



מיומנויות ואוריינות בחטיבות הביניים בחברה הערבית

מחקר מלווה ליוזמת TOP15

דוח מסכם

יוני 2023

מוגש על ידי חברת נאס - נאס
לייעוץ ומחקר כלכלי וחברתי בע"מ

צוות המחקר: ארן זינר, אורי פיגורה,
אביבית חי, אומניה זועבי ודועא זייד

מתווה הדוח המסכם



תקציר שלב א' למחקר



שלב ב': מתודולוגיה



רציונל המחקר



1 תשתיות הון אנושי



2 תשתית פיזית ודיגיטלית



3 פדגוגיה ומדידה - כלים, הכשרות והשתלמויות



4 פדגוגיה ומדידה - תוכנית הלימודים



5 עמ"ט - ממצאים ותובנות



6 תובנות מרכזיות על פי קהלי יעד



חסמים וכיווני פעולה מרכזיים



נספחים

א. נספח מנהלי - מורים
 ב. נספח מנהלי - תלמידים
 ג. נספח פילוחי סקר המורים

תקציר שלב א' למחקר





שלב א': מיפוי ואיבחון נתוני בסיס

במהלך חודשי מאי-יוני 2022, נכתב עבור היוזמה דוח שכלל שלושה פרקים עיקריים:



מורים ומסלולי כניסה

בפרק זה פורטו שלבי הכניסה להוראה של מורים למתמטיקה ומדעים, מגמות הנוגעות למספרי תלמידים אל מול היצע מועמדים למשרות הוראה, נוהל שיבוץ מורים, מספרי סטודנטים להוראה במוסדות ההכשרה ובמסלולי הלימודי הרלוונטיים. מטרת סקירה זו היא הצגת תהליך זרם הכניסה למערכת החינוך בתחומים הרלוונטיים.



הישגים

בפרק זה נותחו הישגי תלמידים דוברי ערבית במבחן PISA ובמבחנים נוספים בהשוואה לחברה היהודית בישראל ולמדינות ה-OECD. הישגיהם הנמוכים של התלמידים הערבים, וגודלה של קבוצת התלמידים החלשים מביניהם, מהווים אתגר עבור מערכת החינוך ככלל, בהקשר של הקניית מיומנויות ואוריינות במדעים ומתמטיקה בפרט.



נתוני בסיס חברה ערבית

בפרק זו אוגמו נתוני רקע דמוגרפיים וסוציו-אקונומיים, לצד נתונים לגבי הישגי מערכת החינוך הערבית. הנתונים מציגים את הפערים הרחבים בין החברה היהודית והערבית בישראל ומהווים בסיס להבנת המרחב בו נמצאים תלמידי חטיבות הביניים הערביות.



מצב סוציאקונומי - מי התלמידים?

על מנת להבין באופן שלם את האתגרים איתם מתמודדים המורים בחטיבות הביניים בחברה הערבית, חשוב להבין מי הם התלמידים בכיתות ובאיזו סביבה חברתית, קהילתית ויישובית מתנהלים בתי הספר. הנתונים הסוציו-אקונומיים והישגי התלמידים שמובאים לשם כך להלן, נסמכים על העבודה שנעשתה בשלב א' של הפרוייקט ומשווים בין החברה הערבית והחברה היהודית בישראל.

אחוז הילדים הנמצאים מתחת לקו העוני

13%



ילדים יהודים שאינם חרדים

49%



ילדים ערבים

אחוז חטיבות הביניים הנמצאות בחמישוני הטיפול הנמוכים (4-5), 2021

22%



חטיבות ביניים חברה יהודית

92%



חטיבות ביניים חברה ערבית

אחוז הרשויות המקומיות הנמצאות במדד החברתי-כלכלי באשכולות 1-5, 2019

33%



ישובים יהודים

95%



ישובים ערבים

משפחות מתחת לקו העוני לפי הכנסה נטו, לפי קבוצת אוכלוסייה, 2021

15%



יהודים ללא חרדים

39%



ערבים

במסגרת המחקר, מורים ומנהלים דיווחו כי הם עוסקים לא מעט בסוגיות בסיסיות כגון תזונה, הגעה סדירה לבית הספר וכו' של תלמידיהם.

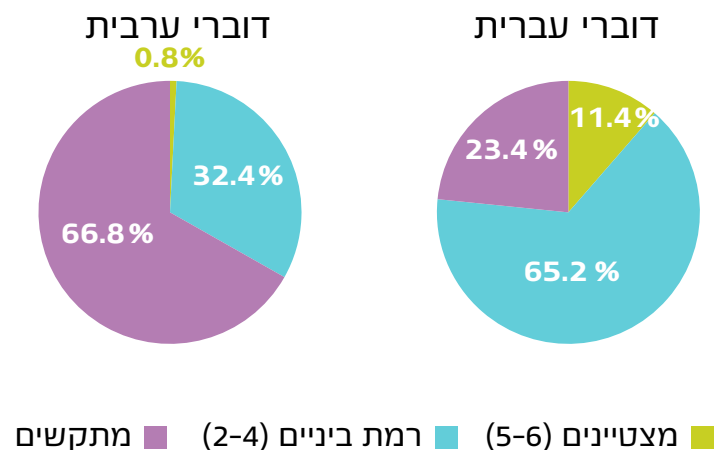
רשויות מקומיות

מרבית החברה הערבית חיה ברשויות ערביות הסובלות מחולשות כלכליות וניהוליות המשפיעות על יכולתן לספק תנאי חיים ושירותים נאותים לתושביהם, ביניהם השלמת תקציבי חינוך, תשתיות לחינוך והוראה וחינוך בלתי פורמלי.

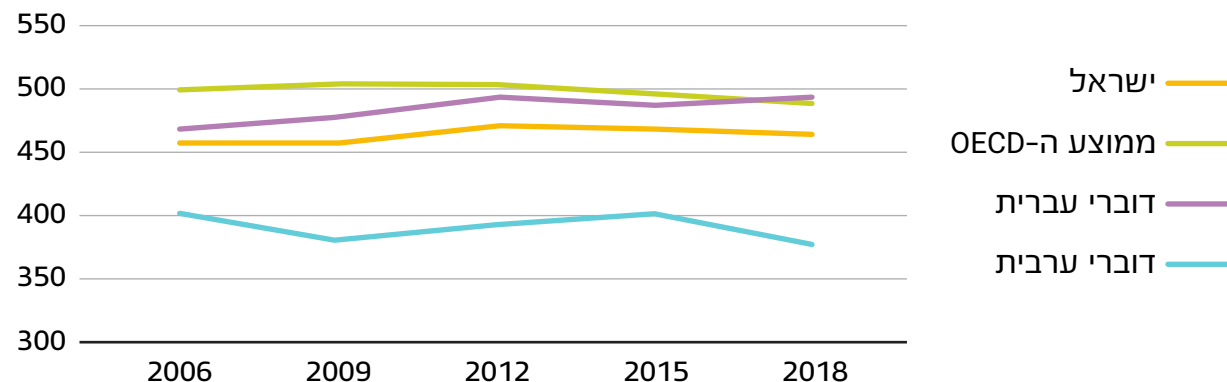


הישגי החברה הערבית במבחן ה-PISA ובמבחנים בינלאומיים נוספים

אוריינות מתמטיקה,
רמות בקיאות לפי אוכלוסייה מבחן PISA, 2018



אוריינות מדעים, ממוצעים לאורך שנים, מבחן PISA
(ישראל, ממוצע ה-OECD, דוברי עברית וערבית)



אחוז המצטיינים מהחברה הערבית באוריינות במתמטיקה ובמדעים (במבחן פיז"ה שהתקיים ב-2018) נמוך מ-1% ואחוז המתקשים עמד על כשני שליש מהתלמידים כ-300% יותר בהשוואה לחברה היהודית.

בעוד הישגי דוברי העברית נמצאים מעל לממוצע ה-OECD, הישגי דוברי הערבית נמצאים במגמת ירידה והרחק מתחת לממוצע ה-OECD. קיים קשר חזק בין הישגים למצב החברתי כלכלי - בהקשר זה מצבה הסוציו-אקונומי הקשה של החברה הערבית מסביר חלק משמעותי מההישגים הנמוכים.

המגמות והפערים בהשוואה לחברה היהודית הן בממוצע והן בהתפלגות הפנימית בין רמות הבקיאות במתמטיקה ומדעים דומות.

שלב ב': מתודולוגיה





מתודולוגיית המחקר

בהמשך לדיוני קבוצת העבודה בנושא אוריינות ומצוינות בחברה הערבית, הוחלט כי שלב ב' של המחקר המעמיק יתמקד במורים ובתחום ההוראה, כמנופים מרכזיים ליצירת שינוי. לשם כך הוגדרו מספר שאלות מחקר מרכזיות ובוצעו מגוון פעולות מחקריות.

קבוצות מיקוד

מורים

בחודש דצמבר התקיימה קבוצת מיקוד באורך של שעה וחצי עם 5 מורי ומורות מתמטיקה ומדעים וטכנולוגיה.

קביעת הראיונות וקבוצת המיקוד עם המורים בוצעו בשיתוף פעולה עם צוות יוזמת TOP 15 והיוותה אתגר משמעותי, אשר ייתכן ומעיד על עומס ו/או חוסר עניין להשתתף במחקר.

ראיונות

בין נובמבר 2022 למרץ 2023 בוצעו ראיונות חצי מובנים באורך של כשעה על ידי מראיינות ערביות.

• מורים

התקיימו 13 ראיונות עם מורי ומורות מתמטיקה ומדעים וטכנולוגיה.

• מנהלים

התקיימו 8 ראיונות עם מנהלי חטיבות ביניים של בתי ספר דוברי ערבית.

• הכשרות

התקיימו 3 ראיונות עם גורמים הקשורים להכשרות טרום ובמהלך ההוראה.

שאלות המחקר

? עד כמה המורים וההוראה בחטיבות הביניים בבתי הספר הערבים מתאימים להקניית מיומנויות ואוריינות בתחומי מתמטיקה ומדעים?

? מהם החסמים המונעים ממורים בחברה הערבית להקנות מיומנויות אלה?

? מה ניתן לעשות כדי להרחיב את מעגל המצוינות?



מקרי בוחן

- במהלך חודשי אפריל-מאי 2023, אובחנו 3 מקרי בוחן של הפעלת כיתות עמ"ט בשלוש חטיבות ביניים בחברה הערבית (בדלית אל-כרמל, שייח דנון וכסייפה).

מונחים בדוח זה

- **"דוברי ערבית"** - מורים המלמדים בבתי ספר דוברי ערבית.***
- **"דוברי עברית"** - מורים המלמדים בבתי ספר דוברי עברית.***
- **"מדעים"** - מתייחס למדעים וטכנולוגיה.
- **הניתוח מתייחס למורות ומורים יחדיו.** ההתייחסות היא בלשון זכר למרות שלמורות ייצוג יתר משמעותי.

סקר**

- בין החודשים נובמבר 2022 לפברואר 2023 הופץ סקר מקוון בקרב מורי ומורות מתמטיקה ומדעים וטכנולוגיה בחטיבות הביניים בחברה הערבית.
- על הסקר השיבו 417 מורים המהווים כחמישית מקהל היעד (סה"כ 2,304 מורי ומורות מתמטיקה ומדעים וטכנולוגיה).
- הסקר כלל מספר שאלות פתוחות, להן השיבו 107 מורים המהווים 26% מהמשתתפים בסקר. זהו אחוז גבוה ביותר של מענה לשאלות פתוחות, המעיד על רצונם של המורים להתבטא ולהשמיע את קולם.

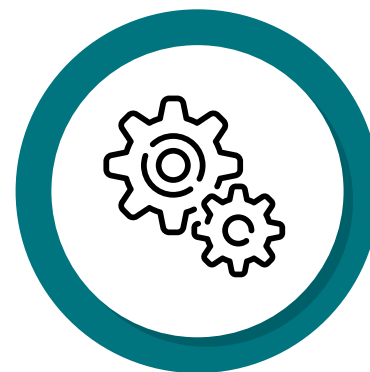
פילוח נתונים מנהליים*

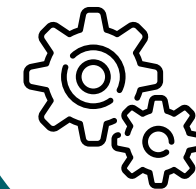
- התבצע פילוח נתונים מנהליים שהתקבלו ביולי ובאוגוסט 2022 ממשרד החינוך.
- הנתונים מתייחסים למורים למתמטיקה ולמדעים וטכנולוגיה בחטיבות הביניים בשנת הלימודים תשפ"א ולהשתתפות תלמידים (י"ב) במסלולי לימוד מדעים ומתמטיים במספר שנים.

*להרחבה, ראו נספחים א' ו-ב'.
**להרחבה ראו נספח ג'.

*** קיימים מורים מעטים מאוד המלמדים בקרב בתי הספר של הקבוצה השנייה (מורים יהודים בבתי ספר דוברי ערבית, ומורים ערבים בבתי ספר דוברי עברית). דוח זה אינו מתייחס אליהם כקבוצה נפרדת.

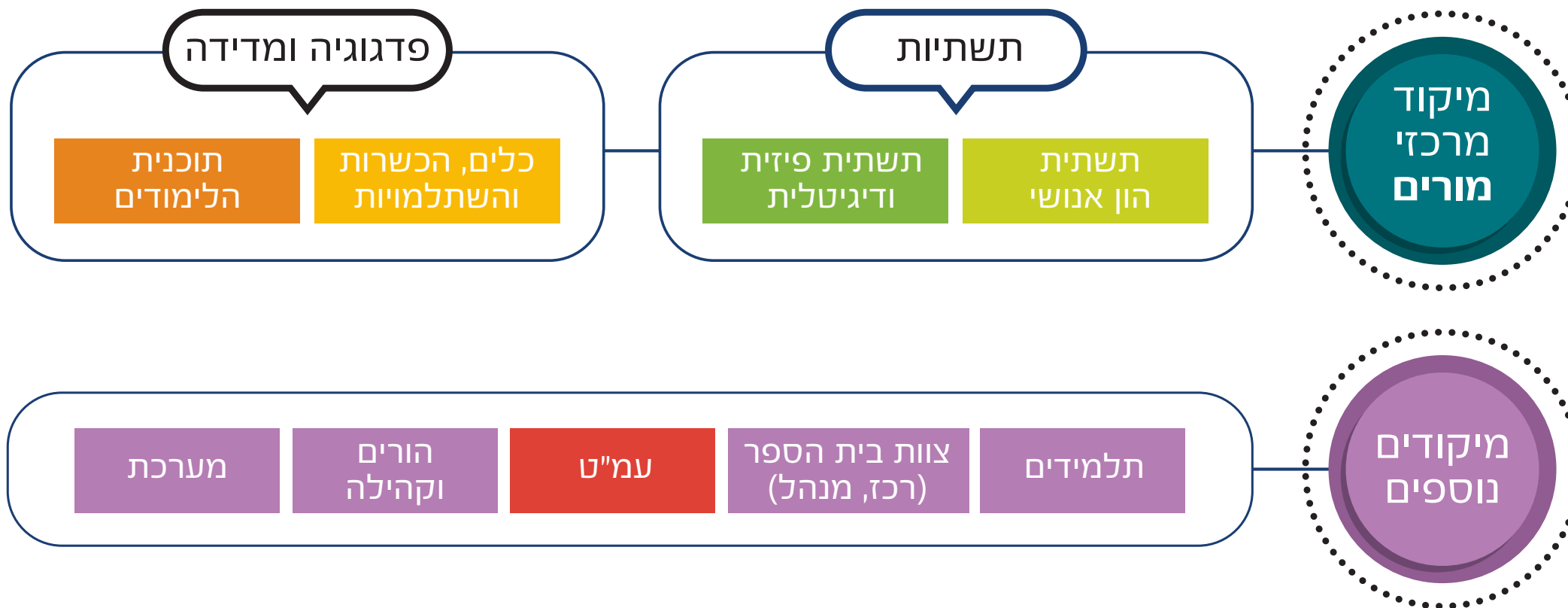
שלב ב': רציונל המחקר





סיכום תהליך המיפוי, מצב קיים וחסמים מרכזיים

- כלל ממצאי ותובנות המחקר מומשגים להלן תחת שני תחומים עיקריים - תחום תשתיות ותחום פדגוגיה ומדידה, כאשר כל תחום מפורט לשני פרקי משנה.
- כאמור, המיקוד המרכזי של המחקר הינו ברמת המורים, אך במקביל בתחומים השונים ניתנו דגשים גם להיבטים נוספים כגון התלמידים, המערכת התומכת, ההורים והקהילה. דגש מיוחד ניתן לתובנות הנוגעות לכיתות עמ"ט לאור מרכזיותו של המהלך הלאומי עבור יוזמת TOP15.





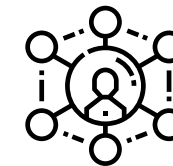
1 תשתיות הון אנושי

המורים למתמטיקה ולמדעים
 בחטיבות הביניים בחברה הערבית



הנתונים על ההון האנושי
 לקוחים מתוך קובץ נתונים
 מנהליים של משרד החינוך,
 אלא אם כן מצוין אחרת.
 המידע והתובנות מתבססים
 על מערך המחקר כולו.





תשתיות הון אנושי

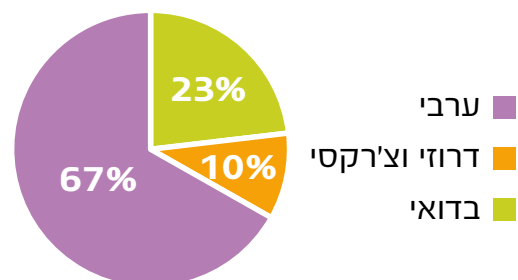
המורים למתמטיקה ולמדעים בחטיבות הביניים בחברה הערבית

דמוגרפיה

- בשנת תשפ"א, 2,304 מורים דוברי ערבית לימדו מתמטיקה ומדעים בחט"ב בבתי ספר ערבים. מתוכם, 62% לימדו מתמטיקה 38% לימדו מדעים, בקרב דוברי העברית -69%, 31% בהתאמה.
- **שיעור המורים דוברי עברית למתמטיקה גבוה משיעור המורים דוברי הערבית למתמטיקה. ייתכן וקיים קושי בקרב דוברי ערבית לעמוד בתנאי הסף להוראת מתמטיקה.**
- 76% ממורי מתמטיקה ומדעים דוברי ערבית הן נשים, לעומת 81% בקרב דוברי העברית.
- בין 2%-3% מהמורים המלמדים בבתי ספר היהודים הם ערבים, בבתי הספר הערבים ישנם מורים יהודים בודדים.
- חלוקת המורים דוברי הערבית בין קבוצות האוכלוסייה השונות דומה לגדלי קבוצות האוכלוסייה.

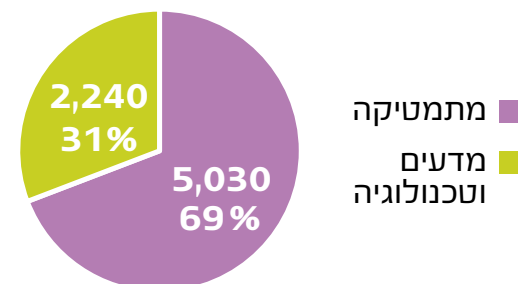
מורי מתמטיקה ומדעים דוברי ערבית לפי מגזר פיקוח

N=2,304



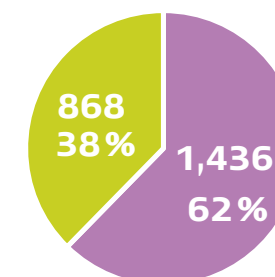
דוברי עברית

N=7,270



דוברי ערבית

N=2,304





גיאוגרפיה

מורים דוברי ערבית מלמדים בעיקר

בצפון



מורי המדעים
 43%

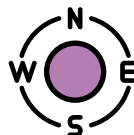


מורי המתמטיקה
 49%



מורים דוברי ערבית מלמדים בעיקר

במרכז ובתל אביב



מורי המדעים
 40%



מורי המתמטיקה
 35%



מהמורים דוברי הערבית מלמדים
 ביישובים בדירוג סוציו-אקונומי 1-4* **89%**

גיל וותק

מורים בגילאי 31-50

דוברי ערבית

57%

דוברי ערבית

74%

מורי המתמטיקה



57%

69%

מורי המדעים



מורים עם וותק של מעל 11 שנים

דוברי ערבית

65%

דוברי ערבית

78%

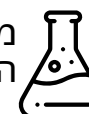
מורי המתמטיקה



65%

73%

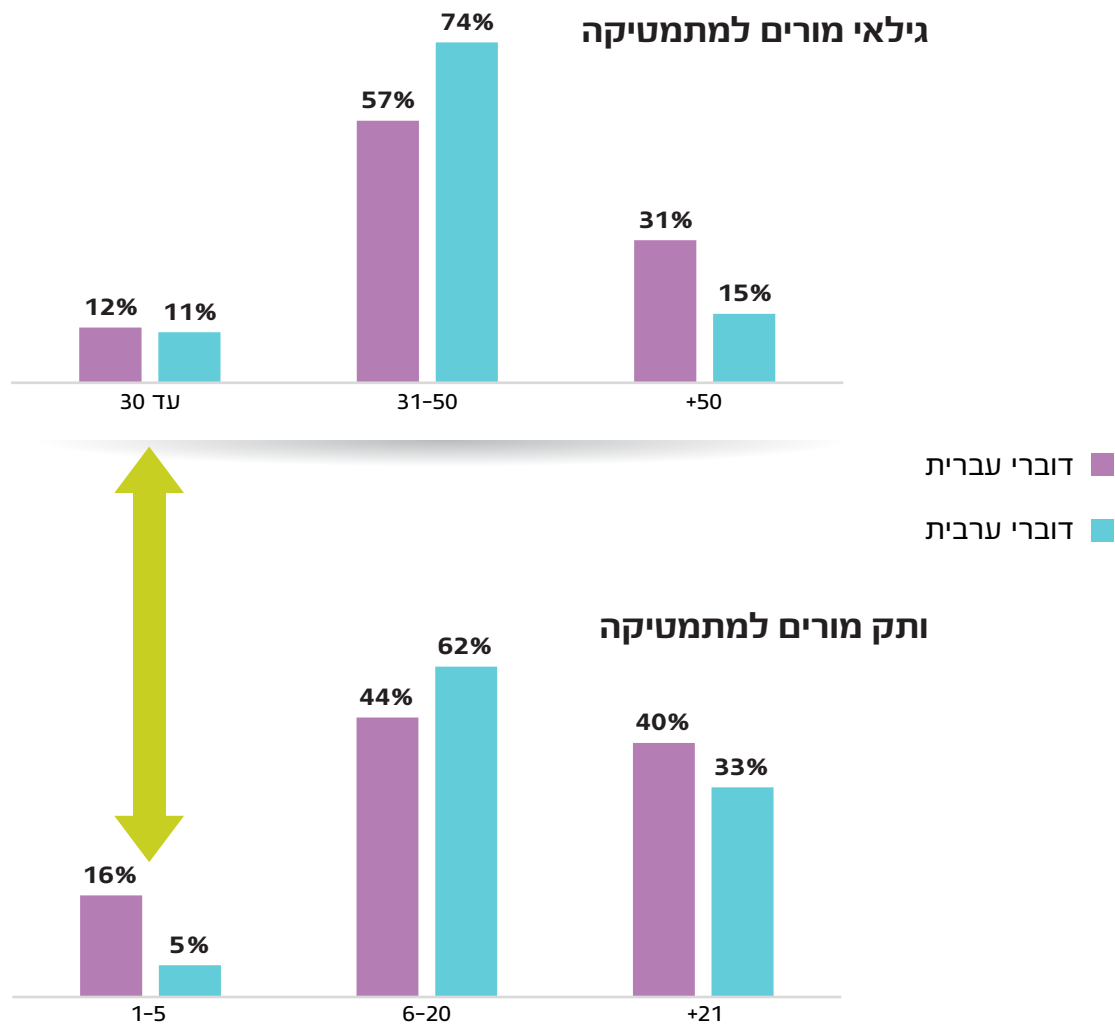
מורי המדעים

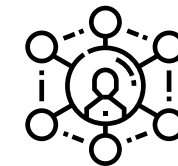




שילוב של וותק וגיל - מורים למתמטיקה

- משילוב בין שני הפילוחים שכאן ניתן לראות כי בממוצע מורים דוברי ערבית למתמטיקה **צעירים יותר ובעלי ניסיון רב יותר** בהשוואה למורים דוברי העברית. מגמה זוהי נמצאה גם בקרב המורים למדעים.
- על פי נתונים אלו המורים דוברי הערבית הינם בעלי שנות ניסיון רבות לצד יתרת הוראה (מרחק מגיל הפרישה) משמעותית, ככל הנראה בשל כניסה מוקדמת למערכת החינוך לצד התמדה במערכת.

