצו לתכנית שעות חומש (ולא שעות תקן) מה שהופך את הבעיה למורכבת עוד יותר, מכיוון ששעות חומש משמשות גם לצרכים אחרים, והתגמול עליהן למורים הוא קטן יותר:

"בתי"ס שהצטרפו בשנתיים האחרונות, לא מקבלים שעות תקן, אלא שעות גלובאליות (חומש וכד') ואז המנהל לא מרגיש מחויב לתכנית ויש לזה השלכות קשות, לדוגמה: שעות חומש לתכנית בשנה שנייה קוצצו כי אין שעות... ואז עובדים בלי שעות⁴⁶".

המחסור בשעות מחייב פתרונות יצירתיים, כשלפעמים גם עובדים המורים ללא תגמול... באחד מבתי הספר סיפר המנהל כי תלמידי המיצוי ניגשים לבחינת הבגרות במועד ב', ויקבלו 50 שעות תגבור במהלך החופש. כשנשאל לגבי מימון השעות השיב: "בנוסף אנחנו מקבלים 50 שעות מהמועצה לפי תעריף שח"ר שזה 75 ₪ לשעה, אבל נותנים 50 ₪ לשעה, ולפעמים גם לא מעבירים את הכסף. מורים עובדים לפעמים בחינם בתגבורים לבגרות", רכז המתמטיקה חיזק את דבריו והוסיף: "אנחנו נעזרים גם בחונכות של אומ"ץ⁴⁷".

סיכום בנושא יישום התכנית בבתי הספר ותקצוב שעות הלימוד

מכלל הממצאים והראיונות נראה כי בדרך כלל בתי הספר מיישמים את תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה בהתאם לדרישות התכנית. על בסיס התצפיות וסיכום דברי המדריכים והחונכים שראיינו, עולה כי ברוב בתי הספר מקיימים את המיון לכיתות בהתאם להגדרות התכנית, פותחים כיתות מיצוי ומצוינות בגודל הנדרש, מקצים להן את שעות הלימוד והמורים המתאימים, והמורים משתתפים בדרך כלל בהשתלמויות המורים של התכנית. היישום תואם לנדרש בדרך כלל בבתי הספר הותיקים (שחלק מהם נכללו במחקר ההערכה), וחריגות מתרחשות בעיקר בבתי הספר החדשים בתכנית (לדברי מדריכים בתכנית) לעיתים מתוך חוסר ניסיון וחוסר היכרות.

סוגיית תקצוב שעות הלימוד לתכנית היא מרכזית ומשמעותית. מתוך הראיונות מתקבלת תמונה של הקטנה בתקצוב השעות בצד מחסור כללי בשעות לימוד בבתי הספר. מנהלי בתי הספר פועלים בתוך מערכת אילוצים מורכבת וצרכים רבים שאינם מסופקים, ולעיתים נדרשים לפתרונות יצירתיים. נראה שלפעמים גם חלק מהמורים עובדים ללא תגמול מלא. ברור כי לתקצוב השעות יש השפעה משמעותית על המוטיבציה להיכנס לתכנית ועל אופן יישומה. תקצוב חסר גורר בעקבותיו דילמות אמיתיות בניהול התכנית, והצורך למצוא מקורות מימון נוספים מעמת את התכנית אל מול צרכים אחרים של ביה"ס, ופוגע לעיתים ביישום התכנית⁴⁸.

⁴³ מורה למצוינות

⁴⁴ מדריך/ה

⁴⁵ מנחה מצוינות

⁴⁶ מנחה מצוינות

⁴⁷ מנהל/ת חט"ב

⁴⁸ במסגרת הרחבת התכנית למתכונת כלל ארצית בשנת תש"ע, תוקצבה התכנית במלואה. המחקר התבצע במהלך שנת תשס"ט כך שהמראיינים תיארו את המציאות של שנת תשס"ט. ממצאי המחקר אינם מתייחסים לשינוי של שנת תש"ע.

ב. התלמידים בתכנית: מיון ואיתור, מאפייני התלמידים, מוביליות ותיוג

בפרק זה מסוכמים דברי המרואיינים והאופן שבו הם מתארים את מאפייני התלמידים בתכנית "מיצוי מצוינות המתמטיקה" והתהליכים שהם עוברים: המיון לתכנית ומאפייני התלמידים (הנגזרים מתוצאות תהליך המיון), המוביליות אל ומכיתות התכנית וסוגיית התיוג המוקדם.

תיאור **תהליך המיון** מתבסס על הראיונות עם סגלי ההוראה. לדבריהם, בתחילת כיתה ז' לומדים כולם מתמטיקה בכיתות הרגילות והתכנית עדיין לא מופעלת. המיון מתבצע רק אחרי החגים בסוף אוקטובר עד נובמבר. המיון מתבסס על מבחן מיפוי שנכתב ומופץ ע"י הנהלת התכנית ומיועד למיון תלמידי המיצוי. המורים מודרכים בהשתלמות לגבי העברת המבחן ואופן הניתוח שלו. חלק מבתי הספר מוסיפים מבחן משל עצמם, באשקלון למשל, מתבצע מבחן עירוני בתחילת כיתה ז' בכל בתי הספר בעיר.

יש שונות מסוימת בין בתי הספר במתכונת התהליך, אך מרביתם עוקבים אחרי שיטת האיתור המומלצת ע"י הנהלת התכנית. בתחילת השנה כאשר מורי המיצוי והמצוינות עדיין לא מלמדים בפועל הם פנויים לעסוק באיתור התלמידים. הם מבצעים תצפיות בכיתות, שיחות עם המורים, שיחות עם התלמידים עצמם ועם הוריהם. כל אלה נכנסים כשיקולים באיתור התלמידים, בנוסף לצינוני מבחן המיפוי המתקבלים בסוף התקופה. בחלק מבתי הספר הבחירה הסופית נעשית בדיון של צוות המתמטיקה בביה"ס או בשיתוף בין מורי המיצוי והמצוינות ורכזת המתמטיקה.

המיון לכיתת המיצוי ומאפייני התלמידים בכיתה

על פי הגדרות התכנית, תלמידי כיתת ה"מיצוי" הם השישית השניה מלמטה בדירוג הידע במתמטיקה הנמדד במבחן המיפוי. בפועל נבחרים תלמידים על פי הציון במבחן בהתאם לרמה הממוצעת בביה"ס, ובדרך כלל ציוניהם במבחן המיפוי כ- 40-60. מורה אחד תיאר מיון שנעשה רק על סמך הציונים במבחן: "לוקחים את הציונים בין 45-65, שליש תחתון קצת למעלה, תלוי גם בכיתה עצמה... בד"כ רק לפי ציונים". אולם לרוב, המבחן מהווה רק כלי ראשוני ומשתדלים לאבחן קווי אופי ויכולות שיתאימו לכיתת המיצוי. מחפשים תלמידים שהם בעלי מוטיבציה או לפחות שיש להם נכונות ראשונית להתחיל. תלמידים שיש להם יכולת חשיבה מתמטית מסוימת שאולי לא באה לידי ביטוי עקב קשיים לימודיים בעבר. לעיתים קרובות יהיו אלה תלמידים שקטים שלא שואלים שאלות בכיתה ולמעשה "הולכים לאיבוד" בכיתות הגדולות.

הכניסה לתכנית מותנית ברצון התלמיד והוריו, ונכונותם לרכוש ספרי לימוד ייעודיים לתכנית, ולכן שיחות והסברים לתלמידים המיועדים לתכנית ולהוריהם מהווים הליך משלים לבחירת ואיתור התלמידים.

בהגדרה קצרה אמר אחד המורים במיצוי: "הם די חלשים אבל מאוד משתדלים".

אחרים פירטו יותר: "תלמידים למיצוי חייבים רצון ללמוד, מוטיבציה. יש יכולת למידה בסיסית. זה לא מתאים לחינוך מיוחד. חשובה גם תמיכת ההורים. המחנך והמורים כל הזמן בקשר עם ההורים"⁴⁹, "מי שיש לו אפס ידע לא יכנס לתכנית, אני לא יכול לעזור לו..."⁵⁰, "רוב התלמידים האלה אם היו נשארים בכיתה הטרוגנית של 3 יח"ל היו הולכים לאיבוד ויוצאים בלי

⁴⁹ מנהל/ת חטי"ב

⁵⁰ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

בגרות במתמטיקה⁵¹, "לכל ילד עשיתי שיחה אישית וטסטים קטנים שבדקים אם יש לו הבנה מתמטית. אני באופן אישי יושבת עם כל ילד וכל הורה"⁵².

יש הבדלים ברמה של תלמידי המיצוי בהתאם לחתך תלמידי ביה"ס. לעיתים יהיו אלה תלמידים בינוניים: "ילדים שההישגים נמוכים, בין 50-60, אבל לא 30-40 ועם מוטיבציה"⁵³. בית ספר חזק יוכל לקחת גם תלמידים חלשים יותר: "אנחנו לוקחים את הילדים שאפשר להציל, לא כמו התקנון של המיצוי אלא כאלה שיושבים על הגדר. אני בוחרת כמעט את הכי חלשים, יש את הקטע של הרצון והמוטיבציה, אלה שיקלקלו לאחרים עוברים להקבצה ב'⁵⁴. בבתי ספר בעלי אוכלוסיית תלמידים חלשה, מדובר לעיתים בתלמידים קשים עם בעיות מורכבות: "קבוצת המיצוי היא מאוד קשה, הרבה בעיות, בעיות משמעת, ריכוז, התמדה, נשירה סמויה... תלמידים עם פרופיל קשה, אין להם הרגלי למידה, אין להם ריכוז, לא רגילים לעשות שעורי בית"⁵⁵, "אלו תלמידים שיש להם בדרך כלל קשיים לא רק בבית הספר, אלא גם במשפחה, במשפחה אין מי שיוזיל, יהווה את הדוגמא באותה משפחה... וחשוב לתת לתלמיד הזדמנות"⁵⁶.

לדברי המורים, המשמעת חשובה מאוד בכיתה המיצוי. תלמיד אחד עם בעיות משמעת יכול לעכב כיתה שלמה. זה מנוגד לתפיסת המיצוי השואפת ליצור קבוצה קטנה, מלוכדת ותומכת, כך שאין בה מקום לבעיות משמעת. באחד מימי העיון שוחחתי עם רכז מתמטיקה המלמד כיתה מיצוי בבית ספר שנכנס לתכנית השנה. "לקחתי 20 תלמידים לכיתה המיצוי" הוא סיפר "ואז החלטתי להוסיף עוד שניים, רציתי לתרום ליותר תלמידים, ואלה היו שני תלמידים עם בעיות משמעת". בדיעבד, אמר שהוא מצטער כי שני התלמידים הללו מפריעים לכל הכיתה להתקדם. למשמעת בכיתה המיצוי יש חשיבות מיוחדת מכיוון שתלמידי המיצוי במקרים רבים הם תלמידים שנוטים לשבת בכיתה בשקט ולא להתבלט, וכשיש מסביבם רעש ובעיות משמעת הם "נעלמים":

"בהקבצה ב' יש בעיות התנהגות וזה ילד שלא מצביע, הוא הרגיש שהוא לא שווה. בכיתה המיצוי כולם מדברים בשקט, הוא מרגיש משהו ומקבל 100 זה עושה מהפך בגלל שאין בעיות משמעת ויש יחס אישי"⁵⁷.

המיון לכיתה המצוינות ומאפייני התלמידים בכיתה

לאיתור התלמידים ל"מצוינות" מבחן המיפוי איננו נותן מענה מספק מכיוון שהוא לא נועד לאתר את החזקים במתמטיקה וכמעט שאיננו כולל שאלות "קשות", ולכן בתי ספר רבים פיתחו מבחנים נוספים ושיטות מיון:

"בכיתה ז' לוקחים את התלמידים ועושים חודש חזרה, ברצף על החומר של היסודי... הם עושים השלמות/חזרות... במטרה לעשות קו משווה ואז עושים 2 מבחנים", המבחן נעשה בנובמבר. במקביל ידענו מה קורה בכיתות... עושים הצלבת ציונים עם ציוני הכיתה, עוד קריטריון זה הרצינות".

⁵¹ מורה למיצוי

⁵² רכז/ת מתמטיקה

⁵³ רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

⁵⁴ רכז/ת מתמטיקה ומורה בתכנית

⁵⁵ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

⁵⁶ מנהל/ת חט"ב

⁵⁷ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

חלק מבתי הספר מתייחסים למצוינות בכיתה ז' כאל מבוא לקראת התכנית, מעין "חוג" למתמטיקה שעל פיו יבחרו את המצטיינים, ובעצם את הבחירה הסופית עושים רק בסוף השנה:

"המצוינות זה כאילו חוג, למי שרוצה, ומי שלא מתאים נושר לבד⁵⁸", "מוציאים גם קבוצת מצוינות בצורת חוג. לחוג הזה לוקחים כמעט את כל הטובים, מי שרוצה, זה מגיע ל-40⁵⁹", "מצוינות זה יותר פשוט כי בכיתה ז' זה רק חומר העשרה. אפשר לאפשר ליותר תלמידים להיכנס. בסוף שנה יש מבחן חלוקה להקבוצות ולפי זה בדרך כלל ממיינים⁶⁰".

בפרויקט טל"מ של הטכניון המקביל למצוינות, מתבסס המיון על סדנה של 3 ימים שבה מלמדים את המועמדים נושאים שונים ובוחנים אותם על יכולת הלימוד. מודל דומה (שלמדו בטכניון) מתארים באחד מבתי הספר (אף שכיום כבר לא משתמשים בו):

"המודל היה לקחת תלמידים שהם 90 ומעלה במבחן המיפוי ולעשות להם 3-4 מפגשים, ולעשות להם מבחן אחרי הלמידה, ועל פי תוצאות המבחן לבחור את התלמידים. ככה עשינו שנה ראשונה. בשנים אחר כך התחלנו לאמץ מודל של מבחן שנבנה ע"י ביה"ס ויועד לתלמידים המסיימים ז', שכלול בו 80% חומר של כיתה ז', ו-20% חומר העשרה⁶¹".

על אף שמה של תכנית ה"מצוינות" לא מדובר כאן על שכבה צרה ואליטיסטית של מצטיינים מהאחוזון העליון, אלא על שכבה די רחבה של כ-10-20% מהתלמידים (תלוי בגודל השנתון בביה"ס). בהתחשב בכך שהתכנית מחייבת את התלמידים להשקיע מאמץ (לימודי ושעות נוספות) מבלי לקבל תגמול ברור, הרי חלק מהתלמידים הטובים כלל לא נכנסים לתכנית, וכך מכוונת תכנית המצוינות לשכבה של תלמידים טובים במתמטיקה, בעלי עניין בתחום לעיתים, בעלי מוטיבציה ורצון ללמוד ולפתח את החשיבה, שיגיעו בסופו של דבר לבגרות של 5 יח"ל. גם כאן מהווה נושא המשמעת שיקול בבחירה, אם כי בקרב התלמידים הטובים הבעיה פחותה. המורים יחפשו תלמידים בעלי עניין ויוזמה וחשיבה מקורית, לאו דווקא "גאוניים", אבל כאלה שיהנו מאתגרי החשיבה המתמטית ויחפשו דרכים יצירתיות לפיתרון.

חלק מסגל ההוראה רואה אותם בתפיסה "רומנטית" וסטריאוטיפית של מצוינות. לרוב יתארו אותם באופן ריאלי יותר, כתלמידים טובים, בעלי חשיבה יצירתית, מוטיבציה גבוהה ושאיפה להצליח. לעיתים מתואר לחץ ותחרותיות בכיתה:

"הם הטובים בכיתות ויש להם גם את הביטחון העצמי והמנהיגות⁶²", "תלמידים מצוינים לא רק במתמטיקה, ילדים מדהימים, יכולת פנטסטית, רק לפתח אותם⁶³", "לכל התלמידים המצוינים יש מוטיבציה גבוהה, משמעת, הכנת שיעורים⁶⁴", "מצוינות זה תלמידים עם חשיבה אחרת. 'מנורה דולקת', מוטיבציה⁶⁵", "הם פרפקציוניסטים הם מאד תחרותיים⁶⁶".

בחלק מבתי הספר הם נתפסים באופן פחות "זוהר", כתלמידים טובים ולא יותר, לא בהכרח המצטיינים אלא אלה שיש להם את הרצון להתאמץ ולהשקיע. לעיתים מתוארת הטרוגניות בכיתת המצוינות:

58 סגן/ית מנהל/ת חט"ב
59 רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות
60 רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי
61 רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות
62 מנהל/ת חט"ב
63 מורה למיצוי
64 מנהל/ת חט"ב
65 מנהל/ת חט"ב
66 רכז/ת ומורה בתכנית

"אלה התלמידים הטובים ביותר בשכבה - שהסכימו, וזה תלוי בית ספר. יש לי היום תלמידים יותר טובים... הם שואלים את עצמם בשביל מה אני צריך את זה?⁶⁷", "הם לא מצטיינים. מעל בינוניים ביכולת, הישגים ומוטיבציה⁶⁸", "יש פערים בין התלמידים במצוינות, יש כאלה עם ציונים גבוהים ויש עם ציונים נמוכים⁶⁹".

נראה כי רמת התלמידים ומידת השאפתנות שלהם תלויה במאפיינים התרבותיים של תלמידי בית הספר. בסביבה הישגית יש סיכוי למצוא תחרות, הישגיות ושאפה למצוינות בקבוצת המצוינות. בסביבה פחות הישגית סביר להניח שקבוצת המצוינות תהיה בעלת מאפיינים של "תלמידים טובים" ותו לא.

מוביליות:

לאחר בחירת התלמידים לקבוצות המיצוי והמצוינות המוביליות מועטה.

בכיתת ה"מיצוי" מתקיימת תכנית לימודים שונה מהכיתות הרגילות, הן בנושאים עצמם (מותאמים למבחן בגרות בסוף ט') והן בסדר הלימוד ורמת ההעמקה. לכן יש קושי להעביר תלמידים בין הכיתות הרגילות וכיתת המיצוי. גם מדיניות בתי הספר היא להשתדל לשמור על תלמידי המיצוי. יש מדי פעם נשירה של תלמידים ולעיתים גם כניסה, אך מדובר בבודדים.

"במיצוי בודדים עוזבים, מקבלים שם מאיות, פתאום בני אדם ולכן רוצים להישאר⁷⁰", "יש שינויים בסוף כיתה ז', שיקולים כמו בעיות משמעת⁷¹", "מהמיצוי החוצה התנודה קטנה למרות שיש מצבים שאנחנו מגלים באמצע כיתה ז' או בסוף. בין ח' לכיתה ט' כבר לא⁷²".

קבוצת ה"מצוינות" במקרים רבים מתייצבת רק בתחילת כיתה ח'. חלק מבתי הספר מאפשרים לתלמידים שרוצים להיות במצוינות ללמוד שם בכיתה ז' (ממילא מדובר רק בשעתיים של העשרה), ממיינים שוב בסוף השנה ומאפשרים גם לתלמידים מכיתות רגילות להצטרף למצוינות.

"בתחילת כיתה ז' לוקחים 40 תלמידים מצוינים. אחר כך חלק נושרים ואחרים נכנסים בתנאים לא נוחים כי חסר להם חומר. מי שרציני ורוצה – בא⁷³", "יש תלמידים שלא הצליחו במבחן ובכל זאת רוצים להיכנס, יש רשימת המתנה. והם מצליחים יותר מכולם כי הם רצו", "נשירה של 5-6 תלמידים ו- 2-3 מצטרפים חדשים⁷⁴", "אולי 2-3 תלמידים חוזרים לכיתה האם, מסיבות של מוטיבציה⁷⁵".

עיקר המוביליות במצוינות היא בסוף ז'. לאחר מכן הם לומדים בקצב שונה מהכיתות הרגילות והמוביליות נעשית קשה יותר: "אנחנו לא מאפשרים נשירה בח' ובט'⁷⁶". לעיתים תלמידים מאבדים עניין במצוינות, ובגלל הקושי המוגבר בכיתה זו והפגיעה בציונים הם בוחרים לחזור לכיתות הרגילות. יש בתי ספר שבהם תופעה זו רווחת יותר, בדרך כלל בסביבה פחות הישגית.

⁶⁷ מנהל/ת ביי"ס 6 שנת

⁶⁸ רכז/ת ומורה בתכנית

⁶⁹ מורה למצוינות

⁷⁰ רכז/ת מתמטיקה ומורה בתכנית

⁷¹ רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

⁷² רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

⁷³ מנהל/ת חטי"ב

⁷⁴ מנהל/ת חטי"ב

⁷⁵ מנהל/ת חטי"ב

⁷⁶ סגן/ית מנהל/ת ומורה למתמטיקה

"במצוינות המוביליות מאד קטנה, לקראת סוף ח' המון נשברים ולא עומדים בקצב"⁷⁷, "לאורך כל השנה היתה נשירה של תלמידים מכיתת המצוינות להקבצה א' בשל חוסר האטרקטיביות של התכנית, התלמידים אומרים שהשאלות בנושאים של המצוינות מורידות להם את הציון"⁷⁸, "במצוינות יש ניידות. עוזבים את המצוינות כי מרגישים שלא עומדים בלחץ, שקשה, יותר מדי השקעה נדרשת. יש גם לחץ של המבחנים, האינטנסיביות הזו קשה"⁷⁹.

מענה לתלמידים החלשים:

בדרך כלל ניכרת שביעות רצון גבוהה מהמענה שהתכנית נותנת לתלמידים החלשים במסגרת המיצוי. יחד עם זאת, חלק קטן מסגלי ההוראה מציינים כי נוצר קושי לתלמידים החלשים שלא נכנסים למיצוי (השישית האחרונה) היות והם משולבים בכיתה הטרוגנית עם תלמידים חזקים.

"יש בכיתה גם תלמידים טובים וגם תלמידים מאוד חלשים שאינם מתאימים למיצוי, אז זה מחיר שאנחנו משלמים"⁸⁰, "הקושי בתכנית הוא הכי חזקים עם הכי חלשים... תלמידים של 4 יח"ל עם תלמידים לא לבגרות זה לא נורמאלי"⁸¹, "במיצוי אני יכול להתייחס הרבה יותר לתלמידים, אין סיכוי שאני אתייחס ככה בכיתה רגילה, איך אגיע לתלמידים בתחתית"⁸².

עיתוי המיון ואיכותו, סיווג ותיאור:

סגלי ההוראה מביעים שביעות רצון מתהליך המיון. איכות המיון לא מועלית כבעיה משמעותית בתהליך. יש מעטים המציינים כי התהליך אינו מושלם, אבל הם יודעים לתקן את הטעויות בהמשך. גם לגבי עיתוי המיון אין הסתייגויות ולא ממליצים לשנות.

"אני לא יודעת מי חלש ומי חזק בהתחלה"⁸³, "בתהליך המיון לתכנית אנחנו לא כל הזמן מצליחים ויש לנו פה ושם צרות"⁸⁴. "התחלנו רק בנובמבר, אפשר למשוך את זה עוד קצת, אבל נובמבר היה בסדר, עד חנוכה אפשר לזהות תלמידים, אם יש טעות אז משנים"⁸⁵, "אנחנו ממשיכים עד סוף מרץ ואז רואים חשיבה של ילדים, בשילוב עם העבר סוגרים על החלוקה"⁸⁶.

נראה כי המורים חשים שהם יודעים לזהות את המתקשים כבר בתחילת כיתה ז' ולא נגרם להם עול עקב הסיווג המוקדם כ"מתקשים" במתמטיקה. עבור התלמידים התיאור מהווה נושא משמעותי והם עסוקים בו, זה נושא שדורש הסבר, והם מייצרים לעצמם ולסביבתם הסברים ומשתכנעים ברווח שלהם. הלימודים לבגרות מסייעים להם לרכז את דימוי הנכשלים. עמדות ההורים נראות כמושפעות רבות מהסטאטוס, הם לא רוצים שילדיהם יתיארו כמתקשים, לעיתים אפילו על חשבון השיקול הרציונאלי של התמיכה בילד. לעומת זאת התיאור כ"מצטיינים" מהווה גורם משיכה למצוינות. חלק מהמוטיבציה להצטרף למצוינות נובע מהדימוי הזה. כך גם לגבי הורים הדוחפים את ילדם לתכנית.

⁷⁷ מנהל/ת חטי"ב

⁷⁸ מנהל/ת ומורה למתמטיקה

⁷⁹ מנהל/ת חטי"ב

⁸⁰ מנהל/ת חטי"ב

⁸¹ רכז/ת מתמטיקה

⁸² מורה למיצוי

⁸³ רכז/ת מתמטיקה ומורה בתכנית

⁸⁴ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

⁸⁵ מורה למיצוי

⁸⁶ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

"זו בעיה לשים 'סטיגמה' על תלמידים כבר בכיתה ז', בהתחלה זה לא נעים אבל אחר כך זה לטובתם"⁸⁷, "להורים תמיד יש רצון ובקשה לתת עוד צ'אנס, אבל לא נכון לדחות את המיון לסוף כיתה ז' כי זה פספוס של שנה"⁸⁸.

סיכום בנושא התלמידים בתכנית: מיון ואיתור, מאפייני התלמידים, מוביליות ותיוג

מיון ואיתור התלמידים לתכנית מתבצע במהלך החודשים הראשונים של כיתה ז'.

מבחן המיפוי של התכנית מתאים לאיתור תלמידי **המיצוי**. במרבית בתי הספר, בהתאם להנחיות התכנית, מתבססים גם על היכרות שנוצרת בין המורים והתלמידים במהלך תקופת הלימודים עד המיון, ומחפשים תלמידים בעלי יכולת מסוימת במתמטיקה, ללא בעיות משמעת ועם רצון ללמוד. נדרשת הסכמת התלמיד ותמיכת ההורים כדי להיכנס לתכנית.

לתכנית המצוינות מבחן המיפוי אינו נותן מענה מלא ובד"כ נעזרים במבחנים נוספים. חלק מבתי הספר מתייחסים למצוינות בכיתה ז' כ"חוג העשרה מתמטית", ומבצעים מיון סופי לכיתה בסוף השנה. בסביבה תרבותית הישגית, תלמידי המצוינות בעלי חשיבה יצירתית, שאפתנים והישגיים. במקרים אחרים התלמידים בקבוצה זו הם לא בהכרח המצטיינים, אלא תלמידים טובים וממושמים, שיש להם רצון להשקיע את המאמץ הנוסף הנדרש במצוינות. ככלל, לא מדובר בשכבה צרה של תלמידים מצטיינים אלא בערך ב- 10-20% מתלמידי השנתון (תלוי בגודל ביה"ס).

רכזי המקצוע והמורים סבורים שהם יודעים לזהות נכון את התלמידים המתקשים והמצטיינים. לדבריהם, יש מדי פעם טעויות (מעטות) אבל ניתן לתקן אותן, והם לא רואים צורך בשינוי עיתוי המיון או שיטת המיון.

בהמשך הדרך יש **מוביליות מועטה** בין כיתות המיצוי והמצוינות והכיתות הרגילות, עקב השוני בתכנית הלימודים. מכיתות המיצוי מועברים תלמידים לעיתים בגלל בעיות משמעת או חוסר מוטיבציה. מכיתות המצוינות קיימת נשירה, בעיקר בכיתה ח', בגלל הקושי המוגבר והלחץ בכיתה זו, ותחושה של ירידה בציונים עקב מבחנים קשים יחסית.

בדרך כלל ניכרת שביעות רצון מהמענה לתלמידים החלשים במסגרת המיצוי, ויחד עם זאת, חלק קטן מסגלי ההוראה מציינים **קושי לתלמידים החלשים** שלא נכנסו למיצוי (השישית האחרונה) מהיותם משולבים בכיתה הטרוגנית עם תלמידים חזקים.

המורים חשים בנוח עם תיוג התלמידים כ"מצטיינים" ו"מתקשים" כבר בתחילת כיתה ז'. עבור התלמידים (והוריהם) זו סוגיה מורכבת יותר. במקרים רבים הורים של ילדים שנבחרו לכיתות ה"מיצוי" מתקוממים כנגד התיוג המוקדם של ילדיהם כ"מתקשים" עוד לפני שביה"ס למד להכירם לעומק. בדומה לכך, הורים שילדיהם לא התקבלו ל"מצוינות" ולעיתים גם הילדים עצמם, מתקוממים כנגד התיוג המוקדם של ילדיהם כ"לא מצוינים". עמדות אלה מבטאות התנגדות ראשונית של הורים ותלמידים לתכנית רק בשל המיון המוקדם. ניתן לראות כי לתהליך המיון לתכנית יש השפעת רחבה, ולא רק על תלמידי התכנית. כפועל יוצא מן המיון לתכנית מתווגים כלל תלמידי השכבה: תלמידי התכנית מתווגים כ"מצוינים" ו"מתקשים", וכל השאר מתווגים כתלמידים "רגילים".

⁸⁷ רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

⁸⁸ רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

ג. המורים בתכנית, השתלמויות, ליווי והדרכת מורים

לאחר שנסקרו מאפייני התלמידים בתכנית "מיצוי מצוינות המתמטיקה", מסוכמים בפרק זה דברי המרואיינים והאופן שבו הם מתארים את המורים בתכנית: מיהם המורים ומה נדרש מהם, מהם תהליכי ההכשרה, ההדרכה והליווי שלהם.

