

דו"ח סיום תכנית

שותפים יקרים,

עם סיום קבלת המענק מהקרן, נודה לכם אם תסכימו לחלוק עם הקהילה המקצועית את הידע שנרכש בתכנית – האתגרים, התובנות והלקחים להמשך. כך, כל אדם או גוף אשר עשויים להתעניין בתכנית או בתוצריה, יוכלו ללמוד ולהרוויח מהניסיון הרב והעשיר שצברתם.

תודה על הנכונות לשתף פעולה.

מידע כללי

שם הארגון בעברית	אוניברסיטת חיפה	שם התכנית	תכנית פיילוט לניסוי הפעלה של כלים קוגניטיביים בלימוד משימות של מתמטיקה שימושית מסדר גבוה בחטיבת ביניים
שם הארגון באנגלית	University of Haifa	מס' תכנית	489
תקופת המענק	אוגוסט 2022 – אוקטובר 2023	סכום המענק	400,000 ש"ח
שם ופרטי קשר מוביל התכנית	פרופ. אורלי רובינשטיין	תאריך תום תכנית	אוקטובר 2023
שם איש/אשת קשר מהקרן:	יעל בר משה		

1. תיאור התכנית ומטרותיה (עד 100 מילים):

כדי לקדם את ילדי ישראל ל-15% המובילים בעולם במבחני פיזה עלה צורך מהשטח לפתח משימות ברוח פיזה אשר עונות לא רק על הצרכים המתמטיים אלא על הקריטריונים הפסיכולוגיים שקשורים בקוגניציה המתמטית. אלו כוללים תפעול של תפקודים קוגניטיביים גבוהים – תפקודים ניהוליים (אנחנו התמקדנו בפיילוט זה בבקרה קשבית), ותפעול של וויסות רגשי, ומיינדסט מתפתח. תכנית הפיילוט התקיימה על פני 14 חודשים בהם נבנו הכלים והוטמעו בקרב תלמידי כיתות ח בשני בתי ספר שונים בחיפה. באופן ספציפי, הותאמו 12 משימות פיזה אשר עובדו במערכת מבוססת אינטרנט שפותחה לצורך השגת המטרות. הצוות של מרכז ספרא הדריך קהילת מורים עם 5 מורים שהעבירו את המטלות בהרצה ניסיונית בכיתותיהם.

2. מהם התוצרים והתפוקות של התכנית (עד 100 מילים)?

בפרויקט זה פיתחנו מערכת מבוססת אינטרנט התומכת ב-12 משימות התואמות מבחן פיזה. המערכת שמה דגש על הפעלת שני כלים קוגניטיביים (בקרה קשבית וויסות רגשי). תלמידים ותלמידות מכיתות ח' (100 תלמידים) השתתפו בפרויקט והתנסו במערכת משימות הפיזה שפיתחנו. התלמידים למדו באמצעות הוראה מוכוונת שגיאות המעודדת תהליכי בקרה קשבית והתנסו בשאלות מסוג פיזה. כמו כן התלמידים רכשו ידע על חוסן רגשי מול תחושות שליליות בלמידת מתמטיקה ועבדו בגישת ה" **Growth mindset**". בפרויקט זה נבנתה קהילת מורים מובילה הכוללת חמישה מורים המלווים את התוכנית ומתנסים בפועל בהוראת הכלים בביתם. בנוסף בנינו קהילת מורים המונה חמישה מורים אשר עברו הדרכה ומנטורינג על הכלים שפיתחו.

3. מה למדתם במהלך התוכנית ומהם הלקחים להמשך? האם התוכנית תמשיך גם לאחר סיום המענק?

התוכנית סייעה לתלמידים רבות בהתמודדות עם משימות ברוח פיזה. ההשערה שלנו אוששה, אכן עיקר הקושי של התלמידים בהתמודדות עם שאלות מסוג זה טמון במיומנויות של תפקודים ניהוליים כמו בקרה קשבית, גמישות מחשביתית וכן חוסן רגשי ויחס שלילי למקצוע המתמטיקה. ראינו כי הוראה מוכוונת שגיאות אשר מסייעת בשיפור יכולת הבקרה קשבית אכן משפרת את הישגי התלמידים בשאלות מסוג פיזה. ראינו כי הוראה המבוססת למידה באמצעות סמארטפונים משפרת את המוטיבציה של התלמידים ומעלה את רמת התגייסותם ללמידה של שאלות מסוג זה. בנוסף, ראינו כי חשיפה לתאוריית המיינדסט המתפתח יחד עם מטא קוגניציה והעלאת המודעות לתחושותיהם כלפי המשימות המתמטיות, משפרת את החוסן הרגשי של התלמידים ובכך מעלה את ציוניהם בהתאם.

4. אילו הייתם מיעצים לקולגה אשר רוצה להוציא לפועל תכנית דומה – מהם שלושת הדברים אליהם חשוב לשים לב (בדיקה מקדימה, עשה/אל תעשה, תוצאות בלתי צפויות)?

רוב התוכניות לקידום למידה ובעיקר הוראה של אוריינות מתמטית מתייחסות ספציפית לתכנים. שיפור מצבם של תלמידי ישראל אינו תלוי רק בהיבט הצר והספציפי של תחום הלמידה אלא קשור קשר הדוק וחשוב ביכולות קוגניטיביות כלליות המשפיעות על הלמידה באופן רחב. מיומנויות קוגניטיביות אלו לרבות תפקודים ניהוליים – זיכרון עבודה, גמישות מחשביתית ובקרה קשבית חשובות מאד לשיפור הלמידה. אלו הופכות קריטיות יותר כאשר מדובר בשאלות מסוג פיזה אשר מאופיינות בחשיבה ביקורתית, עומס מילולי גבוה, יצירתיות וחשיבה מחוץ לקופסה. אלו לא נלמדים בצורה מפורשת בבתי הספר. הוראה המשלבת בתוכה כלים קוגניטיביים מסייעת וקריטית לקידום ילדי ישראל בתחום האוריינות המתמטית.

יש לגייס את המורים וללמדם על התפקודים הקוגניטיביים המשפיעים על הלמידה ומה ניתן לעשות בביתה בזיקה לתוכנית הלימודים.

5. הערות נוספות:

6. קישורים רלוונטיים (אתר אינטרנט, תוצרי תוכנית):

[/https://thinking-better-math.web.app](https://thinking-better-math.web.app)

אנו מחויבים לערכים של שקיפות ולמידה, ולכן מבקשים לעדכןכם כי בכוונתנו לפרסם את הדוח המלא (או תקציר מתוכו) באתר האינטרנט של הקרן.

**תודה רבה ובהצלחה!
קרן טראמפ**