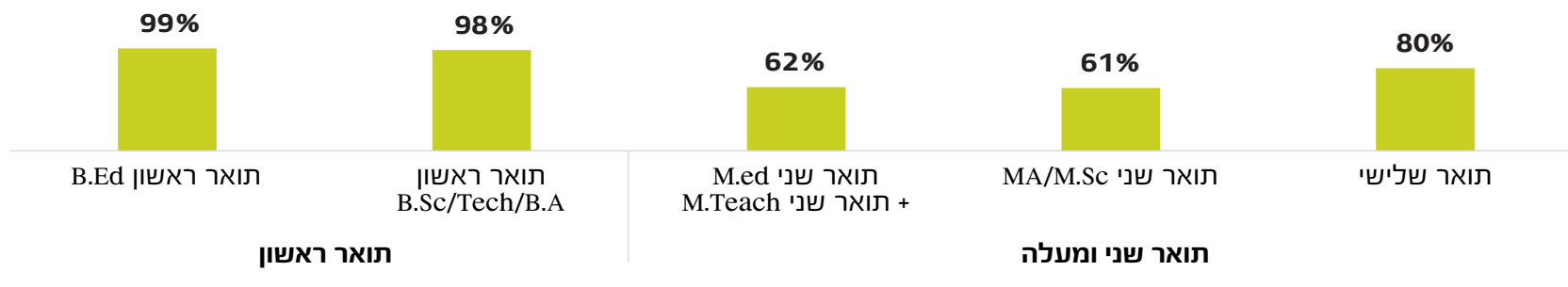




תשתיות הון אנושי

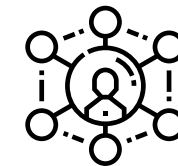
השכלה והוראה

● קרוב ל- 100% מהמורים הינם בעלי השכלה אקדמית. כ-54% הינם בעלי תואר שני ומעלה.



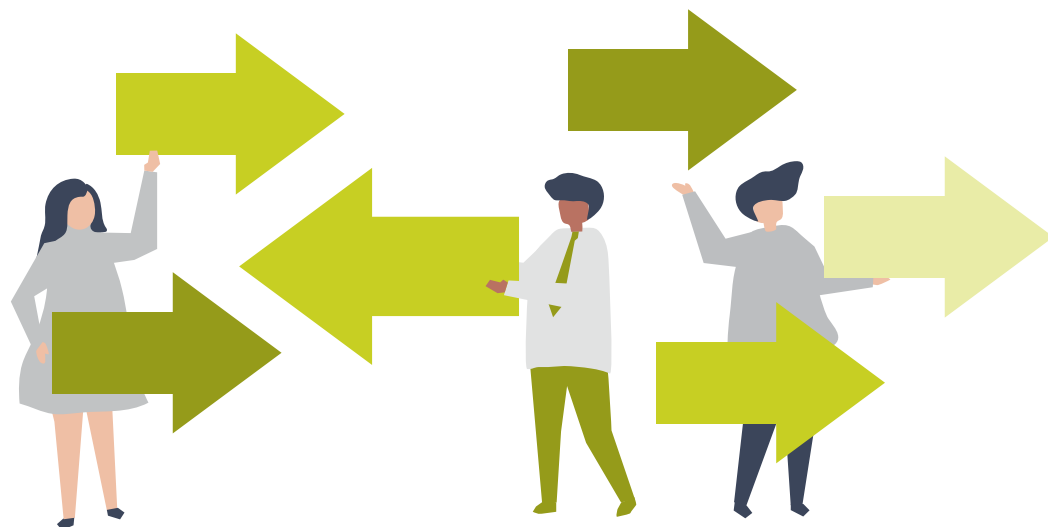
- קרוב ל-100% מבעלי התואר הראשון מלמדים את התחום אותו למדו, אחוז זה יורד לכ-60% בקרב בעלי תואר שני, ועולה לכ-80% בקרב בעלי תואר שלישי*.
- לא רואים הבדלים בין מורים בעלי תואר ראשון B.Ed לבין שאר המורים בהתאמת התחום שלמדו לתחום ההוראה בפועל.
- לא נמצאו הבדלים משמעותיים בין בעלי תואר רלוונטי לתחום ההוראה בהשוואה בין מורים בעלי תואר ראשון B.Ed לבין מורים בעלי תואר ראשון B.Sc/Tech/B.A - אותה מגמה נצפתה גם בהשוואה בין מורים בעלי תואר שני M.Ed או M.Teach לבין מורים בעלי תואר שני M.A/M.Sc*.
- לא נמצאו הבדלים בין מורים בעלי תואר ראשון B.Ed בוגרי המכללות להוראה לשאר המורים בעלי תואר ראשון ממוסדות אחרים בכל הנוגע להיכרות, הכלים העומדים לרשותם, חשיבות והקנייה בפועל של מיומנויות ואוריינות במדעים ומתמטיקה*.

מקור: עיבוד נאס לנתונים מנהליים אשר התקבלו ביולי ובאוגוסט 2022 ממשרד החינוך, ראו נספח א'.
* מתוך נתוני סקר מורים, ראו נספח ג'.



תשתיות הון אנושי

מספר מקצועות הוראה ותחלופה

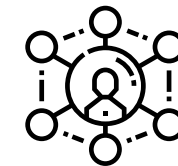


מורים שמלמדים מקצועות נוספים

דוברי ערבית	דוברי ערבית	מורי המתמטיקה
28%	24%	
45%	32%	מורי המדעים

● מורים דוברי ערבית מלמדים פחות מקצועות בהשוואה למורים דוברי עברית, במתמטיקה ובמדעים.

● תחלופת מורים: בבחינת תחלופת מורי המתמטיקה בין השנים 2018 ל-2021, נמצא כי 81% ממורי המתמטיקה דוברי הערבית המשיכו ללמד בחט"ב בשנת 2021, לעומת 72% בלבד בקרב המורים דוברי העברית.*



תשתיות הון אנושי

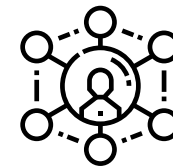
מיקוד בתתי קבוצות

פיקוח בדואי

לגבי מורים למתמטיקה, בפיקוח הבדואי ישנם יותר גברים המלמדים מתמטיקה (כ-32%) בהשוואה לפיקוח הדרוזי (16%) והערבי (24%).

בפיקוח הבדואי אחוז המורים בעלי ותק של 6-10 שנים במערכת הינו גבוה במיוחד ועומד על 35%, בהשוואה לכ-17% בקרב כלל המורים דוברי הערבית.

שיעורם של המורים למתמטיקה בפיקוח הבדואי נמוך משיעורם מקרב המורים למדעים. יתכן ומדובר, בין השאר, בקושי היחסי לעמוד בתנאי הסף להוראת מתמטיקה.



תשתיות הון אנושי

תובנות והמלצות

המורים דוברי הערבית הינם בעלי השכלה אקדמית רלוונטית לתחום ההוראה שלהם.

המורים דוברי הערבית נוטים להתמיד יותר במערכת בכלל ובלימודי המתמטיקה בחטיבות הביניים בפרט.

קיימת קבוצה גדולה בקרב מורי המתמטיקה והמדעים דוברי הערבית שהינה בעלת ניסיון רב אך עדיין רחוקה מגיל הפרישה.

המלצה - חשוב לרכז מאמץ סביב חיזוק היכולות של קבוצה זו (מורים בגילאי 31-50, בעלי 10 שנות ניסיון ומעלה), שהיא קבוצה גדולה בעלת השכלה אקדמית רלוונטית, ניסיון רב, לצד יתרת הוראה משמעותית המתמידה לאורך זמן במערכת (ראו שקף 15 לעיל).

המורים דוברי הערבית, כמו החברה הערבית כולה גרים ועובדים בפריפריה הגיאוגרפית והחברתית של מדינת ישראל. הריחוק הגיאוגרפי, יחד עם הרקע הסוציו-אקונומי המוחלש של החברה הערבית, מייצרים קשיי נגישות של המורים דוברי הערבית למשאבים כגון השתלמויות, העברת מידע וידע ועוד.

מעבר לקבוצה הגדולה בגילאי 31-50, שתי קבוצות הגיל הנותרות (+51, עד 30) הן קטנות באופן יחסי - כלומר, מעט מורים ותיקים יוצאים מהמערכת, ומעט מורים חדשים נכנסים.

המלצה - התייחסות למאפיינים הייחודיים:

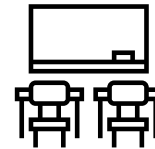
- כדאי להימנע מהסתכלות רוחבית על כלל המורים דוברי הערבית כמקשה אחת, שכן הסתכלות כזו אינה מאפשרת הבחנה בהבדלים הקיימים בין תתי הקבוצות השונות.
- יש לקחת את תמהיל הגיל והוותק הייחודי בחשבון בכל פעולה הנעשית מול ועם המורים.

2 תשתית פיזית ודיגיטלית



הנתונים לגבי תחום התשתיות הפיזיות והדיגיטליות מבוססים על תוצאות סקר המורים (N=417) והראיונות האיכותניים. המידע והתובנות מתבססים על מערך המחקר כולו.





תשתית פיזית

79% ממורי המדעים
 ו-**55%** ממורי המתמטיקה
 ציינו כי מצב תשתיות
 ההוראה הפיזיות (מעבדות
 וכיתות מאובזרות) מהווה
 אתגר משמעותי עבורם
 בהוראת מיומנויות ואוריינות
 בתחומי המתמטיקה
 והמדעים.



רק **11%** ממורי המדעים דיווחו כי עומדת לרשותם
 מעבדה מאובזרת ופעילה באופן איכותי ומספק.
 קיים מחסור משמעותי במעבדות באופן מספק. לצד מורים
 רבים המדווחים כי קיימים חוסרים במעבדות, נראה שיש
 קושי לתפעל את המעבדות גם מבחינת כוח האדם הנדרש.

מעל ל-**60%** מהמשיבים
 ציינו כי חומרי לימוד קיימים
 באופן איכותי ומספק.

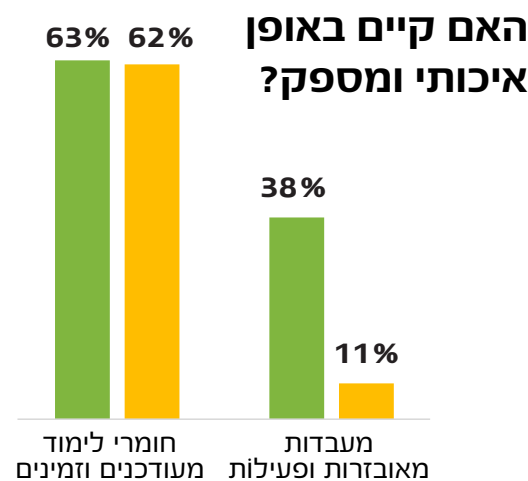


מספר תלמידים בכיתה - מורים רבים מדווחים שבשל מחסור בכיתות לימוד
 מתבצעת ההוראה בכיתות גדולות ואף בתוך המעבדות אשר אינן מותאמות לכך.
 מציאות זו נמצאה כגורם המאתגר הקניית מיומנויות ואוריינות.

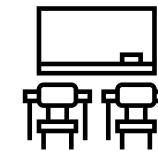


"גודל הכיתה, יותר מ-28 תלמידים בכיתה זה אתגר
 רציני. יש לי כיתות שיש 36 ו-38 תלמידים. הציוד,
 הרבה פעמים מתקלקל, יש בעיות בחדר מחשבים
 ולפעמים חסר ציוד במעבדות."
 מורה ורכזת למדעים במרכז

"אין לנו מעבדות מתקדמות וציוד סטרילי ואין לנו
 תנור חיטוי או מדגרות מתאימות וכו'...לכן [רמת]
 האמון בתוצאות [הניסויים] היא לא משהו שיאפשר
 לנו להסיק מסקנות ולבנות עליו ידע."
 מנהלת חט"ב של בית ספר פרטי



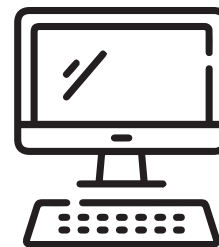
תשתית דיגיטלית



תוכנות למידה מקוונות, הנחשבות כגורם חשוב ללמידה אמנם זמינות ואיכותיות אך רק **31%** ממורי מתמטיקה ומדעים דיווחו כי הן נגישות עבורם באופן איכותי ומספק.

בנוסף, דווח כי תוכנות אלו אינן מותאמות לתלמידים ערבים מבחינה שפתית ותרבותית.

54% ממורי המתמטיקה ו-**43%** ממורי המדעים ציינו כי מצב תשתיות ההוראה הדיגיטליות (מחשבים, אינטרנט) מהווה אתגר משמעותי עבורם בהוראת מיומנויות ואוריינות.



רק **36%** מהמורים דווחו על קיומה של תשתית אינטרנט איכותית ומספקת עבור כל תלמיד בבית הספר.



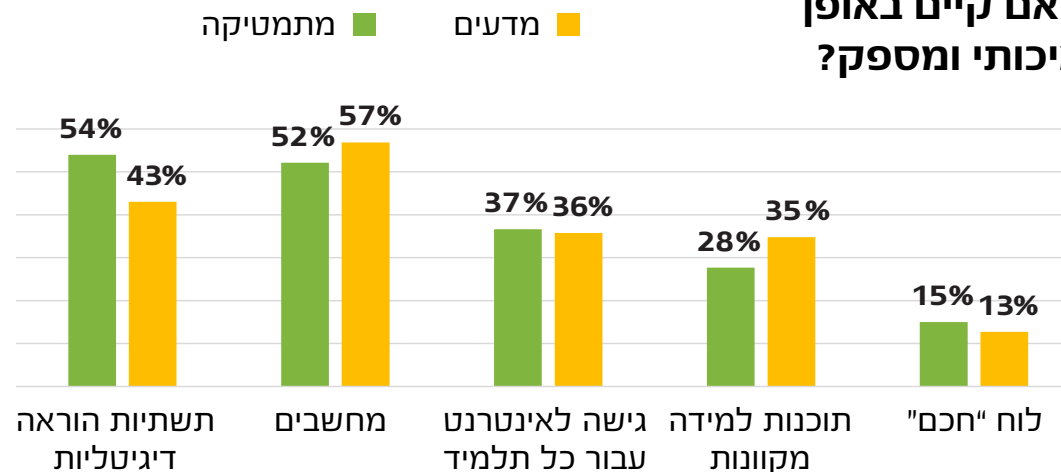
"המשוב המיידני מחזק את הביקורתיות אצל התלמיד. עוד יתרון הוא כי מבחינה ויזואלית למשל הם רואים איך הרכב נוסע."

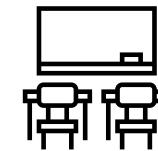
מורה ומדריכה אזרית למתמטיקה

"היתרונות [של תוכנות דיגיטליות] עולים על החסרונות, מה שמדבר לילדים היום הוא עולם הדיגיטל. החסרונות הם שיש אפשרות שהתלמיד יעתיק את הפתרון, ולא לכל התלמידים יש סמארטפונים ומחשבים ניידים, לפעמים גם בעיות בתשתית באינטרנט."

מורה למדעים בצפון

האם קיים באופן איכותי ומספק?





תשתית פיזית ודיגיטלית

מיקוד בתתי קבוצות

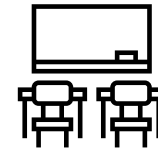
"50% מהתלמידים באים בהסעות, תלמידים אלו מתקשים להגיע לבית הספר, ואין לנו אפשרות לתת לתלמידים אלו לימודים בלתי פורמליים שמעבירים אחרי הצהריים."
מנהל חט"ב בדרום

מגמה הפוכה נצפתה ביחס לפיקוח הבדואי - בו דווח על שיעור נמוך יותר של תשתיות וכלים באופן איכותי ומספק לעומת שאר מגזרי הפיקוח.

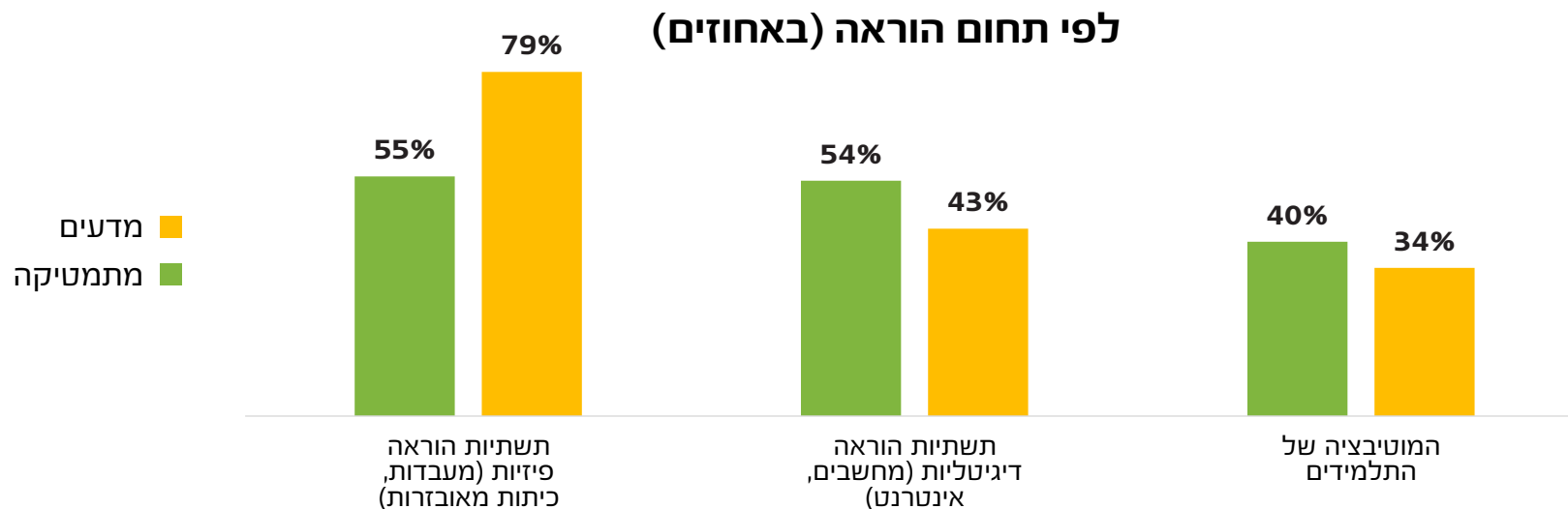
בפיקוח הדרוזי דווח על יותר תשתיות וכלים באופן מספק ואיכותי בהשוואה לשאר מגזרי הפיקוח, לגבי כל התשתיות והכלים.

לתלמידים המגיעים לבית הספר בהסעה אין אפשרות להשתלב בהעשרה נוספת לאחר שעות בית הספר. נושא זה הועלה בעיקר בהקשר של החברה הבדואית בנגב, אך ייתכן ורלוונטי לבתי ספר אזוריים נוספים.

רק 22% מהמורים במחוז צפון ו-24% מהמורים במחוז דרום השיבו כי קיימות אצלם מעבדות באופן איכותי ומספק. מדובר באחוזים נמוכים לעומת המחוזות האחרים, שגם הם נמוכים (חיפה - 33%, מרכז ות"א יפו - 32%).

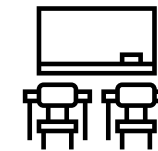


שלושת האתגרים המרכזיים בהוראות מיומנויות*



- **מחסור בתשתיות פיזיות, מחסור בתשתיות דיגיטליות והמוטיבציה של התלמידים** צוינו כאתגרים המרכזיים ביישום הוראה מקדמת מיומנויות ואוריינות בקרב מורי מתמטיקה ומדעים.
- מורים המלמדים במחוז מרכז וירושלים בחרו כאתגר מס' 3 את מספר התלמידים בכיתה.
- כרבע מהמורים חושבים שהידע והכלים שלהם מהווים אחד משלושת האתגרים המרכזיים.

*ראו התייחסות נוספת לנושא המוטיבציה בפרק הבא.



תשתית פיזית ודיגיטלית

מיקוד בתתי קבוצות

מורים שמלמדים בבתי ספר פרטיים*

מעל ל- 90% ממורי בתי הספר הפרטיים
מלמדים תחת הפיקוח ערבי ובאזור
חיפה והצפון.

המורים המלמדים בבתי הספר הפרטיים
מלמדים פחות שעות בהשוואה לשאר
המורים דוברי הערבית.

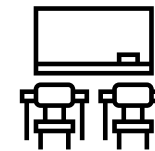
האתגרים המרכזיים** עליהם דיווחו המורים בהם נמצאו הבדלים
משמעותיים בין מורי בתי הספר הפרטיים לשאר המורים:
 • היקף שעות הוראה (57% לעומת 23%).
 • מספר תלמידים בכיתה (43% לעומת 27%).
 • לעומת זאת, המוטיבציה של התלמידים פחות מהווה אתגר (28%
לעומת 38%).

- מורים אלו דווחו על כך ש:
- פעלו פחות להקנות מיומנויות ואוריינות (52% לעומת 70% בממלכת).
- נחשפו פחות לכלים וידע בתחום לפני תחילת התפקיד (28% לעומת 50%).
- פחות תוכנות למידה הקיימות באופן מספק (24% לעומת 32% - שניהם עדיין מאוד נמוכים).
- משתתפים פחות בתוכניות חיצוניות (24% לעומת 34%).



על פי תשובות הסקר, ניתן לומר כי בהשוואה לשאר המורים בבתי הספר הפרטיים הינם בעלי נגישות פחותה לכלים וידע ובנוסף היקף שעות ההוראה העומד לרשותם לצד מספר התלמידים בכיתות מהווה אתגר משמעותי יותר.

* מתוך נתוני סקר מורים, ראו נספח ג'.
** המורים נתבקשו לדרג מתוך רשימה מה הם שלושת האתגרים המרכזיים בהוראת אוריינות ומיומנויות במתמטיקה ומדעים.



תשתיות פיזיות ודיגיטליות

תובנות והמלצות

פערי מידע - אמצעים איכותיים הנמצאים בשטח אינם נמצאים בשימוש רחב.



תרגום שפתי ותרבותי - מהשטח עולה כי ישנם חומרים ותוכנות שאינם מותאמים עבור החברה הערבית.