לדברי המרואיינים נדרשים **מורי כיתה ה' מיצוי** להיות בעלי יכולת הכלה, סבלנות וגישה חמה לתלמידים. רצוי שיהיו אלה מורים שאוהבים את התלמידים, נהנים לראות את התקדמותם, ומוכנים להתמודד עם הקשיים שלהם ולהסביר שוב ושוב. אחת המיומנויות החשובות החסרה בדרך כלל למורי חטיבת הביניים היא הכנה לבגרות. המורים נדרשים להגיש תלמידים לבגרות בסוף כיתה ט', באופן ייחודי שאיננו מקובל בחטיבת הביניים. כאן יש יתרון לבתי ספר שש-שנתיים ובפרט לאלה שבהם צוות מורי המתמטיקה מלמד גם בחט"ב וגם בחט"ע. במרבית המקרים נדרשת הכשרה בהשתלמויות המורים כדי להכניס להכנה לבגרות

"למיצוי אלו מורים עם נשמה יתרה אחרת זה לא יעבוד"⁸⁹, "למיצוי בוחרים מורים עם יותר גישה אישית, יותר מידי חכם לא יכול להבין את הלאט לאט ולזמן הצלחות, בעיקר לזמן הצלחות ומסוגלות"⁹⁰, "המורה הנכונה למיצוי צריכה סבלנות. זה העיקר. היכולת להסביר שוב ושוב"⁹¹, "למיצוי מספיק משהו שיכול להגיש ל-3 יח"ל. השאיפה שיהיו מורים שש שנתיים"⁹².

לפעמים מגיעים לכיתה המיצוי מורים עם רקע בהוראה לתלמידים מתקשים ממסגרות אחרות. מורים בעלי ניסיון מחינוך מיוחד, כיתות מב"ר ואומ"ץ או כיתות "קטנות". הגישה והניסיון משם מועילים להתמודדות בכיתה המיצוי, כפי שאומר אחד המנהלים: "מורה שהיא גם מורה לחינוך מיוחד עדיף לי להכניס למיצוי".

מורי כיתה ה' מצוינות נדרשים קודם כל למצוינות מתמטית בעצמם. על מנת שיוכלו לעורר אצל התלמידים התלהבות ועניין בסוגיות מתמטיות, עליהם להתלהב ולהתעניין בזה בעצמם. הם צריכים להבין הבנה מעמיקה בחומר הלימוד ולא לחשוש (אלא לעודד) מיצירתיות של התלמידים, משאלות "מתחכמות" ומחשיבה ודרכי פיתרון "מוזרות". הם צריכים להיות פתוחים ללמידה, לחדשנות ולהשתלמויות, בעלי מוטיבציה ופתוחים לסייע לתלמידים. במרבית בתי הספר מתקשרת המצוינות של המורים להכשרה אקדמית ולהסמכתם כמכינים לבגרות, וכך יתפסו גם המורים המתאימים לכיתה המצוינות. בדרך כלל ישאפו לשבץ למצוינות מורים המכינים לבגרות של 5 יח"ל, הגם שבמסגרת התכנית התלמידים לא ניגשים לבגרות.

"שם מלמדים 46 דקות ולא 45, מי שרוצה לסיים ללמד כיתה 5 דק' לפני תהיה לו בעיה... מורה מצוינות צריך להיות עקבי, שאפתן, מוכן ללמד ולהשתלם, מוכן להתייעץ, מוכן לחשוף את עצמו לתכנים של התיכון, לשבת בבית להכין חומר, לבוא מאורגן, רציני, לא לחפש את הפתרון מול התלמידים כי יאכלו אותו שם... אם אתה לא מוכן אתה צריך לשבת. אני ישבתי שעות בתחילת התכנית ולמדתי, זה חומר שלא עסקתי בו בחטיבה"⁹³, "הדרישות ממורי התכנית הן

⁸⁹ מנהל/ת חט"ב

⁹⁰ סגן/ית מנהל/ת חט"ב

⁹¹ רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

⁹² מנהל/ת חט"ב

⁹³ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

חיבה לתלמידים, יחס מורה תלמיד טוב, לתת מענה לתלמידים... המורה צריך להיות חד, יודע את הכיוון וחותר לזה⁹⁴, "המצוינים זה אלה שעשו תואר שני או השלמה לימודית שהתמקדות מתמטית. יש לנו מורה שמכינה בתיכון לבגרות וזה די מוכיח את עצמו. עם הזמן זה קריטריון שלמדנו, למדנו את הצרכים של התוכנית⁹⁵.

שיבוץ המורים לתכנית:

חלק קטן מהמנהלים נוטים לשבץ למיצוי ומצוינות מספר קטן של מורים קבועים, ואילו אחרים מעוניינים שכל מורי המתמטיקה יתנסו בתכנית, מה שלעיתים מעורר מחלוקת: "מדיניות המנהל שהוא רוצה שכולם יתנסו... אני חושב שלא כל המורים יכולים לעמוד בסטנדרט של המיצוי והמצוינות כי שניהם קשים⁹⁶". חלק (קטן) ממנהלים בוחר את המורים על פי קריטריון של הצטיינות: "בוחרים את המורים ברמה הגבוהה, צוות ההנהלה בוחר". בהגדרות התכנית אין מדיניות ברורה בנושא זה, יש רק דרישה שמורה המלמד בתכנית ישתתף בהשתלמויות. בתי הספר משתדלים בדרך כלל לערב בתכנית כמה שיותר מורים, כדי שישתלמו, אבל לא כולם רוצים ויכולים. ההשתתפות בהשתלמויות מהווה קריטריון חשוב בבחירת המורים לתכנית: "מי שמשתלם הולך⁹⁷", "כשהתחילה התוכנית מי שיכל - הלך, לא לכל המורים זה הסתדר. מורה שהלכה להשתלמות לימדה⁹⁸.

הדרישה מהמורים להשתתף בהשתלמויות, יחד עם הצורך ללמוד וללמד בשיטה שונה וחומר שונה, מבטיחים שמורי התכנית יהיו כאלה שמוכנים להשקיע ומוכנים לתת גם "מעבר" לנדרש, וזה מבטיח לתכנית מורים מחויבים ואיכותיים.

הנטייה הרווחת היא לשבץ מורה לכיתת מיצוי ומצוינות לכל שלוש השנים, וכך לאפשר למורה להשתלם בכל שלוש השנים, ולאפשר התפתחות של קשר אישי עם התלמידים: "מי שמתחיל עם ז' ממשיך עד ט', היו מקרים שלא. יש גישה של להמשיך, הילדים מתרגלים למורה⁹⁹", "אני מנסה לווסת בין המורים, שכל המורים יצאו להשתלמות, יעשו גם וגם. אני משתדל שיהיו בשלושת השנים אותו המורה¹⁰⁰".

במקרים מועטים מתקשים המנהלים לאישי את המורים לתכנית, ומציבים לשם דווקא מורים חלשים (כי כתת המיצוי קטנה ואין בעיות משמעת, אז מורה חלשה "תסתדר" שם). באחת התצפיות בכיתת מיצוי ראינו מורה מחליפה (המורה הקבועה בחופשת לידה) שרק סיימה סמינר למורות וזו לה הפעם הראשונה שהיא מלמדת מתמטיקה... יש לציין כי זו היתה דוגמה בודדת ובכל שאר התצפיות ראינו מורים ומורות איכותיים, המזדהים עם התכנית ומטרותיה ומעניקים יחס חם לתלמידים. מנהל אותו בית ספר תיאר את הדילמה שלו: "אני לא תמיד מצליח לשבץ למיצוי את המורה המתאים, בגלל אילוצים. יש אילוצי תקן. בשנה שעברה הייתי צריך מורה, ושלחו לי מורה מאד חלשה. אין לה שליטה בכיתה. רציתי לשבץ אותה בכיתה רגילה, אבל בגלל

⁹⁴ מנהל/ת חטי"ב

⁹⁵ סגן/ית מנהל/ת ומורה למתמטיקה

⁹⁶ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

⁹⁷ רכז/ת מתמטיקה ומורה בתכנית

⁹⁸ רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

⁹⁹ רכז/ת מתמטיקה ומורה בתכנית

¹⁰⁰ מנהל/ת חטי"ב

שהיא לא יכולה לשלוט העברתי אותה למיצוי ובסוף השנה לא המלצתי שתמשיך, ובכל זאת שלחו לי אותה שוב¹⁰¹.

גם בקרב מדריכים ומנחים ניכרת תפיסה כי מורי התכנית הם בדרך כלל מורים איכותיים ומחויבים. בדרך כלל הם משבחים את יחס המנהלים לשיבוץ המורים, אם כי חלקם רואים את שיבוץ המורים כאחד הנושאים הבעייתיים, מבחינת מחויבות המורה, וההשתתפות בהשתלמויות.

"יש מנהלים שלוקחים מורים צעירים או מורים שלא מתאימים¹⁰²", "בדרך כלל מנהלים יודעים לבחור מורים, יש לפעמים מורים שהנחיתי כמו מורה שלימד 3 יח"ל בחט"ע, ביקשו ממנו ללמד מיצוי והוא בא עם ההרגלים הישנים שלו ונתקל בקשיים¹⁰³", "בדרך כלל בחרו מורים איכותיים בשתי הרמות גם למיצוי וגם למצוינות. בחרו מורים מתאימים, מורים מחויבים! העניין של המחויבות הוא מאוד מאוד משמעותי¹⁰⁴".

ההשתלמויות ליווי והדרכת מורים:

כאמור, ההשתלמויות למורים נתפסות כמרכיב חשוב ומשמעותי להצלחת התכנית.

מנקודת מבטם של המנהלים ההשתלמויות חשובות ותורמות לרמת ההוראה, והם עושים מאמץ לשלוח את המורים. ההשתלמויות חשובות במיוחד בתחילת הדרך. מיעוט קטן מהמנהלים חווה את ההשתלמויות כלא מספקות. מנהל אחד סיפר שאישר למורה שלא להגיע להשתלמויות, מאחר והיה לה קושי להגיע, והוא הדריך אותה באופן אישי.

"אני כל הזמן דואג שמורים יגיעו להשתלמויות, למרות שיש קושי לשלוח מורים להשתלמויות על חשבון שעות לימוד¹⁰⁵", "כל המורים שמלמדים הולכים לזה, ההשתלמויות מעולות, הם מקבלים מידע ומקום לקשיים והתייעצויות, לחשיפה משותפת¹⁰⁶", "למורים חדשים חשובה מאוד ההשתלמות, נותנת כלים¹⁰⁷", "ההשתלמות הועברה ע"י מורה ללא ניסיון לימוד בתוכנית ועם השכלה פורמאלית פחותה מזו של המשתלמים, ההשתלמות לא תרמה לי דבר¹⁰⁸".

מנקודת מבטם של המורים מתקבלת תמונה דומה: גם הם רואים את ההשתלמויות כחשובות ותורמות להיכרות עם התכנית, שיטת הלימוד וההכנה לבגרות. כל זה חשוב בעיקר בתחילת הדרך של מורים חדשים בתכנית. לטענתם, מי שעבר השתלמות ספציפית איננו צריך לעבור אותה שוב, גם אם ילמד בשנה הבאה את אותה הכיתה.

"ההשתלמות של מצוינות היתה מעניינת מאוד, מאוד פרקטית, תרמה המון בעבודה היומיומית, וגם שמעתי מהמורים שעשו השתלמות במיצוי, שהיתה מאוד פרקטית¹⁰⁹", "ההשתלמויות בסדר, אבל לא צריך למשוך מעבר לזה. למורים חדשים זה חשוב, נותן הדרכה, אבל אם אין שינוי לא צריך לחזור על זה. מפגשים 'גדולים' וכשיש העשרה זה חשוב¹¹⁰".

¹⁰¹ מנהל/ת חט"ב ומורה למתמטיקה

¹⁰² מנחה למיצוי

¹⁰³ מנחה למיצוי ומדריך/ה

¹⁰⁴ מדריך/ה

¹⁰⁵ מנהל/ת חט"ב

¹⁰⁶ מנהל/ת חט"ב

¹⁰⁷ מנהל/ת חט"ב

¹⁰⁸ מנהל/ת חט"ב ומורה למתמטיקה

¹⁰⁹ רכז/ת מתמטיקה

¹¹⁰ רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

הקשיים שמעלים המורים בהתייחס להשתלמויות הם קודם כל הקושי שכרוך בנסיעות. הם מציינים קושי להגיע ובעיקר כאשר מקום ההשתלמות מרוחק ממקום מגוריהם: "ההשתלמויות סה"כ בסדר, לא חידש לי, אני מורה ותיק, לא הצדיק נסיעה לת"א, הנסיעה קשה"¹¹¹, מורה מהצפון מספרת שלא הצליחה להגיע להשתלמויות, "הייתי עסוקה"¹¹², פעם נסעה להשתלמות בחדרה ולא הצליחה להגיע... מורה אחר מהצפון שהשתלם בתל אביב אומר: "זה היה מצוין, אבל רחוק, הנסיעות קשות, קשה להגיע"¹¹³.

בהתייחס לתכני ההשתלמויות מועלית ביקורת על עיסוק בנושאים טכניים ושיחות עדכון של סטאטוס התכנית בבתי הספר, על חשבון תכני ההשתלמות: "היה חשוב למדריכים לשמוע איפה הגעתם, מה הספקתם, והשאלה הזו חזרה על עצמה, וזה לא עניין את כל המשתלמים, הייתי מאוד שמח ללמוד מניסיונם ולא לשמוע עד לאן כולם הגיעו"¹¹⁴.

היחס להדרכה הוא דומה. גם הליווי וההדרכה נתפסים כחשובים בשנה-שנתיים הראשונות. לאחר מכן הצורך יורד. ההערכה נערכה בבתי הספר הותיקים שבהם פועלת התכנית כבר שבע שנים, הם מרגישים מספיק בטוחים בעצמם ועצמאיים. ההדרכה סייעה בעבר להתמודד עם דילמות שונות ביישום התכנית, המנחים היו מבקרים בבתי הספר וצופים בשיעורים. הצורך כיום הרבה יותר קטן, ומתמזה בעיקר בשמירה על קשר, העברת מדיניות הנהלת התכנית ופיקוח על עמידה בתנאי התכנית. באחד מבתי הספר פגשנו רכזת מתמטיקה שהיא מדריכה ומנחה בתכנית, כך שבחלק מבתי הספר יש יכולת הדרכה בתוך בית הספר.

"כבר שנה שאנחנו לא מקבלים הדרכה, אנחנו ותיקים בתכנית, המורים שלי יכולים להדריך, אנחנו עצמאיים לגמרי בתכנית, מזמן"¹¹⁵, "היום אני פחות צריכה ליווי. השתלמתי גם במצוינות וגם כרכזת מיצוי ומצוינות. כשאני זקוקה, אני מרימה טלפון, היא באה לצפות בשיעורים פעם בשנה, מעבר לזה אין צורך"¹¹⁶, "בהתחלה היה לנו ליווי צמוד... המדריכים היו מגיעים כל שבוע שבועיים ובנו את תכנית הלימודים עם המורים והליווי הזה עזר מאוד"¹¹⁷. "יש לנו מדריך מטעם משרד החינוך - נותן הוראות - איך להתמקד, איך ללמד, סדרי עדיפויות. לפני המיצ"ב אמר תעשו פרק זה לפני פרק זה. שואל על מספר התלמידים"¹¹⁸.

מנקודת מבט של המנחים והמדריכים נראות ההשתלמויות באור חיובי (זה לא מפתיע אם נזכור שהמנחים מעבירים את השתלמויות...). ההדרכה מתמקדת בבתי הספר החדשים וכמעט לא עוסקת בותיקים. בהתייחס להשתלמויות נתפסת נוכחות המורים באור חיובי, רבים מגיעים להשתלמויות וזה סימן שזה תורם להם. בהשתלמויות מועברים תכנים החשובים לעבודת המורים בתכנית. גם המנחים מסכימים שאין צורך בהשתלמויות למורים ותיקים שכבר עברו השתלמות. המפגש עם המורים מאפשר למנחים לקבל משוב על התנהלות התכנית ותורם לפיקוח על המורים. "ההשתלמויות מאוד חשובות וגם ימי העיון וההרצאות ברמה האקדמית. בהשתלמויות עושים סימולציות כדי שמורים יעברו את זה על עצמם"¹¹⁹, "מפוצץ בהשתלמויות, מגיעים מורים

¹¹¹ רכזת מתמטיקה ומורה למצוינות

¹¹² מורה למיצוי

¹¹³ רכזת מתמטיקה ומורה למצוינות

¹¹⁴ רכזת מתמטיקה ומורה למצוינות

¹¹⁵ מנהל/ת חטי"ב

¹¹⁶ רכזת מתמטיקה ומורה למצוינות

¹¹⁷ רכזת מתמטיקה

¹¹⁸ מנהל/ת חטי"ב

¹¹⁹ מנחה למיצוי ומדריך/ה

שהמנהלים אומרים להם ללכת לשמוע סתם, מורים שלא מלמדים בפרויקט¹²⁰, "הפרויקט רץ כבר כמה שנים וההשתלמויות נשארו באותה מתכונת ויש מורים שלימדו כבר והם מחויבים לבוא להשתלמות כדי שאפשר יהיה לעקוב אחריהם אחרת לא יודעים מה קורה בבית הספר. הברוקרטיה הזו מביאה להצלחה. המעקב גורם לדריכות¹²¹", "לא צריך כל שנה. אולי מועדון מורים, כן לתיאום ציפיות והעברת מידע ולהתחלק באותם דברים. אפשר להתגמש, אין מה לחדש כל שנה, אין צורך ברענון¹²²".

בהתייחס לקשיים, 'מתלוננים' המנחים שהמורים רוצים לקבל חומר מוכן, וזה מעיד על חוסר נכונות שלהם להשקיע מאמץ בהכנה. עוד מציינים לעיתים בעיות בארגון ההשתלמויות.

"מורים מצפים שהכל יהיה מוכן וזה גורר לשאלה עד כמה למורים יש מוטיבציה... והם כל הזמן שואלים: מתי נקבל חומר מוכן? ...ההשתלמויות נפתחו באיחור רב. מורים פספסו הרבה. חוסר ארגון! בעיית ארגון, צריך ארגון טוב יותר¹²³".

סיכום בנושא המורים בתכנית, השתלמויות, ליווי והדרכת מורים

ניכרת הסכמה בין המרואיינים כי **מרבית מורי התכנית הינם מורים איכותיים**, המזדהים עם התכנית ומטרתיה ומוכנים להשקיע גם מעבר לנדרש.

כלל המרואיינים העידו (והתרשמות צוות ההערכה בתצפיות ובראיונות תאמה את דבריהם) כי **מורי המיצוי** הם בעלי יחס אישי לתלמידים, סבלנות ויכולת הכלה. במקרים רבים יש להם ניסיון קודם בעבודה עם תלמידים מתקשים במסגרות אחרות. חלקם מגיע לכיתות המיצוי מתוך תחושת שליחות ורצון לקדם את התלמידים הללו. מתואר קושי למורי המיצוי בהתמודדות עם הצורך להכין תלמידים לבגרות בסוף כיתה ט', מיומנות שחסרה למרביתם בחטיבות הביניים, ואשר נלמדת בהשתלמויות.

ביחס **למורי המצוינות** ציינו המרואיינים (וגם בנושא זה תאמה התרשמות צוות ההערכה את דבריהם) כי בדרך כלל הם בעלי יכולת מתמטית גבוהה, ובצידה נכונות להשקיע, ללמוד ולהתפתח עם התלמידים. עליהם להתעניין ולאהוב מתמטיקה וכך לעניין את התלמידים ולא לחסום את היצירתיות שלהם. מורים אלה הם במקרים רבים בעלי תואר אקדמי מתקדם ובעלי ניסיון בהכנת תלמידים לבגרות 5 יח"ל.

מרבית **המנהלים** מודעים לדרישות הייחודיות ממורי התכנית ועל-פי דיווחיהם, משבצים לתכנית מורים איכותיים ומתאימים. לדברי מדריכים בבתי הספר, ומהתרשמותנו בתצפיות בכיתות, לעיתים רחוקות נתקלים בבעיות שיבוץ, שאחת האופייניות בהן היא שיבוץ מורה חלש לכיתת המיצוי מתוך מחשבה שההתמודדות שם קלה יותר.

תנאי לשיבוץ מורה לתכנית הוא השתתפותו **בהשתלמויות**. אלה נתפסות כחשובות ותורמות בעיקר למורים חדשים בתכנית, וכן נתפס כי אין צורך לחזור על השתלמות פעמיים. המורים מדווחים כי יש לעיתים קושי להגיע להשתלמויות (נסיעות) ולעיתים הם חשים שיש עיסוק רב מדי בהיבטים טכניים של ניהול ובקרה על התכנית (במקום לעסוק בתכנים פדגוגיים). גם ההדרכה והליווי בבית הספר נתפסים כחשובים בעיקר בתחילת הדרך בשנה-שנתיים הראשונות להפעלת התכנית בבית הספר.

¹²⁰ מנחה למיצוי

¹²¹ מנחה מיצוי

¹²² מנחה למצוינות ומדריך/ה

¹²³ מנחה למצוינות

ד. יחס ההורים לתכנית: כפי שמתואר ע"י סגל ההוראה

בתחילת הדיון ביחסם של ההורים לתכנית יש לציין כי **ההורים לא היו חלק ממערך מחקר ההערכה**, ולא רואיינו במסגרתו. עמדותיהם המתוארות להלן, הן כ"עדות שמיעה" כפי שתוארו בראיונות עם סגלי ההוראה¹²⁴.

על פי סגלי ההוראה, מידת המעורבות של ההורים בבתי הספר איננה אחידה: יש בתי ספר שבהם המעורבות היא רבה ואילו אחרים מתארים "ניתוק" של ההורים מבית הספר (ומחינוך ילדיהם).

"יש כל הזמן קשר עם ההורים. דיווח, אסיפות הורים. הורים כאן מעורבים – לטוב ולרע"¹²⁵, "ההורים לא תמיד מתערבים, נותנים לילד להחליט, אין לחץ להשיגים. יכול להיות שזה בעיה של ביי"ס, אין מעורבות של הורים"¹²⁶, "ההורים לא מעורבים... הרבה פעמים אני יוזמת פגישות עם הורים של תלמידים שרוצים לנשור מהתכנית (מצוינות), אבל להורים אין say מול הילדים... הסמכות ההורית הולכת ופוחתת"¹²⁷.

על מנת לשבח ילדים לכיתות מיצוי ומצוינות נדרשת הסכמת הוריהם. זאת כדי שיכירו את המצב הלימודי של הילד שלהם, שיתמכו בו בהתמודדות המתמטית שלו (בין אם במיצוי או במצוינות), וגם משום שההורים צריכים לרכוש את חוברות הלימוד של התכנית בתשלום נוסף. בהתייחס לעמדות ההורים מתארים סגלי ההוראה תמונה די ברורה: ההורים נוטים "לדחוף" את ילדיהם קדימה ולמעלה.

לתכנית ה"מצוינות" ההורים מצטרפים בשמחה, מעוניינים שהילד יתווג כ"מצטיין", ומוכנים לשלם את המחיר הנדרש. במקרים רבים ההורים מפעילים לחץ על בית הספר ועל הילד להצטרף לכיתת המצוינות, גם אם הילד איננו מעוניין או לא נמצא כמתאים.

"במצוינות ההורים הם אוכלוסייה דוחפת, אבל גם מנסה להתערב. רוצים את המצוינות בשביל כותרת, אבל לא מבינים את האינטנסיביות, והיו גם הורים שאמרו 'לא בהכרח'. קהילה רוסית דוחפת קדימה גם כשזה לא נכון לביה"ס. ההורים לחצו עלינו להכניס את הילדים למצוינות ולא רצו את הסטיגמה של המיצוי"¹²⁸, "במצוינות יש הורים שלוחצים, תמיד היו, שאפילו אם ילד לא מתאים... במצוינות הורים מלחיצים את התלמידים"¹²⁹.

בהתייחס לתכנית ה"מיצוי" ההורים בדרך כלל מסתייגים מהתכנית ומהתיוג של הילד כ"מתקשה". על מנת לאשר את השתתפות התלמיד בתכנית המיצוי נדרש מהלך של הסברה ושכנוע. לעיתים הם דווקא מודעים למצבו ומוקירים את ההשקעה שביה"ס משקיע בו (בולט במיוחד במקרה של אח לתלמיד התכנית לשעבר), ולעיתים הם משתכנעים בחשיבות התכנית לאחר שהם נוכחים בהישגים שהילד מגיע אליהם במתמטיקה במסגרת כיתת המיצוי.

¹²⁴ עלי לקיים את חובת ה**גילוי הנאות** ולציין כי כותב דו"ח זה, משתייך בעצמו לאוכלוסיית ההורים בתכנית (אם כי לא באחד מבתי הספר הותיקים). בתי לומדת בתכנית המצוינות בכיתה ט' בבי"ס במחוז ירושלים, שהצטרף לתכנית בשנה"ל תשס"ח, השנה שבה עלתה בתי לכיתה ז' והחלה ללמוד בבי"ס זה – כך שחלק מהדברים המיוחסים להורים מוכרים לי באופן אישי.

¹²⁵ רכזת מתמטיקה

¹²⁶ מנהל/ת חט"ב ומורה למתמטיקה

¹²⁷ מנהל/ת ומורה למתמטיקה

¹²⁸ מנהל/ת ביי"ס שש-שנתי

¹²⁹ רכז/ת מתמטיקה

"הורי המיצוי בדרך כלל זו אוכלוסייה פחות מעורבת, אבל מאוד גיבתה ומאוד שמחה על ההזדמנות"¹³⁰, "ההורים לפעמים לא רוצים שהילד שלהם יהיה במיצוי, אחרי שהם שומעים הם משנים את דעתם, אנחנו לא מכריחים"¹³¹, "אנחנו מיידעים את ההורים... חלק שמחים על שיתוף הפעולה והרוב חושבים שזה מראה שהוא 'נכשל', האם זה לא חוסס 4 יח'... מה יהיה? יש המון חששות"¹³², "הורים שרואים את ההצלחה של הילדים, ואז אנחנו מקבלים טלפונים שמחמיאים"¹³³.

במרבית בתי הספר שיחה עם ההורים היא חלק מתהליך הקבלה של תלמידים לתכנית. למיצוי מקיימים שיחות אישיות ובמצוינות במקרים רבים שיחה במתכונת של "אסיפת הורים". בשיחות אלה מסבירים את מטרות התכנית ומתכונת הלימוד, ומנסים להראות להורים את הרווח הצפוי לילד מהתכנית (ואת ההפסד אם יכנס למצוינות כשאנו מתאים).

"לפני המבחן (בסוף כיתה ז') אנחנו גם שולחים מכתב להורים, מכתב חד וחלק שאי אפשר לערער על תוצאות המבחן...אני מיידע את ההורים כדי שלא יבואו בטענות... וכאן יש לי המון בעיות עם הורים שרוצים שהילד שלהם יהיה בתכנית"¹³⁴, "מחלקים מכתבים עם הסבר להורים, ההורים מודעים, יש יוקרה לבי"ס עם התוכנית. כי זה תוכנית שנותנת תוצאות"¹³⁵, "אחרי בחירת תלמידים למיצוי - מזמינים את ההורים לשיחות, מסבירים מה זה, תלמידים בוגרים מספרים ורק אז בונים קבוצות"¹³⁶.

סיכום בנושא יחס ההורים לתכנית (כפי שמתואר ע"י סגל ההוראה)

על מנת שתלמיד יכנס לכיתת מיצוי או מצוינות נדרשת הסכמת הורים, מכיוון שיש לרכוש חוברות לימוד בתשלום נוסף. כמו כן מעוניין סגל ההוראה לערב את ההורים בתכנית ובתמיכה בילדיהם.

ההורים לא היוו חלק מאוכלוסיית המרואיינים. היחס שלהם לתכנית משתקף מתוך דברי אנשי סגל ההוראה על מפגשיהם עם ההורים. הם מתארים הורים ברמות מעורבות שונות. בתהליכי הכניסה לתכנית ההורים בדרך כלל מעוניינים לדחוף את ילדיהם למעלה. הם מפעילים לחץ על ביה"ס ועל התלמידים עצמם כדי להיכנס לתכנית המצוינות, כדי ליהנות מהסטאטוס הגבוה שלה.

ההורים בדרך כלל מתנגדים בשלב ראשון לשיבוץ ילדיהם לכיתת המיצוי. הם רואים בכך "כישלון" ותיוג מוקדם של הילד כ"מתקשה". נדרשת פעולת הסברה ושכנוע בתחילת הדרך. ההתנגדות לתכנית פוחתת כאשר הילדים מתחילים להגיע להישגים טובים במתמטיקה.

¹³⁰ מנהל/ת ביי"ס שש-שנתי

¹³¹ מורה למיצוי

¹³² רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

¹³³ רכז/ת מתמטיקה ומורה בתכנית

¹³⁴ מנהל/ת חט"ב

¹³⁵ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

¹³⁶ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

ה. האווירה בכיתות וחויית ההוראה

לאחר שנסקרו עמדות המעורבים השונים בתכנית (התלמידים, המורים וההורים) מתואר בפרק זה אחד הנושאים המשמעותיים להערכת התכנית: מה מתרחש בפועל בכיתות המיצוי והמצוינות, כיצד מתנהלת ההוראה בכיתות אלה ומהי אוירת הלימוד הנוצרת בהן. נושאים אלה מתוארים מתוך דבריהם של המורים והתלמידים, ועל בסיס התרשמות צוות ההערכה בתצפיות בשיעורים.