פערי נגישות דיגיטליים - ידע על קיומן של תוכנות רלוונטיות לצד קשיים בתהליכי ההרשמה הנדרשים לטובת שימוש בתוכנות אלו.



התשתיות הפיזיות והדיגיטליות הן משאבים במחסור המאתגרים באופן משמעותי את יכולת הקניית המיומנויות והאוריינות.



אספקת ציוד וחומרים - על פי דיווחי המורים נראה כי קיים מחסור בציוד רב.



המלצה - רישות: יש לפעול להנגשת משאבים והפצת מידע בין בתי הספר.



המלצה - התאמת כלל התכנים: התאמת התכנים לתלמידים הערבים הינה בעלת חשיבות רבה.



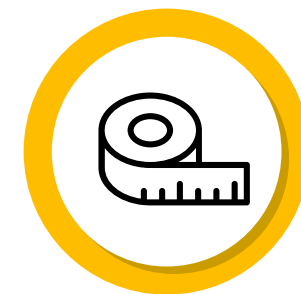
המלצה - היעזרות במערכת הגפ"ן: מהמנהלים שרואינו עולה שמערכת הגפ"ן מהווה מענה לאתגרים אלו. מומלץ לבחון אם קיימים פערים במודעות ויכולת הניצול של משאב זה בחלק מבתי הספר.



המלצה - תקצוב תשתיות: קיים צורך לתמוך במיצוי תקציבים קיימים ולהקצות תקציבים ייעודיים נוספים עבור שדרוג התשתיות.



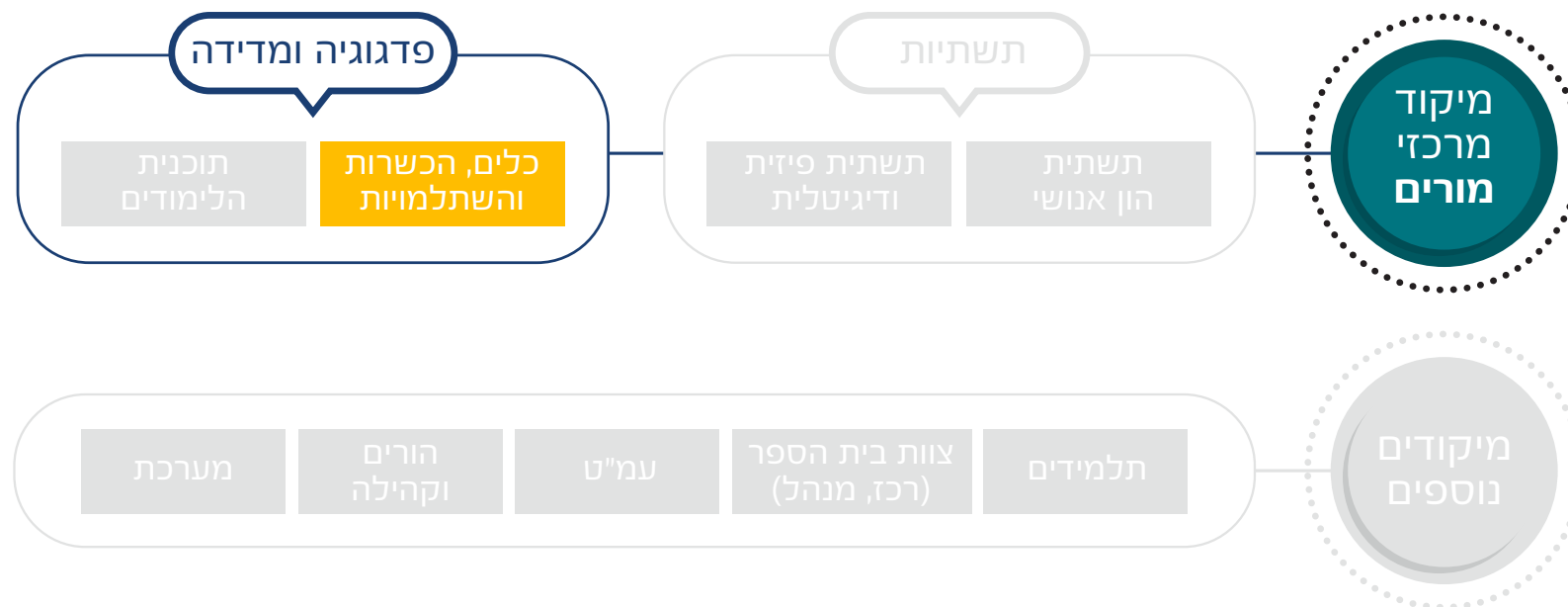
3 פדגוגיה ומדידה



כלים, הכשרות והשתלמויות



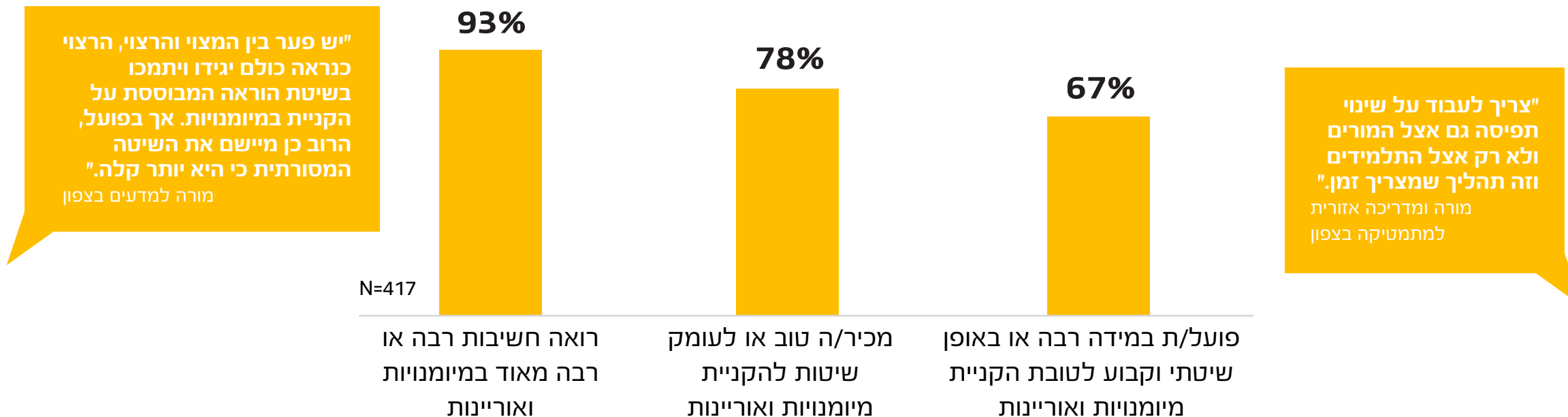
הנתונים לגבי הכלים, ההכשרות והשתלמויות מבוססים על תוצאות סקר המורים (N=417) והראיונות האיכותניים. המידע והתובנות מתבססים על מערך המחקר כולו.





חשיפה למיומנויות ואוריינות

תשובות לשאלות על מידת היכרות, חשיבות ופעולה לטובת הקניית המיומנויות* (באחוזים)



● מרב המורים רואים חשיבות במיומנויות ובאוריינות, ואף מדווחים על היכרות מעמיקה, אך קיים פער אל מול הדיווח על ביצוע בפועל.

*השיבו דירוג 4 או 5; מתייחס למורים משני התחומים - לא נצפו הבדלים משמעותיים בין מורים משני התחומים.

כלים להקניית מיומנויות ואוריינות



אתגרים

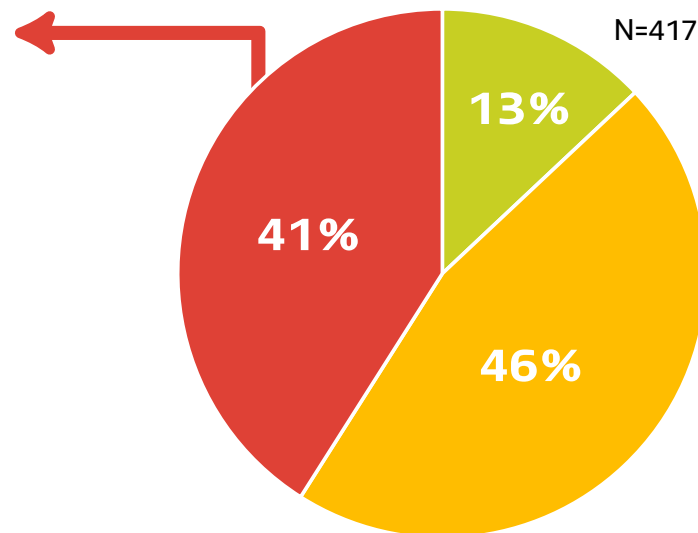
"כיצד הייתם מגדירים את הכלים העומדים לרשותכם בנוגע לשיטות להקניית מיומנויות ואוריינות?"* (באחוזים)

41% מהמורים מדווחים כי אין ברשותם כלים או שהכלים העומדים לרשותם הם מעטים או לא מספיקים:

מתוכם:

71% מדווחים שיש להם כלים אך הם אינם מספיקים.
24% מדווחים שיש להם מעט כלים.
5% מדווחים שאין להם את הכלים הדרושים.

הדיווח על מחסור בכלים יכול להסביר את הפער שנמצא בין תפיסת החשיבות להקניית מיומנויות בפועל.



■ עומדים לרשותי כלים רבים
■ עומדים לרשותי כלים במידה סבירה
■ אין ברשותי כלים או - הכלים שעומדים לרשותי אינם מספיקים

"לרוב אני משתתפת בהכשרות בנושא מדעים, השתתפתי במספר השתלמויות אך לא נתנו לי כלים איך להעביר את החומרים לתלמידים. הדגש בהשתלמויות שהיו הוא סביב חומרי הלימוד" מורה למדעים בצפון

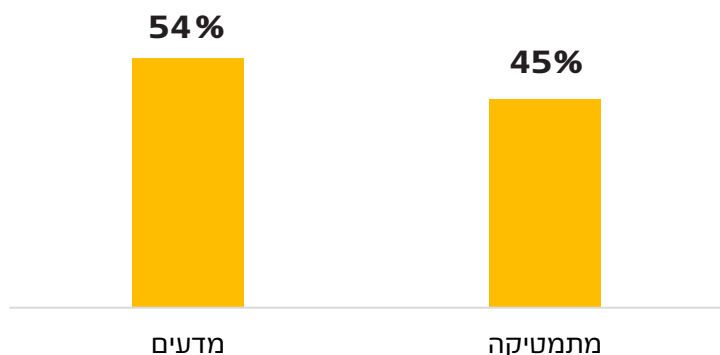


טרם הכניסה למערכת

- מורים ותיקים יותר במערכת נחשפו פחות בהכשרתם טרום התפקיד לידע וכלים הקשורים להקניית אוריינות ומיומנויות.
- דווח על רמה נמוכה של הכשרה בחלק מהמכללות להוראה וכתוצאה מכך מורים בעלי שליטה נמוכה בחומר המקצועי הבסיסי.

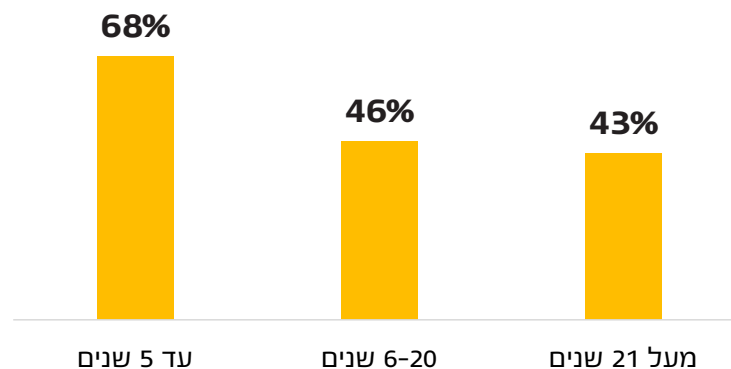
"עד כמה ההכשרה לפני תחילת תפקיד כללה ידע וכלים הנוגעים להקניית מיומנויות?"

המשיבים "במידה רבה" או "באופן שיטתי וקבוע", לפי תחום הוראה (באחוזים)



"עד כמה ההכשרה לפני תחילת תפקיד כללה ידע וכלים הנוגעים להקניית מיומנויות?"

מי שענו "במידה רבה" או "באופן שיטתי וקבוע", לפי ותק (באחוזים)



"יש מכללות שמכשירות מורים רק לרמה היסודית. מורה כזה אין לו ידע יותר מתלמיד שסיים אצלי יסודי, הוא צמוד מאוד לספר, והוא בעצמו לא חושב ברמה גבוהה."
מנהלת חט"ב פרטי בצפון

- מורי מדעים נחשפו באחוזים גבוהים יותר להכשרות בנוגע למיומנויות ואוריינות טרום התפקיד לעומת מורי מתמטיקה (54% לעומת 45%).

הכשרות והשתלמויות



לאחר הכניסה למערכת

- **השתתפות:** כ-80% ממשיבי הסקר דיווחו כי השתתפו בהשתלמויות מקצועיות בשנה האחרונה.
- **למידה עצמאית:** 58% ממורי המדעים דיווחו כי קראו ספרים, מאמרים מדעיים או אתרי אינטרנט בשנה האחרונה, לעומת 39% בלבד ממורי המתמטיקה.
- **24% ממורי המדעים השתתפו בקהילות למידה אזוריות בשנה האחרונה לעומת 3% בלבד ממורי המתמטיקה. נראה כי קיימת חוסר בהירות לגבי הגדרת קהילות למידה וחוסר אחידות בתכניהם ואופן הפעלתן.**
- יש העדפה לבחירה באפשרויות הקלות והנוחות בבחירת השתלמויות (לרבות בבחירת תואר שני). ההכשרות לא כוללות הכנה להתמודדות בכיתה ולא מוקדש זמן ואיכות מספקת לטובת כלים להקניית מיומנויות ואוריינות.
- **מורים בעלי ותק נמוך יותר נוטים להשתתף פחות** בהשתלמויות והכשרות לעומת מורים בעלי ותק בינוני (6-20) ומורים בעלי ותק גבוה (מעל 21).
- כאשר ההשתלמות הינה מחוץ לכותלי בית הספר, השתתפות המורים נמוכה יותר. קיימות השתלמויות בזום אך יעילותן לא ברורה.

"הכל תלוי במורה, ... בעבר חשבנו כי הבעיה נמצאת אצל המורים הוותיקים וחשבנו לגישה שהיא מקובעת אצלם אבל לא, גם אצל המורים הצעירים והחדשים יש קושי לשנות את התפיסה שלהם. יש הרבה מורים חדשים ללא מוטיבציה והם מגיעים רק לעבודה ולקבל משכורת. יש חלק שלא מוכנים להשתתף בהכשרות."

מורה ומדריכה אזורית למתמטיקה בצפון

"לצערי המורים מעדיפים בדרך כלל את ההשתלמויות בזום מרחוק כדי לקבל את הקידום, לדעתי למנהל יש תפקיד גדול לחייב אותו ולכוון אותו לפי הדעה שלו."
מנהל חט"ב בדרום



הכשרות והשתלמויות

מיקוד בתתי קבוצות

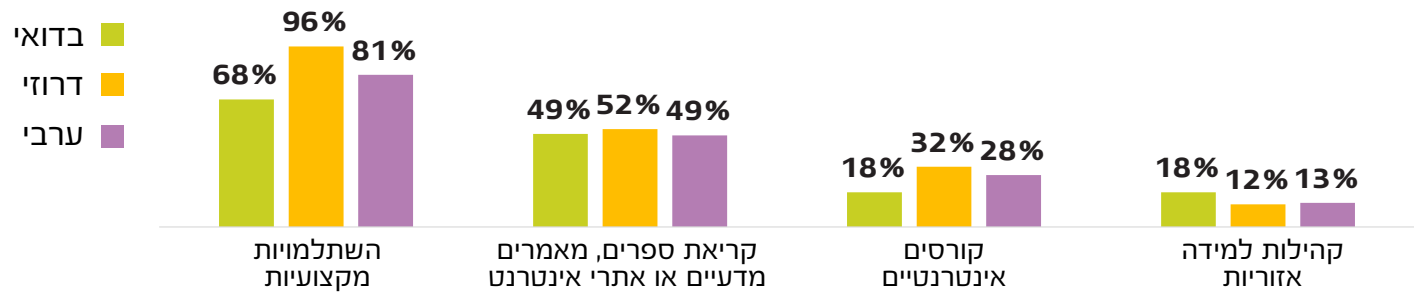
מורים מהמרכז משתתפים באחוזים גבוהים יותר בכל ההכשרות וההשתלמויות שצוינו בסקר.

מורים ממגזר הפיקוח הבדואי (צפון ודרום) משתתפים באחוזים נמוכים באופן ניכר בהשתלמויות מקצועיות ובקורסים אינטרנטיים.

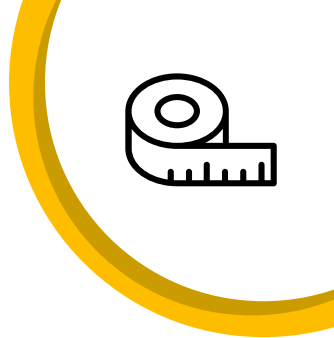
מורים ממגזר הפיקוח הדרוזי משתתפים באחוזים גבוהים יותר בהשתלמויות מקצועיות, בהעשרת ידע עצמית ובקורסי אינטרנט.

למעט קהילות למידה אזוריות, מורים מהדרום משתתפים באחוזים נמוכים יותר בהכשרות והשתלמויות מאשר מורים משאר המחוזות. ייתכן שקיים קשר לפיזור הגיאוגרפי הרחב והמצב הסוציאקונומי.

הכשרות והשתלמויות בנוגע למיומנויות ואוריינות תוך כדי התפקיד "האם עשית אחד מהבאים בשנה האחרונה?" לפי מגזר פיקוח (באחוזים)



כלים, הכשרות והשתלמויות



תובנות והמלצות

בחירה בקל והנגיש - העומס בו נמצאים המורים לצד תמרוץ זהה להכשרות מאתגרות וקלות מצד המערכת, מוביל רבים מהמורים לבחור בהכשרות ובהשתלמויות "הקלות יותר", אשר אינן בהכרח מחזקות את יכולתם להקנות אוריינות ומיומנויות במתמטיקה ומדעים.

חוסר אחידות - נמצאו הבדלים משמעותיים בין קבוצות האוכלוסייה בהשתלמויות הנבחרות. ייתכן והדבר מעיד על נגישותן של ההכשרות השונות גיאוגרפית וסקטוריאלית.

המלצה - השתלמויות

- השתלמויות בתוך ביה"ס עלו במחקר כאפשרות לפתרון לאתגרים שמציבות השתלמויות מחוץ לבית הספר והכשרות בזום. שני גורמים משמעותיים בתהליך זה הינם רכז המקצוע הבית ספרי והמדריך המחוזי.
- דרך נוספת שעלתה להתמודדות עם הצורך בליווי מקצועי היא באמצעות **תוכניות חיצוניות לחיזוק מורים בביה"ס** (טראמפ, פסגות).

המלצה - מורים צעירים: משתתפים פחות בהשתלמויות, וזקוקים לחיזוק יכולותיהם להקניית מיומנויות ואוריינות במתמטיקה ומדעים. הכשרות בתוך בית הספר לצד תמיכה בשלב ההוראה יוכלו לסייע לקבוצה זו באופן משמעותי.

המלצה - שלב ההטמעה בכיתה: כהשלמה להשתלמויות קיים צורך בהמשך ליווי ומנטורינג במהלך הטמעת החומרים בכיתה. ליווי זה דרוש לתמיכה ביישום בפועל ולחיזוק תחושת המסוגלות של המורים להקניית מיומנויות ואוריינות במתמטיקה ומדעים.

המלצה - חיבור ההכשרות להוראה: המורים מעוניינים שההשתלמויות יסייעו להם באופן ישיר ומעשי להוראה בכיתות. הכנת מערכי שיעור מותאמים במסגרת ההשתלמויות יאפשרו:

- הורדת עומס על ידי שימוש בזמן ההשתלמויות לשיפור מערכי השיעור, לצד ליווי בשלב ההטמעה בכיתות
- מתן כלים פרקטיים להקניית מיומנויות ואוריינות

תוכנית הלימודים

4 פדגוגיה ומדידה



פדגוגיה ומדידה

תוכנית הלימודים

כלים, הכשרות והשתלמויות

תשתיות

תשתית פיזית ודיגיטלית

תשתית הון אנושי

מיקוד מרכזי מורים

מערכת

הורים וקהילה

עמ"ט

צוות בית הספר (רכז, מנהל)

תלמידים

מיקודים נוספים



הנתונים לגבי תוכנית הלימודים מבוססים על תוצאות סקר המורים (N=417) והראיונות האיכותניים. המידע והתובנות מתבססים על מערך המחקר כולו.



תוכנית הלימודים

דגש על הוראה מסורתית

- מהמחקר עלה כי תוכנית הלימודים וחומרי הלימוד לא שמים דגש מספק על מיומנויות ואוריינות, ומיעוט מהמורים מדווחים שמצאו שיטות שונות להקניית מיומנויות ואוריינות.
- עוד עולה, כי מיומנויות ואוריינות אינם משולבים כפדגוגיה רוחבית בכלל תחומי הלימוד (מדעיים או אחרים), אלא רק לעיתים כרכיב נקודתי.
- אתגר נוסף שעלה הוא כי מיומנויות ואוריינות דורשות מהתלמידים מעבר תפיסתי מפסיביות לאקטיביות, בעוד שבמסגרת שיטות הלימוד המסורתיות התלמידים נותרים פסיביים.
- כתוצאה מכל אלו - תכנים הנוגעים לפיתוח מיומנות ואוריינות נותרים ספורדיים ויוצאים מהכלל, הן עבור המורים והן עבור התלמידים.

"צריך לשלב את כל המיומנויות בכל השיעורים ולא דווקא בשיעורי המתמטיקה והמדעים. המורים צריכים לבנות מערך שיעור... שיהיה בסיס השיעור, ותהיה התייחסות לכל המושגים האלה בשיעור... [כך] כל המורים יהיו באותו כיוון וידברו באותה השפה כך שהתלמידים לא יפתעו."

מנהל חט"ב בדרום

"היום יותר קל למורים ללמד בשיטה הרגילה, לפתור משוואות ולהשתמש בלוח, בספר ומחברת. מחפשים את הקל בהוראה ולהעביר כמה שיותר חומר."

מנהל חט"ב בדרום



תוכנית הלימודים

עומס ודגש על בגרויות

● דגש על בגרויות

הבגרויות אינן כוללות שאלות השמות דגש על אוריינות ומיומנויות. מיקוד המערכת בהצלחה בבגרויות גורם לכך שמיומנויות אלו אינן נכללות בתוכניות הלימודים.

● עומס לימודי

קיים קושי אצל המורים להשלים את כלל תוכנית הלימודים הנדרשת, עוד טרם הכנסת תכנים נוספים.

● הוראה דיפרנציאלית

עומס בתוכנית הלימודים ובמספר התלמידים בכיתה לצד מחסור בשעות הוראה, משפיעים על היכולת לקיים הוראה דיפרנציאלית הדרושה לטובת הקניית מיומנויות ואוריינות.

"למרות שבשלוש השנים האחרונות אני עשיתי הרבה השתלמויות ויש לי לא מעט כלים, עדיין יש קושי לעבור להוראה המשלבת הקניית מיומנויות ואוריינות מההוראה המסורתית. תוכנית הלימודים מאוד עמוסה, אני צריכה להספיק חומר וגם להעביר משימות אוריינות."

מורה למתמטיקה בצפון

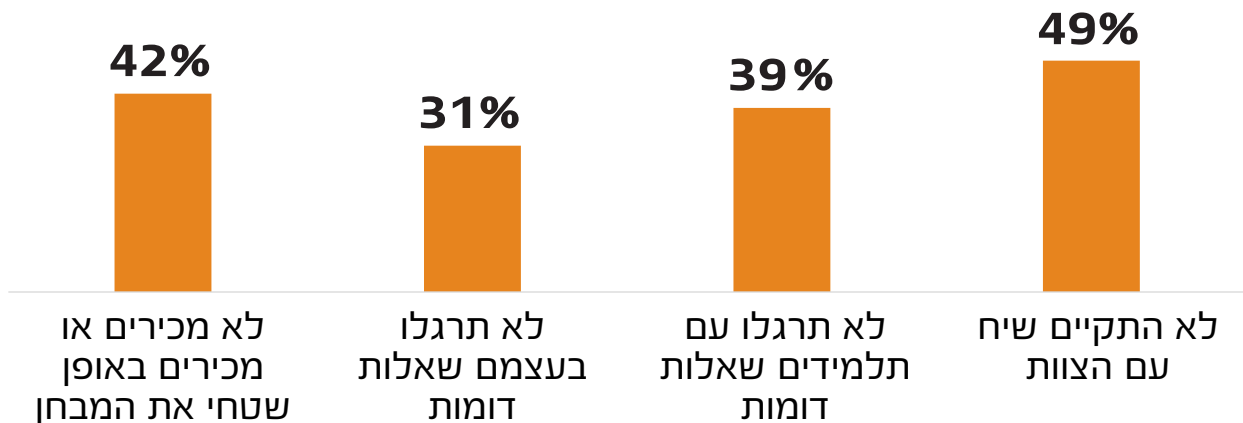
"הלימודים צריכים להיות הוליסטים ולשמור על רצף מסוים, מהגן ועד כיתה י"ב... לכן אנחנו נפגשים עם הגנות, עם המורים, עם המנהלים... צריך להתחיל במיומנויות מהגן."

מנהל חט"ב בדרום



תוכנית הלימודים

שאלות בנוגע להיכרות עם מבחן PISA והשיח לקראת המבחן (באחוזים)



"מה שעצוב הוא כאשר יש מבחן חיצוני או בינלאומי אז המפקחים נזכרים להעביר למורים את המסר שיש צורך לעבוד על מיומנויות וכו'... כאילו הקניית המיומנויות היא למטרה מסוימת ולא משהו שצריך להיות מובנה."

מורה ורכזת למדעים במרכז

- בין שליש למחצית מהמורים שהשיבו בכל שאלה ענו כי הם אינם מכירים או מכירים באופן שטחי את המבחן, לא תרגלו בעצמם שאלות דומות ולא תרגלו שאלות דומות עם התלמידים.
- מבחן PISA מהווה מועד המדידה האחרון של אוריינות ומיומנויות בתוך מערכת החינוך, אך מדידה זאת נעשית ברמת המערכת ואין לה נראות ברמת בית הספר, המורים והתלמידים.



תוכנית הלימודים

תובנות והמלצות



את אתגר הקניית מיומנויות ואוריינות בתחומי מתמטיקה ומדעים ניתן לפרק למספר רכיבים משמעותיים: רקע סוציאקונומי חלש של התלמידים, תשתיות פיזיות ודיגיטליות חסרות, מחסור בכלי ההוראה העומדים לרשות המורים, עומס פדגוגי בתוכנית הלימודים, עומס במספרי התלמידים ועוד. להלן מספר המלצות שעלו מהמחקר ונוגעות ספציפיות להתאמת תוכנית הלימודים (מבחינת - תכנים, מדידה והסתכלות רוחבית)

המלצה - מאמץ רחבי: המורים ממליצים לפתח שפה אחידה בין תחומי ידע שונים כך שבכלל התחומים ילמדו היבטים של מיומנויות ואוריינות. דבר זה יאפשר לקדם כישרים אלו באופן רחבי בכלל תחומי הלימוד.

המלצה - תכנים: חלק מהמורים דיווחו כי שילוב שאלות המתייחסות לחיי היומיום של התלמידים הוא דרך טובה להקניית מיומנויות ואוריינות.

המלצה - המשכיות: עלו צורך וחשיבות בהקניית מיומנויות ואוריינות באופן המשכי - הקניית המיומנויות דורשת התמדה מצד המערכת. יצירת רצף לימודי המגשר בין שלבי החינוך השונים מהגילאים המוקדמים ועד לתיכון, יאפשר לתלמידים לפתח והטמיע יכולות אלו.

המלצה - חשיבות המדידה: כיום המורים ובתי הספר נמדדים בעיקר על הישגי הבגרות שאינה כוללת את תחום המיומנויות. מדידה זו של תוכנית הלימודים מייצרת שוליות של תחום המיומנויות והאוריינות וחוסר המוטיבציה מצד המנהלים, המורים, ההורים והתלמידים להשקיע בו. מומלץ לחשוב על אופני מדידה של אוריינות ומיומנויות ברמת בית הספר. מדידה כזו תעיד על חשיבות הנושא מצד המערכת ותגביר את המוטיבציה בקרב המנהלים והמורים להקנות יכולות אלו, ואת המוטיבציה בקרב ההורים והתלמידים להשקיע ברכישתן.

המלצה - התמודדות עם עומס: הוספת תכנים נוספים לתוכנית הלימודים מחייבת ויתור על תכנים הנכללים כיום בתוכנית הלימודים בשל העומס הרב בתוכנית הלימודים.

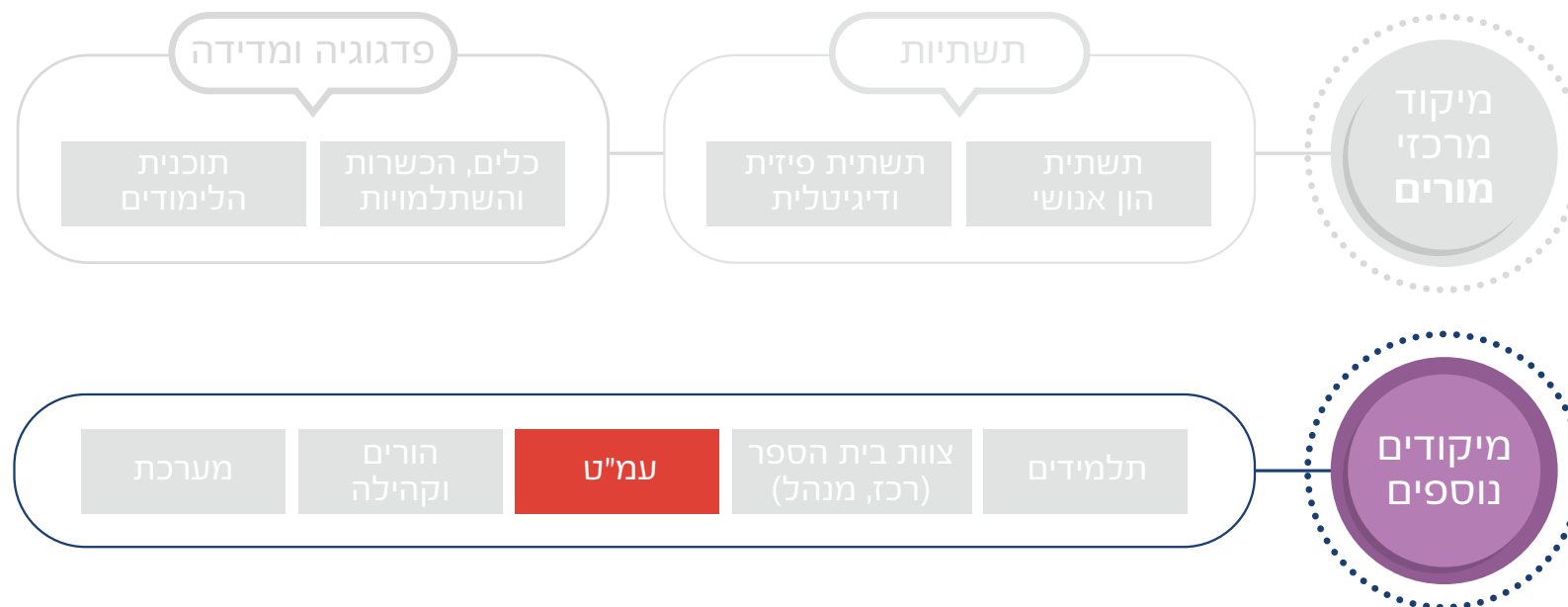


5 עמ"ט

ממצאים ותובנות



המידע בפרק זה מתבסס על סקר המורים, ראיונות איכותניים עם מורים ומנהלים, ושלושה מקרי בוחן בבתי ספר דוברי ערבית בהם קיימות כיתות עמ"ט.





הגדרה וסיבות למיקוד במסגרת המחקר

עתודה מדעית טכנולוגית (עמ"ט) היא תוכנית מצוינות יוקרתית של החינוך הטכנולוגי במערכת החינוך. התוכנית מקדמת עלייה בשיעור מספר התלמידים והתלמידות המסיימים עם תעודת בגרות טכנולוגית-מדעית איכותית.

● מסלול עתודה מדעית טכנולוגית הוא שש שנתי (כיתות ז'-י"ב):

- בחטיבת הביניים מקבלים תלמידי התוכנית שעות תוספתיות במתמטיקה, בפיזיקה ובמדעי המחשב על פי תוכנית ייחודית.
- בחטיבה העליונה מקבלים תלמידי התוכנית שיעורי תגבור במתמטיקה ובמדעים המותאמים לצורכיהם הלימודיים והאישיים.

● קיימים שני מודלים להפעלת כיתות עמ"ט:

◦ "כיתת עמ"ט" - כיתה נפרדת במסגרתה קבוצת תלמידים שמשותפת בתוכנית מתנהלת ככיתה לכל דבר גם בשאר תחומי הלימוד.

◦ "מסלול עמ"ט" - קבוצת התלמידים שמשותפת בתוכנית נבחרת מתוך כלל תלמידי השכבה ונפרדת מכיתת המקור רק בשעות המדעים והמתמטיקה התוספתיות.

מיקוד בדוח:

- במהלך המחקר החל משרד החינוך לקדם מהלך לאומי להרחבת כיתות עמ"ט בחברה הערבית.
- דוח מחקרי זה, שהחל כבחינה רחבה יותר של נושאי אוריינות ומיומנויות בהוראת מתמטיקה ומדעים, מאפשר להבין את האתגרים והחסמים של מורי כיתות עמ"ט בחברה הערבית בבואם להקנות אוריינות ומיומנויות במקצועות אלו.



מורי עמ"ט

מאפיינים דמוגרפיים*

42 מורים (10% ממשיבי הסקר) מלמדים בכיתות עמ"ט (21 מורי מתמטיקה ו- 21 מורי מדעים). כולם מלמדים בכיתות נוספות.**

- לא נצפו הבדלים משמעותיים בין מורי עמ"ט לשאר משיבי הסקר ביחס לגיל, מגדר, סוג בית הספר (ממלכתי/פרטי), או שיעור בעלי תואר שני.

פיקוח וותק

7 מורי עמ"ט מלמדים בבתי ספר בפיקוח דרוזי (ייצוג יתר של 17% בהשוואה לשיעורם מתוך כלל משיבי הסקר - 6%).

מורי עמ"ט הינם בעלי וותק גבוה יותר (50% מעל ל-21 שנים במערכת) לעומת שאר המשיבים (31% מעל ל-21 שנים במערכת).

תפקידים נוספים

מורי עמ"ט מחזיקים בתפקיד נוסף באחוזים גבוהים יותר מאשר שאר משיבי הסקר (93% לעומת 73%). חלק גדול יותר מהם מלמדים במשרה מלאה (21% לעומת 9%).

* על פי נתוני הסקר. אם לא מצוין אחרת: מתייחס למורים משני התחומים מכיוון שלא נצפו הבדלים משמעותיים בין הקבוצות.
 ** השאלות בסקר לא התייחסו ספציפית לכיתות עמ"ט, ולכן ניתן להניח שחלק מתשובת המורים התייחסו לכיתות אחרות שהם מלמדים.

כיתות עמ"ט



מיומנויות, אוריינות והכשרות*

השתלמויות

מורי עמ"ט **משתתפים יותר בהשתלמויות מקצועיות** ביחס לשאר משיבי הסקר (90% לעומת 78%). לעומת זאת, שיעור נמוך יותר מדווחים על העשרת הידע באמצעות קריאת ספרים, מאמרים מדעיים או אתרי אינטרנט בהשוואה לשאר המשיבים (36% לעומת 50%). לא נצפו הבדלים משמעותיים בשאר ההשתלמויות וההכשרות.

תמיכה

שיעור נמוך יותר של מורי עמ"ט מדווחים על **תמיכת הורי התלמידים** (49% לעומת 63%). לא נצפו הבדלים משמעותיים בנוגע לתמיכה של שאר הגורמים.

לא נצפו הבדלים משמעותיים בין מורי עמ"ט לשאר משיבי הסקר בכל הנוגע להיכרות, תפיסת חשיבות, תפיסה על ידע וכלים ומידת פעולה להקניית מיומנויות ואוריינות.

חשיפה

מורי עמ"ט מדווחים כי נחשפו פחות למיומנויות ואוריינות בהכשרה טרם התפקיד (39% לעומת שאר משיבי הסקר (50%)). ניתן להסביר נתון זה בשל הותק הגבוה יחסית של מורי עמ"ט.



כיתות עמ"ט

מקרה בוחר חט"ב דלית אל כרמל

מיון ומספר תלמידים



מנגנון בחירת התלמידים השתנה בשנים האחרונות, תחילה התלמידים נבחנו בשלב היסודי. לאחר מכן, נבחנו התלמידים בכיתה ז' במדעים, מתמטיקה ואנגלית. 60% מדעים ומתמטיקה, 40% שפות. בוחרים כ-36 תלמידים מכל שכבה (בת 6-8 כיתות).

מספר שנים



פועל בבית הספר משנת 2015.

מודל הפעלה



התוכנית מופעלת במודל כיתת עמ"ט (כיתה נפרדת), בשל מחסור בתקציב מופעל רק בכיתות ח'ט'. בית הספר פועל בכיתות ז'-ט' והתוכנית אינה מחוברת לתיכון ביישוב.

נשירה



כמעט ואין. כאשר יש נשירה הסיבות יכולות להיות עומס, סיבות חברתיות ואי עמידה ברמה הלימודית. התלמידים וההורים לרוב מתנגדים לנשירה מהתוכנית. כאשר יש כיתת מצוינות בנוסף לכיתת עמ"ט מאפשר תמרון ומעבר של תלמידים.

פעילות העשרה



בביה"ס/חוץ בית ספרית

בביה"ס יש הרבה מסלולי העשרה ופעילות אלטרנטיבית מעבר לעמ"ט. חשיפה וסיורים לחברות הייטק (תעשייה), מרצים מבחוץ, סיורים למוסדות אקדמיים ורישום של תלמידים לתחרויות.

מורים והכשרות



3 מורות מוסמכות מטעם עמ"ט וכן מורים שאינם מוסמכים אבל הפיקוח מאשר בשל מחסור במורים מתאימים. המורים משתתפים בהכשרות עמ"ט, קורסים של 60 שעות, לדבריהם לא מספיק. בעבר הייתה מדריכת עמ"ט שלוותה את המורים.

מה חסר?



- מימון משרד החינוך הופסק, מכיוון שאין המשכיות של התוכנית בתיכון היישובי.
- חסר פיקוח על בחירת המורים המלמדים עמ"ט.
- חסר רישות עם בתי ספר אחרים.
- חסרים רכז עמ"ט ומדריך שינחו ויובילו את העשייה בכיתות עמ"ט.

תמיכת הרשות



יש תמיכה ממחלקת החינוך ברשות המקומית שפועלת לקידום מצוינות בבית הספר, אך לא מתקיים קשר עם בתי ספר נוספים, בפרט בתיכון ביישוב אין המשך של תוכנית עמ"ט.

מעורבות הורים וקהילה



מעורבות רבה. על אף שאין צורך בשיווק התוכנית בשל הביקוש הרב, קיימת חשיפה של התוכנית מול ההורים, יש לחץ מצד ההורים, ביה"ס נעזר בהורים לצורך "מיתוג" התוכנית, וקיימת הצגת תוצרים להורים. אין הרצאות מהקהילה.



כיתות עמ"ט

מקרה בוחן בית ספר שיח' דנון

מיון ומספר תלמידים



מתקיימים מבחנים במדעים ומתמטיקה לתלמידי כיתה ז', מהם בוחרים את התלמידים בעלי הממוצעים הגבוהים ביותר בסיום סמסטר א'. בוחרים 30 מתוך 75 בכלל השכבה.

מספר שנים



מ-2005 "כיתת עמ"ט", ב-2019 עברו למודל "מסלול עמ"ט". הוצאת תלמידי עמ"ט לכיתה נפרדת פגעה במוטיבציה ללמידה בשאר הכיתות גם בקרב המורים וגם בקרב התלמידים וההורים ולכן עברו למתכונת של "מסלול עמ"ט".

מודל הפעלה



התוכנית פועלת במתכונת מסלול עמ"ט (כיתה משולבת), התלמידים נפגשים ל-6 שעות תוספתיות בשבוע. בית הספר כולל חטיבת ביניים וחטיבה עליונה.

נשירה



בדרך כלל כ-5 לא ממשיכים בין כיתה ז' לח', בהתבסס על החלטה בית ספרית המתגבשת על בסיס התייעצות עם מורי ורכז עמ"ט. כמעט ואין נשירה יזומה מטעם התלמידים, כאשר תלמיד רוצה לנשור בגלל עומס, עושים שיחות איתו ו-3 פגישות עם ההורים במטרה שימשיך.

פעילות העשרה



בביה"ס/חוץ בית ספרית

קיימת פעילות חוץ בית ספרית ענפה. תלמידים משתתפים במגוון פרויקטים, סיורים בחברות הייטק כמו אינטל, אמדוקס ופיליפס, וסיורים בעמותת הגליל. ביקורים למכון ויצמן, מכללת בראודה, מדענים מגיעים להעביר הרצאות מיוחדות. יש שיתופי פעולה עם בתי ספר באזור, פרויקט לאפ. אולימפיאדת המדעים. שייכים למועצה האזורית מטה אשר, המועצה מממנת פרויקטים שונים, כמו פרויקט "לומדים עם מדענים". בתיכון קיים מרכז מצוינות אשר זמין לכל התלמידים המצטיינים בכפר.

מורים והכשרות



מורי עמ"ט נרשמים באתר ייעודי ומאושרים על ידי הפיקוח. המורים עוברים הרבה הכשרות, במיוחד מורים חדשים. יש הכשרות מרוכזות למדעים ומתמטיקה, ויש הכשרות שעוסקות בהקניית מיומנויות למורים, כיצד להעביר את החומר, השתתפות בתחרויות, דרכי הוראה. כל מורה עמ"ט חייב להשתתף בהשתלמויות. בנוסף, המורים עוברים הכשרות במרכז אחר"ת (אחוות חוקרים רב תרבותית) עם מורים יהודים מהאזור בקיבוץ כברי. ישיבות עם רכז ומורי העמ"ט בכל מה שקשור למיפוי וצרכי התלמידים.

מה חסר?



חסר שיתופי פעולה עם בתי ספר מהחברה הערבית, עם מרצים ערבים באקדמיה ועם גורמים נוספים, שכן יש חשיבות רבה להצגת מודלים של הצלחה מהחברה הערבית.

תמיכת הרשות



שייכים למועצה האזורית מטה אשר. יש קשר טוב והמועצה מממנת פרויקטים שונים.

מעורבות הורים וקהילה



ההורים מעודכנים בשלבי המיון, יודעים מה הדרישות, מעורבים אם יש נשירה. יש הרצאות בכיתות עמ"ט שמועברות מטעם אנשים בתפקידים שונים בקהילה, לרוב בוגרי בית הספר, הייטיקיסטים, מדענים, חוקרים.



כיתות עמ"ט

מקרה בוחן בית הספר "אל-פארוק" כוסייפה - נגב

מיון ומספר תלמידים



מבחנים בסמסטר הראשון של כיתה ז', במדעים, מתמטיקה ואנגלית, עד סוף דצמבר מודיעים לתלמידים. בוחרים את 30 התלמידים בעלי הממוצעים הגבוהים ביותר. מופעל לחץ משמעותי מצד ההורים על תהליך הבחירה. כל שכבה בבית הספר מונה 7 כיתות.

מספר שנים



פועלת כעשור
בבית הספר.

מודל הפעלה



התוכנית מופעלת
במתכונת כיתת עמ"ט
(כיתה נפרדת) ופועלת
ברצף מכיתה ז-י"ב.

נשירה



כמעט ואין. במידה והתלמידים לא עומדים
בחובות הלימודיות, יש ועדה פדגוגית שדנה
במצב התלמיד, ואז נותנים התראה
לתלמידים.

פעילות העשרה בביה"ס/חוץ בית ספרית



תלמידי עמ"ט משתתפים בספורים בחברות הייטק כמו
סיראג' וגם ספורים במפעלי ים המלח. לרוב נציגי החברות
שפוגשים אותם הם מהנדסים מהיישובים שלהם.

מורים והכשרות



לרוב מורי עמ"ט מלמדים מקצוע
מדעי/מתמטיקה מוגבר בתיכון, אך לא תמיד
יש מספיק מורים כאלו. המורים והרכז
עוברים הכשרות ייעודיות לעמ"ט.

מה חסר?



חסר תיאום מבחינת משרד החינוך לגבי ספורים למשתתפי
עמ"ט, סדנאות בנושאים טכנולוגיים וחדשנות. טוענים
שהתוכנית צריכה ריענון וכיום אין הבדל משמעותי בין כיתת
עמ"ט לשאר הכיתות מעבר לשעות התוספתיות והספורים.
חסר קשר לבתי ספר אחרים.

תמיכת הרשות



קיימת תמיכה מטעם
הרשות. הם נענים
בחיוב כאשר פונים
אליהם והתמיכה ברובה
בסיסית (הסעות, אולם).

מעורבות הורים וקהילה



יש מעורבות מועטה בלבד, אבל במקביל יש לחץ
המופעל מטעם ההורים לשילוב ילדיהם בכיתות עמ"ט.
קיימת ביקורת של ההורים על הוצאת התלמידים הטובים
לכיתת עמ"ט על חשבון שאר הכיתות.
אין מעורבות קהילתית.



עמ"ט כמשאב בית ספרי

תובנות והמלצות

ההורים מהווים משאב עבור בית הספר לשיפור מיצובו ביישוב, שביעות רצון מהשתתפות ילדיהם בכיתת עמ"ט, תגרום בעקיפין לחיזוק מעמד בית הספר ביישוב.



המנהלים, המורים, התלמידים וההורים רואים את עמ"ט כתוכנית יוקרתית. התוכנית מהווה אמצעי למשיכת תלמידים חזקים לבית הספר ולחיזוק מיתוגו של בית הספר.



מספר התלמידים בכיתות עמ"ט, 30 ומעלה ולעיתים אף נוסק ל-40 תלמידים. מהווה אתגר משמעותי עבור המורים.