כיתת ה"מיצוי":

כיתת המיצוי היא כיתה קטנה: 18-20 תלמידים ולעיתים פחות. לגודל הכיתה מיוחסת השפעה על כל המתרחש בכיתה: האווירה, שיטת הלימוד הקשר והיחס למורה. כך מתאפשר מתן יחס אישי של המורה לכל תלמיד ונוצרת אווירת לימודים נוחה ומאפשרת. בין התלמידים נוצר קשר של תמיכה ועזרה הדדית. גם אם הם מתקשים ולא תמיד מרוכזים (ראינו דוגמאות כאלה בתצפיות בכיתות), ובחלק מבתי הספר מדובר בתלמידים מרקע בעייתי, הרי הלכידות של הקבוצה והיחס האישי מהמורה גורמים לכך שאף אחד לא יישאר מאחור. הכיתות עובדות ולומדות, אין בעיות משמעות.

"הקבוצה הקטנה שיוצרת דינאמיקה אחרת, יחס מורה תלמיד, מוטיבציה המון תלויה ביחס שהמורה מקנה, זה משהו שנבנה עם הזמן"¹³⁷, "יש אווירה משפחתית, לכל אחד יש איזו בעיה, אבל בכל זאת אחד עוזר לשני, אין להם את העניין של להגיד – אתה לא בסדר"¹³⁸, "יש ליטוף, לכל ילד מלטפים. בכל הכיתות מנסים שייגשו ללוח, שתהיה למידה בקבוצות. בודקים ש"ב. ההבדל הוא בליטוף יתר. בכיתה הזו אני ניגשת לכל תלמיד, הכוח זה הקבוצה הקטנה והיחס, אין תלמיד שלא ניגש ללוח בשיעור"¹³⁹.

שיטת הלימוד מבוססת על עיקרון הספיראלה, לא לומדים נושא לכל עומקו אלא רק עד לרמת הבנה סבירה, ולאחר שעוברים לנושא הבא, חוזרים אליו שוב והפעם לרמת העמקה גבוהה יותר, וכך חוזרים על הנושאים שוב ושוב. עיקרון נוסף הוא ההתמקדות. לומדים את הנושאים הנדרשים לבגרות ולא יותר. לא רוצים ליצור לתלמידים עומס מיותר. מאפשרים שימוש במחשבון. כמו כן נעזרים במבחנים, כדי לבנות ביטחון (גם בצורה מלאכותית) וכדי לבקר את קצב הלימוד. את עקרונות הלימוד מתאר אחד ממורי המיצוי: "א. מבחן הצלחה - מתחילים בנושא מוגדר, ספציפי והשיטה שלנו שם היא שיטת הצלחה, בתחילת ז' אני בכוונה עושה מבחן הצלחה כי חשוב מאוד שכולם יצליחו. ב. שימוש במחשבון – חלק מתלמידי המיצוי לא יודעים פעולות חשבון בסיסיות וכדי להוציא אותם מזה נותנים להם את המחשבון, בשום אופן לא הייתי מרשה לתלמידים אחרים לעשות את זה, אני משוכנע שזה לא טוב. ג. שיטת הספיראלה – נותנים נושא מסוים ושוב חוזרים עליו אחרי שבוע או חודש ואז מרחיבים את הנושא. ד. שימוש רב בדפי עבודה – הרבה חזרות. ה. קיום מבחנים לעיתים קרובות – כי התלמיד הזה קשה לו לשלוט בכמה נושאים יחד"¹⁴⁰.

¹³⁷ מנהל/ת חט"ב ומורה למתמטיקה

¹³⁸ רכז/ת מתמטיקה ומורה בתכנית

¹³⁹ רכז/ת מתמטיקה ומורה בתכנית

¹⁴⁰ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

המורים מגלים רגישות רבה וסבלנות לקשיים של התלמידים. ניכר שהם מכירים בערכם של התלמידים, מעריכים את מאמציהם, מטפחים אותם ורוצים בהצלחתם:

"יש קושי בהעברת החומר כי הם תלמידים חלשים, בכיתה אחרת הם היו נופלים... אלה ילדים מאוד רגישים, מאוד רוצים לקבל, הם יכולים להביע את עצמם בכיתה, הם לא שומרים בבטן, זה לא כיתה שיושבת בשקט וכותבת, אלא כיתה דינאמית של עבודה, הם עוזרים אחד לשני, לקח לי זמן להרגיל אותם לא להיות תלויים בי¹⁴¹", "הוראה במיצוי כאילו הם מיוחדים ולכן הם כאן. תלמידים שלא פתחו פה ולא התאמצו המיצוי נותן להם את האפשרות לטעות בלי להתבייש. הם מרגישים שהם פורחים... מרגישים ביטחון, שהם נמצאים עם בני הרמה שלהם שיודעים שמצפים מהם ויודעים שהם יכולים. יש יחס אישי של המורים והיכרות¹⁴²".

הקשר והיחס האישי נותן את אותותיו גם ביחס של המורים להוראה במיצוי. ההוראה מתוארת כ"חוויה". הם מוצאים בה הנאה ועניין מיוחדים. נוצר שם יחס חם ומתגמל לשני הצדדים, המורים רואים את התקדמות התלמידים וזה גורם להם סיפוק. חלקם מתייחסים להוראה במיצוי מתוך מחויבות עמוקה ובתחושת שליחות:

"ללמד במיצוי זו חוויה... יש קשר אישי עם התלמידים. אם תלמיד נכשל זה קשה לי אישית¹⁴³", "האווירה עכשיו נוחה בכיתה, יש 15 תלמידים, מתייחסים לכולם, השיעור הולך טוב. יותר קל וכיף ללמד בכיתה כזו. השקט שנותנים חומר זה גורם לתת יותר. התלמידים רובן בנות, הבנות יותר ממושטעות¹⁴⁴ יש כאן איזושהי מטרה לשמה – נחמד לראות אותם מתחילים להגיד ש-מתמטיקה זה לא סוף העולם¹⁴⁵", "אני כל שנה מלמד במיצוי, אני רוצה ללמד בכיתות מיצוי, השנה זו תקלה שיש לי רק כיתה אחת כזו¹⁴⁶".

בחינת הבגרות בכיתה ט' מהווה את ה"תבלין" הנוסף, אתגר מרגש, מלחיץ - ומספק במיוחד:

"במיצוי.. עצם ההגשה לבגרות זה מלחיץ¹⁴⁷", "בכיתה ט' הבגרויות זו חוויה. אני רואה את התלמידים משתנים. אני רואה את מצבם בתחילת השנה ועכשיו – יש הבדל!¹⁴⁸".

הם מביעים נחישות ואמונה ביכולת שלהם להצליח עם התלמידים:

"מה שלא יגידו לי – אם יש זמן ויש תלמיד – אפשר לעשות הכל!¹⁴⁹"

¹⁴¹ מורה למיצוי

¹⁴² מורה למיצוי

¹⁴³ מורה למיצוי

¹⁴⁴ רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

¹⁴⁵ רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

¹⁴⁶ מורה למיצוי

¹⁴⁷ מורה למיצוי

¹⁴⁸ מורה למיצוי

¹⁴⁹ רכז/ת מתמטיקה

כיתת "מצוינות":

כיתת מצוינות מתאפיינת ב"התרחשות מתמטית". שאיפת התכנית היא לעורר בתלמידים עניין והתלהבות לעיסוק במתמטיקה, למצוא פתרונות יצירתיים ולחקור לעומק כל סוגיה מתמטית המועלית בשיעור. מיון התלמידים מכוון לכך, ונבחרים תלמידים בעלי יכולת (גם אם לא תמיד ממש מצטיינים), בעלי עניין ומוטיבציה, וללא בעיות משמעת. העובדה שאין צורך להתמודד עם בעיות משמעת נתפסת בעיני המורים כחשובה ומשפרת את ההנאה שלהם מההוראה. בכיתה מתעוררים דיונים מתמטיים, ולעיתים צריך המורה להתמודד עם שאלות של תלמידים מתוך העמקה בחומר, שיטות פיתרון מקוריות ושאלות "מתחכמות". בתצפיות בכיתת המצוינות לא ראינו דיון והתלהבות כאלה, אם כי מורים ורכזים מדווחים על כך. יחד עם זאת שררה בכיתה אווירה של עבודה ורצינות, התלמידים הקשיבו למורה, הגיבו לשאלות ופתרו תרגילים מבלי שהיו בכיתה בעיות משמעת או חוסר ריכוז.

"בכיתה הרגילה יותר קשה ללמד, ההטרונגניות מאד קשה אני נהנה במצוינות¹⁵⁰", "במצוינות לא נתקלים בבעיות משמעת, ילדים מאד רוצים להצליח, לא מבינים משהו באים עם שאלות. יש כיף של מתמטיקה, התמודדות עם חומר ולא עם בעיות משמעת¹⁵¹", "מצוינות זה כיף. אתה צריך המון מתח, חייב לדעת, לענות, להכין את עצמך לעומק. לפעמים נכנסים לעומק שזה לוקח שעות, זה כיף, לא משעמם. כל יום זו הפתעה חדשה. החשיבה שלהם שונה לחלוטין, זה מגרה ומספק¹⁵²".

שיטת הלימוד מתבססת על שלושה עקרונות: האצה, העמקה והעשרה – אנחנו מנסים לקחת את הנושא וללכת עמוק עד כמה שאתה יכול, כמה שיש אפשרות להעמיק... בכיתה ח' וט' יש לנו תוכנית לימודים מפורטת ויש לנו רק שעה אחת של העשרה. האצה – לדחוף אותם לעוד נושא ועוד נושא¹⁵³".

הרצון להאיץ ולהתקדם בחומר, ובה בעת גם להעמיק ולהעשיר יוצרים עומס ולחץ על התלמידים. בשל כך הוחלט בהנהלת התכנית שמרכיב ההאצה אינו בעדיפות. המבחנים הארציים תורמים את חלקם ללחץ על התלמידים והמורים (להספיק את החומר ולהצליח במבחן, זה מבחן גם עבור המורים). לא כל התלמידים עומדים בעומס וחלק מהם מחליט לוותר, במיוחד כשהם לא רואים רווח מוחשי מהתכנית, והציון בתעודה עלול להיות נמוך יותר מתלמידי הכיתות הרגילות בשל הציפיות הגבוהות והמבחנים הקשים.

"במצוינים יש עומס ואני מנסה להוריד, אני הולכת בקצב שלהם. המטרה לעשות 5 יח"ל בצורה הכי טובה ולא הכי מהירה¹⁵⁴", "בכיתת המצוינות ההאצה והריצה בחומר לא קלה, שם עובדים קשה עם התלמידים ויש כאלה שלא עומדים בקצב, צריך לעמוד במבחנים החיצוניים של התכנית¹⁵⁵", "היו תלונות שהמורה קשוחה מדי, דורשת מדי. ונחשפנו ללחץ קשה של ההורים – יתנו להם לנשום, וגם של תלמידים שהם הבינו שיכולים לעשות אותו דבר 5 יח' יותר בקלות¹⁵⁶".

¹⁵⁰ מורה למצוינות

¹⁵¹ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

¹⁵² מורה למיצוי

¹⁵³ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

¹⁵⁴ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

¹⁵⁵ מנהל/ת חטי"ב

¹⁵⁶ מנהל/ת ביי"ס שש-שנתי

על פי דיווחי המורים, ההוראה בכיתות המיצוי והמצוינות מספקת להם **חויית הוראה** שונה מהכיתות הרגילות, חוויה המתוארת כחיובית, מאתגרת ומספקת. בשתי הקבוצות אין כמעט בעיות משמעות מה שמקל על המורים ומהווה מבחינתם יתרון משמעותי.

בכיתת המיצוי הכיתה היא קטנה יחסית (כ- 12-20 תלמידים לדברי המורים) ונוצרת בה אווירת שותפות ולכידות. הן המורים והן התלמידים מתארים יחס סבלני, קשרים אישיים ואכפתיות בין מורים ותלמידים. ניכר כי המורים מטפחים את התלמידים ורוצים בהצלחתם. שיטת ההוראה היא ספיראלית, תוך שימוש רב בתרגולים ובמבחנים ודגש על בניית ביטחון עצמי לתלמידים. ההגשה **לבחינת בגרות** בסוף כיתה ט' מוסיפה "תבלין" מיוחד של לחץ, אתגר וסיפוק להוראה בכיתות המיצוי.

בהתייחסות **לכיתות המצוינות** מתארים המרואיינים אווירה של "התרחשות מתמטית". התלמידים פעלתנים, מציגים בשיעור מקוריות מתמטית ודרכי פיתרון מיוחדות. במהלך השיעור הם עובדים ברצינות ומתוך חקירה מתמטית. המורה נדרש להבנה מעמיקה בחומר, להתכונן היטב ולהיות מוכן להתמודד עם אתגרים מתמטיים. גם כאן מתארים המורים חויית הוראה מאתגרת ומספקת. שיטת ההוראה מבוססת על **האצה, העמקה והעשרה**. שילוב שלושת המרכיבים ביחד יוצר עומס ולחץ על התלמידים והמורים. עקב כך הוחלט לוותר על מרכיב ההאצה, ועדיין חלק מהתלמידים מתקשים להתמודד עם הלחץ.

1. חומרי לימוד

בפרק זה מסוכמות התייחסויות המורים לחומרי הלימוד המשמשים בתכנית: חוברות לימוד ייעודיות, ספרי לימוד ומבחנים ארציים. חוברות הלימוד של תכנית המיצוי הן חוברות קפ"ל שנכתבו באוניברסיטה העברית, ושל תכנית המצוינות הן חוברות טל"מ שנכתבו בטכניון. בנוסף לכך לומדים על פי בחירת ביה"ס מספרי לימוד רגילים במתמטיקה. במסגרת התכנית מועברים גם מבחנים ארציים, תוצאות המבחנים מנותחים והמורים מקבלים משוב על התקדמות הכיתה. למבחנים הארציים יש חשיבות בקביעת קצב התקדמות אחיד בתכנית, ובמשוב שהם מספקים.

קיימת תמימות דעים בין המורים כי חומרי הלימוד של התכנית טובים מאוד, הן למיצוי והן למצוינות. יש מעט ביקורת והצעות לשיפור, כשבעיקר רוצים ספר לימוד כללי לתכנית, שיכסה גם את תכנית הלימודים הרגילה וגם את החומרים הייעודיים לתכנית.

"החומרים של המצוינות מצוינים¹⁵⁷", "החוברות של קפ"ל טובות, התכנים כתובים ומותאמים ליחידה 1. הם ממש מסבירים הסברים מפורטים ויש שם מספיק תרגול¹⁵⁸", "במצוינות יש קושי עם הספרים הרגילים ואז נוצר מצב שצריך עוד ספר. בגלל תכנית הלימודים אתה צריך כמה ספרים. זה לא מסודר לפי הסדר של הספרים שהיו¹⁵⁹", "יש לי קצת ביקורת על ספרי הלימוד במיצוי... תמיד צריך להוסיף עליהם¹⁶⁰".

גם המבחנים נתפסים באור חיובי, אם כי מתוארים כמבחנים קשים: "המבחנים שלהם ההשוואות והפירוט עוזר למצוא תמונת מצב. דף הפרופיל מאוד מפורט ואז כרכזת רואים איפה לשים דגש¹⁶¹", "רמת הבחינות הארציות קשה. לפעמים יש שאלות שמורים לא מצליחים¹⁶²".

למורים במגזר הערבי חסר תרגום של חלק מהחומר, ובעיקר חסרים דפי עבודה ותרגול בערבית.

"חומר לימוד זה הבעיה, אין ספר שלם בערבית. אני נעזר בחומרים מפה ומשם. החומר של ההעשרה בגיאומטריה מצוין, את כל השאר אני אוסף, לפעמים מתרגם, לפעמים מצלם¹⁶³". "הקפ"ל מצוין, זה מתורגם לערבית, מתחיל מאפס ומבסס את הידע. נותן בדיוק את מה שצריך ובכיתה ט' משתמשים בספר של בגרות שתורגם לערבית. אני מתרגם את הספרים ולפעמים חומרים בערבית... במצוינות אין חומר, אנחנו צריכים לבחור בעצמנו את הספרים¹⁶⁴".

סוגיה נוספת הקשורה לספרי הלימוד היא העלות הכספית. תלמידי התכנית נדרשים להוצאה כספית כדי לרכוש את הספרים ויש אוכלוסיות שמתקשות לממן את העלות הזו.

סיכום בנושא חומרי הלימוד

חומרי הלימוד הייעודיים של תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" - חוברות קפ"ל (למיצוי) וטל"מ (למצוינות) והמבחנים הארציים - **נתפסים ע"י סגל ההוראה באור חיובי**. חוברות הלימוד איכותיות והיו רוצים ספר רשמי שילווה אותן וישלים את החומר. המבחנים הארציים נתפסים כקשים אך מסייעים להוראה. חסר תרגום לערבית של חלק מהחומרים, וקיימת סוגית **התשלום** על הספרים, שיש הורים שמתקשים לעמוד בו.

¹⁵⁷ מנהל/ת חט"ב ומורה למתמטיקה

¹⁵⁸ מורה למיצוי

¹⁵⁹ רכז/ת מתמטיקה

¹⁶⁰ רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

¹⁶¹ רכז/ת מתמטיקה

¹⁶² רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

¹⁶³ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

¹⁶⁴ מורה למיצוי

ז. סוגיית בחינות הבגרות

בחינת בגרות בשאלון 001 התקיימה באישור מיוחד בסוף כיתה ט' לכיתות המיצוי בתכנית. בשנה האחרונה התקבלה החלטה לבטל את האישור להגשה לבחינה זו בסוף כיתה ט'. בפרק זה נסקור את עמדות סגל ההוראה כלפי החלה זו.

מדברי המרואיינים עולה כי עמדות סגל ההוראה כלפי ביטול בחינת הבגרות הן חלוקות.

יש הרואים את בחינת הבגרות כמרכיב משמעותי וחשוב בתכנית: הבחינה משמשת כמקור לגאווה ומוטיבציה לתלמידים, ומחזקת להם את הביטחון לקראת הכניסה לחט"ע והתמודדות עם בחינות בגרות נוספות. ההתכונות לבחינה מייצרת רצינות בכל היחס לתכנית המיצוי, ומסייעת לשכנע את ההורים באיכויות התכנית. יש המרחיקים לכת וסבורים כי ללא בחינת הבגרות "תקרוס" תכנית המיצוי.

"לראות את העיניים של התלמידים בסוף הבגרות זה היה משהו... אור של אושר, דמעות של אושר"¹⁶⁵, "ביטול הבחינה בכיתה ט' מוריד אתגר ומוטיבציה אצל תלמידים ומורים, אם מורידים את המטרה מאבדים את המתח הלימודי, כי כשיש מטרה אז חותרים למטרה"¹⁶⁶, "אז החמיצו, אז הכל הלך לאיבוד... מה הרעיון להפסיק עם הבגרות ב-ט'? אז אני חושבת שכל הרעיון של המיצוי ירד לטמיון. היום הדור הזה הוא מאוד פרקטי וכל מה שמעניין אותם זה ימה יצא לי מזה ואם לא יצא לי מזה אני לא מקשיב"¹⁶⁷.

העמדה השנייה רואה את החסרונות שבבחינת בגרות בכיתה ט'. התלמידים עדיין צעירים, לא בשלים, ונלחצים מהבחינה. מורים אלה סבורים כי התלמידים עדיין לא בוגרים מספיק כדי להתמודד נכון עם בחינת בגרות. הבחינה יוצרת קושי במעבר לחטיבה העליונה. תלמידי המיצוי מגיעים לחטיבה לאחר בחינת בגרות, שכל שאר השנתון לומד אליה בהמשך, ונוצר קושי לשלב את תלמידי המיצוי עם תלמידי קבוצות אחרות, במידה וזה נדרש.

"אני בעד לבטל את הבגרות בט', הם לא מספיק בוגרים ובשלים לזה, למרות שזה נכון שזה מה שנותן את האמביציה לתכנית"¹⁶⁸, "מאוד מאוד מתנגדים לבגרות, פרקטית זה לא הולך, הפרויקט מסתיים בחט"ב ואין לנו יכולת להמשיך עם הקבוצות. וחוץ מזה, בהיבט הפסיכולוגי אנחנו חושבים שהם צעירים מנטאלית כדי להבין את הבגרות"¹⁶⁹, "אמנם זה מחזיק אותם ונותן גאווה אבל הלחץ הנפשי מאוד גדול ואני בספק אם ילדים בכיתה ט' יכולים לחוות"¹⁷⁰.

בניתוח מפורט של עמדות המרואיינים נראה בקרב המורים התמיכה בבחינה גבוהה יותר מאשר בקרב המנהלים. יתכן, שככל שמתרחקים מהתלמידים (מורה-רכז-מנהל), כך התמיכה בקיום הבגרות יורדת, ומי שחווה את החוויה עם התלמידים מקרוב נוטה יותר לתמוך.

¹⁶⁵ מנהל/ת חט"ב

¹⁶⁶ מנהל/ת חט"ב

¹⁶⁷ מנהל/ת חט"ב ומורה למתמטיקה

¹⁶⁸ מנהל/ת חט"ב

¹⁶⁹ סגן/ית מנהל/ת חט"ב

¹⁷⁰ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

עמדות סגל ההוראה לגבי ההחלטה לבטל את בחינת הבגרות בסוף כיתה ט' של תכנית המיצוי הן חלוקות. המעוניינים בקיום בחינת הבגרות רואים בה מקור לגאווה ומוטיבציה עבור התלמידים, ההורים והמורים, וחלקם סבורים שזהו מרכיב מרכזי בתכנית ובלעדיו לא תהיה לה מטרה ברורה והיא עלולה "לקרוס". המתנגדים לקיום הבחינה סבורים שבסוף כיתה ט' התלמידים צעירים מדי ועדיין לא בשלים ללחץ של בחינות הבגרות. נראה כי המורים שחווים עם התלמידים את חוויית בחינת הבגרות וההתרגשות שהיא מעוררת - נוטים יותר לתמוך בקיומה.

ח. המשכיות התכנית לחטיבה העליונה

תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" היא מתקיימת בכיתות ז'-ט'. בהגדרות הראשוניות של התכנית היא היתה אמורה לפעול בבתי ספר שש-שנתיים שימשיכו את התכנית בחטיבה העליונה ללא תקצוב. בפועל נכנסו לתכנית גם חטיבות ביניים עצמאיות שלעיתים תלמידיהן מתפזרים בין מספר תיכונים. גם בבתי הספר השש-שנתיים העדר התקצוב יוצר קושי על המשכיות התכנית. בפרק זה מסוכמות עמדות המרואיינים בנושא המשכיות התכנית בחטיבה העליונה.

הנושא של המשכיות תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" לחטיבה העליונה נתפס ע"י סגלי ההוראה כאחד מהחסרונות הבולטים של התכנית. כאשר התלמידים עוברים לתיכון יש קושי לשמור על מתכונת הקבוצות. כך בחטיבות הביניים העצמאיות, אולם גם בבתי ספר שש-שנתיים: מחד גיסא אין תקצוב להמשיך את הלימודים בקבוצות הקטנות של המיצוי והמצוינות, ומאידך, יש בעיה "לערבב" אותם עם תלמידים מהכיתות הרגילות כי הם למדו בתכנית לימודים שונה, ובמיצוי אף השלימו את בחינת הבגרות שהאחרים לומדים אליה בכיתה י'. יש עדויות לכך שלעיתים תלמידי מיצוי לא לומדים מתמטיקה בכיתה י', מכיוון שבכיתות לומדים לשאלון בגרות 001 שהם כבר השלימו ואין מסגרת לימוד אחרת עבורם.

סגלי ההוראה מתקשים להבין את רציונאל התכנית. לא ברור מדוע התכנית נפסקת בכיתה ט', ומשאירה את המשך הלימוד וההכנה לבחינות הבגרות לבתי הספר של החטיבה העליונה, ללא תקצוב, ללא ליווי וללא תכנית.

בתי ספר שאינם שש-שנתיים מעבירים את התלמידים לתיכון. חלקם מכירים את הבעיות בתיכון ויודעים שהתכנית לא נמשכת, ולחלקם אין מושג מה קורה בתיכון. נושא זה נתפס כבעיה המרכזית של התכנית ("עקב אכילס" של התכנית).

"הבעיה העיקרית שלנו היא המשכיות של הפרויקט... אחרי כיתה ט' הכל מתפורר... עם המיצוי אני יודע שממשיכים אבל אין לי מעקב¹⁷¹", "העקב-אכילס שלנו זה התיכון, אם הוא יכיר בתוכנית ויעשה המשך לתוכנית ויקצה לזה שעות זה יהיה מעולה¹⁷²", "פרויקט שמפסיק באמצע לא שווה! ההפסקה לפני חט"ע זו בעיה¹⁷³", "כשישבו איתי לפני 8 שנים אמרו לי שהתיכון יודע, אין לי מושג מה קורה איתם, אין להם כיתות המשך מסודרת. הילדים מתפזרים¹⁷⁴", "בחטיבה עליונה נוצרת בעיה. המיצוי ניגשים לבגרות ויש בעיה להמשיך איתם.

¹⁷¹ מנהל/ת חט"ב ומורה למתמטיקה

¹⁷² סגנית מנהל/ת חט"ב ומורה למתמטיקה

¹⁷³ מורה למיצוי

¹⁷⁴ מנהל/ת חט"ב

מי שמקבל 100 צריך ללמוד לשאלון 02, מי שמקבל 65-70 רוצה לשפר. הם מתערבבים בכיתות מב"ר... אבל הם כבר עשו בגרות... וזה יוצר בעיה בשילוב, מצוינות לא ניגשים לבגרות וממשיכים כקבוצה. הקבוצה יורדת מ-30 ל-17 תלמידים¹⁷⁵, "תלמידי המיצוי הסתובבו בחוץ כשלמדו ליחידה אחת ולא שובצו במערכת ולמצוינות לא היתה תוכנית¹⁷⁶".

יחד עם זאת, בחלק מבתי הספר השש-שנתיים יצרו באופן כזה או אחר המשכיות לפרויקט. במקרים אלה בחטיבה העליונה ממשיכות קבוצות המיצוי והמצוינות ללמוד ככיתות נפרדות. מכיוון שמדובר בכיתות קטנות ביה"ס נדרש לתקצב עבורן שעות לימוד ועושה זאת ממקורותיו. יש המביעים תרעומת על כך שתקצוב זה בא "על חשבון" תלמידים אחרים.

"המצוינות ממשיכים, השאיפה לסיים 5 יח"ל ב-יא'. המיצוי ממשיכים עד סוף יא'. 3 יח"ל, השאיפה שתלמידים חזקים יאפשרו להם לעלות יחידה בחט"ע אבל זה כבר לא ממומן¹⁷⁷", "תוכנית המיצוי והמצוינות בביה"ס נמשכת גם לחטיבה העליונה, תוכנית המיצוי מסתיימת בכיתה י' ותוכנית המצוינות נמשכת עד סוף כיתה יא' עם 'גלישה' לכיתה יב' בהתאם לצורך¹⁷⁸", "בעיה קשה בחט"ע - המצוינות ובעיקר המיצוי זה כיתות קטנות שיוצרות קושי בתקציב¹⁷⁹".

סיכום בנושא המשכיות התכנית לחטיבה העליונה

היעדר ההמשכיות של התכנית לחטיבה העליונה נתפסת כאחת הבעיות המרכזיות שלה. בחלק מבתי הספר אין המשכיות כלל, וכאשר יש המשכיות היא אינה מתקצבת ובאה "על חשבון" תלמידים אחרים. המבנה הייחודי של התכנית, הכיתות הקטנות, תכנית הלימודים השונה ובחינת הבגרות בסוף כיתה ט', יוצרים קושי לשלב את תלמידי התכנית עם תלמידים אחרים בחטיבה העליונה. לדברי סגלי ההוראה קרו מקרים של תלמידי מיצוי, שלא למדו מתמטיקה בכיתה י' מכיוון שכבר השלימו בגרות ולא היתה להם מסגרת מתאימה.

יש לציין בהקשר זה כי עם הפריסה הארצית של התכנית הבעיה הולכת ומחריפה. הפעלת התכנית במגוון רחב של בתי ספר תעצים את הקשיים כשהתלמידים יתפזרו למגוון רחב של חטיבות עליונות.

ט. הקשר בין מיצוי ומצוינות

בתנאי התכנית מוגדר קשר וזיקה בין תכנית המיצוי ותכנית המצוינות ולא ניתן להפעיל בבי"ס את האחת ללא השנייה. החיבור של תכניות המיצוי והמצוינות לתכנית אחת תחת "גג משותף" איננו מובן מאליה. המשמעות של החיבור באה לידי ביטוי קודם כל בניהול המשותף של שתי התכניות ובמעטה הלוגיסטי שכולל את מערך ההשתלמויות וההדרכה. לתפיסת התכנית יש קשר בין ההוראה במצוינות להוראה במיצוי, ולכן יש השתלמויות משותפות (למורי כיתה ז'), ימי עיון משותפים ומפגשים. יש רצון ליצור קשר הדדי והשפעה בין שתי התכניות.