המוטיבציה בקרב המורים ללמד את כיתות עמ"ט גבוהה מאוד בשל איכות התלמידים, גם ללא תמריצים נוספים.



המלצה - לקדם תחרות מקצועית בונה בין המורים בתוך בתי הספר מבחינת לימוד כיתות עמ"ט. תחרות כזו בה המורים המצטיינים נבחרים ללמד עמ"ט תאפשר שיפור ברמת ההוראה באופן רוחבי - לא רק בכיתות עמ"ט אלא בכל ביה"ס. יצירת התחרות תלויה בתרבות הבית ספרית ובחשיבות שמקנה מנהל בית הספר לשיפור הרמה המקצועית של המורים.



"[אין למורי עמ"ט גמול כספי אבל] הגמול הנוסף עבור הוראה לכיתות עמ"ט הוא שהם מלמדים כיתות עמ"ט [כיתות טובות יותר]."
מנהל בית ספר שש שנותי

מיון, התמדה ונשירה

תובנות והמלצות

בתי ספר הנמצאים בפריפריה העמוקה מתקשים לצייר עבור תלמידי עמ"ט תמונת עתיד, בשל אי הימצאות מודלים לחיקוי וחברות עתירות ידע בסביבה הקרובה.

קיימת הטרוגניות ברמת התלמידים בתוך כיתות עמ"ט, המתקיימת לצד העומס הרב בכיתה.

מרבית הנשירה מתרחשת בתיכון בעיקר בשל האתגר להתמיד ב-5 יחידות מתמטיקה, שכן האתגר המרכזי למשתתפי עמ"ט הוא העומס וריבוי המשימות.

המלצה - לתת דגש על חיזוק המוטיבציה בקרב התלמידים לטובת התמדה. על בתי הספר להדגיש בפני התלמידים את היתרונות העתידיים מהתמדה במסלול זה בין היתר באמצעות הסיורים הכלולים בתוכנית ומפגשים עם מודלים רלוונטיים לחיקוי.

לעיתים קרובות ההורים מעורבים מאוד בשלב חלוקת התלמידים לכיתות עמ"ט והן במניעת נשירה מהתוכנית. בחלק מבתי הספר העידו כי לפעמים בית הספר נכנע ללחצים אלו.

על בסיס מקרי הבוחן שנבחנו, נראה כי כמעט ולא קיימת נשירה בחטיבת הביניים, ולרוב התלמידים מונשרים בעקבות החלטה בית ספרית עקב אי עמידה בדרישות ובקריטריונים. נראה כי קיימים מעט מאוד תלמידים אשר ביוזמתם מבקשים לנשור מכיתת עמ"ט, הסיבה העיקרית היא העומס.

המלצה: אל מול החולשה והפריפריאליות של חלק מבתי הספר, חשוב להגיש מענים ייחודיים - למשל סיורים ומודלים לחיקוי שאינם בהכרח קשורים או קרובים ליישוב - על מנת לחזק את המוטיבציה ואת תמונת העתיד בקרב התלמידים בבתי ספר אלו.

המלצה: חשוב להשקיע בהוספת עוזרי הוראה לכיתות לטובת מתן מענה פרטני.



יתרונות וחסרונות של שני המודלים

תובנות והמלצות

כיתה משולבת



חסרונות:

משיכה מטה של החזקים.

פערים רחבים ברמת
התלמידים בכיתות.

יתרונות:

תלמידי עמ"ט מושכים
מעלה את שאר התלמידים.

השקעה הומוגנית של
המורים בכלל הכיתות.

כיתה נפרדת



חסרונות:

מחליש את שאר הכיתות.

פוגע במוטיבציה של שאר
התלמידים.

פגיעה בחשיבות של שאר
תחומי הדעת.

מחליש את המוטיבציה של
המורים להשקיע בשאר
התלמידים.

הפעלה בבית הספר של
כיתות ייחודיות בתחומים
נוספים (ספורט, אומנות,
רוח) מהווה מענה לחלק
מאתגרים אלו.

יתרונות:

מאפשר מסגרת להצטיינות
בחטיבת הביניים -
מוטיבציה גבוהה ללימודים
בקרב התלמידים לצד
מוטיבציה גבוהה להשקעה
בקרב המורים.

יצירת תהליך למידה רב
תחומי בכיתה כך שהקניית
מיומנויות ואוריינות
מתרחשת גם בתחומי דעת
נוספים מלבד מתמטיקה
ומדעים.

הומוגניות של שאר הכיתות
- מאפשר התמקדות
בחלשים בשאר הכיתות.



המלצה: יצירת פעילויות ופרויקטים ייחודיים עבור
שאר התלמידים שאינם בעמ"ט מפחיתה
התנגדויות ואכזבות בקרב שאר ההורים והתלמידים
ומאפשר לתלמידי נוספים להיות מוגדרים
כ"מצטיינים" בתחומי דעת ויכולות נוספים.

היבטים מערכתיים ויישוביים



תובנות והמלצות

המלצה: הוספת שיקולי כמות ואיכות להקצאת כיתות עמ"ט במערכת.



הקצאת כיתות עמ"ט - לרוב מוקצית כיתה אחת לשכבה בכל בית ספר, ללא תלות במספר ואיכות התלמידים בשכבה.



מורי עמ"ט בפועל הם מורים בעלי ותק אך עם יתרת הוראה משמעותית.



תשתיות - בכדי לפתוח כיתת עמ"ט נדרש בית הספר להעמיד תשתיות בסיסיות (למשל, מעבדה). במקרה בו לא מתקיימות התשתיות הנדרשות, על מנת להשלים את החסר יש צורך בשיתוף פעולה מורכב הכולל את בית הספר, הרשות המקומית ומשרד החינוך.



אתגר המערכת בטווח הקצר לאור הגידול במספר הכיתות - העלאת איכות המורים הקיימים לצד הרחבת מספר המורים החדשים בעלי הכישרים וההכשרה ללמד כיתות עמ"ט.



משרד החינוך מתקצב רק כיתות עמ"ט שש שנתיות. לכן, כאשר חטיבת הביניים והתיכון נפרדים, קבלת התקציב תלויה ברצון של שתי המסגרות בהפעלת התוכנית ובשיתוף פעולה ביניהן. כאשר התיכון הוא אזורי, סוגיה זו הופכת מורכבת עוד יותר.



המלצה - לתת אפשרות להפעלת תוכניות עמ"ט בחטיבות הביניים ללא תלות בבית הספר התיכון, לפחות למשך מספר שנות ניסיון.





מעטפת עמ"ט

תובנות והמלצות

מעטפת עמ"ט: חולשות



אין הכשרה למחנכי כיתות עמ"ט (רלוונטי למודל הכיתתי).

קיימת התייחסות מסוימת למנהלי בתי הספר, אך לא מתקיימת הכשרה משמעותית ברמת המנהלים לטובת הובלת תוכנית עמ"ט ברמת בית הספר.

אין התייחסות ללמידה משלבת אוריינות בשאר תחומי הדעת. החשיבה המורכבת נדרשת מהתלמידים רק במסגרת תחומי המתמטיקה והמדעים.

ככל שמתקיים שיתוף פעולה אזורי הכולל את הרשות המקומית ובתי ספר נוספים, הרכזים מדווחים שהם מצליחים להפעיל את התוכנית באופן איכותי יותר.

הרשויות המקומיות לרוב אינן יוזמות קידום של מהלכים משותפים, אלא בעיקר נותנות מענים על בסיס דרישות בתי הספר כגון, מימון אולם והסעות.

מעטפת עמ"ט: חוזקות



קיימות הכשרות ייעודיות למורים בתחילת התפקיד וכן הכשרות ייעודיות בכל שנה - אופן העברת השיעורים ומיקוד על הקניית מיומנויות ואוריינות.

המעטפת כוללת הגשה של פעילויות חוץ בית ספריות - מרצים וסיורים וכן חומרי לימוד ייעודיים - מפורטים, מתורגמים וזמינים.

רכז עמ"ט בית ספרי - דמות מפתח. מתכלל את הפעילות ברמת בית הספר, מנגיש את משאבי התוכנית מרמת המחוז והמשרד למורים בבית הספר.

מדריך בית ספרי - מלווה כמה בתי ספר, עובד ישירות מול הרכז הבית ספרי.

המלצה: לקדם רישות בין בתי הספר, הרכזים והמורים.



המלצה: יצירת פלטפורמה לעבודה ברמת הרשות המקומית להפעלת פרויקטים משותפים לכיתות עמ"ט ברשות ובאזור.





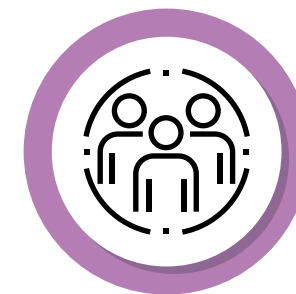
שאלות לקראת התרחבות כיתות עמ"ט בחברה הערבית

כימד ניתן להבטיח תמיכה מערכתית לכיתות אלו לשם הצלחת המהלך?
(תמיכה יישובית וקהילתית, מודלים להצלחה, תמיכת מערכת החינוך, רישות בין בתי ספר).

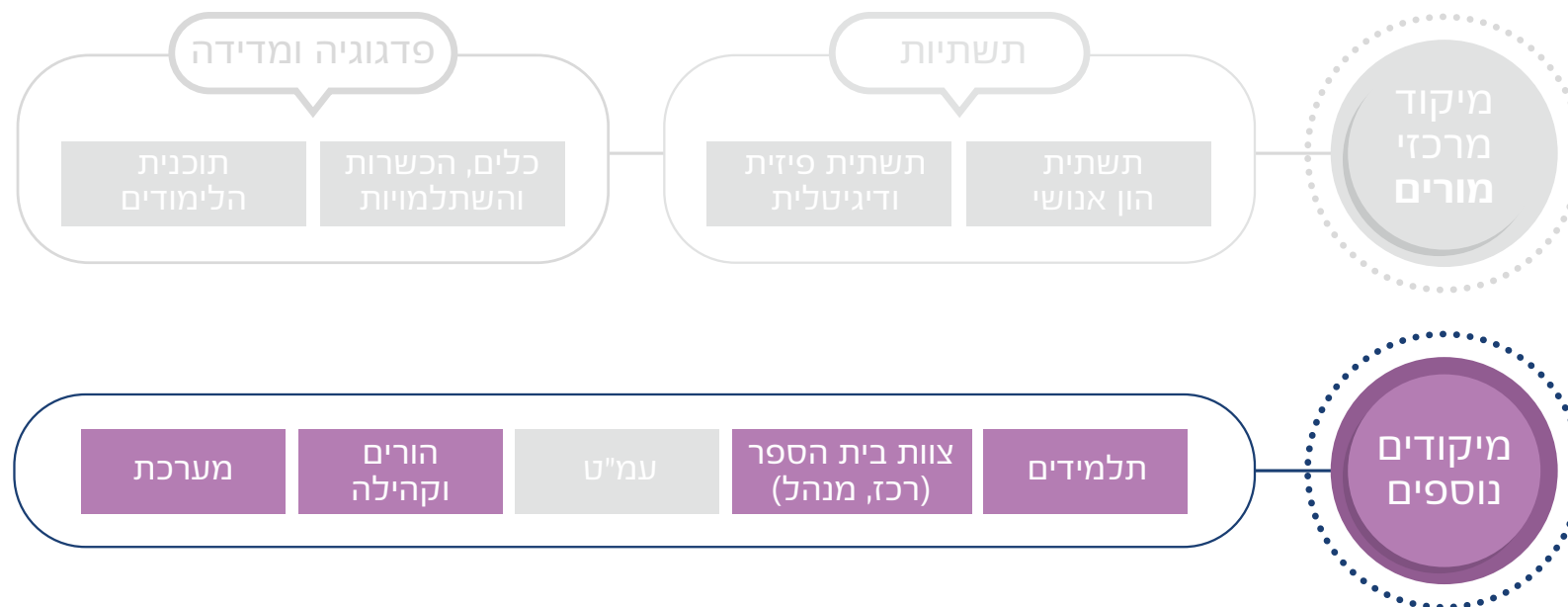
מהם החוסרים בקרב המורים שצריך להשלים כדי שיוכלו ללמד כיתות אלו בפריסה רחבה?
(חיזוק מורים קיימים, הכשרות למורי עמ"ט חדשים, מנטורינג וליווי לאורך זמן).

כימד להעלות את המוטיבציה הבית-ספרית ללימוד מיומנויות ואוריינות מדעית ומתמטית?
(מדידת מיומנויות ברמה הבית-ספרית והיישובית שתאפשר מיתוג וגאווה יחידה, חיזוק מודעות מנהלי בתי הספר ומנהלי מחלקות החינוך לחשיבות הנושא, מניעת עומס יתר על המורים, על ידי וויתור על מרכיבים אחרים).

כימד להבטיח "חילחול" של היכולות והתשתיות שיפותחו במסגרת המהלך לכל המערכת הבית ספרית? כימד ניתן למנוע הרחבת פערים מול שאר המורים והתלמידים הערבים?
(תהליכי המיון - מול ההורים והקהילה, מספר כיתות עמ"ט מול מספר כיתות בשכבה, מודל כיתתי לעומת מודל מסלול, שימוש במעבדות ותוכנות, הרחבת לימוד מיומנויות לתחומי ידע נוספים, תוכניות מצוינות נוספות).



6 תובנות מרכזיות על פי קהלי יעד וכיווני פעולה מרכזיים



תובנות והמלצות על פי קהלי יעד

הורים וקהילה

רכישת השכלה הינה בעלת ערך רב בחברה הערבית והורים רבים דוחפים את ילדיהם להגיע להישגים בבית הספר. במקביל, להורים תפקיד מכריע בבחירת מסלולי הלימוד ואף העיסוק של ילדיהם (גם בגילאים מאוחרים יחסית).



חיזוק הקשר עם ההורים והקהילה, לצד הרחבת החינוך הבלתי פורמלי בתחומי המתמטיקה והמדעים (ובכלל, יהוו מערך תומך למערכת הפורמלית.



המחסור במדידה אפקטיבית של אוריינות ומיומנויות (למשל מדידה שמאפשרת מיתוג וגאווה בית ספרית ויישובית) מייצר חוסר מודעות וחוסר מוטיבציה לתחומים אלו בקרב מורים, מנהלים, הורים והקהילה.



תלמידים

הרקע הסוציו-אקונומי של התלמידים בחברה הערבית הינו גורם מכריע, אשר יש לתת עליו את הדעת בכלל תחומי ההוראה.



הפנמת אוריינות ומיומנויות במתמטיקה ומדעים, דורשת התייחסות פרטנית המותאמת לרמות וצרכי התלמידים השונים.



על מנת לאפשר לתלמידים לחזק את יכולותיהם יש לדאוג ראשית לדברים הבסיסיים ביותר בהיבטים של ביטחון אישי, תזונתי ורגשי.



תובנות והמלצות על פי קהלי יעד

המערכת

הרשות המקומית יכולה לסייע ליצירת ראייה יישובית של נושא זה, הכוללת איגום משאבים לטובת חיזוק יכולות המורים, רצף גילאי במעבר בין בתי הספר וקידום רוחבי של נושא זה.



המדידה הקיימת (בגרות) לא בודקת את תחומי האוריינות והמיומנויות ומבחן פיז"ה אינו מיצר גאווה בית ספרית או יישובית.



חולשת המערכת הבלתי פורמלית בחברה הערבית, מטילה אחריות נוספת על מערכת החינוך הפורמלית גם בתחום הקניית האוריינות והמיומנויות במתמטיקה ומדעים ובכלל.



המלצה: חיבור מקצועי **תוך רשותי** לטובת חיזוק צוות בית הספר יכול להוות מכפיל כוח משמעותי, הן כמענה לאתגרי משאבים והן כמענה לאתגרי הנגישות והעומס של המורים.



המלצה: יצירת **נראות של התחום**, הינה מפתח ראשון לקידום הנושא. מדידת בתי הספר, המורים והתלמידים ותגמול ומיתוג של הצלחות יסייעו להגברת המוטיבציה ולהקצאת משאבים לטובת קידום הנושא.



צוות בית הספר (רכז, מנהל)

רכז המתמטיקה והמדעים עלו באופן עקבי במסגרת המחקר כמשאב מקצועי ומקור ידע עבור המורים.



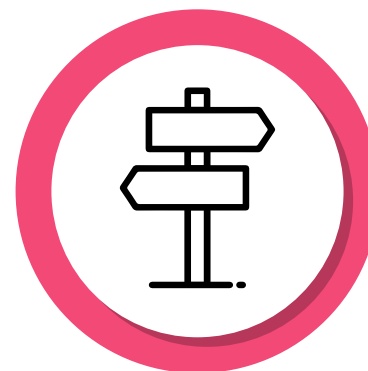
האתגרים הרבים שעלו בנוגע להכשרות והשתלמויות במסגרת המחקר, מדגישים את הצורך **בהרחבת המשאבים העומדים בידי המנהל ורכזי המקצוע** בכדי לייצר סטנדרט בית ספרי גבוה מחד במקביל לחיזוק יכולות המורים כך שיוכלו לעמוד בו.



תפיסת המנהל את חשיבות הקניית המיומנויות והאוריינות במתמטיקה ומדעים הינה מפתח לקידום הנושא. המנהל יכול לפעול לטובת יצירת ראייה בית ספרית כוללת לנושא הן בתחומי המתמטיקה והמדעים והן בכלל תחומי הלימוד, לייצר תמריצים בית ספריים לנושאים אלו וכן הלאה. בנוסף, ביכולתו לפעול לטובת יצירת רצף גילאי להקניית מיומנויות ואוריינות בתוך חטיבת הביניים ובחיבור ליסודי מחד ולתיכון מאידך.



חסמים וכיווני פעולה מרכזיים





חסמים וכיווני פעולה מרכזיים

1. חסמים והמלצות - רמת המערכת (מערכת החינוך, המחוז, והמערכת הבית ספרית)

המלצות לכיווני פעולה מרכזיים כדי להגביר את הפוקוס על נושא זה:



✓ מומלץ לקדם בניית מערך מדידה ארצי בתחום האוריינות והמיומנויות, הכולל כלי מדידה ברמת התלמיד, המורה, בית הספר, היישוב והמערכת.

✓ על בסיס המערך, מומלץ לקדם הגדרה מדויקת של יעדים (מה נחשב "הצלחה"? כיצד מודדים זאת? מי מודד ומתי?)

✓ מומלץ לבנות תמריצים המתגמלים את המחוזות, היישובים ובתי הספר שהצליחו להשיג את היעדים שהוגדרו (תמרוץ תקציבי, פרסום, הענקת פרסים וכן הלאה).

החסם המרכזי



תחום אוריינות ומיומנויות אינו נמצא במיקוד המערכת ובתי הספר.

בתי הספר בחברה הערבית מתמודדים עם חולשה משמעותית הכוללת מחסור במשאבים, רשויות מקומיות מוחלשות, שיטות לימוד מיושנות, ומגוון חסמים שעלו במסגרת המחקר. מצב זה מוביל לשוליות של הנושא בכלל הרמות - המערכת, הרשות המקומית, הנהלת בית הספר, המורים, התלמידים וההורים.

תובנה



יצירת מיקוד מערכתי הינה בסיס הכרחי לקידום הנושא כולו בחברה הערבית לאור האתגרים הייחודיים הקיימים בבתי הספר ובחברה הערבית.



חסמים וכיווני פעולה מרכזיים

2. חסמים והמלצות - תשתיות פיזיות ודיגיטליות

המלצות לכיווני פעולה מרכזיים:



✓ מומלץ **למפות חוסרים בתשתיות פיזיות** - באילו בתי ספר חסרות מעבדות, ציוד, לבורטנים מוסמכים, אינטרנט נגיש.

✓ מומלץ **למפות חוסרים בתחום הדיגיטלי** - עד כמה יש בכל בי"ס שימוש בכלים הטכנולוגיים ובמשאבים נוספים (מערכת הגפ"ן) לטובת הקניית מיומנויות ואוריינות (היכרות והכשרת הצוותים, התאמת התוכנות ותרגומן לערבית).

✓ מומלץ **לבנות תוכנית ותקציב לסגירת הפערים** שמופז: בינוי וציוד כיתות ומעבדות; הכשרת לבורנטיות; מיחשוב ואינטרנט איכותי; הכשרת הצוותים; התאמת הכלים הקיימים לחברה הערבית (שפתי ותכני).

החסם המרכזי



מחסור במידע בקרב צוותי בית הספר - כגון לגבי אילו תוכנות דיגיטליות קיימות ואיך להשתמש בהן.

פערי תשתית נרחבים - בינוי, ציוד וכוח אדם למעבדות, קיום מחשבים ואינטרנט איכותי, איכות החומרים בערבית.

תובנה



חשוב להשקיע בסגירת פערי תשתיות פיזיות ודיגיטליות.



חסמים וכיווני פעולה מרכזיים

3. חסמים והמלצות - חיזוק המורים

המלצות לכיווני פעולה מרכזיים:



✓ להתמקד בהכשרות ומנגנוני תמיכה למורים הקיימים - להתאים את תכני ההכשרות ואופן ההעברה שלהם (פיזי, זום, אזורי, בית ספרי); להבטיח תמרוץ להשתתפות בהכשרות רלוונטיות ופיקוח על כך; לייצר **ליווי מתמשך** לאחר ההכשרות כדי להבטיח הטמעה בכיתות.

✓ לשם כך מומלץ להקים **צוות מומחים** (אנשי הוראה ואקדמיה) שימליץ איך להתאים את תכני ואופן העברת ההכשרות.

✓ מומלץ לבחון כיצד לקדם הוראת מיומנויות במגוון **תחומי לימוד** (לא רק STEM) ובאופן רב-תחומי כדי לקדם **תפיסה בית ספרית** שמקדמת הוראת מיומנויות ומכירה ביכולות הקיימות אצל כלל התלמידים.

✓ מומלץ לבחון אילו תכנים קיימים ניתן **להוריד** כדי להבטיח שיהיה זמן ללמידה ותרגול של מיומנויות ואוריינות.

החסם המרכזי



חמורים מתמודדים עם עומס רב (כמות החומר, מספר התלמידים וצרכיהם).

למורים חסרים הכלים המתאימים להקניית מיומנויות ואוריינות (חוסר בהכשרות רלוונטיות ובליווי, תפיסה פדגוגית מיושנת, חוסר הכרות עם תחום מיומנויות ואוריינות, תחושת מסוגלות נמוכה).

תובנה



חשוב מאוד להשקיע **במורים בתוך המערכת** (מעט תחלופה, יש להם עוד הרבה שנים ללמד); חשוב להכיר את השונות הקיימת בין קבוצות אוכלוסייה בחברה הערבית.



חסמים וכיווני פעולה מרכזיים 4. תפקיד הרשות המקומית והקהילה

המלצות לכיווני פעולה מרכזיים:



- ✓ מומלץ לזהות בכל יישוב מהם **הכוחות הקהילתיים, היכולות והחוסרים** (מחלקת החינוך, מנהלים, קשר בין מסגרות החינוך ביישוב, קיום מודלים משמעותיים לחיקוי, עבודת עמותות ומסגרות בלתי פורמליות).
- ✓ על בסיס המיפוי מומלץ לבנות מתודולוגיות וכלים ליצירת **רצף יישובי** בין מסגרות החינוך השונות.
- ✓ מומלץ להשקיע **בתשתיות ושירותים יישוביים ואזוריים** - המשרתים את כלל התלמידים: מעבדות מתקדמות, תוכניות למצטיינים וכיוצא באלו.
- ✓ לייצר קשר בין פונקציות בבית הספר (מנהל, רכז מקצוע, מורה עמ"ט) לבין **הכוחות הקיימים בקהילה** (מודלים לחיקוי, עמותות שעובדות ביישוב, אנשי עסקים).
- ✓ לייצר **קבוצת עמיתים** של מורי היישוב המאפשרת הכשרות משותפות, שיתופי פעולה וריכוז צרכים יישוביים.
- ✓ מומלץ להרחיב מאוד את התקשורת מול **ההורים והקהילה** - תיאום ציפיות, שיתוף ושקיפות.

החסם המרכזי



הרשויות המקומיות הערביות והקהילה מעורבים באופן חלקי ביותר כיום בקידום מצינות בבתי הספר בחברה הערבית, מציאות אשר אינה מאפשרת איגום משאבים וקידום מהלכים רוחביים ביישובים.

תובנה



חשוב להשקיע בבניית מודלים יישוביים וקהילתיים המתאימים **ליכולות של כל קהילה**.



חסמים וכיווני פעולה מרכזיים

5. אתגרים והמלצות - כיתות עמ"ט כמשאב בית ספרי

המלצות לכיווני פעולה מרכזיים:



- ✓ מומלץ לבחון מחדש כמה ממרכיבי המודל - מספר כיתות עמ"ט לשכבה, תנאי הסף המחייב רצף בין החט"ב לתיכון.
- ✓ מומלץ לבנות מתודה שתסייע למנהל בית הספר לבחור את אופן הפעלה המיטבי עבור בית הספר (כיתתי/מסלולי) וללוות את המנהל לבניית "תרבות של מצוינות" בכלל ביה"ס.
- ✓ מומלץ לייצר מסלולי הצטיינות בתחומים נוספים כגון, ספורט, אומנות, רוח וחברה, מוזיקה וכן הלאה.
- ✓ מומלץ להשתמש בכניסת תוכנית עמ"ט לבית הספר כהזדמנות להשגת תקציבים לשיפור תשתיות שיכולות לשרת את כלל התלמידים.
- ✓ מומלץ לנצל את ההכשרות הייחודיות בהן משתתפים מורי עמ"ט, כהזדמנות להכנסת שיטות פדגוגיות חדשניות לבית הספר כולו.

אתגר מרכזי



כיצד להבטיח כי ריכוז המאמץ המערכתי והבית ספרי בהטמעת והפעלת כיתות עמ"ט, ייטיב עם כלל בית הספר (תלמידים וצוות) ועם הקהילה הסובבת.

תובנה



אל מול האתגרים שעלו מהמחקר, חשוב לוודא הטמעה מיטבית של כיתות עמ"ט, שמהווה הזדמנות לשפר ולחזק את בתי הספר ומערכת החינוך הערבית כולה. הטמעת כיתות עמ"ט יכולה לתת דגש על מצוינות לצד הקניית מיומנויות ואוריינות במדעים ומתמטיקה וכן בתחומים נוספים.

נספחים



- א. נספח מנהלי - מורים
- ב. נספח מנהלי - תלמידים
- ג. נספח פילוחי סקר המורים



נספח א' נתונים מנהליים

נספח זה כולל פילוח נתונים מנהליים שהתקבלו ממשרד החינוך במהלך יולי-אוגוסט 2022.

מטרות הניתוח

- פילוח קהל היעד של יוזמת TOP15 - מורים למתמטיקה, מדעים וטכנולוגיה בחטיבות הביניים בחברה הערבית.
- **הפיכת מידע לידע** - הנגשת הנתונים המנהליים של משרד החינוך לטובת קבלת החלטות מבוססת נתונים.

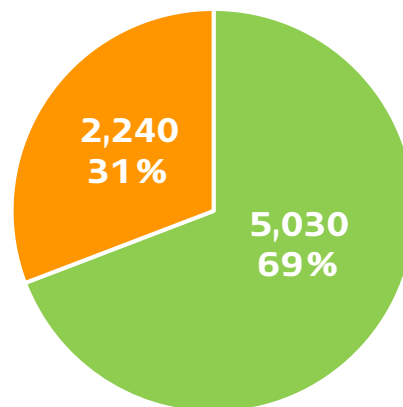
שימוש במונחים - לשם הנוחות

- **"דוברי עברית"** - מדובר במורים המלמדים בבתי ספר דוברי עברית.
- **"דוברי ערבית"** - מדובר במורים המלמדים בבתי ספר דוברי ערבית.
- **"מדעים"** - מתייחס למדעים וטכנולוגיה.
- **הניתוח מתייחס למורות ומורים יחדיו**, ההתייחסות היא בלשון זכר על אף שלמורות ייצוג יתר משמעותי.

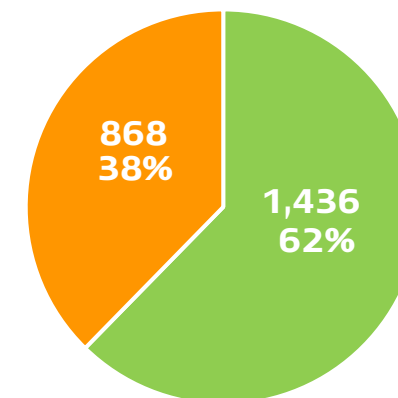


מיהו קהל היעד? מורים למתמטיקה ומדעים בחטיבות הביניים, תשפ"א

דוברי עברית



דוברי ערבית



■ מדעים וטכנולוגיה
■ מתמטיקה

שיעור המורים דוברי עברית למתמטיקה גבוה משיעור המורים דוברי הערבית למתמטיקה. ייתכן וקיים קושי בקרב דוברי ערבית לעמוד בתנאי הסף להוראת מתמטיקה.

- בשנת תשפ"א, 7,270 מורים דוברי עברית לימדו מתמטיקה ומדעים. מתוכם, כ-70% לימדו מתמטיקה וכ-30% לימדו מדעים.
- באותה שנה, 2,304 מורים דוברי ערבית לימדו מתמטיקה ומדעים. מתוכם, כ-60% לימדו מתמטיקה וכ-40% לימדו מדעים.

N=2,304 דוברי ערבית

N=7,270 דוברי עברית

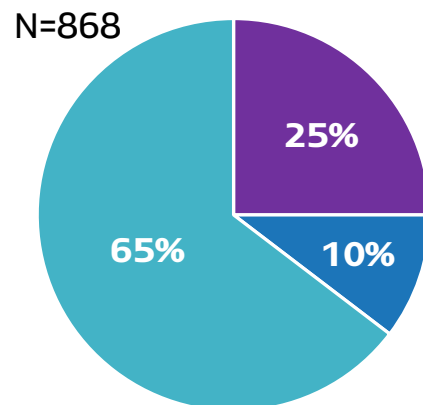
N=9,574 מורים למתמטיקה ומדעים בחט"ב



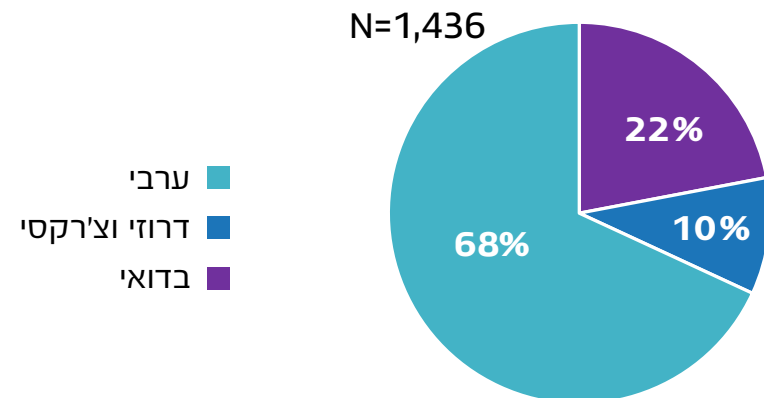
התפלגות לפי מגזר פיקוח בחברה הערבית

אחוז המורים בכל תחום על פי חלוקה לקבוצות פיקוח

מדעים וטכנולוגיה



מתמטיקה



שיעורם של המורים למתמטיקה בפיקוח הבדואי נמוך משיעורם מקרב המורים למדעים. יתכן ומדובר גם כן בקושי היחסי לעמידה בתנאי הסף להוראת מתמטיקה.

- בשנת תשפ"א לימדו 1,436 מורים למתמטיקה דוברי ערבית. מתוכם, כ-70% בפיקוח ערבי, כ-20% בפיקוח בדואי וכ-10% בפיקוח דרוזי וצ'רקסי יחדיו.
- בשנת תשפ"א לימדו 868 מורים למדעים דוברי ערבית. מתוכם, כ-65% בפיקוח ערבי, כ-25% בפיקוח בדואי וכ-10% בפיקוח דרוזי וצ'רקסי יחדיו.
- היתרון הקל של החברה הבדואית במדעים וטכנולוגיה ביחס למתמטיקה, נמצא בהלימה לפער שנצפה בנוגע למחוז דרום בהשוואה על פי מחוזות הוראה (יוצג בהמשך).



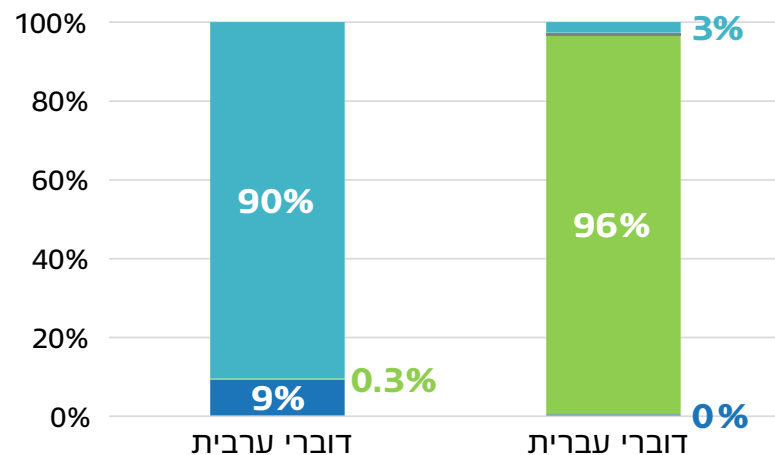
מורים על פי השתייכות דתית/אתנית

אחוז המורים בכל תחום על פי השתייכות אתנית - דוברי ערבית ודוברי עברית

ניתן לומר באופן כללי שמורים דוברי ערבית מלמדים בבתי ספר דוברי ערבית ומורים דוברי עברית מלמדים בבתי ספר דוברי עברית.

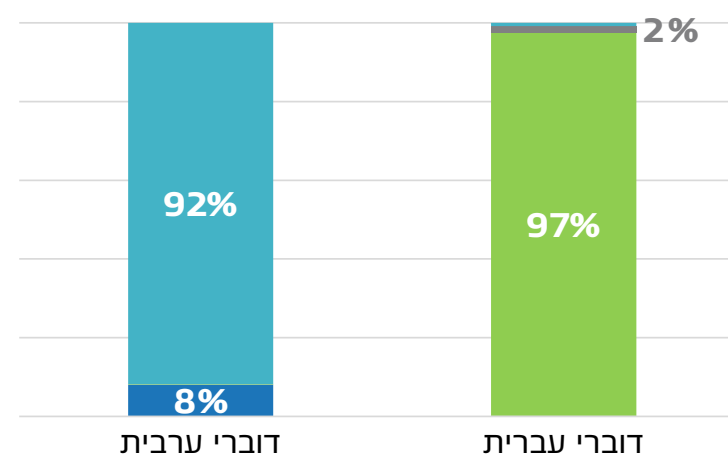
מדעים וטכנולוגיה N=868 דוברי ערבית

N=2,240 דוברי עברית



מתמטיקה N=1,436 דוברי ערבית

N=5,030 דוברי עברית



ערבי ■ יהודי ■ דרוזי ■ לא רשום ■

- כצפוי, מרב המורים המלמדים בבתי ספר דוברי עברית הינם יהודים (96% מהמורים למדעים ו-97% מהמורים למתמטיקה).
- בבתי ספר דוברי ערבית, מרב המורים הינם ערבים (90% במדעים ו-92% במתמטיקה). דרוזים מהווים בין 8%-9% מהמורים בבתי ספר דוברי ערבית בשני התחומים, בדומה לחלקם באוכלוסייה.
- קיימים מעט מורים ערבים המלמדים בבתי ספר דוברי עברית - בין 2%-3% בשני התחומים.

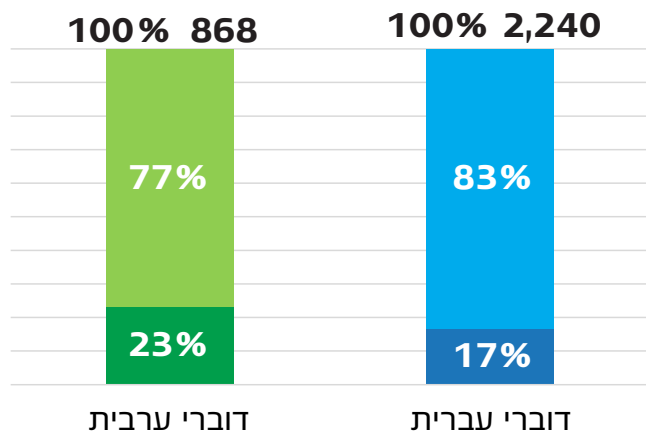


התפלגות לפי מגדר

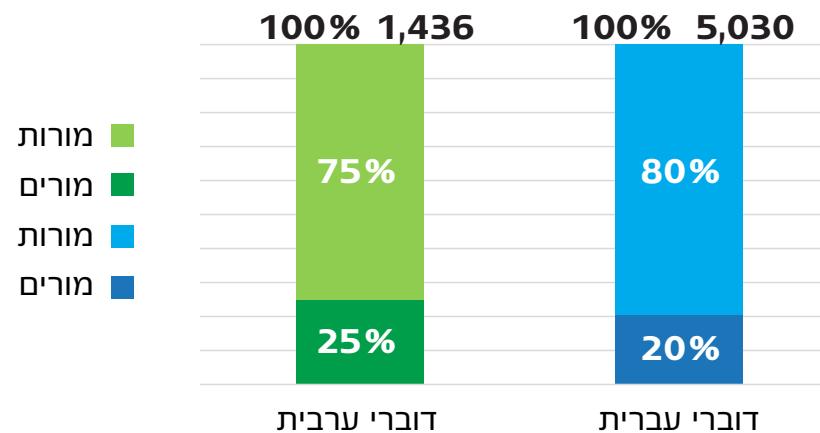
אחוז המורים בכל תחום על פי חלוקה מגדרית - דוברי ערבית ודוברי עברית

בהשוואה למורים דוברי עברית, ישנם יותר מורים דוברי ערבית מאשר מורות דוברות ערבית - בקרב מורי מתמטיקה ומדעים.

מדעים וטכנולוגיה N=868 דוברי ערבית
N=2,240 דוברי עברית



מתמטיקה N=1,436 דוברי ערבית
N=5,030 דוברי עברית



- הנשים מהוות רוב משמעותי בקרב המורים למדעים ולמתמטיקה הן בקרב דוברי עברית והן בקרב דוברי ערבית.
- ייצוגם של גברים גבוה יותר בקרב מורים דוברי ערבית ביחס למורים דוברי עברית.
- לגבי מורים למדעים, בין הקבוצות השונות של דוברי ערבית לא נצפו הבדלים מגדריים משמעותיים מהניתוח המוצג כאן, למעט ייצוג גבוה במעט של הגברים בפיקוח ערבי (בהשוואה לבדואי והדרוזי). לגבי מורים למתמטיקה, בפיקוח הבדואי ישנם יותר גברים המלמדים מתמטיקה (כ-32%) בהשוואה לפיקוח הדרוזי (16%) והערבי (24%).



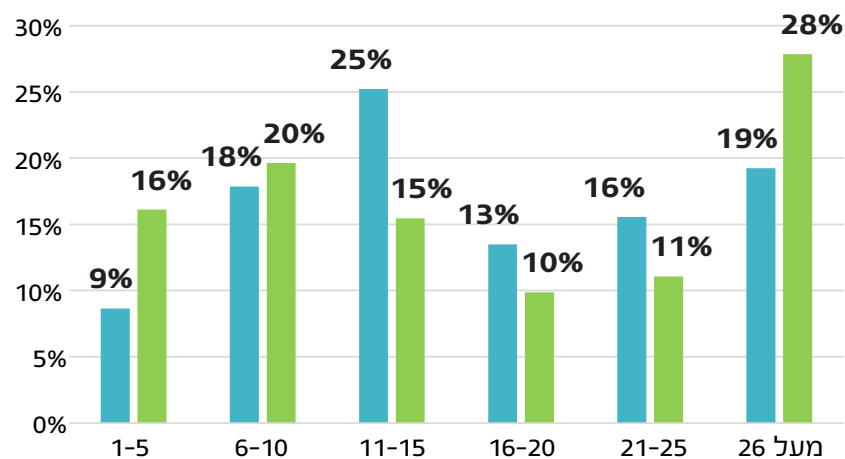
התפלגות לפי ותק הוראה

חלוקת המורים בכל תחום על פי ותק ההוראה - דוברי ערבית ודוברי עברית

מרב המורים דוברי הערבית הם בעלי ותק של 11-25 שנים. כלומר, חלקם של המורים החדשים ובעלי הותק הגבוה הינו נמוך יחסית.

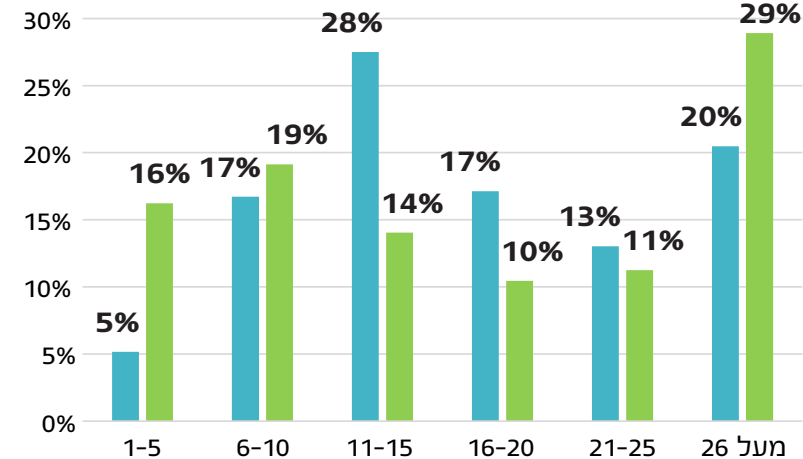
מדעים וטכנולוגיה דוברי ערבית N=868

דוברי עברית N=2,240



מתמטיקה דוברי ערבית N=1,436

דוברי עברית N=5,030



- ניתן לראות כי קיים הבדל משמעותי בותק ההוראה בהשוואה בין מורים דוברי ערבית למורים דוברי עברית.
- בקרב המורים דוברי הערבית מספר המורים ה"צעירים" (בעלי ותק של 5 שנים ומטה) נמוך מאוד, והקבוצה המרכזית היא של מורים בעלי 11-15 שנות ותק. בקרב דוברי העברית לעומת זאת, קיים אחוז גבוה של מורים ותיקים.
- בהשוואה בין הקבוצות בקרב דוברי הערבית, ניכר כי בפיקוח הערבי אחוז המורים ה"צעירים" (וותק של 1-5) הן במתמטיקה והן במדעים הינו נמוך במיוחד ועומד על 3% ו-4% בלבד.
- בקרב הפיקוח הבדואי אחוז המורים בותק של 6-10 שנים הינו גבוה במיוחד ועומד על 35%.

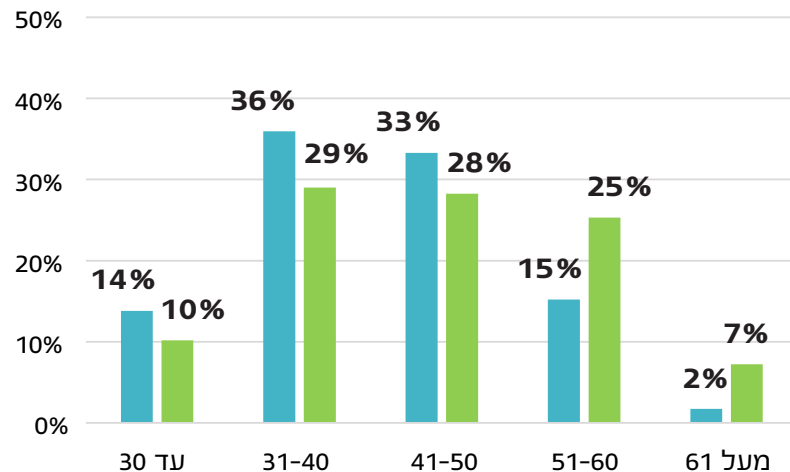


התפלגות לפי גיל המורים

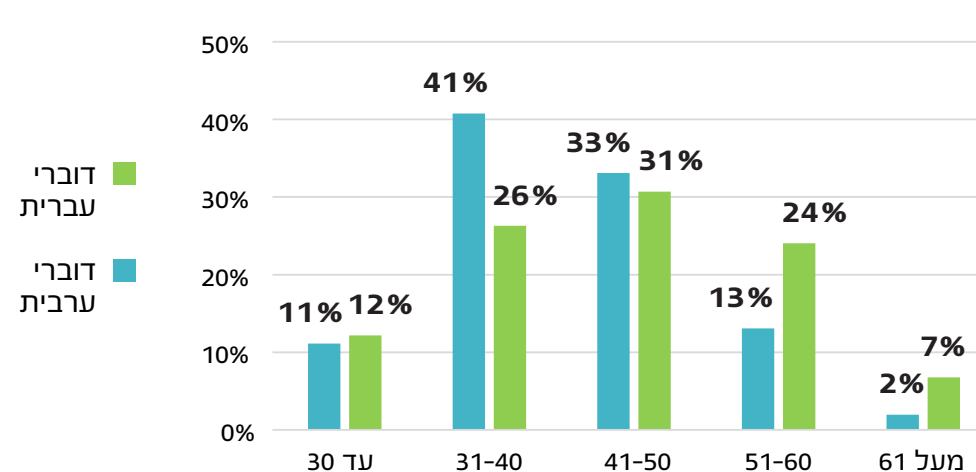
חלוקת המורים בכל תחום על פי גיל - דוברי ערבית ודוברי עברית

מורים דוברי ערבית
 הינם צעירים יותר
 ובעלי ותק גבוה יותר.
 קיימת קבוצה גדולה
 בעלת ניסיון רב
 הרחוקה מגיל
 הפרישה.