סיכום בנושא הקשר בין מיצוי ומצוינות

מלבד החיסכון במעטה הלוגיסטי, וההדרכה המשותפת, הקשר בין שתי התכניות בשטח הינו רופף למדי. לא נתקלנו בראיונות בעדות לקשר שכזה, והמראיינים כלל לא התייחסו לנושא.

¹⁷⁵ מנהל/ת חט"ב

¹⁷⁶ סגן/ית מנהל/ת ומורה למתמטיקה

¹⁷⁷ מנהל/ת חט"ב

¹⁷⁸ מנהל/ת חט"ב ומורה למתמטיקה

¹⁷⁹ רכז/ת מתמטיקה

י. קשיים מול תכניות ותהליכים במערכת החינוך

במערכת החינוך ובחטיבות הביניים פועל מספר גדול של פרויקטים ותכניות, שתכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" היא אחת מהם. חלק מהפרויקטים מכוון גם הוא לעיסוק באוכלוסיות של המצטיינים ושל התלמידים המתקשים. נשאלת השאלה האם נוצרות הפרעות מההפעלה במקביל של תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" ופרויקטים אחרים?

בבי"ס אחד הזכירו תכנית של **עזריאלי** לתלמידים חלשים במתמטיקה, אולם לא נראה שנוצרת שם הפרעה מול המיצוי. במספר בתי ספר היתה התייחסות לפרויקט אומ"ץ המכוון לטיפול תלמידים חלשים, אך זה נחשב כמסייע לתכנית המיצוי כאשר נעזרים בחונכות של אומ"ץ לתמיכה בהוראה במיצוי.

בבית ספר אחד הוזכרה תכנית **מצוינות 2000** שם נוצר קושי מול כיתת המצוינות מעצם ההגדרות של תכנית מיצוי מצוינות במתמטיקה, שאינה מאפשרת לשתי כיתות מצוינות להתנהל במקביל.

כיתות **מופת** יוצרות בעיה מול כיתת המצוינות. כיתת מופת היא כיתה נפרדת של תלמידים בעלי יכולת ומוטיבציה לימודית גבוהה, הלומדים ביחד את מקצועות הלימוד על פי שיטות ההוראה של עמותת מופ"ת. כיתת מופת והמצוינות "מתחרות" על אותה אוכלוסיה של 30-40 התלמידים הטובים בשכבה.

"כיתת מופת בעצם באה להחליף את המצוינות. אלה בעצם תלמידי המצוינות. גם במופת חשופים לכל הלחצים, אבל שם מרוויחים גם דברים נוספים – חברתית, לומדים הכל ביחד, גם אם לחוצים במקצוע מסוים יש תמיכה חברתית, ויש פחות פוקוס על מתמטיקה"¹⁸⁰

במקומות בהם פועלת כיתת מופת קשה להפעיל את המצוינות, כי אין מספיק תלמידים טובים לשתי התכניות במקביל, ובכיתת מופת לא יכולים ללמוד את תכנית המצוינות (יש להם תכנית משל עצמם). דוגמה מייצגת היא בעיר אשקלון, שם התקבלה החלטה עירונית להכניס מופת לכל בתי הספר בעיר, וכתוצאה מכך להפסיק את המצוינות.

אף שאיננו תכנית או פרויקט חינוכי **למבחן המיצ"ב** מיוחסת השפעה על תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה". המבחן בנוי על פי החומר הנלמד בתכנית הלימודים הרגילה. בכיתות המיצוי והמצוינות לומדים את הנושאים בסדר שונה, ולכן לקראת מבחן המיצ"ב, הם נאלצים לחרוג מתכנית הלימודים שלהם וללמוד חומר ייעודי למבחן המיצ"ב. באחד מבתי הספר נמצא פיתרון יצירתי ותלמידי המיצוי לא השתתפו במיצ"ב הפנימי (זה גם תרם לציון הממוצע...).

"יש קושי מול המיצ"ב, המיצוי לומדים תכנית אחת ופתאום נכנס המיצ"ב ולומדים דברים אחרים, זה קצת פוגע"¹⁸¹, "מיצ"ב לא קשור לתוכנית הזאת, במיצ"ב פנימי אני לא מחייבת את המיצוי, מוריד את הממוצע"¹⁸².

¹⁸⁰ מנהל/ת בי"ס שש-שנתי

¹⁸¹ מנהל/ת חטי"ב

¹⁸² רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

סיכום בנושא קשיים מול תכניות ותהליכים במערכת החינוך

סגל ההוראה המעורב בתכנית, בדרך כלל איננו מתאר קשיים בהפעלת תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" הנגרמים בעטין של תכניות, פרויקטים ותהליכים אחרים במערכת החינוך. בבתי ספר בהם פועלת התכנית במקביל לתכנית **מצוינות 2000** נוצר מעט קושי מעצם ההגדרה שלא מפעילים שתי תכניות מצוינות במקביל. בבתי ספר בהם פועלות **כיתות מופת** במקביל לתכנית מתואר קושי משמעותי בתכנית המצוינות, כאשר שתי התכניות "מתחרות" על אותם תלמידים, ובבתי ספר קטנים לא ניתן להפעילן במקביל.

מדברי סגל ההוראה עולה כי **מבחן המיצ"ב** במתמטיקה לכיתות ח' (שאיננו תכנית חינוכית) יוצר הפרעה להוראה במיצוי שם לומדים בתכנית ייחודית, וכשמתכוננים למבחן המיצ"ב נאלצים לחרוג מתכנית הלימודים של המיצוי.

3. תפיסת השפעות התכנית על התלמידים, המורים והוראת המתמטיקה בבתי

הספר

הפרק הקודם סקר את התנהלות תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" ואופן יישומה בבתי הספר. תוארו דברי המרואיינים לגבי המימוש של כיתות מיצוי ומצוינות, מיון התלמידים, שיבוץ המורים, עמדות ההורים, האופן בו מתנהלים השיעורים ומגוון היבטים המשפיעים על הצלחת התכנית.

בהמשך לתיאור של התנהלות התכנית מוקדש הפרק הבא לתיאור הערכות המרואיינים לגבי ההשפעות של התכנית והשינוי שהיא מחוללת. בתחילה מסוכמות הערכות סגלי ההוראה לגבי השפעת התכנית על תלמידי המיצוי והמצוינות, וכן מסוכמים דברי התלמידים עצמם. בהמשך מסוכמות הערכות מדריכים ומנחים, מנהלים ומורים לגבי השפעת התכנית על המורים והוראת המתמטיקה בבתי הספר.

תפיסת השפעת התכנית על תלמידי מיצוי

אנשי סגל ההוראה בבתי הספר רואים השפעה חיובית מאוד על תלמידי המיצוי. אלה היו תלמידים חלשים, שקטים, ש"נעלמו" בכיתות והיו בסכנת נשירה מהלימודים. תכנית המיצוי מובילה אותם להישגים ומקנה להם תחושה של ביטחון עצמי. הם מצליחים במבחן בגרות במתמטיקה ומשפרים את יחסם ללימודים ולבית הספר. ההצלחה במתמטיקה סוללת להם את הדרך לשיפור כללי בלימודים:

"בהתחלה הם פחדו... היו בלחץ... לקראת הבגרות הרגישו אחרת"¹⁸³, "במיצוי יש דינאמיקה חיובית כי מבינים שרוצים לעזור להם... הם מקבלים משוב חיובי, מרגישים יותר טוב בבית הספר, פתאום רוצים ללמוד, שבעבר זה לא קרה"¹⁸⁴, "זה נתן להם גם חוץ ממתמטיקה הצלחה בכל, הרגשה וגאווה והם חוו את ההצלחה עד כדי בכי"¹⁸⁵, "זה הדליק ניצוץ לחלשים שהם מסוגלים, זה השליך על כל המקצועות"¹⁸⁶.

המורים מתארים גם דוגמאות ספציפיות: "כשלימדתי מיצוי אמא אחת אמרה לי: את לא מתארת לעצמך איך הילדה לומדת מתמטיקה. אף אחד במשפחה לא יודע מה זה בכלל... והיא רוצה להמשיך ל-4 יחידות!"¹⁸⁷, "המוטיבציה משתנה ולא רק במתמטיקה. יש לי תלמידה שבכיתה ז' לא האמינה בעצמה והיום בכיתה ט' היא משקיעה גם בשאר המקצועות ההצלחה עוזרת להצלחה שלהם"¹⁸⁸.

רק מורה אחד מתאר סוג של כישלון חלקי, כשהוא מתייחס להמשך דרכם בתיכון: "לפעמים אחרי שנה ראיתי אותם מטיילים ברחוב, זה תלוי במדיניות בית ספר, יש כאלה שמנסים אותם... אלה תלמידים שצריך להשקיע בהם"¹⁸⁹.

התיגו מפריע להם, הסטיגמה השלילית "מתקשים", אבל זה הולך ונעלם די מהר עם תחושת ההישג ועם בחינת הבגרות שהם עושים ראשונים בשנתון. בחינת הבגרות מהווה עבורם מקור לגאווה.

"הם מודעים ליכולות הנמוכות שלהם במתמטיקה... קשה להם... לתלמידים האחרים אין תפיסה שהם 'סתומים', יש עניין של דימוי עצמי... ושיוכם לכיתה המיצוי יוצר בעיתיות של סטיגמה שלילית, אבל אפשר לפתור את זה, להראות להם – אתם מצליחים, לומדים טוב, לא פחות מכיתה

¹⁸³ מנהל/ת חט"ב

¹⁸⁴ מנהל/ת חט"ב

¹⁸⁵ מורה למיצוי

¹⁸⁶ סגנית מנהל/ת חט"ב

¹⁸⁷ רכז/ת מתמטיקה

¹⁸⁸ רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

¹⁸⁹ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

רגילה¹⁹⁰, "השם של המיצוי הוא לא הכי טוב, בכיתות ט' לומדים טריגונומטריה ואז יוצא שהם מבקשים לא למחוק את הלוח כדי שאחרים יראו¹⁹¹", "הם גאים שהם עשו כבר בגרות, ובדרך כלל יש להם דימוי עצמי נמוך... כשהם עושים שאלון של הבגרות זה מעלה להם את הדימוי¹⁹²".

מסיכום דברי התלמידים בשיחות עימם עולה תמונה דומה. על אף שהם לא מרבים במילים, הם מתארים תחושה טובה במיצוי. הם נתרמים משיטת הלימוד במיצוי. בזכות הקבוצה הקטנה, ההוראה הסבלנית והקשר הטוב עם המורים הם מצליחים ללמוד, כולם מבינים את החומר, מגיעים להישגים טובים וגאים בזה. עם המורים נוצר קשר חם ומיוחד, הם אוהבים את המורים.

"במחצית הראשונה קיבלתי 100 במחצית הזאת קצת הידרדרתי. רוצה להמשיך בקבוצה, פותחים דף חדש מהכיתה, יותר קל. ההורים חושבים שזה טוב, הם רואים שאני מוציא ציונים יותר טובים. החברים אומרים שזה יותר קל, חלק מהחברים רוצים לעבור למיצוי. אף אחד לא רוצה לעזוב את המיצוי¹⁹³", "כיתה קטנה, יותר כיף פחות מרעישים, אפשר יותר להשתתף ויותר להבין. הלימוד שונה - במיצוי יותר קל לי, יותר קל לי ללמוד את החומרים¹⁹⁴", "מתי שאנחנו באים לכאן אנחנו מתחזקים לא כמו שלומדים בכיתה¹⁹⁵", "המורה מסבירה כמה שצריך, אין אף אחד שנשאר מאחור", "הרמה כאילו של הלימוד, הכי טובה. אף פעם לא יצאתי משיעור בלי שהבנתי¹⁹⁶".

אחד התלמידים ציין שבמידה והיה לומד בכיתה רגילה, הוא לא היה ממשיך ללמוד מתמטיקה על מנת שלא לחוות כשלון: "בכיתה גדולה עם רעש הייתי מעדיף שלא ללמוד, הייתי מנסה קצת להבין, אבל אם לא היה יוצא לי מזה כלום הייתי מעדיף לא ללמוד¹⁹⁷".

הקשר עם המורים הוא קשר מיוחד: "אני אוהב את המורה¹⁹⁸", "ההתנהגות של המורה שונה משיעורים רגילים, יש מורים אחרים שסתם מנסים לעצבן ואיתו אפשר לצחוק, יש מורים שמנסים לשחק אותה קשוחים, הוא מאוד סבלני¹⁹⁹", "המורה מלווה אותך עד סוף הבגרות. מתפתח קשר ומבינים יותר. ההצלחה באה גם מהמורה, זה קשור לקשר שיש לך עם אותה מורה²⁰⁰".

כתוצאה מכך הם לומדים לאהוב מתמטיקה ונהנים מהשיעורים!

"אני אוהבת מתמטיקה כי זה ממש כיף פה, אני שונאת היסטוריה²⁰¹", "מעניין ללמוד מתמטיקה, אם מבינים את החומר יותר כיף, בלשון קשה לי²⁰²".

ניכר כי מדובר בתלמידים בעלי מוטיבציה גבוהה שעסוקים ב"מקום" שלהם ביחס לתלמידי ההקבוצות אחרות. הם חשים את הסטיגמה השלילית של המיצוי וזה מפריע להם, אבל הם מתמודדים ומפתחים גאווה עצמית. מקור הגאווה הוא בבחינת הבגרות. בכל זאת, הם היו מעדיפים להחליף את השם "מיצוי" בשם שווה ערך לאחרים, כמו "3 יחידות".

"אומרים שאנחנו ברמה לא טובה אבל אנחנו עוברים אותם, משיגים אותם בחומר²⁰³", "השם הזה

190 רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

191 רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

192 רכז/ת מתמטיקה ומורה בתכנית

193 מיצוי – כיתה ז'

194 מיצוי – כיתה ז'

195 מיצוי – כיתה ז'

196 מיצוי – כיתה ח'

197 מיצוי – כיתה ט'

198 מיצוי – כיתה ט'

199 מיצוי – כיתה ט'

200 מיצוי – כיתה ט'

201 מיצוי – כיתה ח'

202 מיצוי – כיתה ז'

הורס... פעם הייתי עונה 'מיצוי' ואנשים היו מסתכלים כאילו אתה איזה טמבל. היום גם אחרים מבינים שיש בזה הרבה יתרונות, ואומרים 'כיף לכם, כיתה קטנה' גם גומרים בגרות יותר מוקדם ולא מתפלספים על גיאומטריה²⁰⁴, "צריך לקרוא לזה 3 יחידות, ולא מיצוי²⁰⁵".

מהשיחות עם תלמידי המיצוי עולה כי במסגרת התכנית הם מפתחים ביטחון עצמי ורצון ללמוד מתמטיקה, ומגיעים להישגים שלא האמינו שישגו. לתכנית מיוחסת השפעה חיובית על תלמידי המיצוי, ובמיוחד בהתחשב בכך שאלה תלמידים, שבמסגרות הרגילות היו עלולים "ללכת לאיבוד" ואולי אף לנשור מהלימודים.

תפיסת השפעת התכנית על תלמידי מצוינות

בהתייחסות של סגלי ההוראה בבתי הספר לתלמידי המצוינות ניכרות שתי גישות. גישה אחת מביעה הערכה ליכולותיהם והצטיינותם. רואים בהם תלמידים מבריקים ויצירתיים שכיף ללמד אותם, והם מחפשים אחר ידע ואתגרים. הגישה השנייה רואה בהם תלמידים שלא רוצים להתאמץ ויעשו רק מה שמביא להם תועלת. תפיסת השפעת המצוינות על תלמידים מסוג זה היא שלילית, הם חשים שהם משקיעים מבלי לקבל תמורה, והציונים שלהם נפגעים כתוצאה מהמבחנים הקשים של המצוינות. כתוצאה מכך רבים מהם פורשים מהתכנית.

"היום התלמיד חושב מה יצא לי מזה ולא כפי שהיינו רוצים שיסתכלו²⁰⁶", "קשה לשכנע תלמידים להשתתף בתוכנית המצוינות... הילדים היום רוצים ציון הכי גבוה עם מינימום מאמץ... הקבוצה של המצוינות לא מספיק אטרקטיבית²⁰⁷", "התלמידים הם מצוינים אבל מקבלים ציונים נמוכים, ואז רוצים לחזור לכיתות האם²⁰⁸".

אחת הסיבות המרכזיות להשתתף במצוינות היא הדימוי החיובי של התכנית, הסטאטוס הגבוה כ"מצטיינים". התיוג מהווה כאן יתרון: "זה חלק מהתהילה שאני מחפש²⁰⁹", "נתפסים כגאונים בקרב התלמידים האחרים²¹⁰", "התלמידים שלי במתמטיקה מזהים שהם טובים מאוד²¹¹".

התלמידים שהשתתפו בשיחות הם תלמידי מצוינות, כלומר אלה שלא הפסיקו ללמוד בתכנית. הם נהנים מהסטאטוס הגבוה של התכנית, גאים בעצמם ומספרים בגאווה על הצלחתם. בנוסף, הם מציינים כי חבריהם מכיתות אחרות מקנאים בהם. הם אוהבים ללמוד מתמטיקה. חלק מהאהבה למתמטיקה קשור לדימוי הגבוה וההישגיות שהמצוינות מעניקה להם.

"אני אוהבת מתמטיקה, זה מעניין²¹²", "אנחנו אוהבים ללמוד מתמטיקה, זה הכי טוב²¹³", "אוהבים ללמוד, אוהבים להיות ברמה הכי גבוהה²¹⁴", "זה העתיד שלנו, רוצים לבחור דבר שהוא טוב לעתיד שלנו²¹⁵", "כולנו נעשה 5 יח"ל, אנחנו מקווים להוציא מעל 90, מכוונים ל- 100-90²¹⁶".

²⁰³ מיצוי – כיתה ח'

²⁰⁴ מיצוי – כיתה ט'

²⁰⁵ מיצוי – כיתה ט'

²⁰⁶ סגן/ית מנהל/ת חט"ב ומורה למתמטיקה

²⁰⁷ מנהל/ת חט"ב ומורה למתמטיקה

²⁰⁸ רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

²⁰⁹ מנהל/ת חט"ב

²¹⁰ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

²¹¹ מנהל/ת חט"ב

²¹² מצוינות – כיתה ח'

²¹³ מצוינות – כיתה ח'

²¹⁴ מצוינות – כיתה ח'

²¹⁵ מצוינות – כיתה ח'

²¹⁶ מצוינות – כיתה ח'

שיטת הלימוד במצוינות משפיעה עליהם לחיוב. הם נהנים מהיכולת להשתתף בחופשיות בשיעורים, הם מתעניינים ופעילים בשיעור, ויש קשר טוב עם המורים. מרכיב ההאצה בלימוד כולל "ריצה" בחומר. חלק מהתלמידים נהנים מזה כי לא משתעממים, אבל את האחרים זה מלחיץ. יש לחץ חזק להצליח (שלעיתים מגיע מההורים) וחלק מהתלמידים נעזר במורים פרטיים.

"מורה אהוב, צורת לימודים טובה, מסביר קל וברור, בשמחה, לא כועס. מורה קרוב, עוזר, כמו חברים"²¹⁷, "יש אווירה טובה בכיתה. זה בגבול בין להפריע בשיעור, כולם משתתפים"²¹⁸, "העשרה עושה כיף עם חידות וזה נחמד. דורש לחשוב, חלק אוהבים וחלק לא... יש הרבה רעש אבל המורה יודעת לעשות שקט. לפעמים הרעש נוצר מתלמידים ששואלים"²¹⁹, "לרוב הציונים הטובים זה בגלל מורים פרטיים. צריך לעמוד בקצב כל הזמן"²²⁰, "הקצב מאד מהיר. אני לוקח מורה פרטי בגלל הצורך"²²¹, "אם אני יורדת מהמצוינות לא' – אמא שלי תהרוג אותי..."²²²

ניכר כי תלמידי המצוינות מפתחים ידע במתמטיקה ומתקדמים מהר ונהנים מהדימוי הגבוה של תלמידי "מצוינות". היה קשה להתרשם עד כמה הם אוהבים מתמטיקה ופיתחו חשיבה מתמטית ויצירתיות. בכיתה ז' לא לגמרי ברורה להם מהות ההעשרה, אך בכיתה ח' עם התגבשות הקבוצה והעלייה בקצב הלימוד זה מתבהר. ההתקדמות המהירה בחומר גובה מהם לעיתים מחיר של לחץ וצורך במורים פרטיים. במקרים כאלה עלול להיפגע הביטחון העצמי של ילד, שלו היה לומד במסגרת רגילה היה מסתדר טוב עם החומר.

תפיסת השפעת התכנית על המורים והוראת המתמטיקה בבתי הספר

אחת ממטרות התכנית היא להכשיר מורים ולהוביל אותם ללמד מתוך יתר מוטיבציה והתלהבות, ובשיטות של התכנית, גם בכיתות הרגילות. כוונת התכנית היא להשפיע בדרך זו על המורים ועל הוראת המתמטיקה בכלל.

מנקודת מבטם של המדריכים והמנחים ההשפעה הזו מתרחשת, אולם היא הוזכרה מעט, רק על ידי שלושה מנחים ומדריכים. השפעה נוספת שהם ציינו היא שתכנית מיצוי מצוינות מאפשרת לחלק מהמורים את ההזדמנות להרחיב את כישוריהם, ולהתפתח להדרכה או להוראה בחט"ע.

"מורה מרוויח שמשאלות של תלמידים חלשים מפתח את ההוראה בכיתה אחרת. 'הוראה מונעת' – לומדים על מה עושים טעויות, ומלמדים מראש למנוע טעויות"²²³, "מורים אמרו שהם מיישמים דברים גם בכיתות אחרות"²²⁴. "תכנית מיצוי וגם מצוינות שיפרו את המורים אפילו בתפיסה שלהם את עצמם. פתאום רואים שיכולים להסתכל למעלה, שבעוד שנתיים אני יכולה להציע את עצמי לכיתות ט'-י', להכין לבגרות... חלק מהם עברו לחטיבה העליונה – 25 שנה לימדו בחט"ב ופתאום עלו. התכנית גם הקפיצה מורים להדרכה"²²⁵.

מרבית **המנהלים**, לא ציינו השפעה משמעותית לתכנית ולא התייחסו לנקודה זו. שני מנהלים טענו שאין לתכנית כל השפעה: "לא השפיע על הוראת המתמטיקה בביה"ס"²²⁶, "זה לא חלחל לשאר

²¹⁷ מצוינות – כיתה ח'

²¹⁸ מצוינות – כיתה ט'

²¹⁹ מצוינות – כיתה ח'

²²⁰ מצוינות – כיתה ח'

²²¹ מצוינות – כיתה ט'

²²² מצוינות – כיתה ח'

²²³ מדריך/ה

²²⁴ מדריך/ה ומנחה למיצוי

²²⁵ מדריך/ה

²²⁶ מנהל/ת חט"ב

ביה"ס. המטרה שזה יהפוך לחלק מתרבות ביה"ס, לא הגענו לרמה הנדרשת בקטע הזה²²⁷. לעומת זאת, שני מנהלים אחרים תיארו השפעה מרחיקת לכת: "יש שינוי אדיר בצוות מתמטיקה. ההשתלמויות בתחום המקצועי שידרגו מאד²²⁸", "הכנסת התכנית לבית הספר השפיעה לטובה על הוראת המתמטיקה בבית הספר, המיצוי עשה שינוי מהותי... זה חייב את המורים לעבוד אחרת²²⁹".

מדברי המורים עצמם עולה כי נתפסת השפעה לתכנית, ובעיקר ברמה הפרקטית של שימוש בחומרי הלימוד גם בכיתות רגילות. יש החלפת ידע ושיתוף בין המורים, והם נתרמים מההשתלמויות. יחד עם זאת ההשפעה לא מתוארת כמשמעותית במיוחד, אלא כעוד שלב בהתפתחות: "משתמשים בחומרים של מיצוי גם בכיתות רגילות, לוקחים רעיונות מבחנים דפי עבודה. קנינו בביה"ס חוברות העשרה ומשתמשים גם בכיתות רגילות, חידות וכל זה²³⁰", "אני רואה דברים חדשים. אם אני יכולה להשתמש אז כן. תרגילים שאני לוקחת. למידה צריכה להיות תמיד, בכל מקצוע צריך לחדש²³¹", "אישית אני לא יכולה לומר שזה השפיע, כי אני כל הזמן הייתי בראש הזה, אבל לוקחים טיפים מספרי הלימוד ונוסף ניסיון²³²", "יש השפעה הדדית בין המורים, והם מעבירים ביניהם ידע וניסיון, אבל זה מכל מיני סיבות ולא דווקא מתוך התכנית²³³".

סיכום בנושא תפיסת השפעות התכנית על התלמידים, המורים והוראת המתמטיקה בבתי הספר

מדברי המרואיינים ניתן ללמוד כי לתכנית מיוחסת השפעה חיובית על תלמידי המיצוי. תלמידים ש"הלכו לאיבוד" בכיתות הרגילות והיו בסכנת נשירה מהלימודים עוברים בחינת בגרות ומגיעים להישגים טובים. הם מפתחים ביטחון עצמי, גישתם ללימודים והישגיהם בכלל משתפרים. התיוג כ"מתקשים" מפריע להם, אבל בחינת הבגרות והשיפור בהישגיהם הלימודיים מסייעים להם לפתח גאווה עצמית.

בהתייחסויות לתפיסת השפעות תכנית המצוינות ניתן לאתר שלוש השפעות שונות על התלמידים, שהמרואיינים מייחסים לתכנית. כולם נהנים מהדימוי הגבוה של תלמידי "מצוינות" והוא מהווה עבורם סיבה להשתתף בתכנית ומקור לגאווה. חלק מהתלמידים מפתחים עניין במתמטיקה, נהנים מאווירת השיתוף והפתיחות בכיתה ומאתגרים את עצמם ואת המורים. העומס וקצב הלימוד, המבחנים הארציים ולעיתים גם ההורים, יוצרים לחץ על התלמידים וחלקם נעזרים במורים פרטיים. בקרב תלמידים שאינם מצליחים להתמודד עם קשיי התכנית, עלול להיפגע הביטחון העצמי. יש לזכור כי מדובר בתלמידים שלו היו לומדים במסגרות רגילות לא היו מתקשים. ההשפעה השלישית היא אצל תלמידים שמחפשים את התמורה המיידית, ולא מוצאים אותה בתכנית. הם לא רואים סיבה להמשיך ולהתאמץ במסגרת התכנית ופורשים ממנה.

תפיסת השפעת התכנית על המורים ועל הוראת המתמטיקה לא נתפסת כה משמעותית. יש מדריכים, מנהלים ומורים המתארים שימוש בשיטות ההוראה של התכנית ובחומרי הלימוד גם בכיתות הרגילות. יש מורים שהתכנית נתנה להם הזדמנות לצמיחה והתפתחות להוראה בחטיבה העליונה או להדרכה. אולם מרבית אנשי סגל ההוראה לא רואים השפעה משמעותית לתכנית, אולי רק כ"עוד כלי" בארגז הכלים של המורה המנוסה.

²²⁷ מנהל/ת חטי"ב

²²⁸ מנהל/ת חטי"ב

²²⁹ מנהל/ת חטי"ב ומורה למתמטיקה

²³⁰ רכז/ת מתמטיקה

²³¹ רכז/ת מתמטיקה ומורה בתכנית

²³² רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

²³³ רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

4. מדריכים והדרכה: נקודת המבט של מדריכים ומנחים לגבי תפקידם

עם תחילת תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" התחילו השתלמויות המורים. לצורך זה גובש צוות מנחים שהעביר את השתלמויות המורים, וליווה אותם בצעדיהם הראשונים בתכנית ובהמשך הדרך. בנוסף להנחיית השתלמויות המורים, צוות המנחים עקב אחר סטאטוס ההוראה, כתב את המבחנים האחידים וסייע בניית תוצאות, ולעיתים גם ביקרו המנחים בבתי הספר. עם הרחבת התכנית בשנתיים האחרונות ל 220 בתי ספר התעורר צורך בליווי והדרכה לבתי הספר החדשים ומשרד החינוך תקצב תוספת של מדריכים לשם כך.

פרק זה בא לסכם ראיונות שנערכו עם 11 מדריכים ומנחים (חלקם בתפקיד כפול) לגבי תפקידם. הפרק מציג את נקודת המבט של המדריכים והמנחים ואת האופן שבו הם מתארים את תפקידם כולל נקודות עוצמה במילוי התפקיד, בעיות וקשיים והתייחסות לשיתוף הפעולה בין מדריכים ומנחים.

א. תפקיד המדריך:

המדריכים ממונים מטעם משרד החינוך. הם מתוקצבים ליום הדרכה אחד בשבוע ומלווים כ- 6 עד 10 בתי ספר, שמרביתם חדשים בתכנית ומיעוטם (2-3) ותיקים. עיקר עבודתם היא מול בתי הספר החדשים. התפקיד כולל ביקורים בביה"ס ומפגש עם סגלי ההוראה, ביקורים בהשתלמויות וימי עיון, עיסוקים מנהלתיים הקשורים לתכנית ודיווח להנהלת התכנית בהתאם לצורך.