מדעים וטכנולוגיה N=868 דוברי ערבית
 N=2,240 דוברי עברית



מתמטיקה N=1,436 דוברי ערבית
 N=5,030 דוברי עברית



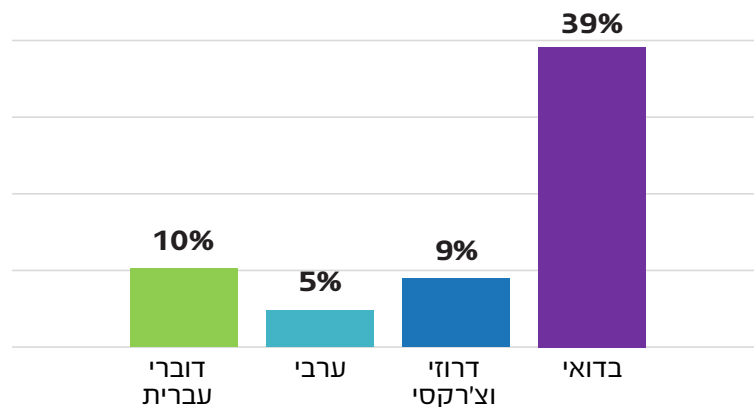
- פילוח זה מתייחס לגילאי המורים לפי תחומים בהשוואה בין דוברי ערבית לדוברי עברית. כפי שניתן לצפות, מדובר במגמות דומות לאלו שנצפו בניתוח ותק ההוראה.
- המורים דוברי ערבית הינם צעירים יותר מאשר דוברי העברית, כאשר כ-50% מהם מתחת לגיל 40 לעומת כ-38% בקרב דוברי העברית. ניתן להסביר זאת לאור העובדה שדוברי ערבית נכנסים למערכת בגילאים צעירים יותר בהשוואה לדוברי עברית.



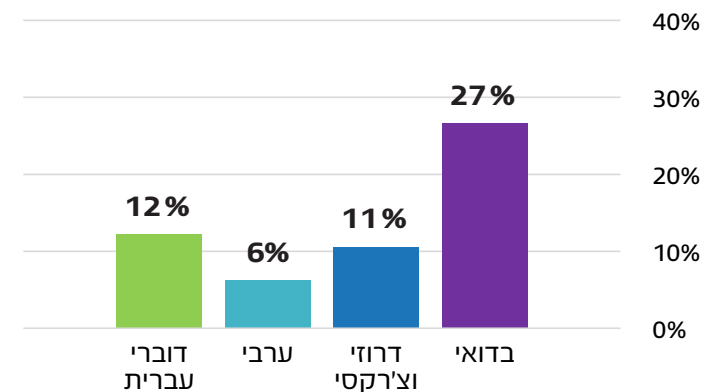
התפלגות גילאית - מיקוד במורים עד גיל 30

שיעורם של המורים בני 30 ומטה מכלל המורים בכל תחום, דוברי ערבית ודוברי עברית

מדעים וטכנולוגיה
N=120 דוברי ערבית
N=228 דוברי עברית



מתמטיקה
N=160 דוברי ערבית
N=613 דוברי עברית

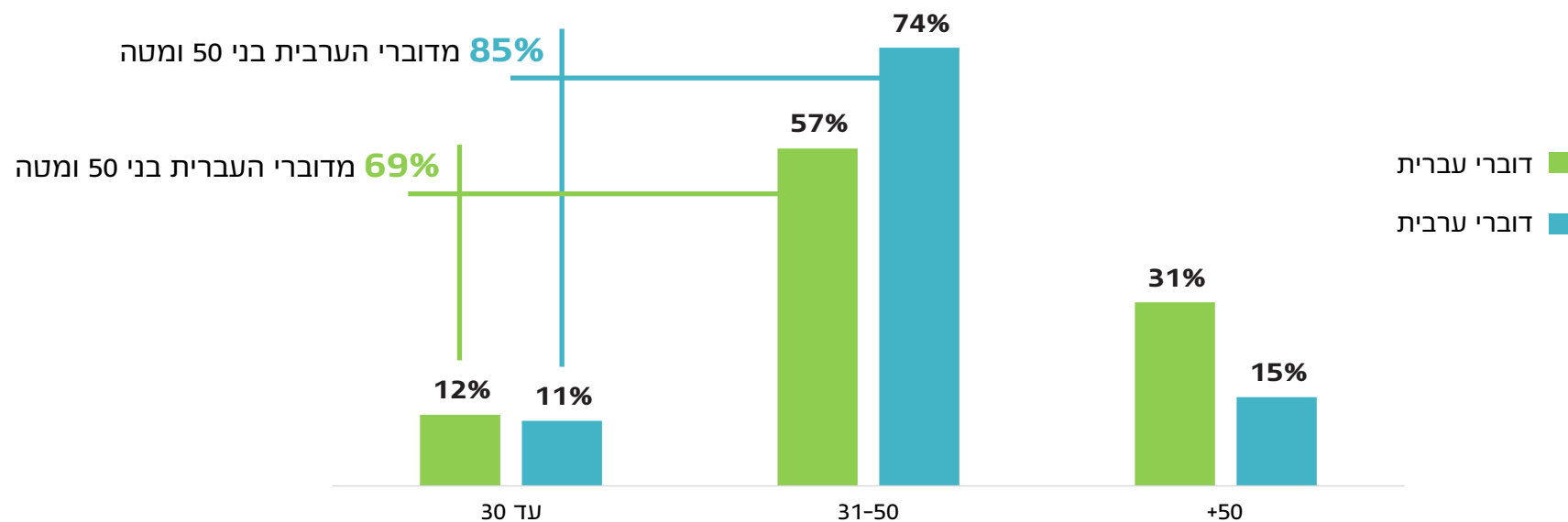


מורים בפיקוח הבדואי, משמעותית צעירים יותר (בין 27-39% בשני התחומים), בעוד בפיקוח הערבי שיעור המורים הצעירים הינו הנמוך ביותר (5%-6%).

- במיקוד על מורים עד גיל 30, ניתן לראות כי ישנם הבדלים משמעותיים בין כלל הקבוצות הנבדקות.
- בקבוצת גיל זו קיים שיעור דומה של מורים בפיקוח הדרוזי (9%-11%) ומורים דוברי עברית (10%-12%).
- נתונים אלו מציגים את השוני בין תתי-הקבוצות השונות בקרב מורים דוברי ערבית. הבדלים אלו מדגישים את החשיבות של מענים מותאמים לקבוצות השונות אלו.



מורים למתמטיקה - הבדלים מבחינת גיל וותק במערכת גיל



- מורים למתמטיקה דוברי ערבית הינם צעירים יותר בהשוואה למורים דוברי עברית.
- חלק קטן יחסית של מורים ערבים (רק 15%) נמצאים בגילאים המבוגרים יותר.



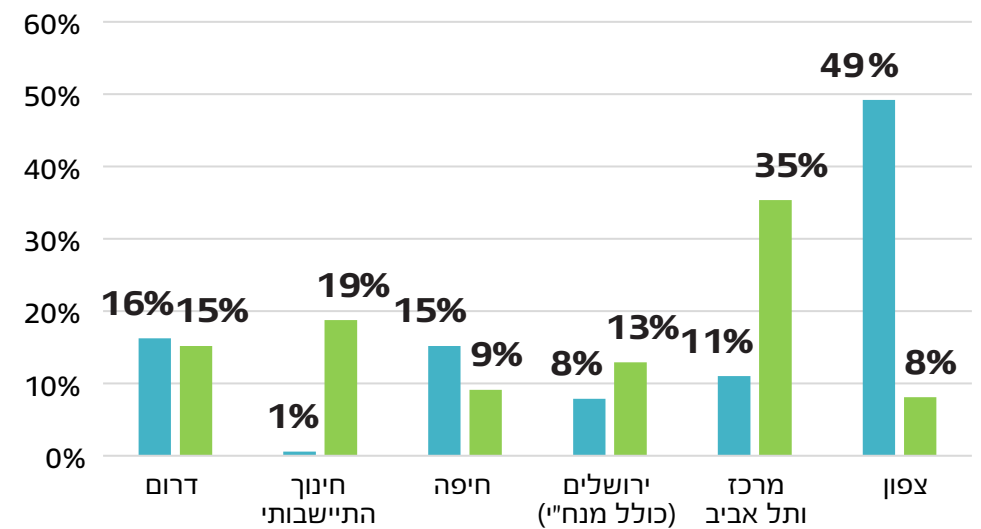
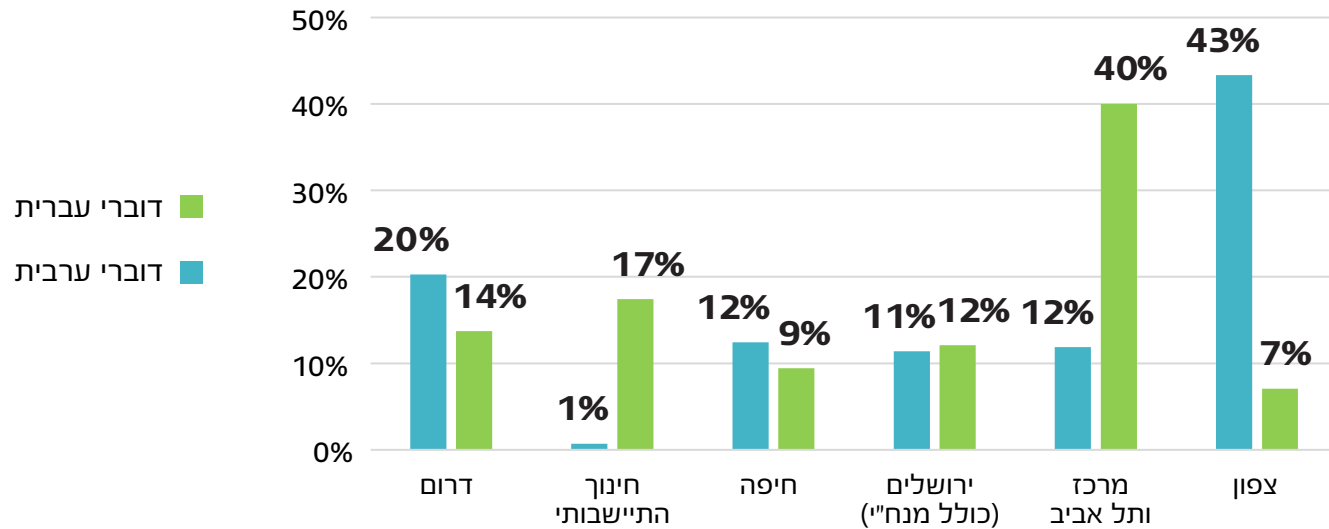
התפלגות מחוז הוראה

חלוקת המורים בכל תחום על פי מחוז
 ההוראה - דוברי ערבית ודוברי עברית

מרב המורים דוברי הערבית מלמדים בצפון. לעומתם, מרב המורים דוברי העברית מלמדים במרכז ובתל אביב.

מדעים וטכנולוגיה
 N=868 דוברי ערבית
 N=2,240 דוברי עברית

מתמטיקה
 N=1,436 דוברי ערבית
 N=5,030 דוברי עברית



- מחוז צפון מהווה את המחוז העיקרי של מורים למתמטיקה ומדעים דוברי ערבית (43%-49%). לעומת זאת, בקרב מורים למתמטיקה ומדעים דוברי עברית, הקבוצה הגדולה ביותר נמצאת במחוז מרכז ותל אביב (35%-40%).
- פילוח זה משקף את תמונת המצב באוכלוסייה כולה, ומראה כי מרב בתי הספר דוברי הערבית נמצאים בפריפריה.

* הנתונים אינם כוללים את מחוז ההוראה החרדי (אחוז המורים הנמצאים במגזרי הפיקוח המלמדים בו הינו כ-1%).

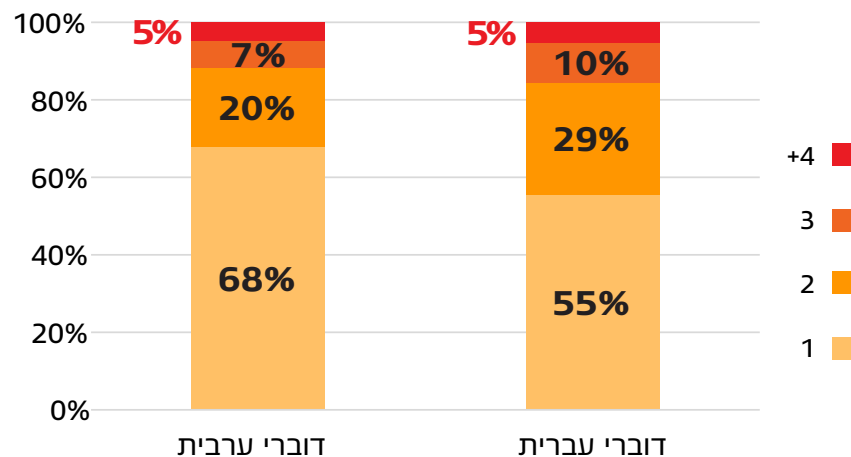


התפלגות לפי מספר מקצועות הוראה בחטיבות הביניים

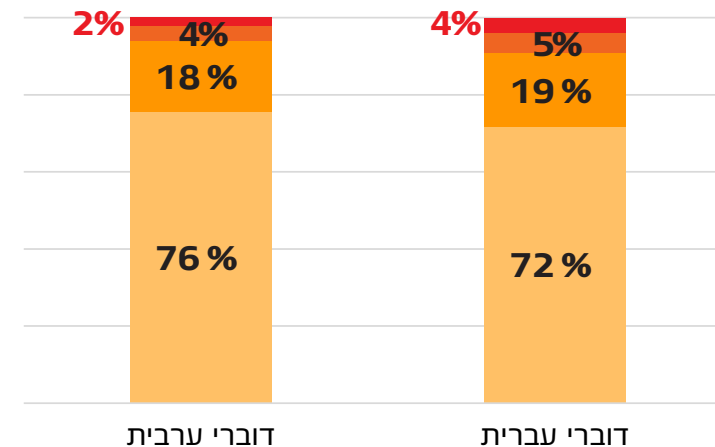
חלוקת המורים לפי תחום על פי מספר מקצועות ההוראה - דוברי ערבית ודוברי עברית

מורים דוברי ערבית מלמדים פחות מקצועות בהשוואה למורים דוברי עברית, במתמטיקה ובמדעים.

מדעים וטכנולוגיה
דוברי ערבית N=868
דוברי עברית N=2,240



מתמטיקה
דוברי ערבית N=1,436
דוברי עברית N=5,030



- ככלל, מורי המתמטיקה מלמדים פחות מקצועות נוספים (24%-28%) בהשוואה למורי המדעים והטכנולוגיה (32%-45%).
- בקרב דוברי הערבית נמצא כי המורים בשני התחומים בפיקוח הבדואי מלמדים פחות מקצועות הוראה בהשוואה לשאר המורים דוברי הערבית.

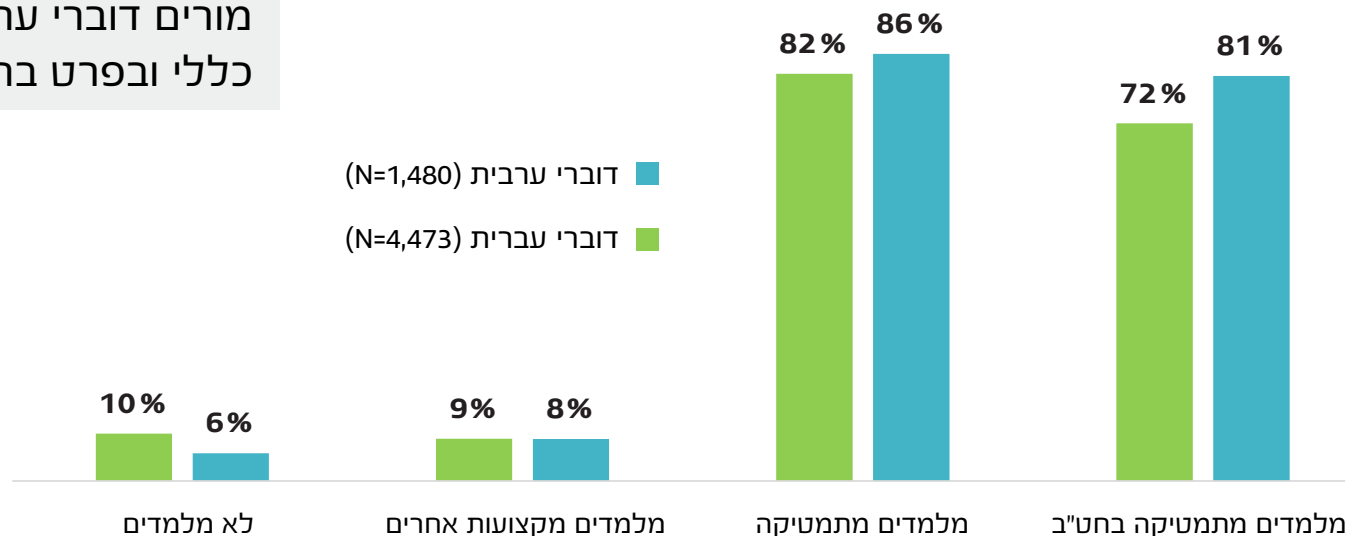


תחלופה בין השנים 2018 ל-2021 - מורים למתמטיקה

היכן נמצאים בשנת 2021 המורים אשר לימדו מתמטיקה בחט"ב ב-2018

מורים דוברי ערבית בחט"ב מתמידים יותר במערכת באופן כללי ובפרט בחטיבות הביניים בהשוואה למורים דוברי עברית.

- התקבלו נתונים המאפשרים השוואה בין השנים רק עבור מורים למתמטיקה.
- מדובר בהשוואה רק בין שתי נקודות זמן קרובות יחסית, ולכן קיימות מגבלות ביחס לדיוק הנתונים.
- לכך יש להוסיף את תקופת הקורונה אשר ייתכן והייתה בעלת השפעה ייחודית על התמדת המורים במהלך שנים אלו.



- פילוח זה מציג את שיעור המורים שלימדו בשנת 2018 ועדיין הופיעו בנתוני משרד החינוך בשנת 2021.
- בקרב מורים המלמדים מתמטיקה בחטיבות הביניים, שיעור המורים אשר התמידו גבוה יותר בקרב דוברי ערבית (81%) לעומת דוברי עברית (72%). אותה מגמה קיימת גם בקרב כלל המורים למתמטיקה, שמהם דוברי הערבית התמידו בשיעור גבוה יותר (86%) מאשר דוברי העברית (82%).
- בקרב דוברי הערבית, נראה כי בפיקוח הערבי המורים מתמידים בשיעור גבוה יותר ממגזרי הפיקוח האחרים דוברי הערבית.



נספח ב' השתתפות תלמידי י"ב במגמות מדעים ומתמטיקה

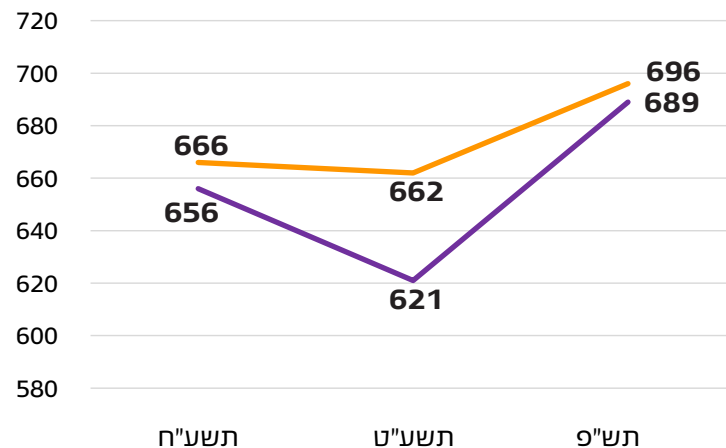
- הנתונים מבוססים על מספרי התלמידים שהיו רשומים למגמות אלו בשנים 2018-2020.
- השוואה של נתונים אלו לקבוצת הגיל הרלוונטית בקרב בני נוער ערבים מתייחסת לחלקם של בני ה-18-17 נכון לשנת 2020. **קבוצה זו עמדה על כ-28% מקרב כלל בני הגילאים הרלוונטיים, לעומת יהודים ואחרים אשר היוו 72%.**



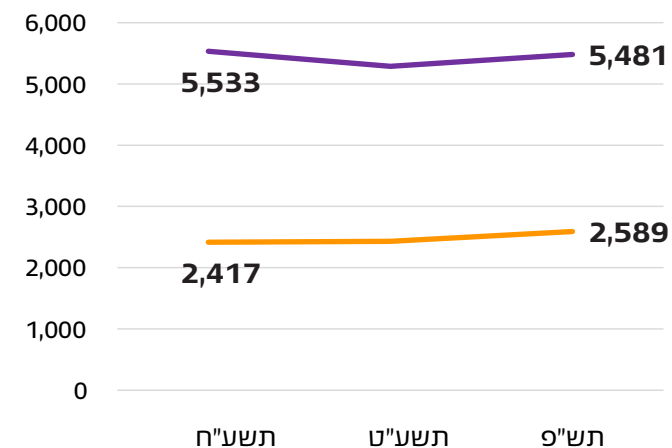
השתתפות ב-5 יחידות מדעי המחשב - תלמידי י"ב

מספר תלמידי י"ב אשר למדו בכיתה י"ב 5 יחידות מדעי המחשב

דוברי ערבית



יהודים ואחר



תלמידים — תלמידים

בשנת תש"ף, חלקן של התלמידות הלומדות 5 יח"ל מדעי המחשב מתוך כלל התלמידים דוברי הערבית עמד על 50%. לעומת זאת, חלקן של התלמידות הלומדות 5 יח"ל מדעי המחשב מתוך כלל התלמידים דוברי העברית עמד על 32%.

- פילוח זה מראה השוואה של ההשתתפות של תלמידים במגמת מדעי המחשב בין השנים 2018-2020.
- חלקם של התלמידים דוברי ערבית אשר לומדים 5 יח"ל מדעי המחשב (17%) הינו נמוך מחלקם היחסי באוכלוסייה (28%).

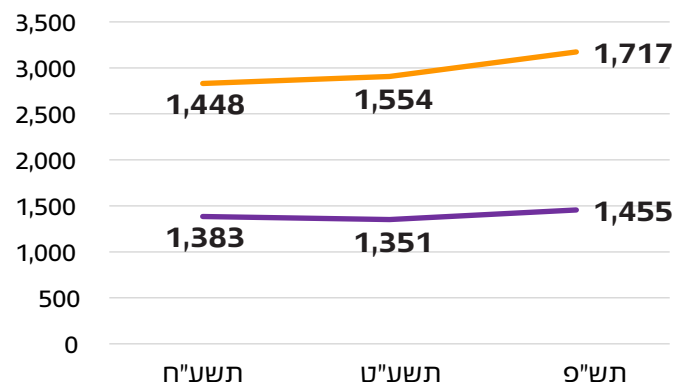


השתתפות ב-5 יחידות פיזיקה - תלמידי י"ב

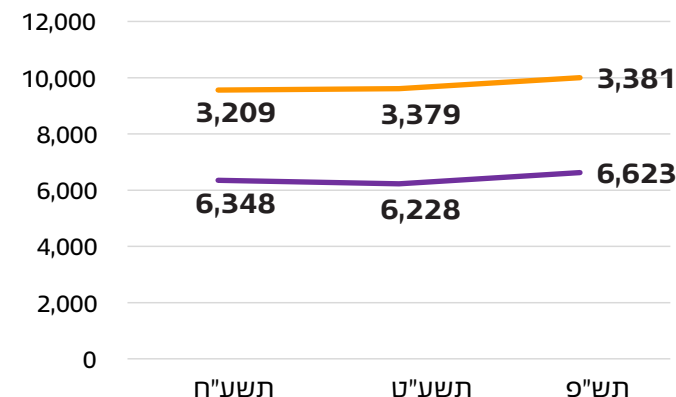
מספר תלמידי י"ב אשר למדו בכיתה י"ב 5 יחידות פיזיקה

בשנת תש"ף, חלקן של התלמידות הלומדות 5 יח"ל פיזיקה מתוך כלל התלמידים דוברי הערבית עמד על 54%. לעומת זאת, חלקן של התלמידות הלומדות 5 יח"ל מדעי המחשב מתוך כלל התלמידים דוברי העברית עמד על 34%.