ניתן לזהות שלושה מרכיבים בתפקיד המדריכים:

1. **המדריך בתפקיד של פיקוח ובקרה:** בודק שבתי הספר מקיימים את הנחיות התכנית ומשמש בעצם כמפקח על יישום התכנית מטעם משרד החינוך. "להיות מדריך זה מעין מערך פיקוח, לבוא לבי"ס לראות שיש כיתה שעובדים לפי תכנית, האם רכשו חוברות, לעקוב שעושים מבחנים לקבל תוצאות, לבדוק שעות: לפי מספר קבוצות, מספר תלמידים"²³⁴.

2. **המדריך כנציג של הנהלת התכנית:** בתפקיד זה משמש המדריך כ"מקשר" בין סגל בית הספר והנהלת התכנית, וכ"צינור" נוסף להעברת מידע (כמו למשל: מידע על כנסים, השתלמויות, מבחנים). "קשר עם מדריכה ארצית, כל מה שהיא רוצה להעביר לביה"ס היא מעבירה אלי, וגם למנהלים ולמורים. וגם אני שולחת. אני עובדת גם הפוך, מקבלת שאלות מהשטח"²³⁵, "אני מקבלת הנחיות של מיצוי ומצוינות, כל החומרים מגיעים אלי, ואני מחלקת מה למי. אני בקשר עם מורים על בסיס אישי, אני שולחת לרכזים"²³⁶.

3. **המדריך כיועץ לענייני התכנית ולהוראת המתמטיקה:** בתפקיד זה המדריך משמש ככתובת לדילמות של סגל ההוראה ולייעוץ עבורם. במסגרת זו יכולות להתקיים ישיבות עם צוות ההוראה, תצפיות בשיעורים וכן ייעוץ ספציפי לפי בקשות מורים. "להגיש עזרה למורים איך ללמד נושא מסוים, מה עושים עם תלמידים מסוימים... הידע שלי מתוך ניסיון בכיתה, גם ניסיון ספציפי של מיצוי וגם חומר הלימודים"²³⁷, "אני אוספת תגובות ואני מספרת שאני

²³⁴ מדריך/ה ומנחה למיצוי

²³⁵ מדריך/ה

²³⁶ מדריך/ה

²³⁷ מדריך/ה ומנחה למיצוי

מעבירה טיפים והמלצות לביצוע מידי בתכנית. איך בודקים מבחן. מה שלמדתי בבי"ס אחד אני מקשרת ומעבירה למורים אחרים. כמו כזה מתווכת בשטח²³⁸.

שני התפקידים הראשונים אדמיניסטרטיביים באופיים, והשלישי מהווה בעצם את לב ההדרכה.

על אף שהם ממונים מטעם משרד החינוך למדריכים אין **סמכות** מול מנהלי בתי הספר. העבודה מול המנהלים ורכזי המתמטיקה היא בעיקרה דרך שיחות ושכנוע, ולא מכוח סמכות פורמאלית. הכניסה לבית ספר ויצירת הקשר עם צוות ההוראה מותנית ביכולת ליצור קשרים. נדרשת מהמדריכים יכולת תקשורת טובה, בנוסף לרמה המקצועית בהדרכה.

"כמדריכה אני לא רוצה לבוא לבי"ס ולהתעמת עם המנהל, ולכן פועלים בדרכים של נועם. ...המדריך אין לו סמכות מול המנהל, המעשה הכי קיצוני זה לדווח למפקח. מצד שני המנהל יודע שהמדריך בא וזו לא הפקרות מוחלטת²³⁹."

המדריכים ברובם **הגיעו מתפקידי הוראה בתכנית**, חלקם גם היו מנחים. יש חשיבות רבה להיכרות עם התכנית ולניסיון בהוראת מתמטיקה, חשוב גם שיאמינו בתכנית. בסופו של דבר היכולת ליעץ ולהוות כתובת לצוותי ההוראה מתבססת על ניסיון מקצועי, ולצידם יחסי אנוש ויכולות תקשורת בינאישית.

"מדריכים באים מהשטח. מורים טובים למתמטיקה... צריך בן אדם עם יחסי אנוש טובים. שיוזע איך לדבר עם אנשים, ליצור אמון. מורה מאמין לי שבאתי לעזור... מתאים להיות מדריך מי שיש לו זמן. מי שיש לו ראש פתוח... מי שיכול ללכת לאנשים בבית ספר ולדבר איתם, לעשות שיווק, לקנות אותם. מדריכים חייבים להאמין בתכנית!²⁴⁰"

קשיים שמתארים המדריכים בתפקידם הם בקשר עם המנהלים וצוות ההוראה שמשפיע עליו היעדר סמכויות ברורות לתפקיד: "יש לפעמים חוסר שיתוף פעולה של מורים ומנהלים עם המדריך. המדריך רוצה לדעת מה קורה בבית הספר והמנהל לא נותן לו להיכנס לכיתות²⁴¹", "קושי עם מנהלים שלא יודעים לעבוד. תוכנית מבקשת איקס והם יעשו משהו אחר. מנהלים שמרמים, ובנוסף קשיים רגילים, מורים שחוקים, אין זמן²⁴²". יש קושי בניהול הזמן בתפקיד, הנסיעות גוזלות המון זמן, ואין גמישות מצד משרד החינוך (נדרש יום עבודה קבוע בשבוע). קושי נוסף הוא קליטה של מדריכים חדשים שלא מכירים את התכנית לעומק.

המלצות להמשך ולשיפור התפקיד: המדריכים ממליצים למדריכים חדשים שלא מכירים את התכנית להרבות בהשתלמויות. מבקשים להגביל את כמות בתי הספר לכל מדריך (עד 5 בתי ספר למדריך), להקצות זמן למורים שיהיה מוקדש לפגישות הדרכה ולשפר את התקשורת בין המדריכים באמצעות אינטרנט, מיילים ויצירת פורום מדריכים.

238 מדריך/ה

239 מדריך/ה ומנחה למיצוי

240 מדריך/ה

241 מנחה למצוינות

242 מדריך/ה

"מי שלא הכיר את התכנית, חשוב שיבוא לשמוע מעבר להשתלמות מדריכים גם השתלמויות של מורים. גם כל הצוות שהוא עובד איתו נמצא שם, אפשר להיפגש, לשמוע. אם מדריך מגיע זה גם מעודד את המורים לבוא להשתלמות"²⁴³.

"לתת למורה שעה נוספת במערכת, שעת תקן לפגישה עם המדריך. בעיקר למורים ששנה ראשונה בתכנית"²⁴⁴.

"מפריע לי שאין לנו איזה פורום של מדריכים להתייעץ"²⁴⁵.

ב. תפקיד המנחה:

תפקיד המנחה מתמקד בהעברת ההשתלמויות למורים על פי התכנית השנתית. המנחים פועלים מטעם האקדמיות: המנחים למיצוי מהאוניברסיטה העברית ולמצוינות מטעם הטכניון. מכיוון שמדובר בהנחיה של מורים, יש תפיסה רחבה של התפקיד שלא מסתפקת רק בהעברת ההשתלמויות. המנחים משמשים גם כיועצים לביצוע התכנית, וכן למעקב, בקרה וסיוע במקומות שבהם יש קשיים או כאשר הדברים אינם מתנהלים על פי הנדרש. בשנה האחרונה מתנהל תפקיד זה בשיתוף עם המדריכים.

"התפקיד של המנחה זה להעביר השתלמויות למורים: תכנים, רציונאל, דרכי הקנייה, ולמה בחרנו בדרך כזו ולא דרך אחרת. מה השיקולים המיוחדים להוראה במיצוי, לתת מבט רחב על כל נושא ונושא ומה קורה איתו במיצוי (או במצוינות)²⁴⁶", "תפקיד המנחה זה בעיקר להעביר את ההשתלמויות, להעביר את התכנים לפי הסילבוס ולהיות בקשר עם המדריך בכל מה שנוגע לדיווח, איפה עומד בית הספר, אם יש תקלות"²⁴⁷.

את **הכנת ההשתלמויות** מכינים המנחים בעבודת צוות: "בהנחיה עובדים כצוות, נפגשים בערך פעם בחודש. זה צוות של כעשרה וזה לא הרבה. מחליטים על נושא ואיך להעביר אותו, ומכינים מצגת. מישהו מכין נושא ומכין מצגת ומשפרים במהלך הדיון, ואחר כך כל אחד משנה לפי טעמו"²⁴⁸.

מרבית המנחים ותיקים בתכנית, חלקם מהצוותים שהקימו את התכנית ופיתחו את חומרי הלימוד. שתי הקבוצות מגובשות ומחויבות לתכנית והעבודה מתנהלת, כך נראה, ללא בעיות מיוחדות. יש חשש משינוי עם הרחבת התכנית: "מנחים זה צוות מצומצם שמכירים את הטכניון, צוות של מורות ונאמנים לתוכנית. נכנסים מנחים חדשים כי הפרויקט התרחב"²⁴⁹.

הקשיים שמציינים המנחים קשורים לעצם העברת ההשתלמויות, מטבע הדברים – מורים שלא קשובים, מפטפטים, כמות גדולה מדי של מורים. קושי אחר נובע מהבדלים באופי התכנית בין בתי הספר המגיעים לאותה השתלמות: "יש לי קבוצות גדולות, 50 מורים קשה לנהל השתלמות

²⁴³ מדריך/ה ומנחה למיצוי

²⁴⁴ מדריך/ה

²⁴⁵ מדריך/ה

²⁴⁶ מדריך/ה ומנחה למיצוי

²⁴⁷ מנחה למצוינות

²⁴⁸ מדריך/ה ומנחה למיצוי

²⁴⁹ מנחה למצוינות

כזאת, אני מפריד בין מורים שמלמדים בפרויקט לבין כאלה שבאים רק להתעניין²⁵⁰, "בתי ספר שלנו לא אותו הדבר, בבית ספר אחד מצטיינים והשני לא, זה לא פשוט, לא שווה בכל הארץ²⁵¹".

במסגרת המלצות להמשך ולשיפור התפקיד עלתה הצעה לצאת אל בתי הספר: "חסר שהמנחים יראו את הכיתה... ולדעתי צריך שלכל מנחה יהיו מספר בתי ספר מצומצם²⁵²". נושא אחר שהם מבקשים הוא תקציב (לא גדול...): "חסר תקציב. לצלם דפים, להכין חומרים, ציוד, מספרים, מחשבוני. צריך לבקש מהם מראש להביא. זה היה עובד אבל דרש התארגנות²⁵³".

סיכום בנושא מדריכים והדרכה - נקודת המבט של מדריכים ומנחים לגבי תפקידם

בתיאור של המדריכים מטעם משרד החינוך בנוגע לתפקידם ניתן לאתר שלושה תפקידים מרכזיים: פיקוח על התנהלות התכנית בבית הספר, קישור והעברת מידע בין ביה"ס והנהלת התכנית וכן ייעוץ והדרכה למורים בתכנית. למדריכים אין סמכות פורמאלית מול מנהלי ביה"ס ועליהם לפעול בשיטות של שכנוע והסברה. בהתייחס לבחירת מדריכים חדשים לתכנית, ממליצים המדריכים לבחור במורים שיש להם היכרות מוקדמת עם התכנית ועברו את תכני ההשתלמויות.

המנחים פועלים מטעם האקדמיות ומעבירים את השתלמויות המורים. הם פועלים בשני צוותים כבר מספר שנים ולא מעלים קשיים מיוחדים בתפקידם. האתגר החדש שהם מתארים בתפקידם הוא שיתוף פעולה עם המדריכים, ואתגר נוסף אל מול התרחבות התכנית והגידול בהיקף ההשתלמויות.

²⁵⁰ מנחה למיצוי

²⁵¹ מנחה למצוינות

²⁵² מנחה למיצוי

²⁵³ מדריך/ה ומנחה למיצוי

5. הכניסה לתכנית: שיקולי ביה"ס בכניסה לתכנית והמלצות לבתי ספר חדשים

לאור התרחבות התכנית ומתוך מטרה לתת מידע לבתי ספר חדשים בתכנית, שאלנו בראיונות על "תחילת הדרך" על הסיבות שהובילו את ביה"ס להיכנס לתכנית, על ההיערכות והקשיים בהתחלה והמלצות לבתי ספר הנכנסים עכשיו לתכנית. מטרת פרק זה היא לסכם את תשובות המראיינים כדי להאיר ולהציע דגשים להתנהלות בתי הספר החדשים בתכנית.

השיקולים שהובילו לכניסה לתכנית

מנהלי בתי הספר לא מפרטים מסכת של שיקולים (יש לזכור גם שחלפו כבר שבע שנים מאז). ככל הנראה, השיקול התקציבי שיחק תפקיד משמעותי ולעיתים אפילו מכריע. בנוסף אליו בדרך כלל היו עוד שיקולים: לרוב שיקולי יוקרה לביה"ס (הפרויקט נתפס כיוקרתי כי עוסק במצוינות ובמתמטיקה) או התאמה לחזון ביה"ס ולטיפוח הקצוות.

"זו תכנית מאתגרת... זה נותן תהילה לבית הספר, זה עושה טוב לתלמידים, להעלות את אחוז התלמידים שניגשים ל-5 יחידות במתמטיקה, זה משמעותי מאוד וזה חשוב"²⁵⁴, "אני אהבתי את המיצוי... לקחת אוכלוסיה חלשה, הרי כולנו יודעים שכולם רוצים להצליח במתמטיקה, זה מקצוע שיש לו הילה משלו, אתה לא צריך לשכנע ילד שמתמטיקה זה חשוב... ומתוקף ההילה הזו לעשות דרך המקצוע הזה דברים להעמקת המוטיבציה או לטפח דימוי עצמי"²⁵⁵, "הרציונאל התאים לנו. מחפשים פיתרון לחזקים ולחלשים וזה נתן לנו מענה. התקציב, השעות, תמיד נכנס לקטע, לא יודעת להעריך עד כמה"²⁵⁶, "נשמע לי טוב, מעניין. כותרת משכנעת. נשמע משכנע. לקחתי בשתי ידיים, לא רק בגלל התקצוב אבל זה בהחלט סייע ותרם ושכנע. הרבה פעמים המשרד מנחית פרויקטים בלי תקצוב. גם הליווי היה משכנע. היה מצוין"²⁵⁷.

וכמובן נכנס השיקול התקציבי, תמיד קיים ברקע ולעיתים גם כשיקול מכריע: "בשל מחסור בשעות לימוד בחטיבת הביניים, חשובה גם תוספת שעות הלימוד שהתוכנית מקנה"²⁵⁸, "אני התנגדתי אז לתכנית, הייתי רכזת המתמטיקה, וכבר אז זיהיתי שאין לי שום עניין בהאצה, אבל המנהל רצה את השעות..."²⁵⁹.

היערכות בתחילת הדרך

לא הרבה מספרים המנהלים על תחילת הדרך, כנראה שלא היו תהליכים רחבי היקף של היערכות לתכנית. הנושא המרכזי שעולה – השתלמויות והדרכה: יש ללמוד את מרכיבי התכנית, אופן התנהלותה, תהליך המיון ושיטות ההוראה – כל אלה נלמדים בהשתלמויות וימי עיון. עולה צורך גדול להשתתף בהשתלמויות ולקבל הדרכה ע"י מדריך שמגיע לביה"ס.

²⁵⁴ מנהל/ת חטי"ב

²⁵⁵ מנהל/ת חטי"ב ומורה למתמטיקה

²⁵⁶ רכז/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

²⁵⁷ מנהל/ת ביי"ס שש-שנתי

²⁵⁸ מנהל/ת חטי"ב

²⁵⁹ מנהל/ת חטי"ב ומורה למתמטיקה

הפעולות שננקטו בבתי הספר השונים :

- "גייסנו את טובי המורים והיה נפלא"²⁶⁰
 - "למדנו את הכללים ופעלנו על פיהם"²⁶¹
 - "יצאנו להשתלמויות, קפדניים מאד על כל ההשתלמויות, עשו אצלנו את ההדרכות"²⁶²
 - "ההיערכות בהתחלה - השתלמויות וכנסים, קשר מתמיד עם פיקוח ומדריכים"²⁶³
 - "בבית ספר שינינו תפיסה של לימוד בצהרים"²⁶⁴
 - השתלמנו בטכניון והתחלנו ללמוד את התכנית והדרישות שלהם, איך ממיינים וגם התוכן"²⁶⁵
- אחת המנהלות ציינה לחיוב את כנסי המנהלים שהיו בתחילת הדרך. להרגשה זה נתן מוטיבציה למנהלים, תחושה של רצינות מצד הנהלת התכנית וחיבור לתכנית ולמטרותיה. הקשר הישיר בין הנהלת התכנית והמנהלים נתפס כחשוב ותורם.
- "אני זוכרת מאוד לטובה את המקום שהפריקט קיבל. מייצרים המון פרויקטים, וזה דווקא הובל באופן החגיגי ביותר והנכון ביותר... היה להם כל כך חשוב לקבל מהמנהלים פידבק. ותמיד היתה התכנסות עם כיבוד וכל מה שששתמע מזה, להעביר מסר שזה יקר אבל חשוב, ומייחסים לו חשיבות, ומכאן היתה המוטיבציה של בתי הספר... המנהלים הוזמנו לפחות פעם בשנה לקבל משותב להתעדכן בשינויים. הרגשנו מאוד בעניינים. היתה חבירה של כל הגורמים כדי להצליח. היו השתלמויות, ידענו על התאריכים מראש. העבירו מידע בין מורים"²⁶⁶.

המלצות לבתי ספר חדשים בתכנית :

- ההמלצות לבתי ספר חדשים כוללות התייחסות לעבודה על פי כללי התכנית, דגש על השתלמויות והדרכה כפי שכבר נאמר, הקפדה על איוש נכון של מורים לתכנית ומיון נכון של התלמידים, והסברה לתלמידים ולהוריהם.
- מומלץ להקפיד ולעבוד לפי כללי התכנית, משום שהם חשובים להצלחה ומבוססים על ניסיון של שבע שנים: "לעבוד לפי התוכנית, לא לנסות ולשנות דברים"²⁶⁷, "לא לזלזל להיות רציניים"²⁶⁸.
 - להקפיד לצאת להשתלמויות, לדרוש ולקבל ליווי והדרכה - חשוב במיוחד בתחילת התכנית כשעוד אין ניסיון בביה"ס. רק כך אפשר ללמוד לעשות את הדברים נכון: "שיהיה ליווי צמוד והשתלמויות"²⁶⁹, "ההשתלמות היא חובה מורים שלא עוברים השתלמות לא מלמדים"²⁷⁰.

²⁶⁰ סגנית מנהלת חטי"ב ומורה למתמטיקה

²⁶¹ מנהלת חטי"ב ומורה למתמטיקה

²⁶² סגנית מנהלת חטי"ב

²⁶³ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

²⁶⁴ סגנית מנהלת חטי"ב

²⁶⁵ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

²⁶⁶ מנהלת בייס שש-שנתי

²⁶⁷ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

²⁶⁸ רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

²⁶⁹ מנהלת חטי"ב

²⁷⁰ מנהלת חטי"ב

- להקפיד על **שיבוץ מורים מתאימים** לתכנית, מורים איכותיים שמוכנים להשקיע ומחויבים לתכנית. מורים שיצאו להשתלמויות מתוך רצון ללמוד וליישם את הידע: "המורים הכי טובים צריכים להיות שם. מורים שמוכנים ללכת להשתלמויות, לתת מזמנם, להשקיע יותר²⁷¹", "מורה מתאים שמאמין בזה - זה עובד²⁷²", "למצוינות צריך מורים שמקושרים לחטיבה עליונה, שיודעים להגיש לבגרות²⁷³".
- להשתמש במגוון **שיטות המיון לאיתור התלמידים** לתכנית, ולהקפיד על המספר הנדרש בכיתות: "לעמוד על המספר הנכון של תלמידים בכיתה. לבחור תלמידים נכון – לא להכניס חלשים מדי²⁷⁴".
- לקיים **הסברה על התכנית להורים ותלמידים**, ובפרט בתחילת התכנית: "לקיים מספר מפגשים עם ההורים, להסביר להם על התוכנית, שיהיו בתמונה על מנת להוריד חששות ולאסוף אותם לצורך התוכנית²⁷⁵", "חשוב להסביר להורים היטב, עם הרבה סבלנות והרבה אהבה²⁷⁶".

²⁷¹ מנהל/ת חטי"ב

²⁷² רכז/ת מתמטיקה ומורה למצוינות

²⁷³ מורה למיצוי

²⁷⁴ מורה למיצוי

²⁷⁵ מנהל/ת חטי"ב

²⁷⁶ מורה למיצוי

ניתוח אינטגרטיבי: על משמעותה של התכנית והמתחים המרכזיים בהפעלתה

עד כאן פורטו תוצרי הניתוח הראשוני של הממצאים שכללו את תיאור "נקי" של עמדות ותפיסות המרואיינים - סיכום של הדברים שאמרו בראיונות ומה שראינו בתצפיות - באופן קרוב ככל שניתן לדברים עצמם. הניתוח הראשוני הוא במהותו תיאור וכולל מינימום של פרשנות.

בפרק הנוכחי מבוצע ניתוח מסדר שני, הכולל פרשנות ואינטגרציה של תוצרי הניתוח הראשוני לכדי המשגות ומסקנות כלליות. הניתוח האינטגרטיבי מתרחק מהדברים עצמם ומגבש תובנות כלליות. בניתוח אובחנו שתי קטגוריות מרכזיות: האחת עוסקת בדילמות והמתחים המרכזיים בהפעלת התכנית, הנראים כנובעים מתוך מתח מרכזי אחד: בין תכנית אחידה לסביבה משתנה. הקטגוריה השנייה עוסקת במשמעותה של תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" עבור המעורבים בתכנית. בפרק הנוכחי מסוכמות התובנות הכלליות אליהן הגענו בנושאים אלה, על בסיס ניתוח מסדר שני של כלל דברי המרואיינים, מגוון הקטגוריות, מגוון כלי המחקר והממצאים השונים.

חלקו הראשון של הפרק עוסק במתח של "תכנית אחידה בסביבה משתנה" הדילמה שבין הקפדה על חוקי ונהלי התכנית לבין התאמתה לצרכים הייחודיים של כל ביי"ס וסביבתו. הפרק מתמקד במתח זה וארבעה היבטים שלו: שונות במאפייני התלמידים, שונות בתרבות בית הספר וסביבתו, צרכים תקציביים שונים וצורך גובר ועלה בשינוי והתחדשות. כפיתרון למתח מוצע בסוף הפרק לקיים תהליכים של גמישות והתאמה לסביבות שונות ולצידם מנגנונים של פיקוח.

בחלק השני מתבצעת הסתכלות כוללת על התכנית בניסיון לנתח ולהבין את מהותה ומשמעותה של התכנית עבור סגלי ההוראה, התלמידים וההורים, תוך התמקדות בארבעה היבטים: דימוי וסטאטוסים, הקבצות, התרומה לתלמידים, תכנית שולית או מרכזית.

1. מתחים מרכזיים בהפעלת התכנית: תכנית אחידה בסביבה משתנה

את המתח שקראנו לו "תכנית אחידה בסביבה משתנה", ניתן לראות כמתח שבין אחידות ושונות ובין פיקוח וגמישות. תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" הופעלה כתכנית ניסוי בכ- 50-70 בתי ספר במשך שש שנים, לאחר מכן הורחבה ל- 220 בתי ספר, והשנה הורחבה לתכנית ארצית. בתי הספר שבהם פועלת התכנית שונים אלה מאלה במגוון רחב של מאפיינים ותכונות.

בתחילת הדרך הוגדרו קריטריונים לבתי הספר המשתתפים בתכנית וניתן היה לפקח ולהתאים (במידה מסוימת) את בתי הספר לדרישות התכנית, ולהוציא מהתכנית בתי ספר של התאימו לדרישות. כיום כשהתכנית בפריסה ארצית וכוללת את כל מגוון בתי הספר - נוצר מצב הפוך שבו יש להתאים את התכנית לבתי הספר. המתח שבו נתמקד נע בין שימור מתכונת התכנית והקפדה על כללי הפעלתה (אחידות ופיקוח), אל מול יצירת מנגנוני גמישות והתאמת התכנית לצרכים למאפיינים השונים של בתי הספר.

להלן ייסקרו ארבעה היבטים שבהם מתקיימת שונות בין בתי הספר והאופן שבו שונות זו משפיעה על יישום התכנית כבר בקרב בתי הספר הותיקים: שונות במאפייני התלמידים ויכולותיהם המתמטיות, שונות בתרבות בית הספר וסביבתו, צרכים תקציביים שונים וצורך גובר ועולה בשינוי והתחדשות. שונות זו מעלה את הצורך לבחון יצירת מנגנוני גמישות והתאמה לצרכים השונים של בתי הספר, ולצידם מנגנוני פיקוח ובקרה.

א. שונות בקרב התלמידים - "ריקוד הפעמון"

תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" מכוונת לאוכלוסיות ה"קצה": שכבת המצוינות מיועדת לחמישית העליונה ביכולות המתמטיות (פחות או יותר, ההגדרות אינן חדות), ושכבת המיצוי מכוונת לשישית השנייה מלמטה. תכנית הלימודים אחידה ומפוקחת ע"י מבחנים ארציים. התאמת חומרי הלימוד, קצב ההתקדמות, רמת ההעמקה, המבחנים הארציים וכד' לתלמידי מיצוי ומצוינות מבוססת על התפלגות היכולות הארצית של תלמידי המתמטיקה. לצורך המחשה קראנו להתפלגות זו בשם "הפעמון", אף שההתפלגות האמיתית איננה מתנהגת כ"פעמון גאוס". בבית ספר ספציפי התפלגות היכולות המתמטיות של התלמידים איננה זהה להתפלגות הארצית: יש בתי ספר ברמה גבוהה יותר (שבהם ה"פעמון" נוטה כלפי היכולות הגבוהות) ויש בתי ספר ברמה נמוכה יותר (שבהם ה"פעמון" נוטה כלפי היכולות הנמוכות). ההבדלים לעיתים גדולים עד כדי כך, שייטכנו מצבים של בתי ספר שבהם תלמידי המצוינות היו נכנסים לקבוצת מיצוי, לו היו לומדים בבית ספר אחר. מדריכה ומנחה התייחסו לנושא כאחד הקשיים המרכזיים בתכנית:

"יש בעיה שתלמידים שבמיצוי ברמת השרון הם הקבצה ב' לעומת בת ים, יש רמות אחרות של קושי, הכול יחסי לבית ספר... במצוינות הבעיה חריפה יותר, תלמיד בהרצלייה ורמת השרון מול בת ים, יש הבדל עצום שאני מתקשה להבין. לכן יש לכל בית ספר מטרה אחרת, בבית ספר אחד המטרה להעלות תלמידים ל-5 יח"ל ואילו באחר פיתוח והעשרה"²⁷⁷.

"בתי הספר שלנו לא אותו הדבר, בבית ספר אחד מצטיינים והשני לא... זה לא פשוט, לא שווה בכל הארץ... בגלל זה יש בעיות איך לבנות מבחן"²⁷⁸.

בביקורים שערכנו בבתי הספר נתקלנו בבית ספר שבו עצם השגת בגרות במתמטיקה נחשב להישג (המתאים לתלמידי מצוינות באותו ביי"ס). לעומת זאת, בבית ספר אחר כל התלמידים המתקשים עושים בגרות של 3 יח"ל (כלומר אין שכבה "אמיתית" של מתקשים) ולומדים בכיתת המיצוי.

לתופעה קראנו "ריקוד הפעמון" על מנת להמחיש את השוני בהתפלגות היכולות המתמטיות של התלמידים בין בתי הספר. "ריקוד הפעמון" משפיע על מאפייני אוכלוסיית התלמידים בתכנית. כתוצאה מכך, הכיתות של מיצוי ומצוינות מתקדמות בלימודים בקצב שונה בבתי ספר שונים. כך נוצר מתח מתוך הרצון לקיים מסגרת אחידה וקצב לימוד ארצי, בעוד הכיתות בפועל ברמות שונות ומתקדמות בקצב שונה.

גם **לגודל השנתון** יש השפעה רבה, והתכנית פועלת באופן שונה בבתי ספר גדולים וקטנים. לשם המחשה, אם בכיתת מצוינות יש כ-35 תלמידים ובכיתת מיצוי 20, הרי בשנתון בן 2-3 כיתות (כ-100 תלמידים), כיתת המצוינות תכלול שליש מהשנתון והמיצוי חמישית, ובסך הכל ילמדו בתכנית כמחצית מתלמידי השכבה... כך שלא מדובר כאן ב"אוכלוסיות קצה". באותו אופן, בבתי ספר גדולים (למשל 5-6 כיתות בשכבה כ-200 תלמידים) תכלול התכנית את אותו מספר תלמידים (כחמישים בס"ה) והן מהווים רק כרבע מהשנתון. כך שבבתי ספר גדולים אחוז תלמידי התכנית מתוך כלל התלמידים יהיה קטן יחסית. בבתי ספר גדולים המורכבות של ניהול הוראת המתמטיקה ושילוב כיתות התכנית בתוכה גדולה יותר.