דוברי ערבית



יהודים ואחר



תלמידות — תלמידים

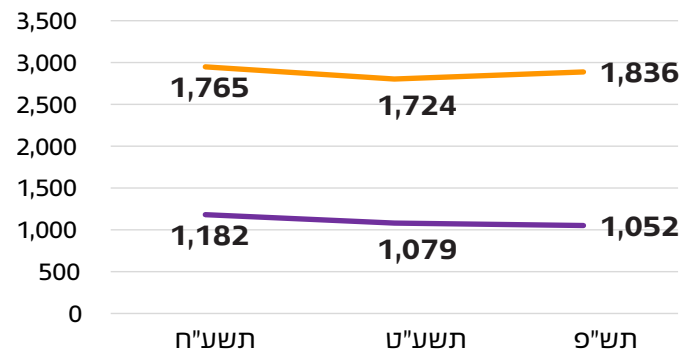
- פילוח זה מראה השוואה של ההשתתפות של תלמידים במגמת פיזיקה בין השנים 2018-2020.
- תלמידים דוברי ערבית מהווים 32% מסך התלמידים ל-5 יחידות פיזיקה, זאת לעומת חלקם באוכלוסייה של דוברי הערבית בגילאים הרלוונטיים העומד על 28%.



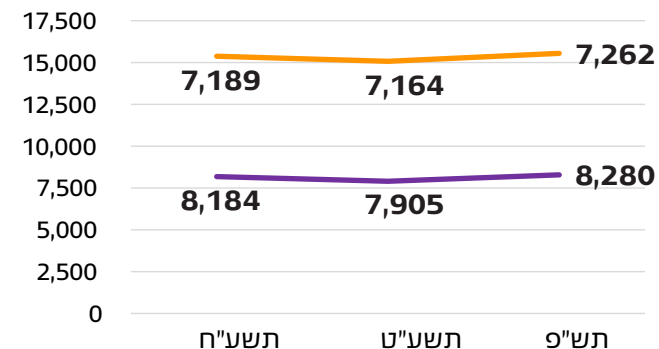
השתתפות ב-5 יחידות מתמטיקה - תלמידי י"ב

מספר תלמידי י"ב אשר למדו בכיתה י"ב 5 יחידות מתמטיקה

דוברי ערבית



יהודים ואחר



תלמידים — תלמידות

בשנת תש"ף, אחוז התלמידות הלומדות 5 יח"ל מתמטיקה מתוך כלל התלמידים דוברי הערבית עמד על 64%. לעומת זאת, אחוז התלמידות הלומדות 5 יח"ל מתמטיקה מתוך כלל התלמידים דוברי העברית עמד על 47%.

- פילוח זה מראה את השתתפות התלמידים ב-5 יחידות מתמטיקה בין השנים 2018-2020.
- תלמידים דוברי ערבית מהווים 19% מסך התלמידים ל-5 יחידות מתמטיקה, נתון זה לא השתנה בשנים שנבדקו. זאת לעומת חלקם באוכלוסייה של דוברי הערבית בגילאים הרלוונטיים העומד על 28%.
- בשנת תש"ף, מתוך כלל התלמידים דוברי הערבית המשובצים ב-3/4/5 יח"ל מתמטיקה, שיעור המשתתפים ב-5 יח"ל היה נמוך (13%) בהשוואה לנתון המקביל אצל תלמידים יהודים ואחר (22%).



נספח ג' נתוני סקר מורים כמותי

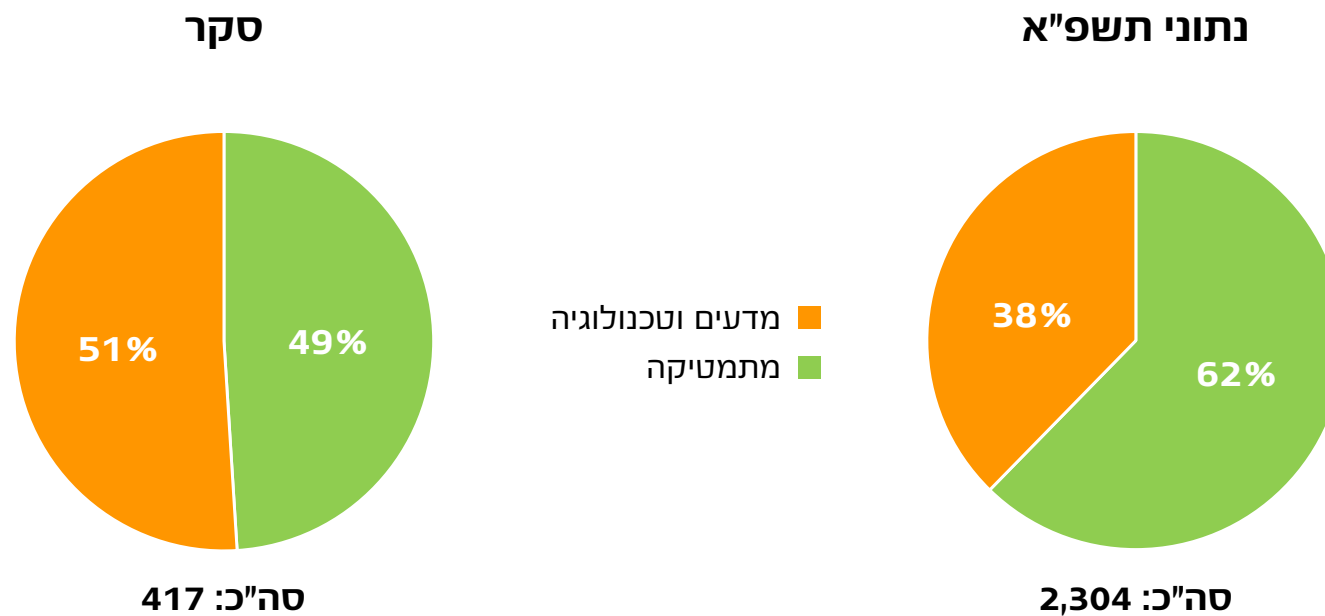
- נספח זה כולל פילוחים של הסקר הכמותי, אשר הופץ באופן מקוון בין החודשים נובמבר 2022 לפברואר 2023 בקרב מורי ומורות מתמטיקה ומדעים וטכנולוגיה.
- על הסקר השיבו 417 מורים המהווים כחמישית מקהל היעד (סה"כ 2,304 מורי ומורות מתמטיקה ומדעים וטכנולוגיה).

שימוש במונחים - לשם הנוחות

- **"דוברי עברית"** - מדובר במורים המלמדים בבתי ספר דוברי עברית.
- **"דוברי ערבית"** - מדובר במורים המלמדים בבתי ספר דוברי ערבית.
- **"מדעים"** - מתייחס למדעים וטכנולוגיה.
- **הניתוח מתייחס למורות ומורים יחדיו**, ההתייחסות היא בלשון זכר למרות שלמורות ייצוג ייתר משמעותי.



השוואת הסקר לנתונים מנהליים - מקצוע לימוד



• בסקר ישנו ייצוג יתר למורי המדעים וייצוג חסר למורי המתמטיקה בהשוואה לאוכלוסיית היעד.



השוואת הסקר לנתונים מנהליים - מגדר, גיל, ותק והשכלה

תשפ"א	סקר	
24%	16%	מורים
76%	84%	מורות
2,304	417	סה"כ

- **גיל - ייצוג תואם:** גילאי המורים אשר השיבו על הסקר דומה לגילאי כלל המורים.
- **ותק - יותר צעירים:** בסקר ישנו ייצוג יתר של בעלי ותק 1-5 שנים (13% לעומת 7% בקרב כלל המורים), וייצוג חסר של בעלי ותק 6-20 שנים (54% לעומת 59% בקרב כלל המורים).
- **השכלה - יותר בעלי תואר שני:** בדומה לאוכלוסיית המורים הרלוונטית, כמעט כל משיבי הסקר הינם בעלי תואר אקדמי, אך בקרב משיבי הסקר יש ייצוג גבוה מאוד לבעלי תואר שני ומעלה (80% לעומת 54% בקרב כלל המורים).



השוואת הסקר לנתונים מנהליים - מגזר פיקוח ומחוז הוראה

תשפ"א	סקר	
67%	73%	ערבי
24%	21%	בדואי
10%	6%	דרוזי
2,304	417	סה"כ

- בסקר ישנו ייצוג חסר למורים מפיקוח דרוזי וייצוג יתר של מורים מפיקוח ערבי.
- מורים במגזר פיקוח בדואי מיוצגים במידה דומה לייצוגם באוכלוסייה.

מחוז הוראה:

- ישנו ייצוג יתר למורי מתמטיקה ממחוז צפון (60% בסקר לעומת 49% בקרב כלל המורים).
- ישנו ייצוג חסר של:
- מורים ממחוז ירושלים משני התחומים (2% בסקר לעומת 10% בקרב כלל המורים).
- מורי מתמטיקה מהמרכז ות"א (2% בסקר לעומת 11% בקרב כלל המורים).
- שאר הקבוצות מיוצגות בצורה דומה לחלקם בקרב כלל המורים.



מידע דמוגרפי נוסף על משיבי הסקר*

היקף משרות

34% ממורי המדעים ו-39% ממורי המתמטיקה מלמדים בהיקף של פחות מחצי משרה.

10% מהמורים מלמדים בהיקף של מעל למשרה מלאה. לא נמצאו הבדלים משמעותיים נוספים בין קבוצה זו לשאר משיבי הסקר ביחס לקריטריונים המרכזיים.

דירוג יישובים

89% מלמדים ביישובים בדירוג סוציו-אקונומי 1-4 (תואם את מצב היישובים הערבים).

תפקידים נוספים

רובם מחזיקים בתפקיד נוסף (78% ממורי מתמטיקה ו-72% ממורי מדעים):

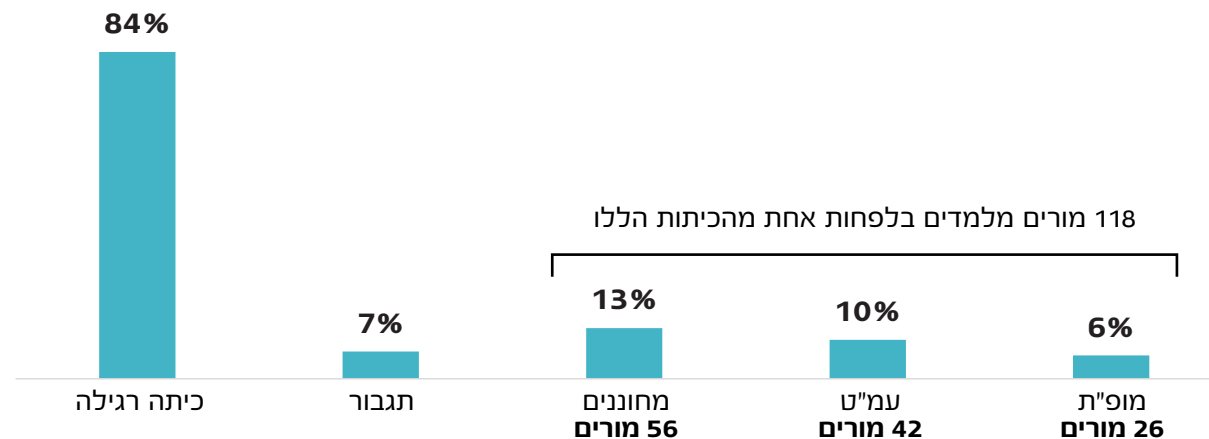
- כמחצית מהמורים בשני התחומים מחנכים כיתה.
- מעל לשליש מהמורים מרכזים את המקצוע אותו הם מלמדים.



סוג הכיתות בהן המורים מלמדים

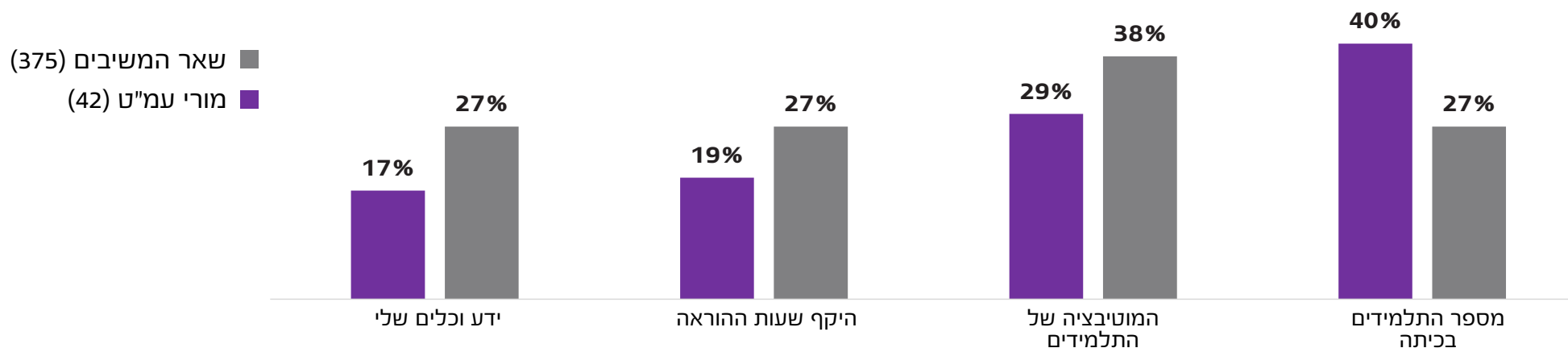
שאלת בחירה מרובה (באחוזים)

- רוב המורים מלמדים בכיתות רגילות.
- רוב המורים (89%) מלמדים בביה"ס ממלכתיים.
- מחוננים - הבדלים בין תחומים:
- **מדעים - 8%** מכלל מורי מדעים.
- **מתמטיקה - 20%** מכלל מורי מתמטיקה.





אתגרים מרכזיים - מורי עמ"ט (באחוזים)

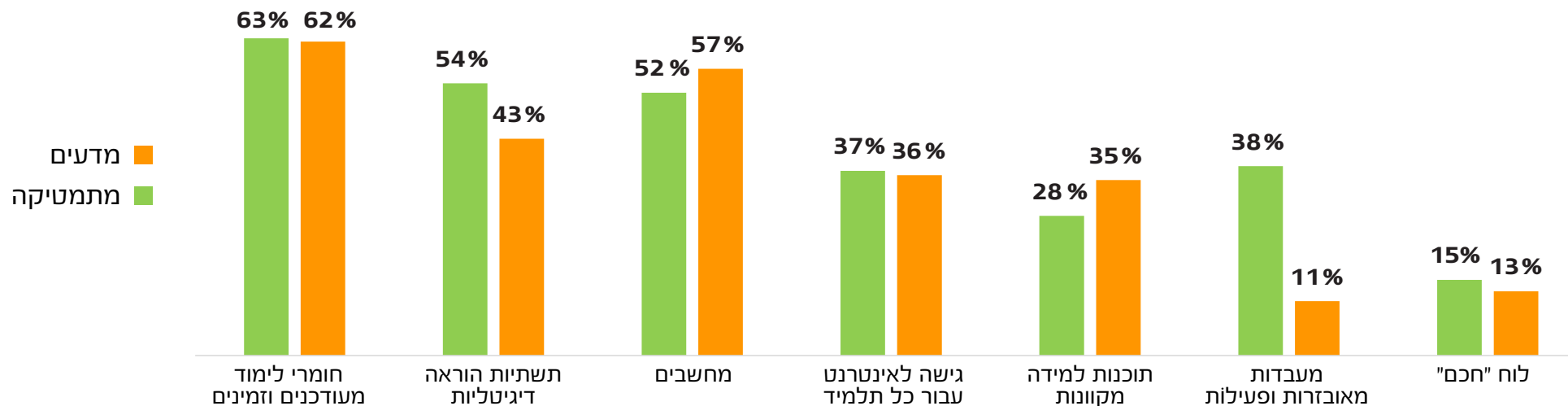


- מורי עמ"ט מדווחים באחוזים גבוהים יותר על מספר התלמידים בכיתה כאתגר מרכזי בהשוואה לשאר המשיבים (40% לעומת 27%).
- מורי עמ"ט מדווחים באחוזים נמוכים יותר על הידע והכלים שלהם כאתגר מרכזי לעומת שאר המשיבים (17% לעומת 27%). ניתן ללמוד מכך על התפיסה העצמית של מורי עמ"ט כבעלי ידע וכלים.



תשתיות וכלים - האם קיימים באופן איכותי ומספק?

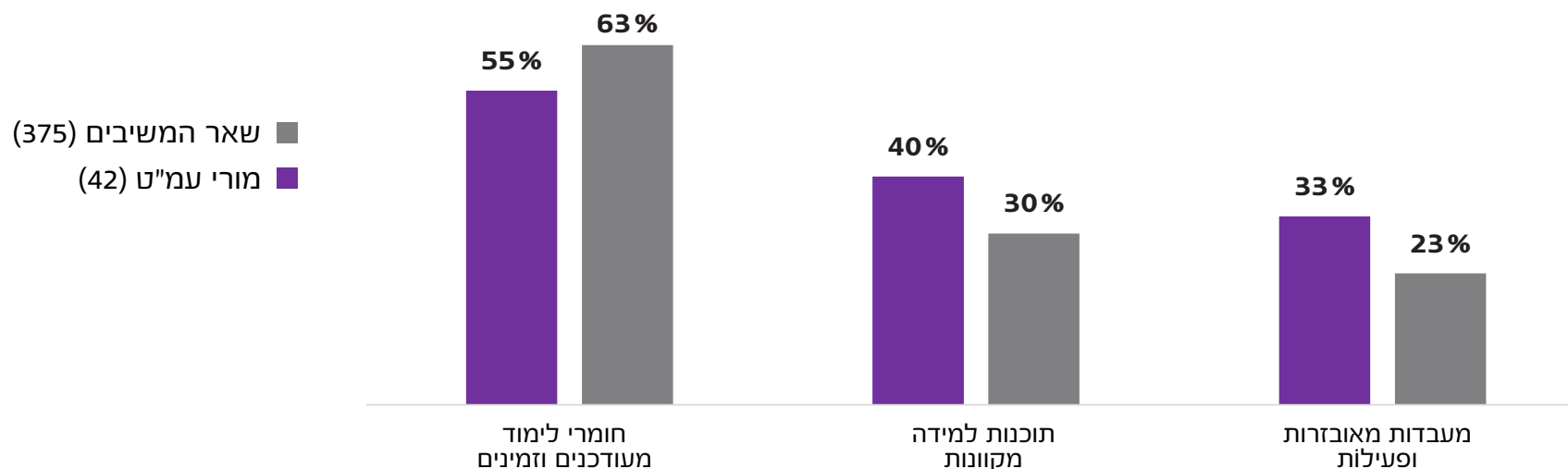
לפי תחום הוראה (באחוזים)



- מעט מעל מחצית מהמשיבים השיבו כי התשתיות הקיימות באופן איכותי ומספק הינן חומרי לימוד, תשתיות הוראה דיגיטליות ומחשבים.
- רק 11% ממורי המדעים, המשתמשים באופן קבוע במעבדות מדווחים כי הן קיימות באופן איכותי ומספק.



תשתיות וכלים - מורי עמ"ט (באחוזים)

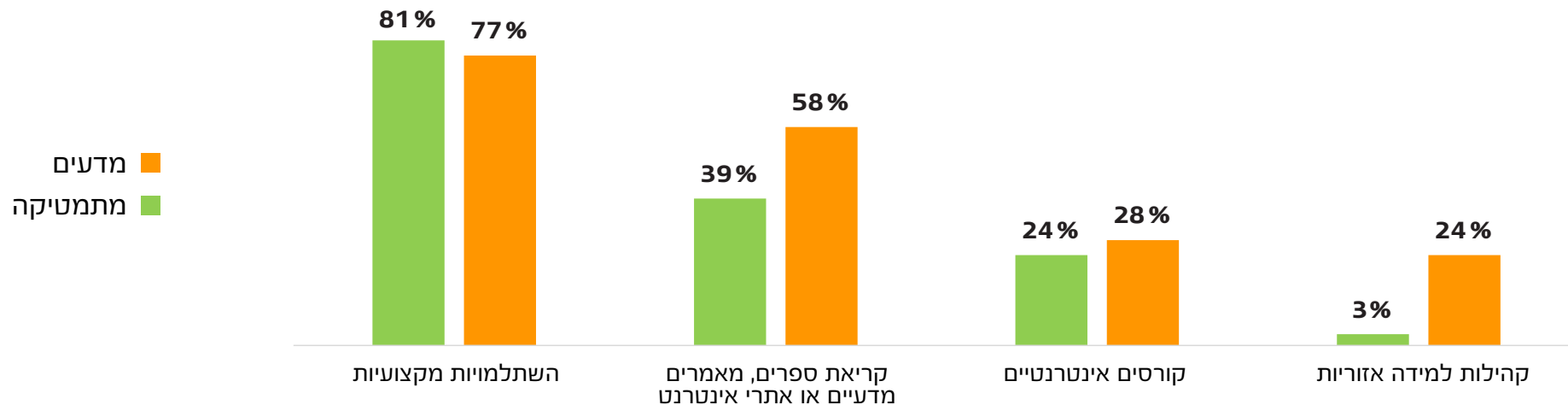


- מורי עמ"ט מדווחים באחוזים גבוהים יותר על קיומם של תוכנות למידה מקוונות (40% לעומת 30% מקרב שאר המשיבים) ומעבדות מאובזרות ופעילות (33% לעומת 23% מקרב שאר משיבי הסקר).
- מורי עמ"ט מדווחים באחוזים נמוכים יותר על קיומם של חומרי לימוד מעודכנים וזמינים (55% לעומת 63%). לא נצפו הבדלים משמעותיים בנוגע לשאר התשתיות.



הכשרות והשתלמויות בנוגע למיומנויות ואוריינות תוך כדי התפקיד

"האם עשית אחד מהבאים בשנה האחרונה?" לפי תחום הוראה (באחוזים)



- אחוז ניכר מאוד ממשיבי הסקר השתתפו בשנה האחרונה בהשתלמויות מקצועיות רלוונטיות.
- מורי מדעים מעשירים את הידע שלהם באמצעות קריאת ספרים, מאמרים מדעיים או אתרי אינטרנט במידה רבה יותר מאשר מורי מתמטיקה (58% לעומת 39% בהתאמה).
- קהילות למידה אזוריות הן ההכשרה בה הכי מעט מורים השתתפו בשנה האחרונה (רק 3% ממורי מתמטיקה ו-24% מהמורים למדעים).



הכשרות והשתלמויות בנוגע למיומנויות ואוריינות תוך כדי התפקיד

"האם עשית אחד מהבאים בשנה האחרונה?" לפי מחוז (באחוזים)

צפון	מרכז ות"א יפו	ירושלים	חיפה	דרום	
12%	19%	0%	15%	19%	קהילות למידה אזוריות
80%	88%	100%	80%	72%	השתלמויות מקצועיות
45%	53%	29%	65%	49%	קריאת ספרים, מאמרים מדעיים או אתרי אינטרנט
27%	31%	14%	33%	17%	קורסים אינטרנטיים

N=417

- למעט קהילות למידה אזוריות, מורים מהדרום משתתפים באחוזים נמוכים יותר בהכשרות והשתלמויות מאשר מורים משאר המחוזות.
- מורים מהמרכז משתתפים באחוזים גבוהים יותר בכל ההכשרות וההשתלמויות שצוינו בסקר.