הן גודל ביה"ס והן רמת התלמידים ("ריקוד הפעמון") משפיעים על הקשיים בניהול התכנית. בבי"ס גדול עם תלמידים חלשים יחסית, נוצר קושי רב יותר בהפעלת התכנית, בהשוואה לבי"ס

²⁷⁷ מדריך/ה
²⁷⁸ מנחה למצוינות

קטן עם תלמידים בעלי יכולות גבוהות יחסית. הדילמה בהקשר זה היא עד כמה לשמור על המתכונת של קצב לימוד אחיד ומבחינים ארציים או לחילופין לאפשר השתנות והתאמה של הלימוד לתנאים השונים בבתי הספר.

ב. שונות בתרבות בית ספרית ותרבות סביבתית

ראינו כי גודל ביה"ס ומאפייני התלמידים משפיעים על היחס לתכנית ועל אופן יישומה. מאפיינים אלה הם רק חלק ממכלול מאפיינים תרבותיים שבתוכם פועל ביה"ס. נתמקד בהקשר זה **בתרבות ביה"ס והתרבות הסביבתית** ביישוב בו הוא נמצא. תרבות זו משפיעה על התלמידים ועל יחסם ללימודים בביה"ס בכלל ולתכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" בפרט.

נתקלנו בשוני בתפיסת העולם לגבי **מצוינות והישגיות**. בתרבות בית הספר והסביבה יש לעיתים דחיפה חזקה למצוינות ולהישגים. אלה מתאפיינים בבי"ס שמעודד ומודד הישגים, ובלחץ חזק של ההורים על התלמידים להגיע להישגים גבוהים. בתרבות סביבתית כזו מופעל לחץ מצד הורים ותלמידים להשתלב בכיתת המצוינות, והתנגדות להשתתפות בכיתת המיצוי. אחד הביטויים לכך הוא שתלמידי מצוינות נעזרים במורים פרטיים רק כדי להישאר במצוינות.

גישה אחרת, בתרבות סביבתית המדגישה שוויון על פני הישגיות, ובאווירה שאינה מתגמלת מאמץ, יהיה קשה יותר לשמור את התלמידים בתכנית המצוינות. במסגרת התכנית הם נדרשים להשקיע יותר מאמץ לעיתים במחיר של פחות הישגים (ציונים נמוכים יותר מחבריהם שבכיתות הרגילות). בבתי ספר כאלה מתוארת תופעה של חוסר רצון להשתתף במצוינות, וצוות ההוראה נדרש לפעול בקרב תלמידים והורים כדי לעודד מוטיבציה לתכנית.

תרבות אחרת מתקבלת **בחתך סוציו-אקונומי נמוך**. האמצעים הסביבתיים ויכולת ההורים לתמוך בחינוך הילדים מוגבלים, ונוצרים פערים לימודיים. במקרים רבים, בסביבה מסוג זה "ריקוד הפעמון" נוטה לצד הנמוך, לאו דווקא בגלל פערי יכולת אלא עקב מימוש מוגבל של הפוטנציאל הלימודי. על פי צוותי ההוראה בסביבות אלה, הקשר בין הורים וילדים אינו חזק ומעורבות ההורים בביה"ס מצומצמת. תואר אפילו מצב של ילדים שמתביישים להביא את הוריהם לביה"ס. ככלל, בתי ספר אלה מתמודדים עם חוסר באמצעים ובתמיכה בילדים. בהתייחס לתכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה", עלול להיווצר אצלם קושי לעמוד בתכנית הלימודים וההעשרה של המצוינות, ויתכן מצב שמספר המקומות בכיתת המיצוי יהיה קטן ממספר התלמידים שיכולים להיתרם מההשתתפות בה. ביישובים מבוססים, **ובחתך סוציו-אקונומי בינוני ומעלה** ניכרת בדרך כלל השקעה בחינוך. ההורים מספקים לילדיהם סביבה מעשירה מבחינה לימודית (חדר, מחשב, חוגים) ובמידת הצורך גם מורים פרטיים. ההורים מעורבים בנעשה בביה"ס, ובעיקר כאשר הדברים נוגעים לילד שלהם. הם מקבלים בהתנגדות ראשונית את הכוונה לשבצו לכיתת מיצוי ודוחפים אותו למצוינות. גם כאן נדרשת עבודת הסברה ושכנוע להורים כדי לרתום אותם לסיוע למטרות התכנית.

במערכת החינוך ככלל, ובבתי ספר הישגיים בפרט, מתקיימת **תרבות הישגית המכוונת לציונים**. התלמידים נמדדים בציונים ומוערכים בתעודות. תכנית המיצוי ממנפת את התרבות ההישגית ונעזרת במבחינים ובציונים כדי ליצור לתלמידים תחושת הצלחה. באותו אופן משמשת בחינת הבגרות כיעד נכסף, וההצלחה בה בונה ביטחון עצמי להמשך. לעומת זאת תכנית המצוינות פועלת בניגוד לתרבות. כאן היעדים הם העמקה בחומר, פיתוח חשיבה ועניין. התכנית דורשת מאמץ

נוסף ומקשה על השגת הציונים, ואת הציון הסופי הנכסף (בבחינת הבגרות) ניתן להשיג גם ללא השתתפות בתכנית. התשובה לשאלה "מה יצא לי מזה?" לא נראית באופן ברור.

השונות באופיים של בתי הספר גדולה עוד יותר כאשר בתי הספר ממוקמים בסביבות שונות. יש הבדלים בהתנהלות בתי ספר בהתאם לסביבה ולמסגרת בתוכה הם פועלים. בתי ספר דתיים, ערביים, התיישבותיים, בישובים עירוניים מבוססים, במרכז או בפריפריה – כל אלה משפיעים ויוצרים שונות בדגשים ובתרבות של בית הספר. חלק מהשונות תוארה כאן, ותקצר היריעה מלמצות את הדיון בהשפעות התרבות המקומית.

גם כאן מתחדדת הדילמה של תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה", האם לשמור על אחידות במתכונת התכנית או לאפשר את הגמישות הנדרשת למנהלי בתי הספר להתאמת התכנית לסביבות רבות ושונות כל כך.

ג. חלוקת התקציב - בין שוויון לגמישות

התקצוב הוא אחד המניעים המרכזיים (ואולי המרכזי) להצטרפות בתי ספר לתכנית. מכיוון שכך הוא גם כלי חשוב בידי הנהלת התכנית לניהולה.

בדו"ח הנוכחי לא נכנסנו לעומק הסוגיה התקציבית, שכן הנושא איננו במוקד ההערכה האיכותנית. יחד עם זאת למדנו כי המדיניות לחלוקת התקציב היא שוויונית. מדברי מנהלי בתי הספר למדנו כי היקף התקציבים הלך והצטמצם עם השנים. מבירורים על תקצוב שעות הלימוד נחשפנו להבדלים בהיקפי התקצוב ואופן התקצוב בין בתי ספר ומגזרים שונים. השוני בתקצוב (ואפילו יהא זה ההבדל שבין שעות תקן לשעות חומש) משפיע על אופן יישום התכנית בבתי הספר, משפיע על מידת המחויבות של מנהלי בתי הספר לתכנית, על המוטיבציה שלהם להשקיע בתכנית, ועל המקום שבו תעמוד התכנית במדרג האילוצים של מנהל בית הספר.

האתגר כאן הוא להשתמש נכון בתקצוב כדי לקדם את התכנית, ולהיעזר בחלוקת התקציב כדי ליצור למנהלים מחויבות לתכנית. בהמשך לדיון הקודם בדבר ההבדלים הגדולים בין בתי הספר, הצרכים השונים והקשיים השונים שלהם – שוב קיים המתח שבין הציפייה לאחידות ולשוויון בחלוקת התקציב, לבין הצורך בגמישות ובהתאמה של התקציב לצרכים הספציפיים ולאתגרים השונים של בתי הספר השונים, וכתוצאה מכך חלוקה לא שוויונית של התקציב.

ד. שימור הקיים מול שינוי והתחדשות

תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" פועלת זו השנה השמינית. במתכונת התכנית לא חל כמעט שינוי מחוץ להתרחבותה. השינויים העיקריים נסקרו בפרק שהציג את הרקע לתכנית, וכוללים את ביטול בחינת הבגרות במיצוי, צמצום במרכיב ההאצה במצוינות, קיצוצים תקציביים, ותוספת מדריכים עם הרחבת התכנית.

בכל תכנית ובכל ארגון יש רצון לשמור על הקיים ונטייה לשמרנות. שינוי והתחדשות הם תהליכים קשים ליישום בדרך כלל ומעוררים התנגדות. סקירת השינויים בתכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" מראה כי מתקיימת חשיבה על מבנה התכנית והתאמצה לצרכים חדשים ומשתנים, אולם היקף השינויים בתכנית היה די מצומצם. כיום, עם הרחבת התכנית לכלל הארץ - האתגר גדול במיוחד. האופן בו התנהלה תכנית של כ- 50-70 בתי ספר ואפילו 220, איננו דומה להתנהלות ארצית של למעלה מ- 700 בתי ספר. נדרשת כאן בנייה מחדש של מנגנוני הניהול (מעבר מניהול פרטני והיכרות אישית עם כל המשתתפים, לניהול "מלמעלה"), נדרשת בנייה של מערכת השתלמויות והדרכה רחבה, ואולי גם שינויים במבנה התכנית.

המתח שבין הרצון לשמור על הקיים, המוכר והאחיד, לבין האתגר של שינוי, התחדשות, והתאמת המנגנונים ונהלי העבודה לצרכים המשתנים קיים תמיד. דומה כי השנה הוא מתקיים ביתר שאת.

ה. הפיתרון למתח: גמישות לצד פיקוח

בפרק זה תוארו ארבעה היבטים של המתח שבין השאיפה לתכנית אחידה ויציבה לבין הצורך בגמישות והתאמה לצרכים שונים ומשתנים: שונות במאפייני התלמידים ויכולותיהם המתמטיות, שונות בתרבות בית הספר וסביבתו, צרכים תקציביים שונים וצורך גובר ועלה בשינוי והתחדשות. אלה ממחישים את ההבדלים בין בתי הספר והשונות ביניהם בצרכים, במשאבים, ביכולות ההתמודדות ובסביבה התרבותית. כתוצאה מכך הפעלת תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" היא בעלת מאפיינים שונים והשפעות שונות, והסיבות להצלחתה - שונות.

לכן מתבקש מנגנון מתוחכם שיאפשר **גמישות והתאמה של מתכונת התכנית לצרכים השונים** של בתי הספר. מנגד קיים סיכון שעודף גמישות תוביל ל"התפוררות" התכנית: כי מהי התכנית בסך הכל? אוסף של שיטות חוקים וכללים שרק הפעלתם האחידה יוצרת מהם תכנית. יש גם כוונה בתכנית ליצור **סטנדרט ארצי**. זהו המתח המרכזי שבתוכו מתנהלת התכנית. המתח שבין הדרישה לאחידות, יציבות וסטנדרטיזציה ארצית, לבין שונות, גמישות והתאמה לצרכים ומאפיינים ספציפיים של כל ב"ס.

בדרך כלל כשמזהים מתח מרכזי בתרבות של ארגון, ההמלצה היא לא להכריע בין הקצוות, אלא **ללמוד לנהל את המתח**. הכרעה לטובת אחד הקצוות יוצרת בדרך כלל מצבים קיצוניים שבסופו של דבר לא מחזיקים מעמד, המציאות המורכבת חזקה מההגדרות הקיצוניות. ניהול של המתח משמעותו לנסות ולעשות "גם וגם": גם ליצור אחידות וסטנדרטיזציה ארצית, וגם לאפשר גמישות והתאמה לצרכים ספציפיים. כדי לעשות זאת נכון נדרש ניהול רגיש ומעודכן. אפשר להגדיר סט של כללים, ואפשר להגדיר חוקי משחק וגבולות שבתוכם מותר לנוע. חשוב כאן שיתוף פעולה והקשבה לשטח, לתת למורים ומנהלים להעלות את הבעיות ולהציע את הפתרונות.

דילמה נוספת הקשורה לכך היא דילמת **הפיקוח**. המתח כאן הוא בין אחידות בהגדרות ופיקוח על ביצוען, לבין גמישות וחופש פעולה למנהלים להתאים את התכנית לצרכיהם. המתח כאן ניתן לפיתרון, כי **הפיקוח איננו מנוגד לגמישות**: מגדירים חוקי משחק וגבולות, ומגדירים את הגמישות הניתנת למנהלים, והפיקוח חריגות מוודא שההגדרות נשמרות. הפיקוח והבקרה במסגרת הארצית מקבלים משנה חשיבות אם מתכוונים לתת גמישות וחופש פעולה, וזאת כדי לוודא שהמצב לא "יוצא משליטה". אחד הקשיים הקיימים במערכת כיום הוא שמטלת הפיקוח נמצאת אצל המדריכים, אולם אין בידיהם סמכויות אמיתיות אל מול המנהלים. לא תמיד ניתן להם להיכנס לביה"ס, לא תמיד הם נחשפים למלוא האינפורמציה, ודרך הפעולה שלהם מבוססת על הסבר ושכנוע ולא על סמכות פורמאלית.

יצירת מנגנוני פיקוח אמינים, זריזים ויעילים, מהווה אתגר חשוב לנהלת התכנית, ובמיוחד אם נענים לאתגר המרכזי של ניהול המתח שבין אחידות וגמישות. על מנת שאפשר יהיה **ליצור תכנית אחידה בבסיסה ומותאמת לסביבה המשתנה במרכיביה**, יש לאפשר **גמישות במרכיבי התכנית המלווה במנגנוני פיקוח ובקרה מרכזיים**. הגמישות תאפשר את ההתאמה לסביבה המשתנה והפיקוח ישמור על מתכונת התכנית. אתגר זה חשוב עוד יותר במערכת המורכבת של התכנית ברמה הארצית.

סיכום הדיון בנושא: מתחים מרכזיים בהפעלת התכנית - תכנית אחידה בסביבה משתנה

לאורך כל הניתוח עולה **הדילמה שבין הקפדה על חוקי התכנית ונהליה לבין התאמתה לצרכים הייחודיים של כל ביי"ס וסביבתו**, המתח שבין הרצון לשמור על תכנית ארצית סטנדרטית, אחידה ויציבה לבין הצורך לתת מענה גמיש וייחודי לצרכים המיוחדים של כל ביי"ס. הדיון עוסק בארבעה היבטים של המתח המרכזי הזה:

"ריקוד הפעמון" – מתאר את ההבדלים הקיימים בין מאפייני התלמידים ויכולותיהם המתמטיות בבתי ספר שונים. יש בתי ספר שבהם תלמידים חזקים והתפלגות היכולות נוטה לכיוון היכולות הגבוהות, ובתי ספר שבהם תלמידים מתקשים וההתפלגות נוטה לצד השני – לצורך ההמחשה קראנו לתופעה זו בשם **"ריקוד הפעמון"** (אף שההתפלגות האמיתית איננה מתנהגת כ"פעמון גאוס"). כתוצאה מכך כיתות המיצוי והמצוינות בבתי הספר השונים אינן דומות אלה לאלה, ונוצר מתח בין הרצון ליצור תכנית ארצית אחידה וקצב התקדמות שווה, לבין הצורך להתאים את ההוראה לצרכים השונים של הכיתות השונות.

קיימת **שונות בתרבות בית הספר וסביבתו** המשפיעה על היחס לתכנית. בתרבות הישגית מתקיימת תחרות על מקומות בכיתת המצוינות ויש התנגדות להיכנס לכיתת המיצוי. בה בעת, תכנית המיצוי ממנפת את התרבות ההישגית ויוצרת לתלמידים תחושה של הישג והבטחה להצלחות, ואילו תכנית המצוינות פועלת בניגוד לתרבות ומערימה קשיים בדרך אל ההישגים. בתרבות פחות הישגית, כאשר ההשתייכות לקבוצת ה"מצוינים" נתפסת כפחות משמעותית, חלק מהתלמידים נוטים לעזוב את המצוינות בשל הקושי הנוסף שבתכנית. בנוסף, הרקע הסוציו-אקונומי שבתוכו פועל ביה"ס יוצר שוני בצרכים של הפעלת התכנית, ושוב מתגבר המתח שבין הרצון לאחידות ויציבות לבין הצורך בגמישות והתאמה לצרכים ספציפיים.

ניכר כי בבתי הספר השונים יש קשיים שונים וצרכים שונים בבואם ליישם את תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה", ולכך יש **השלכות תקציביות**. היות והצרכים אינם אחידים, גם התקציבים לא צריכים להיות אחידים. כך נוצר מתח בין הרצון לחלוקת תקציב אחידה ושוויונית לבין הצורך בתקצוב גמיש ומותאם לצרכים.

הרחבת תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" לרמה הארצית מחייבת היערכות חדשה, ומחדדת את המתח שבין הרצון לשמור על הקיים, המוכר והאחיד, לבין האתגר של שינוי, התחדשות, והתאמת המנגנונים ונהלי העבודה לצרכים המשתנים. בה בעת, עם הרחבת התכנית גדל מגוון בתי הספר הנוטלים חלק בתכנית וגדלה השונויות שמצריכה גמישות והתאמה לצרכים השונים.

ארבעת ההיבטים הללו (שונויות במאפייני תרבות בתי הספר, שונויות בחתך התלמידים, צרכים תקציביים לא אחידים, והאתגרים החדשים עם הרחבת התכנית לרמה הארצית) ממחישים את המתח המרכזי המלווה את הפעלת התכנית: המתח שבין הרצון לשמור על מערכת כללים אחידה וסטנדרטית ברמה הארצית, לבין הצורך בגמישות וחופש פעולה למנהלים, לשם התאמה של התכנית לתנאים השונים של כל ביי"ס. גמישות כזו מעלה חששות לגבי היכולת לשמור על צביון התכנית במתכונתה המקורית, אשר מסתמכת על הגדרות וכללים שמחייבים את כל בתי הספר המשתתפים בה. **כפיתרון למתח שבין אחידות וגמישות מוצע שלא להכריע ביניהם. ניתן להציע להגדיר סט של כללים לתכנית ובתוכם להגדיר גמישות וחופש פעולה למנהלים, כדי לאפשר התאמה של התכנית לצרכים הייחודיים של בית הספר. בה בעת ניתן לפתח מנגנוני פיקוח ובקרה, שיאפשרו להנהלת התכנית לקבל תמונה על אופן יישומה ולפקח על השימוש באמצעיה. הגמישות תאפשר את ההתאמה לסביבה המשתנה והפיקוח ישמור על מתכונת התכנית. אתגר זה חשוב שבעתיים במערכת המורכבת של התכנית ברמה הארצית.**

2. על מהותה ומשמעותה של תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה"

פרק זה, האחרון בפרקי הניתוח, מתמקד בניסיון לנתח ולהבין את **מהותה ומשמעותה של התכנית עבור אנשי החינוך והתלמידים**, בהקשר הרחב ומתוך הסתכלות כוללת וניתוח אינטגרטיבי של מכלול הממצאים והנתונים בהערכה האיכותנית.

הניתוח מתמקד בארבעה נושאים: התכנית כמעורבת בהגדרות של **סטאטוסים ותיוגים**, התכנית כיוצרת **קבוצות** בחטיבות הביניים, **התרומה לתלמידים** וניסיון להבין מה הם מוצאים בתכנית, והנושא האחרון **באיזו מידה התכנית היא מרכזית** במערכת החינוך או מכוונת לשוליים.

א. "התכנית לייצור סטאטוסים"

תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" מתמקדת ב"אוכלוסיות הקצה" הנמצאות בשני הקצוות: המצטיינים (תלמידים טובים) והמתקשים (תלמידים חלשים). מעצם הגדרתה הזו נמצאת התכנית כ"שחקנית" במגרש הסטאטוסים.

- **התכנית מבוססת סטאטוסים:** בבסיס תפיסת העולם מתחלקים התלמידים לרמות על פי יכולתם המתמטית, רמות אותן ניתן למדוד, למדרג, לקבץ ולהחליט מי ל"מצטיינים" ומי ל"מתקשים".
- **התכנית מאתרת סטאטוסים:** באמצעות תהליכי המיון והאיתור מוצאת התכנית מי שייך ל"מצטיינים" ומי ל"מתקשים".
- **התכנית מגדירה סטאטוסים:** התכנית בונה את קבוצות הסטאטוס ודרך זה מגדירה אותן. ההשתייכות לתכנית נותנת למשתתפיה את הסטאטוס כ"מצטיינים" או "מתקשים".
- **התכנית מבודדת סטאטוסים:** מפרידה בין ה"מצטיינים" וה"מתקשים" ומבודדת אותם בקבוצות נפרדות בינם לבין עצמם, ונפרדות גם משאר התלמידים ה"רגילים".
- **התכנית מתקשרת סטאטוסים:** מושגי ה"מיצוי" וה"מצוינות" הופכים לשמות של קבוצות הסטאטוס. "מיצוי" נחשב בבתי הספר כשם נרדף ל"מתקשה" והופך למקור לבושה (בדומה ל- 'מב"ר', 'כיתה קטנה' או 'חינוך מיוחד'). מתוך אותה בושה, תלמידים ב"מיצוי" הציעו להחליף את השם של התכנית (למרות שנראה שזה לא ממש ישנה, כי השם החדש יקבל מיד את אותה המשמעות).
- **התכנית נעזרת בסטאטוסים:** הרצון להשתייך לקבוצת ה"מצטיינים" מהווה מרכיב חשוב בנכונות של תלמידים להשקיע את המאמץ הנוסף הנדרש בתכנית, הוא מהווה גם מניע להורים ללחוץ על ילדיהם (ועל סגל ביה"ס) להשתתף בתכנית.
- **התכנית גם נלחמת בסטאטוסים:** מושקע מאמץ הסברתי להורים ותלמידים ב"מיצוי" כדי שיבינו שזה לטובתם. ההישגים שלהם בונים ביטחון ומסייעים להם לצאת ממעמד התלמיד ה"מתקשה". לבחינת הבגרות שהם עושים כראשונים בשנתון יש חלק במסר הזה.

בתהליך זה בכללותו **התכנית "מייצרת" סטאטוסים** ותיוגים בחטיבת הביניים. כמובן שהסטאטוסים קיימים גם בלי התכנית, אך כפי שניתן לראות היא מעצימה את נוכחותם. גם אם נטען כי תהליך התיוג הוא בלתי נמנע, ולא נייחס לו משמעות ערכית חיובית או שלילית, נראה כי **הסטאטוס והתיוג מהווים מרכיב בסיסי במהותה ומשמעותה של תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" בחטיבות הביניים**. יתכן שמן הראוי לשאול האם נכון, כבר בתחילת כיתה ז', מספר

שבועות לאחר המעבר לבית ספר חדש, למיין ולסווג את התלמידים לתוך קטגוריות כל כך חד משמעיות, כמעט ללא אפשרות של ניעות למשך שלוש השנים הבאות (ואולי אף יותר מכך).

יש לזכור כי לא רק תלמידי התכנית מתויגים כ"מצטיינים" ו"מתקשים", אלא בסופו של דבר מתויגים כלל התלמידים בשכבה. מי שאיננו בתכנית מתויג כתלמיד "רגיל" שבו לא מושקעת תשומת לב מיוחדת, והוא לומד בכיתות "רגילות" עם ספרי לימוד "רגילים" בשיטות הוראה "רגילות" ומורים "רגילים", שאינם מחויבים ללמוד בהשתלמויות.

אם יש מטרה לחזק את הסטאטוסים וליצור באמצעותם שאיפה למצוינות והשגיות, ניתן לראות את תכנית "מיצוי מצוינות המתמטיקה" כמסייעת לתהליך זה, הגם שלעיתים התכנית מתקשה ליצור הנעה להישגים בכיתת המצוינות.

תהליך המיון עצמו, המייצר את הסיווג והתיג, נתפס באופן כללי כנכון על ידי סגלי ההוראה. הם חשים בנוח עם תהליך המיון ולא מציינים אותו כבעייתי. לתפיסתם הם מסוגלים לזהות מצטיינים ומתקשים במתמטיקה בקלות רבה יחסית. למרות זאת, בהתבוננות מהצד, לעיתים מתגב הספק, האם אפשר לבצע מיון נכון בשלב מוקדם כל כך בחיי התלמידים? האם היכרות של מספר שבועות היא מספיקה? ללימוד בקבוצות הומוגניות ("הקבוצות") יש גם יתרונות. הדילמה לגבי המיון המוקדם והלימוד בקבוצות הומוגניות (והתיג הנלווה אליהם) קיימת במערכת החינוך שנים רבות, ומהווה חלק מהרקע לצורך בתכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה". אין בכוונתנו להכריע בסוגיה זו, אלא רק להעלות את השאלות הראויות לתשומת לב, מתוך ממצאי ההערכה.

ב. הקבוצות "בדלת האחורית"

ברקע לתחילת תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" עמד הויכוח בין מצדדי הכיתות ההטרוגניות לתומכים בשיטת ההקבוצות. תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" הלכה שני צעדים לכיוון שיטת ההקבוצות, אך לא את כל הדרך. התכנית החזירה למגרש את החלוקה לרמות במתמטיקה מבלי לקרוא לזה "הקבוצות", ונגעה רק למיעוט מהתלמידים (כשליש). במקביל מאפשרת התכנית למרבית התלמידים, שאינם נכללים ב"אוכלוסיות הקצה", להמשיך וללמוד בכיתות ההטרוגניות.

יש הרואים בתכנית חזרה לשיטת ההקבוצות: יוצרים בכיתה ז' שלוש קבוצות במתמטיקה לפי הרמה (הקבוצות), ובהמשך מחלקים לעוד קבוצות. נכון שרק כשליש מהתלמידים משתייכים לכיתות "מיצוי" ומצוינות, ואילו שני שלישים נשארים בכיתות הרגילות, ומחולקים להקבוצות רק בהמשך הדרך לפי מדיניות ביה"ס (בחלק מבתי הספר מחלקים כבר בכיתה ז'). אבל, בבתי ספר קטנים מתקבלות כאן בעצם שלוש הקבוצות: מיצוי, כיתה רגילה ומצוינות, כשהתלמידים מחולקים בערך חצי-חצי בין הכיתה הרגילה והמצוינות. רכזת מתמטיקה בבית ספר קטן מאשרת את הדברים ואומרת: "בעצם נוצרות ככה הקבוצות רגילות ורק השמות שונים"²⁷⁹.

תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" שואפת לעשות יותר מ"הקבוצות רגילות". מעבר למיון והחלוקה לקבוצות כוללת התכנית תפיסה חינוכית, שיטת לימוד, חומרי לימוד והכשרת מורים להוראה למצוינות ולמיצוי. כל אלה משפרים את הגישה וההוראה בכיתות התכנית, אולם ברמה הבסיסית, ברמה הטכנית של מערכת בית הספר, נראה שיש כאן - לפחות בחלק מבתי הספר, ובעיקר בקטנים - חזרה לשיטת ההקבוצות "בדלת האחורית", כלומר מבלי לקרוא לכך בשם.

²⁷⁹ רכזת/ת מתמטיקה ומורה למיצוי

ג. התרומה לתלמידים: יחסי עלות/תועלת בעיניהם

"הילדים היום רוצים ציון הכי גבוה עם מינימום מאמץ..."²⁸⁰ אומרת אחת המנהלות, ומדריכה מוסיפה ומחזקת את דבריה: "הילדים עושים חישוב 'מה יצא לי מזה' ולא מעניין אותם..."²⁸¹, לכן מעניין לבחון את תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" מנקודת המבט התועלתנית הזו.

לגבי תכנית ה"מצוינות" התמונה תוארה כבר: נדרשת כאן יותר השקעה מהתלמידים: יותר שעות לימוד ויותר מאמץ בכיתה, בשיעורי הבית ובמבחנים. התמורה לא ממש ברורה. לעיתים יש אפילו ירידה בציונים (בהשוואה לכיתה הרגילה, כי המבחנים יותר קשים). הרווח של ההעמקה וההעשרה לא מוחשי עבור התלמידים, ומרכיב ההאצה, שנתן להם לפחות את ההבטחה, לסיים בגרות בכיתה יא', מייצר הרבה לחץ, ובוטל לאחרונה. כלומר – הם משקיעים יותר מאמץ עבור פחות תמורה, נוצר קושי לשמור על כל התלמידים במצוינות, וחלקם עוזבים.

למרות כל זאת התכנית לא 'קורסת' והכיתות בדרך כלל מלאות. נשאלת השאלה, איזו תמורה הם מקבלים עבור השקעתם? נראה שהתכנית נותנת להם מספר דברים, וקודם כל את הסטאטוס והמיתוג כמצטיינים, שיוצר הרגשה טובה, וגם עונה לציפיות ההורים. בסביבה תרבותית הישגית לעיתים יש על התלמידים לחץ חזק לשמור על המיתוג הזה, וכנראה שזה בעל ערך מספיק עבורם. בנוסף, הלימוד עצמו מתגמל. הכיתה שקטה, בלי בעיות משמעת ומתקדמת בחומר בלי עיכובים, שעבור תלמידים טובים הם "משעממים". גם היחס מהמורים מתגמל ומושך, כאשר משובצים לכיתה זו מורים טובים ובעלי גישה מאתגרת ומפתחת. חלק מהתלמידים גם מוצא עניין בחומרי הלימוד של ההעשרה. ניתן לסכם ולומר כי התמורה שנותנת כיתה המצוינות היא בסביבה והאווירה הלימודית, ובמיתוג כ"מצטיינים", גם אם על חשבון ההישגים עצמם.

בכיתה ה"מיצוי" התלמידים משקיעים מאמץ דומה לזה שבכיתות הרגילות (אם כי שם היו נוטים להיעלם ולא ממש ללמוד). השקעה נוספת מצידם היא ההשתייכות לקבוצת המיצוי בעלת הסטאטוס הנמוך. הם צריכים לזה הצדקה. בחינת הבגרות משמשת כתמורה מוחשית וברורה. עם ביטול הבגרות, נשאלת השאלה מה עוד ימשוך את תלמידי המיצוי? נראה שגם ההישגים במבחני התכנית בונים ביטחון עצמי ונותנים תחושת סיפוק מהלימודים, ובפרט המבחנים הראשונים בהם בדרך כלל התלמידים מצליחים במבחן במתמטיקה לראשונה בחייהם. בדומה לכיתה המצוינות, הסביבה הלימודית גם היא תורמת להרגשתם: היחס האישי, הקשר עם המורה (חשוב שיהיו אלה מורים מתאימים וקבועים), האווירה השקטה בלי בעיות משמעת. אם כן, לאחר ביטול בחינת הבגרות לתלמידי המיצוי, סביבת הלימוד, הטיפוח האישי ותחושת ההישג משמשים כתמורה למאמץ.

ניתוח זה מראה כי יש אפשרות להשפיע על התלמידים וליצור אצלם רצון ללמוד ולהשקיע, גם אם המנטאליות שלהם היא כמו שתוארה למעלה. לשם כך יש ליצור את האווירה הלימודית המטפחת, ולתמוך זאת בהסברה נכונה להורים ולתלמידים. הן בכיתה המצוינות והן בכיתה המיצוי מהווה סביבת הלימוד מניע להישאר בתכנית: כיתות קטנות יחסית, ללא בעיות משמעת, עם מורים המעניקים יחס אכפתי לתלמידים ויוצרים תחושה של טיפוח אישי.

²⁸⁰ מנהלת חטי"ב ומורה למתמטיקה
²⁸¹ מדריך/ה

בהקשר זה נשאלת השאלה האם נכון להעניק את התנאים האלה רק לקבוצה מצומצמת של תלמידים? מדוע רק תלמידי המיצוי והמצוינות זוכים לתנאים המשופרים הללו, ואילו שאר התלמידים, המהווים את מרבית אוכלוסיית התלמידים "מקופחים" לעומתם? האם לא נכון לחלק את המשאבים הללו ביתר שוויוניות בין כלל התלמידים?

ד. תכנית שולית או מרכזית? וסוגיית ההמשך בחטיבה העליונה

את ההתבוננות האחרונה על התכנית נפנה כלפיה במבט רחב, ונבחן את מקומה של התכנית. מלכתחילה, על פי הגדרתה, כיוונה התכנית לאוכלוסיות ה"קצה" כלומר לשוליים ולא למרכז. כיתת המיצוי "מטפלת" בערך ב- 10-15% מהתלמידים וכיתת המצוינות מוסיפה עוד כ- 20%. בסך הכל "נוגעת" התכנית בערך בשליש מהתלמידים, בעוד שמרבית התלמידים, כשני שליש מהם אינם נכללים בה. מצד שני, יש רצון להשפיע השפעה כללית על הוראת המתמטיקה, דרך שיטות לימוד והכשרת מורים ו"חלחול" הגישה של התכנית להוראה בכיתות הרגילות. במסגרת דו"ח ההערכה האיכותנית קשה להעריך את ההשפעה של התכנית על הוראת המתמטיקה. נראה שהיא קיימת, אך לא נמצאה עדות להשפעה משמעותית.

בשנים הראשונות הופעלה התכנית רק בערך ב- 50 בתי ספר (ואחר כך כ- 70). מדובר בפחות מ- 10% מחטיבות הביניים בארץ, תוך התמקדות בבתי ספר העונים לקריטריונים ומוכרים להנהלת התכנית. כך הופעלה התכנית במתכונת מצומצמת ו"שולית". עם הרחבת התכנית ל- 220 בתי ספר, ובשנה הנוכחית לפריסה ארצית, הופכת התכנית למרכזית. היא תהפוך למוכרת בכל חטיבות הביניים בארץ, וכאן האתגר להצליח וליישם אותה גם כתכנית ארצית, בכל סוגי בתי הספר, ומבלי לאבד את איכויותיה.

עם ההתרחבות בהשפעת התכנית, מתחדדת השאלה בדבר הגבלתה לחטיבות הביניים. המבחן של הוראת המתמטיקה הוא בחינות הבגרות בתיכון. בחטיבת הביניים יוצרת התכנית בסיס ידע טוב לתיכון, אולם במקביל יוצרת סדרה של קשיים לתיכונים: בעיות מנהליות, צורך תקציבי וקושי בהוראה. הבעיות האלה רק יחריפו בעתיד עם החלת התכנית ברמה הארצית (עד עכשיו היתה זו מנת חלקם של תיכונים מעטים בלבד...). הבחירה לקיים את התכנית בחטיבת הביניים בלבד ולא להתערב בחטיבה העליונה עלולה ל"עקר" חלק מהישגי התכנית.

עם הפריסה הארצית של התכנית לא יהיה מנוס מהתמודדות עם הסוגיה של המשכיות התכנית בתיכון. יש שלוש שנים להיערך עד שיגיעו ראשוני בוגרי התכנית לתיכון, אולם כדאי להתחיל ולטפל בנושא. מהפיכתה של תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" לתכנית מרכזית ורחבת היקף, נדרש להרחיב אותה גם לחטיבות העליונות ול"נטרל" את הקשיים שהיא יוצרת שם.

הדיון בפרק זה מתמקד בניסיון לנתח ולהבין את מהותה ומשמעותה של התכנית בהקשר הרחב ומתוך הסתכלות כוללת וניתוח אינטגרטיבי של מכלול הממצאים והנתונים בהערכה האיכותנית.

הניתוח מראה כי **הסטאטוס והתיג מהווים מרכיב בסיסי במהותה ובמשמעותה של תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" בחטיבות הביניים**. התכנית מעורבת במערכת הגדרת הסטאטוסים, מייצרת ומגדירה את הסטאטוסים של אוכלוסיות הקצה: ה"מצטיינים" וה"מתקשים", ובה בעת מגדירה את כל שאר התלמידים כ"רגילים" שלא יזכו לתשומת לב מיוחדת וילמדו בתנאים "רגילים". ניתן לטעון כי תהליך יצירת הסטאטוסים הוא בלתי נמנע, אולם נשאלת השאלה האם נכון לקיים אותו כבר בתחילת כיתה ז' מספר שבועות לאחר תחילת הלימודים בבי"ס חדש? הגם שמרבית סגל ההוראה סבור שביכולתם למיין נכון את מרבית התלמידים - **הדילמה לגבי המיון המוקדם, על יתרונותיו וחסרונותיו נותרת פתוחה**.

התכנית שקמה על רקע ויכוח והתלבטות בין שיטת ההוראה בהקבצות לבין הכיתות ההטרוגניות, מאפשרת בפועל **לחדש את שיטת ההקבצות**. המצטיינים וחלק מהמתקשים לומדים בכיתות נפרדות ושאר התלמידים לומדים בכיתות הטרוגניות (אם כי מידת ההטרוגניות פוחתת עם הוצאת המצטיינים וחלק מהמתקשים לכיתות נפרדות). בבתי ספר רבים, ובפרט בבתי ספר קטנים, נוצרות כך שלוש קבוצות לימוד ברמות שונות, כך שניתן לראות את התכנית כמאפשרת **חזרה לשיטת ההקבצות "בדלת האחורית", כלומר מבלי לקרוא לכך בשם**.

הדילמה לגבי היתרונות והחסרונות של הלימוד בקבוצות הומוגניות והמיון המוקדם (יחד עם התיג הנלווה אליהם) קיימת במערכת החינוך שנים רבות, ומהווה חלק מהרקע לצורך בתכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה". במסגרת דו"ח ההערכה האיכותנית אין כוונה להכריע בסוגיה זו, אלא רק להעלות לדיון את השאלות הראויות לתשומת לב.

בהמשך הדיון עלתה הסוגיה של **ההוגנות בחלוקת המשאבים**. הדיון החל בניסיון לברר מדוע מעוניינים התלמידים בתכנית המצוינות למרות המאמץ שהיא דורשת ללא תמורה מוחשית, ומדוע הם מעוניינים בתכנית המיצוי למרות התיג וביטול בחינת הבגרות. התשובה המתקבלת היא שלצד העיסוק בסטאטוס ותיג, **התלמידים נהנים מתנאי הלימוד המשופרים בכיתות התכנית**: כיתות קטנות, ללא בעיות משמעת, מורים איכותיים ואווירה של יחס אישי וטיפוח. מכאן עולה השאלה האם נכון להעניק תנאים אלה רק למיעוט מהתלמידים? מדוע שאר התלמידים "מקופחים" לעומת תלמידי התכנית? **האם לא יהיה נכון יותר לחלק את התנאים המשופרים הללו ביתר שוויוניות?**

הנושא האחרון עסק **במקומה של התכנית בהקשר הרחב של הוראת המתמטיקה**. במשך שבע השנים הראשונות יושמה התכנית במספר קטן של בתי ספר, וגם שם התמקדה רק במיעוט מהתלמידים. עם הרחבת התכנית לפריסה ארצית, היא הופכת לתכנית מרכזית, אולם רק בגילאי חטיבת הביניים. במרבית המקרים אין לתכנית המשכיות בתיכון, ויותר מכך - במעבר לתיכון יוצרת התכנית קשיים ניהוליים משמעותיים. יישום התכנית בפריסה הארצית עלולה ליצור בעתיד קשיים אלה בכל בתי הספר התיכוניים. עד שיגיעו בוגרי התכנית לתיכון יחלפו עוד שלוש שנים, אולם כדאי להתחיל ולהיערך לכך, ולגבש פיתרון להמשכיות של התכנית בתיכון, כדי לשמר ואף להעצים את הישגיה.

סיכום

בשנה"ל תשס"ג החלה לפעול תכנית **"מיצוי מצוינות במתמטיקה"** בכ- 50 חטיבות ביניים בארץ. מטרת התכנית היא להתמקד בשתי אוכלוסיות "קצה": תכנית ה"מצוינות" בהובלת הטכניון נועדה לטפח את השכבה העליונה של התלמידים, בדרך של העשרה, העמקה והאצה, להגביר את העניין שלהם במתמטיקה ולקדם את רמתם. תכנית ה"מיצוי" בהובלת האוניברסיטה העברית נועדה לקדם את אוכלוסיית המתקשים, תלמידים ש"הלכו לאיבוד" בכיתות הגדולות אך עדיין יש להם יכולת בסיסית, באמצעות כיתת לימוד קטנה, יחס אישי, התמקדות ולימוד ספיראלי. באישור מיוחד ניגשו תלמידי המיצוי לבחינת בגרות בסוף כיתה ט'. בנוסף, כללה התכנית חומרי לימוד שפותחו באוניברסיטאות ומערכת של השתלמויות למורים. התכנית נוהלה ע"י האגף לחינוך על יסודי ויצאה לשש שנים של ניסוי. בתום שש השנים התבקשה ראמ"ה לקיים הערכה לתכנית, ובשלב ראשון קיימה מחקר הערכה איכותני כדי ללמוד ולהבין את התנהלות התכנית.

הדו"ח הנוכחי מסכם את **ממצאי מחקר ההערכה האיכותני**. איסוף הנתונים התבצע החל מאמצע מאי ועד אמצע יולי 2009 וכלל ביקורים וראיונות ב- 12 בתי ספר שהשתתפו בתכנית מראשית, ממגוון מגזרים, אזורים וסוגים. בביקורים רואיינו מנהלים, רכזי מקצוע מתמטיקה, מורים למיצוי ומצוינות, וכן בוצעו תצפיות בשיעורים ושיחות עם תלמידים. לאחר מכן רואיינו 11 מדריכים ומנחים בתכנית. כמו כן בוצעו שיחות רקע עם הנהלת התכנית במשרד החינוך ובאקדמיה. להלן עיקרי סיכום הממצאים. בקריאת הממצאים יש לזכור כי מדובר בהערכה איכותנית, שבאה לתאר ולנתח את התכנית והגורמים המשפיעים עליה.

השגת מטרת התכנית

לגבי תכנית ה"מיצוי" קיימת תמימות דעים, שהיא משיגה את מטרותיה ו"מצילה" תלמידים שבמסגרת הרגילה היו עלולים לנשור מלימודי המתמטיקה. התכנית מובילה אותם להצלחה בבחינת בגרות ומרביתם משלימים בגרות 3 יח"ל.

לגבי תכנית ה"מצוינות" הדעות חלוקות. נראה כי בהיבט הלימודי היא נותנת מענה ומקדמת את התלמידים הטובים, אך בתחום של יצירת עניין ומוטיבציה, ההצלחה חלקית. חלק מהתלמידים רואים את התכנית כהשקעת מאמץ ללא תמורה ברורה (יותר קשה ללמוד והציונים יותר נמוכים).

מטרה נוספת של התכנית היא **הכשרת מורים** ותפיסת ההשפעה על הוראת המתמטיקה. ניכרת שביצוע רצון גבוהה בסך הכל מהשתלמויות המורים, אך סגלי ההוראה אינם סבורים כי לתכנית השפעה משמעותית על הוראת המתמטיקה ככלל.

נקודות עוצמה בתכנית: נושאים אלה זוכים למשוב חיובי ונחשבים למקורות העוצמה של התכנית:

- **חומרי הלימוד** ושיטות הלימוד של התכנית. גם חוברות קפ"ל של האוניברסיטה העברית וגם חוברות טל"מ של הטכניון.
- **המבחנים הארציים** – יוצרים אחדות וקצב לימוד.
- **תקצוב** – חשוב ותורם, למרות שחל קיצוץ במהלך השנים.
- **השתלמויות המורים** – מועברות ע"י האקדמיות וע"י צוות מנחות ונחשבות לרוב כאיכותיות ותורמות, ובעיקר למורים חדשים בתכנית.
- **הדרכה** – חשובה בעיקר בבתי ספר חדשים, ומתבצעת ע"י מדריכים מטעם משרד החינוך.

- **איכות המורים** – בדרך כלל מוצבים לתכנית מורים איכותיים, מחויבים ומתאימים. במקומות שבהם לא נעשית הקפדה על כך ההצלחה מוגבלת.
- **האווירה הלימודית בכיתות** - אין בעיות משמעות, כיתות קטנות יחסית, אווירת לימודים.

נקודות בתכנית שבהן יש מקום לשיפור נושאים אלה נתפסים כנושאים שבהם יש מקום לשיפור :

- **המשכיות התכנית בתיכון** – נקודה בעייתית. התכנית נגמרת בסוף כיתה ט' ולא מתקצבת הלאה. השתלבות בוגרי התכנית בתיכונים בעייתית כי אין תקצוב להמשך התכנית והם למדו חומר שונה מהאחרים וקשה לשלב אותם.
- **תהליך המיון והאיתור לתכנית** – תהליך מורכב, לא פשוט לביצוע. המורים מרגישים איתו נוח, אך קשה לדעת עד כמה מצליחים. המיון מותאם יותר למיצוי ופחות למצוינות.
- **חלק מהמנהלים** לא מקיימים את הנחיות התכנית או את רוח התכנית (הקצאת שעות, איוש מורים, גודל כיתות). יש קושי לבצע בקרה ופיקוח. חסרה סמכות פורמאלית מול המנהלים.
- **מתן אפשרות למוביליות** של תלמידים במהלך השנה. הקבוצות לומדות בתכנית אחרת מהקבוצות הרגילות והמעבר קשה.
- **מרכיב ההאצה** בתכנית המצוינות יצר לחץ על תלמידים ומורים. בוטל לאחרונה.
- **יישום התכנית בבתי ספר גדולים** שונה מבתי ספר קטנים, ובכלל יש שונות בין בתי הספר, שהתכנית מתקשה לתת לה מענה.
- **תקצוב שעות חסר.**
- **חסר תרגום** של חלק מחומרי הלימוד לערבית.
- יש קושי להפעיל את התכנית במקביל לתכניות מצוינות אחרות, ובראשן כיתות מופ"ת.

על מהותה ומשמעותה של תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה"

תכנית "מיצוי מצוינות במתמטיקה" מתרכזת באוכלוסיות ה"קצה" ומשום כך מהווה שחקן ב"משחק" הסטאטוסים. התכנית יוצרת תיוג מוקדם של התלמידים כ"מצטיינים" או "מתקשים", ובה בעת מתייגת את שאר התלמידים כ"רגילים", שלא ייהנו מתנאי הלימוד המשופרים של התכנית אלא ילמדו בתנאים "רגילים". כל זאת על סמך הערכה של תלמידים בחודש הראשון לקליטתם בביה"ס. התכנית מבוססת על תפיסת עולם של מדורגים ורמות, התפיסה המצדדת בהוראה בהקבוצות ולא בכיתות הטרונותיות. הדילמה לגבי היתרונות והחסרונות של המיון המוקדם והחלוקה לקבוצות על פי רמת הלימוד - קיימת במערכת החינוך כבר שנים רבות וקיימת גם ביישום התכנית.

המתח המרכזי המלווה את הפעלת התכנית הוא הרצון ליצור תכנית אחידה וסטנדרטית, אל מול הפעלתה במגוון בתי ספר בעלי מאפיינים וצרכים שונים. היבטים רבים משפיעים על יישום התכנית. תרבות ביה"ס והתרבות הסובבת, ובתוכה החתך הסוציו-אקונומי ומגזר ביה"ס משפיעים על הישגיות התלמידים ותפיסת המצוינות, על רמתם הבסיסית של התלמידים ויכולותיהם הלימודיות ועל התמיכה שהם מקבלים מהסביבה. התכנית נדרשת להתאים את עצמה לסביבות שונות, ועד היום אינה מורגלת בכך משום שפעלה בהיקפים קטנים. התכנית פעלה ב"שוליים" הוראת המתמטיקה, ממוקדת בערך בשליש מהאוכלוסייה ובמספר בתי ספר מצומצם. עם הרחבתה לכלל חטיבות הביניים בארץ יהיה צורך לפתח את המנגנונים הנכונים לגמישות ולהתאמת התכנית לסביבות השונות, וליצור מערכת פיקוח ובקרה על מימוש ההתאמות. יהיה צורך לטפל גם בהמשכיות לתיכון, מכיוון שהבעייתיות שנוצרת מהתכנית בתיכון תהפוך בעוד שלוש שנים לנחלת הכלל.

המלצות

1. שיפור תהליך המיון והאיתור לתכנית, יצירת אפשרות למוביליות בהמשך.
2. **תקצוב** – לבחון את נושא התקצוב כך שיינתן מענה לדרישות. לבחון תקצוב בתי ספר לפי גודלם ולפי מאפיינים נוספים המשפיעים על יישום התכנית.
3. כחלק מהרחבת התכנית לרמה הארצית היא משתלבת בתכנית הלימודים החדשה במתמטיקה. מומלץ לבחון את ההשתלבות כך שיוכלו לעשות שימוש בספרים ה"רגילים" ובסדר תכנית הלימודים הרגילה. יכול להקל על המוביליות בהמשך ועל המעבר לתיכון.
4. **ניהול התכנית** עובר שינוי דרמטי בשנה זו. נדרש לפתח צוות ניהולי ומנגנוני ניהול שיוכלו להתמודד עם תכנית בהיקף ארצי.
5. **תהליכי הדרכה ופיקוח** – לאור הרחבת התכנית יש חשיבות רבה לתפקיד המדריכים. נדרשת הכשרת מדריכים חדשים להיכרות עם התכנית, וכן להגדיר עבורן סמכויות פיקוח פורמאליות. מהמדריכים עולה צורך במפגשים ויצירת פורום התייעצות.
6. **היכרות עם התכנית ומחויבות אליה** - בקרב מנהלי בתי ספר חדשים בתכנית, וסגלי ההוראה. לצורך זה מומלץ לקיים מפגשים עם המנהלים, ליצור להם במה לקשר עם הנהלת התכנית, ולקיים איתם דיאלוג רציף ומתמשך.
7. **המלצות לבתי ספר חדשים המצטרפים לתכנית**: חשיבות מרכזית להדרכה והשתלמויות - לא לוותר!; לקיים מפגשי הסברה להורים ותלמידים על התכנית, להקפיד על מתכונת המיון ומספר התלמידים, לא להכניס תלמידים עם בעיות משמעת לכיתות התכנית, להציב לתכנית מורים איכותיים.

נספחים - כלי מחקר ההערכה האיכותנית

1. מתווה לראיון עם מנהל

(עקרונות לראיון: להתחיל במידע אינפורמטיבי, ניטרלי – ורק אחר כך לעבור לדברים יותר

רגישים.

לבקש דוגמאות, סיפורים. לשאול מדוע ולמה. לבקש הרחבה).

פתיחה:

אנחנו אנשי מחקר מטעם ראמ"ה, עוסקים במחקר ראשוני להערכת פרויקט מיצוי מצוינות במתמטיקה. בשלב ראשון מחקר של ראיונות והתרשמות מבתי הספר הוותיקים בתכנית (7 שנים), וזאת כהערכות לקראת מחקר רחב בהמשך. בראיון זה נרצה ללמוד ממך על היבטים שונים שקשורים בתוכנית "מיצוי מצוינות", כמו הערכות לתוכנית, הטמעה ויישום, דפוסי עבודה, תפיסת השפעות התוכנית ועמדות ותובנות לגבי הוראת המתמטיקה במסגרת התכנית ובכלל. המחקר מסוכם ברמה כוללת ולא פרטנית לביה"ס, אנו מעוניינים בתמונת המצב המערכתית ולא בנעשה בבי"ס זה או אחר. אנחנו מבטיחים שמירה על סודיות הדברים שנאמרים, שום מידע לא יועבר עם שמות, אלא רק סיכום כולל של הדברים. מטרה של פתיחה בשיחה, לרכז, להפשיר את האווירה ולהפחית איום. חשוב להבין את מאפייני ביה"ס. חשוב לדעת – גודל ביה"ס (מס' תלמידים).

1. ספר לנו בקצרה על ביה"ס:

1.1. גודל ביה"ס (מס' תלמידים)

1.2. אוכלוסיית התלמידים – מיהם, מאיפה מגיעים, ולאן ממשיכים

1.3. מאפיינים מיוחדים של ביה"ס

1.4. מקצועות ספציפיים...

2. ספר על הוראת המתמטיקה בביה"ס:

2.1. באיזה אופן מלמדים – הטרונגי? הקבצות? שיטה מסוימת?

2.2. האם יש חלוקה להקבצות? ממת? איך מחלקים להקבצות?

2.3. כמה כיתות/קבוצות ללימוד מתמטיקה יש בשכבה?

2.4. כמה מהן כיתות/קבוצות מיצוי ומצוינות? האם זה חלק מההקבצות?

2.5. כמה תלמידים משתתפים בתכנית המיצוי? כמה במצוינות?

2.6. האם יש מוביליות – בהקבצות בכלל, במיצוי, במצוינות?

3. עמדה כללית לגבי תכנית מיצוי ומצוינות:

3.1. מהי תכנית מיצוי ומצוינות במתמטיקה בשבילך?

3.2. על מה שמים דגש – קידום חלשים? מצוינות? מיצוי פוטנציאל? פדגוגיה?

4. תהליך היישום וההטמעה של תכנית מיצוי ומצוינות:

4.1. כמה שנים ביה"ס משתתף בתכנית?

השאלות הבאות מיועדות רק למנהלים שהיו מנהלים/סגנים בביה"ס בתחילת הפעלת התכנית!!!

4.2. מה היה מצב הוראת המתמטיקה לפני התכנית?

4.3. מה היו השיקולים והמניע להצטרף לתכנית? מה היו הציפיות?

לבדוק מה באמת היה אטרקטיבי בתכנית: העשרה, תכנית לימוד חדשנית, מעורבות אקדמיה, ... תקציב?.

4.4. איך נערך ביה"ס להפעלת התכנית? האם נדרשה הגמשה של מערכת השעות? האם היה שיתוף פעולה של הצוות החינוכי?

4.5. מה היו מרכיבי תהליך ההטמעה/היישום של התכנית בבית הספר?

4.6. אילו אמצעים/משאבים קבלתם לצורך הטמעת התכנית?

4.7. מה היו הקשיים עמם התמודדתם?

4.8. אילו שינויים נעשו בהפעלת התכנית במהלך הדרך, ומדוע?

5. אופן ההתנהלות של תכנית מיצוי ומצוינות כיום:

5.1. מאפיינים של ההוראה בכיתות המיצוי, כיצד מלמדים מספר שעות הלימוד, מתי נערכים השיעורים (שעות קצה...), תכנית לימודים, כמות תלמידים בכיתה.

5.2. מאפיינים של ההוראה בכיתות המצוינות, כיצד מלמדים מספר שעות הלימוד, מתי נערכים השיעורים (שעות קצה...), תכנית לימודים, כמות תלמידים בכיתה.

6. בחירת התלמידים לתכנית:

- 6.1. מה מאפיין את תלמידי קבוצת המיצוי?
- 6.2. מה מאפיין את תלמידי קבוצת המצוינות?
- 6.3. כיצד ומתי מאותרים התלמידים לקבוצת המצוינות?
- 6.4. כיצד ומתי מאותרים התלמידים לקבוצת המיצוי?
- 6.5. האם נעשה שימוש במבחני האיתור של התכנית? מה דעתך על מבחנים אלה? מספקים?
- 6.6. איזה מקום תופסת באיתור המוטיבציה וההתנהגות (משמעת) של התלמיד?
- 6.7. באיזה מידה מעורבים ההורים בבחירת התלמידים?
- 6.8. כאשר מורים ממליצים/בוחרים תלמידים להיכלל בתוכנית – על פי מה הם עושים זאת?
- 6.9. האם יש מוביליות (ביוזמת בית הספר) של תלמידים בין הקבוצות השונות.
- 6.10. האם יש נשירה של תלמידים מהתכנית? מה סיבותיה? יש תקופה "מועדת לנשירה"?
- 6.11. מה קורה לתלמידים שנושרים?
- 6.12. האם אתה מרוצה מתהליך האיתור והבחירה של התלמידים לתכנית? אילו תלמידים מתאימים לתכנית? (שאלה חשובה – לא לוותר)

7. המורים בתכנית:

- 7.1. איך נבחרים המורים? מי בוחר אותם? אילו שיקולים הנחו לבחירתם (ותק מינימאלי)?
- 7.2. האם יש הפרדה בין מורי המיצוי ומורי המצוינות?
- 7.3. האם מורים ממשיכים ללמד מספר שנים בתכנית או שבכל שנה מורים חדשים? כיצד מתבצעת ההוראה, לפי שכבת גיל או הוראה של מורה קבוע לאורך 3 שנות לימוד התלמידים.
- 7.4. אילו כישורי הוראה חשובים בעיניך במיוחד למורי התכנית – למיצוי, למצוינות?

8. ליווי והדרכה:

- 8.1. האם בית הספר מקבל הדרכה וליווי מצוות התכנית, באיזה היקף?
- 8.2. מה נכלל בהדרכה והליווי? עם מי המדריך נפגש? מה תרומת ההדרכה?
- 8.3. האם מורי התכנית משתתפים בהשתלמויות מטעם מטה התכנית? באיזה היקף ההשתלמויות? מה נכלל בהן?
- 8.4. מה לדעתך תרומת ההשתלמויות? להוראת המתמטיקה בתכנית ובבית הספר ככלל

9. תפיסת ההשפעות על התלמידים:

- 9.1. אילו השפעות יש לתכנית על תלמידי המיצוי? (הישגים לימודיים, תחושת מסוגלות, מוטיבציה, אהבת המקצוע, עניין ואתגר) לבקש תאור חופשי. דוגמאות. סיפורים.
- 9.2. אילו השפעות יש לתכנית על תלמידי המצוינות? (הישגים לימודיים, תחושת מסוגלות, מוטיבציה, אהבת המקצוע, עניין ואתגר) לבקש תאור חופשי. דוגמאות. סיפורים.
- 9.3. מה קורה במעבר לחטיבה עליונה? (כשמדובר בחטי"ב צמודות לחטיבות עליונות / ביה"ס מקיפים)

10. תפיסת ההשפעות על המורים:

- 10.1. מניסיוןך, כיצד משפיעה ההוראה בתכנית על המורים? לבקש תאור חופשי. דוגמאות. סיפורים.
- 10.2. האם מאתגר אותם?
- 10.3. תורם להם ידע ומיומנות? "מחלחל" להוראה בכלל?
- 10.4. האם בעקבות התכנית ו/או ההכשרה המורים הפכו למורים טובים יותר?

11. השפעות על הוראת המתמטיקה בביה"ס:

- 11.1. האם עושים שימוש בחומרי הלמידה של התכנית גם לקבוצות לימוד אחרות?
- 11.2. האם הוראת המתמטיקה, ו/או ההוראה בכלל, בבית הספר השתנתה בעקבות התכנית.

12. מעורבות גורמים נוספים

- 12.1. האם מורגשת מעורבות משרד החינוך/הפיקוח בתכנית? כיצד זה משפיע? דוגמאות!
- 12.2. האם מעוניינים במעורבות נוספת, של גורמים נוספים?
- 12.3. האם קיימת מודעות של ההורים? האם הם מכירים את התכנית? האם הם מעורבים? יש לזה השפעה על התלמידים? על ביה"ס? דוגמאות.

13. עמדות כלפי התכנית ושביעות רצון

- 13.1. שביעות רצון מהתכנית, של צוות המתמטיקה בביה"ס? (לקבל תשובה נפרדת למיצוי ולמצוינות)
- 13.2. מהי שביעות הרצון מהתכנית התלמידים? (לקבל תשובה נפרדת למיצוי ולמצוינות)
- 13.3. מהי שביעות הרצון מהתכנית של ההורים? (לקבל תשובה נפרדת למיצוי ולמצוינות)
- 13.4. מהי שביעות הרצון שלך מהתכנית? (לקבל תשובה נפרדת למיצוי ולמצוינות)
- 13.5. באיזו מידה מושגות מטרות התכנית?
- 13.6. האם לדעתך התכנית מצדיקה את עצמה? האם הובילה תלמידים למצוינות, האם אפשרה לתלמידים שאחרת הולכים לאיבוד למצות את יכולתם המתמטית? האם היו אכזבות?

- 13.7. האם אתה מעוניין להמשיך להשתתף בתכנית?
- 13.8. אם לא היה תקצוב לתכנית האם ביה"ס היה ממשיך ליישם אותה? התקצוב כתנאי?
- 13.9. מהם יתרונות התכנית, מה עובד טוב? מה עוזר?
- 13.10. מהם חסרונותיה, מה לא עובד טוב? מה מפריע? מה הקושי המרכזי?

14. המלצות

- 14.1. מה היה ממליץ להמשיך התכנית - האם נכון להמשיך ולהרחיב את התכנית?
- 14.2. לאילו בתי ספר מתאימה התכנית?
- 14.3. מה היה ממליץ לעשות כדי לשפר את התכנית?
- 14.4. סוגיית בגרות בסוף כיתה ט, מה דעתך? (להתייחס גם לנושא קושי השילוב של תלמידי המיצוי בכיתות י')
- 14.5. האם היה ממליץ להמשיך בתכנית גם לתלמידי החטיבה העליונה? מיצוי / מצוינות ?
- 14.6. האם יש חשיבות לחיבור של מיצוי ומצוינות ביחד באותו ביי"ס, או שאפשר להפריד ביניהם? במי מהם היה ממליץ להתמקד?
- 14.7. מהו ה"מוקד", ה"לב" של התכנית: איתור, ליווי, הכשרה, חומרי לימוד, מעורבות אוניברסיטאות... מה החלק החשוב בתכנית? על מה ניתן לוותר?

2. מתווה לראיון עם רכז מתמטיקה / מורה בתכנית

(עקרונות לראיון): להתחיל במידע אינפורמטיבי, ניטרלי – ורק אחר כך לעבור לדברים יותר רגישים. לבקש דוגמאות, סיפורים. לשאול מדוע ולמה. לבקש הרחבה.

פתיחה:

אנחנו אנשי מחקר מטעם ראמ"ה, עוסקים במחקר ראשוני להערכת פרויקט מיצוי מצוינות במתמטיקה. בשלב ראשון מחקר של ראיונות והתרשמות מבתי הספר הוותיקים בתכנית (7 שנים), וזאת כהערכות לקראת מחקר רחב בהמשך.

בראיון זה נרצה ללמוד ממך, מנקודת מבטך כרכז מתמטיקה בביה"ס על היבטים שונים שקשורים בתוכנית "מיצוי מצוינות", כמו היערכות לתוכנית, הטמעה ויישום, דפוסי עבודה, השפעות התוכנית ועמדות ותובנות לגבי הוראת המתמטיקה במסגרת התכנית ובכלל.

המחקר מסוכם ברמה כוללת ולא פרטנית לביה"ס, אנו מעוניינים בתמונת המצב המערכתית ולא בנעשה בבי"ס זה או אחר. אנחנו מבטיחים שמירה על סודיות הדברים שנאמרים, שום מידע לא יועבר עם שמות, אלא רק סיכום כולל של הדברים.

מטרה של פתיחה בשיחה, לרכז, להפשיר את האווירה ולהפחית איום.

1. רקע כללי על הוראת המתמטיקה בביה"ס:

- 1.1. שיטת לימוד מתמטיקה בביה"ס
- 1.2. מאפיינים מיוחדים של הוראת המתמטיקה
- 1.3. תפקיד בביה"ס ובתכנית מיצוי-מצוינות (לוודא האם לימד במיצוי – מצוינות או שניהם)
- 1.4. כמה שנים מכיר את התכנית? האם לימד במסגרת התכנית? כמה שנים?
- בשאלות הבאות - לקבל השלמות למידע שכבר נתן המנהל. להצליב את המידע מהמנהל. לא לעמת ביניהם!
- 1.5. באיזה אופן מלמדים מתמטיקה – הטרוגני? הקבוצות? שיטה מסוימת?
- 1.6. אילו ספרי לימוד משמשים להוראת המתמטיקה? חשוב!!! לא שאלנו את המנהל...
- 1.7. האם יש חלוקה להקבוצות? ממת? איך מחלקים להקבוצות?
- 1.8. כמה כיתות/קבוצות ללימוד מתמטיקה יש בשכבה?
- 1.9. כמה מהן כיתות/קבוצות מיצוי ומצוינות? האם זה חלק מההקבוצות?
- 1.10. כמה תלמידים משתתפים בתכנית המיצוי? כמה במצוינות?
- 1.11. מהו תהליך הבחירה של התלמידים לתכניות מיצוי ומצוינות? מבחנים? מוטיבציה והתנהגות (בעיות משמעת)? מה ההבדל בבחירה בין הקבוצות?

1.12. האם היית שותף לתהליך בחירת התלמידים?

1.13. מתי התחלתם ללמד במסגרת התכנית בפועל (בספטמבר? אוקטובר? ...)?

- 1.14. האם יש מוביליות – בהקבוצות בכלל, במיצוי, במצוינות?

2. תהליך היישום וההטמעה של תכנית מיצוי ומצוינות:

- 2.1. כמה שנים ביה"ס משתתף בתכנית?

2.2. האם היית שותף לתחילת הפעלת התכנית בביה"ס?

אם כן – המשך. אם לא: דלג הלאה לשאלה 3.

השאלות הבאות מיועדות רק לרכזים שהיו מעורבים בתחילת הפעלת התכנית בביה"ס!!!

ניתן לקצר/לוותר על השאלות הבאות אם התקבל מספיק מידע מהמנהל

- 2.3. מה היו השיקולים והמניע להצטרף לתכנית? מה היו הציפיות?
לבדוק מה באמת היה אטרקטיבי בתכנית: העשרה, תכנית לימוד חדשנית, מעורבות אקדמית, ...
תקציב?.
- 2.4. איך נערך ביה"ס להפעלת התכנית? האם נדרשה הגמשה של מערכת השעות? האם היה שיתוף פעולה של הצוות החינוכי?
- 2.5. מה היו מרכיבי תהליך ההטמעה/היישום של התכנית בבית הספר?
- 2.6. אילו אמצעים/משאבים קבלתם לצורך הטמעת התכנית?
- 2.7. מה היו הקשיים עמם התמודדתם?
- 2.8. אילו שינויים נעשו בהפעלת התכנית במהלך הדרך, ומדוע?

3. המורים בתכנית:

- 3.1. איך נבחרים המורים? מי בוחר אותם? אילו שיקולים הנחו לבחירתם (ותק מינימאלי)?
- 3.2. האם יש הפרדה בין מורי המיצוי ומורי המצוינות?
- 3.3. האם מורים ממשיכים ללמד מספר שנים בתכנית או שבכל שנה מורים חדשים?
כיצד מתבצעת ההוראה, לפי שכבת גיל או הוראה של מורה קבוע לאורך 3 שנות לימוד התלמידים.
- 3.4. אילו כישורי הוראה חשובים בעיניך במיוחד למורי התכנית – למיצוי, למצוינות?

4. ללמד בתכנית מיצוי ומצוינות כיום:

- 4.1. מהם המאפיינים של ההוראה בכיתות **מיצוי**? (לבדוק כמה הוא באמת מכיר...)
לשאול רק אם הרכז משמש או שמש בעבר כמורה בכיתות מיצוי:
- 4.2. האם חוויית ההוראה בכיתות אלה שונה מכיתות רגילות? באיזה אופן?
דגש על שיטות הוראה, על אווירה בכיתה. שאלה כללית וממנה **לפתח שיחה על "מה שקורה בכיתה"**.
לקבל גם פרטים טכניים: שעות לימוד, מתי נערכים השיעורים (שעות קצה...), תכנית לימודים, הכשרת מורים, כמות תלמידים בכיתה.

- 4.3. מהם המאפיינים של ההוראה בכיתות **מצוינות**? (לבדוק כמה הוא באמת מכיר...)
לשאול רק אם הרכז משמש או שמש בעבר כמורה בכיתות מצוינות:
- 4.4. האם חוויית ההוראה בכיתות אלה שונה מכיתות רגילות? באיזה אופן?
דגש על שיטות הוראה, על אווירה בכיתה. שאלה כללית וממנה **לפתח שיחה על "מה שקורה בכיתה"**. לקבל גם פרטים טכניים: שעות הלימוד, מתי נערכים השיעורים (שעות קצה...), תכנית לימודים, הכשרת מורים, כמות תלמידים בכיתה.

5. הערכה של תכנית ההכשרה והליווי:

- 5.1. מי מביה"ס משתתף בהשתלמויות מטעם מטה התכנית? באיזה היקף? אתה משתתף?
- 5.2. האם הולכים להשתלמויות ברצון?
- 5.3. האם יש להשתלמויות תרומה? להוראת המתמטיקה בתכנית ובבית הספר ככלל.
- 5.4. האם בית הספר מקבל הדרכה וליווי בית ספרי מצוות התכנית, באיזה היקף? מה נכלל בהדרכה ומה תרומתה?

6. תפיסת ההשפעות על הוראת המתמטיקה בביה"ס :

- 6.1. האם הוראת המתמטיקה בבית הספר השתנתה בעקבות התכנית.
- 6.2. האם השתפרה רמת ההוראה בביה"ס? האם השתפרה רמת המורים?
- 6.3. האם מה שלומדים בהכשרות מועבר גם בכיתות המתמטיקה הרגילות? זה "מחלחל" הלאה? האם עושים שימוש בחומרי הלמידה של התכנית גם לקבוצות לימוד אחרות?
- 6.4. האם בעקבות התכנית המורים הפכו למורים "טובים יותר"? באיזה מובן? מה עשה את ההבדל? מה תרם לכך?

7. התלמידים בתכנית:

- 7.1. מהם המאפיינים של התלמידים בכיתות **מיצוי**?
- 7.2. מהו הקושי המרכזי שלהם? האם מתמודדים איתו? האם מפתחים תחושת מסוגלות?
- 7.3. אילו תלמידים מתאימים לתכנית?
- 7.4. האם יש נשירה של תלמידים מהמיצוי? מה סיבותיה? יש תקופה "מועדת לנשירה"?
- 7.5. מה קורה לתלמידים שנושרים מתכנית המיצוי?
- 7.6. מהם המאפיינים של התלמידים בכיתות **מצוינות**?
- 7.7. באיזו מידה הם "באמת" מצטיינים?
- 7.8. האם התכנית נותנת מענה לצורך שלהם? במה כן, ובמה לא?
- 7.9. אילו תלמידים מתאימים לתכנית המצוינות?
- 7.10. האם יש נשירה של תלמידים מהמצוינות? מה סיבותיה? יש תקופה "מועדת לנשירה"?
- 7.11. מה קורה לתלמידים שנושרים מתכנית המצוינות?

8. תפיסת ההשפעות על התלמידים:

- 8.1. אילו השפעות יש לתכנית על תלמידי **המיצוי**? (הישגים לימודיים, תחושת מסוגלות, מוטיבציה, אהבת המקצוע, עניין ואתגר) לבקש תאור חופשי. דוגמאות. סיפורים.
- 8.2. אילו השפעות יש לתכנית על תלמידי **המצוינות**? (הישגים לימודיים, תחושת מסוגלות, מוטיבציה, אהבת המקצוע, עניין ואתגר) לבקש תאור חופשי. דוגמאות. סיפורים.

9. מעורבות גורמים נוספים

- 9.1. באיזו מידה הנהלת ביה"ס תומכת ומקדמת את התכנית? כיצד זה משפיע? דוגמאות!
- 9.2. האם מורגשת מעורבות משרד החינוך/הפיקוח בתכנית? כיצד זה משפיע? דוגמאות!
- 9.3. האם קיימת מודעות של ההורים? האם הם מכירים את התכנית? האם הם מעורבים? יש לזה השפעה על התלמידים? על ביה"ס? דוגמאות.
- 9.4. האם מעוניינים במעורבות נוספת, של גורמים נוספים?

10. עמדות כלפי התכנית ושביעות רצון

- 10.1. שביעות רצון מהתכנית, של צוות המתמטיקה בביה"ס? (תשובה נפרדת למיצוי ולמצוינות)
- 10.2. מהי שביעות הרצון מהתכנית התלמידים? (לקבל תשובה נפרדת למיצוי ולמצוינות)
- 10.3. מהי שביעות הרצון מהתכנית של ההורים? (לקבל תשובה נפרדת למיצוי ולמצוינות)
- 10.4. מהי שביעות הרצון שלך מהתכנית? (לקבל תשובה נפרדת למיצוי ולמצוינות)

- 10.5. באיזו מידה מושגות מטרות התכנית?
- 10.6. האם לדעתך התכנית מצדיקה את עצמה? האם הובילה תלמידים למצוינות, האם אפשרה לתלמידים שאחרת הולכים לאיבוד למצות את יכולתם המתמטית? האם היו אכזבות?
- 10.7. בתכנית המצוינות שלושה מרכיבים: העשרה, האצה, העמקה. מהו המרכיב החשוב ביניהם? על מה שמים דגש? על מה נכון לשים דגש?
- 10.8. אם התכנית תופסק: מה יישאר ממנה? מה בעצם כבר הוטמע? להתייחס למיצוי ומצוינות
- 10.9. האם אתה מעוניין להמשיך ללמד/לרכז בתכנית?
- 10.10. מהם יתרונות התכנית, מה עובד טוב? מה עוזר?
- 10.11. מהם חסרונותיה, מה לא עובד טוב? מה מפריע? מה הקושי המרכזי?
- 10.12. מה היית ממליץ לעשות כדי לשפר את התכנית?

3. מתווה לראיון עם מדריך/מנחה

(עקרונות לראיון): להתחיל במידע אינפורמטיבי, ניטראלי – אנחנו באמת לא לגמרי יודעים מהו אופן פעולתם של המדריכים/מנחים, וזה יכול להיות טוב כפתיח לראיון. בכל מקרה – חשוב לבקש דוגמאות, סיפורים. לשאול מדוע ולמה. לבקש הרחבה. **הראיון עוסק בשלושה נושאים מרכזיים:**

- **עבודת המדריך/מנחה:** מה היא כוללת ואיך מבוצעת בפועל
- **תמונת המצב בבתי הספר:** מנקודת מבטם של מדריכים/מנחים כיצד מתנהלת התכנית ומהו ערכה
- **הערכה מסכמת של התכנית:** מידת הצלחתה ותרומתה, שביעות רצון מעבודת המדריכים ותרומתם)

פתיחה:

אנחנו אנשי מחקר מטעם ראמ"ה, עוסקים במחקר ראשוני להערכת פרויקט מיצוי מצוינות במתמטיקה. בשלב ראשון מחקר של ראיונות והתרשמות מבתי הספר הוותיקים בתכנית (7 שנים), וזאת כהערכות לקראת מחקר רחב בהמשך. בראיון זה נרצה ללמוד ממך, מנקודת מבטך כמדריך/מנחה מיצוי/מצוינות במתמטיקה - על היבטים שונים שקשורים בתוכנית ותובנות לגבי הוראת המתמטיקה במסגרת התכנית ובכלל. המחקר מסוכם ברמה כוללת. אנו מעוניינים בתמונת המצב המערכתית. אנחנו מבטיחים שמירה על סודיות הדברים שנאמרים, שום מידע לא יועבר עם שמות, אלא רק סיכום כולל של הדברים. מטרה של פתיחה בשיחה, לרכז, להפשיר את האווירה ולהפחית איום – וללמוד על אופי עבודת המדריך/מנחה.

11. רקע כללי על תפקידך בתכנית מיצוי/מצוינות:

- 11.1. רקע אישי כללי, ואיך הגעת לתפקיד בתכנית מיצוי-מצוינות
- 11.2. האם את/ה מדריך או מנחה בתכנית מיצוי או מצוינות
- 11.3. לודא האם מדריך או מנחה, והאם עוסק במיצוי – מצוינות או שניהם.
- 11.4. כמה שנים משמש כמדריך/מנחה בתכנית? באיזו מסגרת?
- 11.4. מה בדיוק זה אומר: מהו תפקידך? מה ההבדל בין מדריך ומנחה?

12. עמדות כלליות כלפי התכנית ותפקידו במסגרת התכנית:

- 12.1. מהי תכנית מיצוי מצוינות במתמטיקה מנקודת מבטך?
- 12.2. על מה שמים דגש – קידום חלשים? מצוינות? מיצוי פוטנציאל? פדגוגיה?
- 12.3. מה דעתך על מקומם של המדריכים והמנחים? מהי תרומתכם לתכנית?

13. תיאור של עבודת המדריך/מנחה:

- 13.1. מהי בדיוק עבודתך בתכנית? מה אתה עושה?
- 13.2. כמה פעמים נפגש עם מורים? כמה פעמים מגיע לבתי ספר?
- 13.3. מה בדיוק עושה בבתי הספר? עם מי נפגש?
- 13.4. למי מדווח? מיהו הלקוח של עבודתך?
- 13.5. איך הוכשרת לעבודה זו? האם יש ליווי והכשרה גם כיום?
- 13.6. אילו אנשים מגיעים לשמש כמדריכים/מנחים בתכנית? מהו תהליך בחירתם?
- 13.7. מהו תהליך הכשרת מדריכים מנחים חדשים? (אין צורך לשאול, אם כבר ענה בשאלה 3.5)
- 13.8. אילו אנשים מתאימים לתפקידי מדריך/מנחה?

14. הערכה של עבודת מנחה/מדריך:

- 14.1. האם אתה שבע רצון מעבודתך כמדריך/מנחה בתכנית? מדוע?
- 14.2. מהי לדעתך חשיבותם של המנחים/מדריכים להצלחת התכנית?
- 14.3. מהם הקשיים המרכזיים בעבודתכם? כיצד מתמודדים איתם?
- 15. תמונת מצב להערכת התכנית בבתי הספר:**
 - 15.1. בבתי הספר שאותם אתה מלווה איך מתנהלת תכנית מיצוי מצוינות: מה מתנהל בצורה טובה? מהם הקשיים? לבקש דוגמאות. סיפורים.
 - 15.2. אילו השפעות יש לתכנית המצוינות? לבקש דוגמאות. סיפורים.
 - 15.3. אילו השפעות יש לתכנית המיצוי? לבקש דוגמאות. סיפורים.
 - 15.4. באופן כללי, האם בתי הספר ממלאים את דרישות משרד החינוך להפעלת התכנית: האם מקצים את השעות? את המורים המתאימים? מקפידים על בחירת תלמידים נכונה ובמספר הנכון?
 - 15.5. השתתפות המורים בהשתלמויות – האם משתתפים? במה זה תורם?
- 16. הטמעת התכנית בבתי ספר חדשים:**
 - 16.1. בבתי הספר שאותם אתה מלווה איך הוטמעה התכנית? האם נעשות פעולות להגברת המודעות לתכנית ולחיזוקה?
 - 16.2. מה היית ממליץ לבתי ספר חדשים, הנכנסים לתכנית, לעשות כדי להבטיח את הצלחתה?
- 17. עמדות כלפי התכנית ושביעות רצון**
 - 17.1. שביעות רצון מהתכנית? (לקבל תשובה נפרדת למיצוי ולמצוינות)
 - 17.2. שביעות רצון מעבודת של המדריכים/מנחים בתכנית? (לקבל תשובה נפרדת למיצוי ולמצוינות)
 - 17.3. באיזו מידה להערכתך מושגות מטרות התכנית?
 - 17.4. האם לדעתך התכנית מצדיקה את עצמה? האם הובילה תלמידים למצוינות, האם אפשרה לתלמידים שאחרת הולכים לאיבוד למצות את יכולתם המתמטית? האם היו אכזבות?
 - 17.5. בתכנית המצוינות שלושה מרכיבים: העשרה, האצה, העמקה. מהו המרכיב החשוב ביניהם? על מה שמים דגש? על מה נכון לשים דגש?
 - 17.6. אם התכנית תופסק: מה יישאר ממנה? מה בעצם כבר הוטמע? להתייחס למיצוי ומצוינות
 - 17.7. האם אתה מעוניין להמשיך ולשמש כמנחה/מדריך בתכנית? למה? (שאלה חשובה, לא לוותר!)
 - 17.8. מהם יתרונות התכנית, מה עובד טוב? מה עוזר?
 - 17.9. מהם חסרונותיה, מה לא עובד טוב? מה מפריע? מה הקושי המרכזי?
 - 17.10. מה היית ממליץ לעשות כדי לשפר את התכנית?
 - 17.11. מה היית ממליץ לעשות כדי לשפר את עבודתם של המדריכים/מנחים?

4. מתווה לשיחות עם תלמידים

(לא לגמרי ברור כיצד נכון לגשת לתלמידים ולכן יש לנסות מספר דרכים. השיחה עם תלמידים איננה

תנאי, אלא תתבצע בהתאם למה שמתאפשר בכל בית ספר.)

תצפית בכיתה בעת שיעור (עדיפות ראשונה)

מתבצע בכיתה **מיצוי** / **מצוינות**, בשאיפה כעשרים דקות בכל כיתה, ולהספיק את שתי הכיתות

רצוי לבצע תצפית **בכיתות ח'**. כי זו המצוינות זה רק שעתיים העשרה בסוף יום, ו-ט' כבר בסוף

הדרך.

18. נקודות לבחינה בתצפית בכיתה:

18.1. אופן התנהלות השיעור.

18.2. אווירה בכיתה: קשב, השתתפות תלמידים, יכולת שמירה על ריכוז

18.3. הפרעות ובעיות משמעת?

18.4. יחס המורה לתלמידים – מענה לשאלות, פתוח/קשוח, אווירה, רגישות לצרכים.

18.5. שימוש בחומרי לימוד – בחידות ו"משחקי מספרים".

18.6. איתגור התלמידים לפיתוח חשיבה והעמקה ולא רק פתרון בעיות.

18.7. עד כמה התלמידים נענים לאתגר? נהנים? מתלהבים? משתפים פעולה?

18.8. עד כמה מצליחים התלמידים לפתור את השאלות/חידות?

18.9. האם כל התלמידים משתתפים, או שיש כאלה ש"נשארים בצד"?

שיחה אישית עם תלמידים

(אם מתאפשר, לבחור כמה תלמידים מהכיתה, על בסיס התצפית, כאלה שכנראה יש להם מה

להגיד ולא יתביישו... או לחילופין לבקש מהמורה לשלוח כמה תלמידים כאלה שמתאימים

לשיחה.)

בשיחה עם התלמידים לייצר אווירה נעימה, לא להלחץ, לא "לחפור", להציע שאלה ולתת להם

לדבר, להגיב על הדיבור ולהמשיך בשיחה... פחות חשוב לעבור על השאלות לפי הסדר, יותר חשוב

ליצור תקשורת עם התלמיד.

המטרה בשיחה: **אופן לימודי מתמטיקה, תחושת מסוגלות, עניין ואהבת המקצוע** – יחסית

לנושאים אחרים.

19. נושאים לשיחה אישית עם תלמידים:

לוודא האם משתייכים לכיתה מיצוי או מצוינות! **לשים לב לדגשים שונים בין מיצוי ומצוינות:**

מיצוי: פיתוח תחושת מסוגלות, התמודדות של כולם עם החומר, יצירת עניין בסיסי ורצון

לעשות בגרות.

מצוינות: איתגור, העשרה, העמקה, פיתוח תחושת מסוגלות ומצוינות, לבגרות 5 יחידות,

מענה למצטיינים.

19.1. מה אתם **אוהבים** בביה"ס? איזה נושאים אתם אוהבים? מה אוהבים ללמוד?

19.2. אתם אוהבים ללמוד מתמטיקה?

19.3. איזה מקצועות הכי **מעניין** ללמוד?

19.4. האם המתמטיקה זה מקצוע מעניין?

19.5. איזה מקצועות הכי **קשה** ללמוד?

19.6. האם לימודי המתמטיקה קשים?

- 19.7. איך האווירה בכיתה המתמטיקה? משקיעים בלימוד? נהנים ללמוד? "מפריעים" הרבה???
- איך זה בהשוואה לכיתה האם? לכיתות במקצועות אחרים?
- 19.8. כשקשה לכם במתמטיקה מי עוזר? המורה? עזרה בביה"ס? הורים? אחים? האם נעזרים במורה פרטי?
- 19.9. האם מרגישים במשהו מיוחד בלימודי המתמטיקה, שהוא שונה מלימודים אחרים? מלימוד מתמטיקה בעבר?
- 19.10. האם יש הרגשה שלומדים לא רק חישובים, אלא גם חשיבה מתמטית? מושגים קצת עמומים לילדים, לנסות לפענח את זה איתם ביחד
- 19.11. אוהבים לפתור חידות מתמטיות? יש בזה כיף?
- 19.12. אתם נהנים מהמתמטיקה יותר מחברים שלא בכיתה שלכם?
- 19.13. איך רואים את עצמכם ממשיכים ללמוד מתמטיקה? חושבים שתיגשו לבגרות? 3-4-5 יחידות?
- 19.14. האם מתעניינים בלימודי מתמטיקה גם מעבר לביה"ס? מתעניינים בלימודי מדעים מדויקים?
- 19.15. לתלמיד **מצוינות**: האם אתה מרגיש שאתה תלמיד **מצטיין** במתמטיקה?
- לתלמיד **מיצוי**: להרגשתך, איזה מין תלמיד אתה במתמטיקה – טוב, בינוני, מתקשה?
- 19.16. האם הייתם מציעים לשנות משהו בלימודי המתמטיקה?
- 19.17. רוצים לומר משהו לסיום???

שיחה כיתתית

(בהמשך לתצפית בכיתה לבקש מהמורה כמה דקות לשוחח עם התלמידים, לא נראה שצריך יותר מעשר דקות...)

לנסות להגיע לכלל התלמידים ולא לאפשר בלאגן וצעקות, אלא שישבו אחד אחד...

המטרה בשיחה: **אופן לימודי מתמטיקה, תחושת מסוגלות, עניין ואהבת המקצוע** – יחסית לנושאים אחרים.

פתיחה לשיחה בכיתה:

שלום, אני _____ ואני נציג של משרד החינוך, אני מעוניינים לשמוע את דעתכם על לימוד המתמטיקה. אתם בכיתה מיצוי/מצוינות במתמטיקה ואנחנו רוצים לשמוע מה דעתכם על הלימודים במתמטיקה.

20. נושאים לשיחה בכיתה:

לשאול כשאלות לגירוי התלמידים, לתת להם לענות ו"לזרום" איתם. לא לתת למישהו להשתלט על השיחה אלא לפנות כל פעם לתלמידים אחרים. פחות חשוב סדר השאלות, יותר חשוב לתת להם להתבטא ולנהל שיחה.

לוודא האם זו כיתה מיצוי או מצוינות! **לשים לב לדגשים שונים בין מיצוי ומצוינות:**

מיצוי: פיתוח תחושת מסוגלות, התמודדות של כולם עם החומר, יצירת עניין בסיסי ורצון לעשות בגרות.

מצוינות: איתגור, העשרה, העמקה, פיתוח תחושת מסוגלות ומצוינות, לבגרות 5 יחידות, מענה למצטיינים.

20.1. אתם **אוהבים** ללמוד מתמטיקה? מי אוהב ללמוד? (שיצביע) מי לא אוהב?

20.2. למה לא אוהב? (לשאול ילד שהצביע)

- 20.3. **קשה** ללמוד מתמטיקה? למי לא קשה? (שיצביע) למי קשה?
 - 20.4. מה קשה בלימודים? (לשאול ילד שהצביע)
 - 20.5. יש משהו מיוחד בלימודי המתמטיקה, שהוא שונה ממקצועות אחרים?
 - 20.6. האם לומדים לפתור שאלות חישוב, או גם חשיבה ומחשבה מתמטית?
 - 20.7. אוהבים לפתור חידות מתמטיות? יש בזה כיף?
 - 20.8. יש כאן חומר לימוד שונה, אחר ממה שהייתם רגילים במתמטיקה?
 - 20.9. אתם משקיעים בלימודי מתמטיקה?
 - 20.10. איך הכיתה הזו במתמטיקה, כיתה טובה, בינונית או מתקשה?
 - 20.11. תמשיכו ללמוד מתמטיקה לבגרות? 3-4-5 יחידות?
 - 20.12. מישהו כאן מתעניין במתמטיקה גם מעבר לביה"ס? מתעניין בלימודי מדעים מדויקים?
 - 20.13. האם הייתם מציעים לשנות משהו בלימודי המתמטיקה?
 - 20.14. רוצים לומר עוד משהו לסיום???
- תודה רבה, ובהצלחה!!!