

משימתה החדשה של יוזמת 5 פי 2

• אוגוסט 2020 •

רקע



יוזמת 5 פי 2 קמה ב-2013 ויעודה הוא לקדם מצוינות בחינוך המדעי טכנולוגי כמנוע לפיתוח תרבות כללית של מצוינות בחינוך, ומחויבות לעשות זאת תוך צמצום פערים ומתן הזדמנויות שוות לתלמידות ולתלמידים בחברה הישראלית לגווניה. המשימה הראשונה שנבחרה כדי לקדם יעוד זה הייתה הכפלת בוגרי 5 יחידות במתמטיקה ומדעים.

משימה זו מומשה בהצלחה עד 2019; במעלה הדרך, למדנו שניתן לגייס את מערכת החינוך ואת רשת השותפים הרב מגזרית ולייצר מאמצים משותפים רבים המובילים להישג לאומי משמעותי. יחד עם זאת, הדרך להשגת מצוינות מדעית טכנולוגית עוד רבה, במיוחד לאור זאת שההצלחה הייתה חלקית בקרב אוכלוסיות מחתך סוציו אקונומי נמוך ושהפערים בין פריפריה למרכז לא הצטמצמו בהיבט זה.

ביוני 2019 החליטה היוזמה שיש ערך רב **בהמשך קיומה לצורך השגת משימה משותפת חדשה** במסגרת חזון היוזמה¹ ויעודה. תהליכי עומק משמעותיים התקיימו בכדי להגדיר את הבעיה - קבוצת עבודה להגדרת הבעיה בחט"ב, קבוצות מיקוד בנושא מצוינות ועוד.

תהליכים אלה התקיימו לאור ההסכמה שהמשימה החדשה תכיל ותתמקד ברכיבים הבאים: **מיומנויות** המקדמות מצוינות, המיושמות באמצעות מקצועות ה-STEM (מדע, טכנולוגיה, הנדסה ומתמטיקה), לתלמידי **חטיבת הביניים, תוך שמירה על רצף בתיכון** ובדגש על **פריפריה ואוכלוסיות ייחודיות**.

מטרת מסמך זה, הינה להניח את המסגרת למשימתה החדשה של היוזמה: להגדיר את הבעיה, לסמן את גבולות המשימה המשותפת ולהגדיר את המנופים שיקדמו את המשימה, כבסיס להגדרת האסטרטגיה להשגתה.

¹ לחזון היוזמה - [לחצו כאן](#)

² למסמך המסכם של צוות חט"ב - [לחצו כאן](#)

הבעיה כפי שהוגדרה על ידי היזמה:

לתלמידי ישראל חסרות מיומנויות הנדרשות למצוינות מדעית טכנולוגית. חוסר זה מקבל משנה תוקף בקרב תלמידים מאוכלוסיות פריפריאליות/ייחודיות.



ישנן 7 מיומנויות / אשכולות מיומנויות, שהוגדרו כאקוטיות ביכולת להגיע למצוינות ב-STEM³:



בנוסף למיומנויות ליבה אלו, הוגדר **תהליך החשיבה החישובית**⁴ והמיומנויות הנכללות בו, כאבן יסוד של כל מה שנמצא בעולמות ה-STEM, ולכן חשיבה חישובית היא חלק מהותי מהמצוינות המדעית טכנולוגית. מיומנויות אלה צריכות להיבנות מגיל צעיר ככלל, ובגילאי חטיבת הביניים בפרט, בגלל היותה של תקופה זו הזדמנות של מיצוי הפוטנציאל האישי ובגלל היותה זמן קריטי בקבלת ההחלטות הנוגעות למסלולם העתידי של התלמידים/ות. יחד עם זאת, כדי לייצר שימור אפקטיבי של המיומנויות, יש לייצר רצף המשכי בגיל התיכון.

העדרה של **מדיניות מערכתית כוללת** המתווה את האופן בו ירכשו וימדדו מיומנויות אלה, מעצימה את החוסר ומשפיעה משמעותית על היבטי שוויון והוגנות ועל יכולתה של מדינת ישראל להיות בעמדת הובלה.

³ למסמך המסכם את תוצר קבוצת המיקוד לזיהוי המיומנויות של מצוינות ב-STEM - [לחצו כאן](#)

לעבודת המחקר שהתבצעה ע"י ד"ר אלי איזנברג בנוגע לבחירת מיומנויות המקדמות מצוינות ב-STEM ואופן הטמעתן ובחינתן במספר מדינות בעולם - [לחצו כאן](#)

⁴ **חשיבה חישובית**: חשיבה חישובית היא סוג של תהליך פתרון בעיות הכולל את היכולת לעצב פתרונות שיבוצעו על ידי אדם או מחשב או בשילוב. חשיבה חישובית היא תהליך חשיבה, ולפיכך ביצועה אינו תלוי בטכנולוגיה. מקובל להציג מספר שלבים בכל תהליך של חשיבה חישובית: חלוקת בעיה לתת בעיות - Decomposition, זיהוי תבניות - Pattern Recognition, הפשטה - Abstraction, יצירת אלגוריתם והכללה Generalization. עם או ללא מחשבים, קיימות מיומנויות מפתח ותהליכים המקובלים ביחס לחשיבה חישובית ובהם: ניסוח בעיות, ארגון וניתוח לוגי של נתונים, ייצוג נתונים באמצעות הפשטה בעזרת מודלים וסימולציות, הצעה והערכה של מספר פתרונות, פירוק בעיה לתת-בעיות, יישום פתרון אפשרי ובחינתו, והכללה והעברה של הפתרון למגוון בעיות. [להלן קישור לסקירת המחקר שנעשתה עבור היזמה בנושא](#)

המשימה המשותפת

תלמידי ישראל בגילאי חט"ב, תוך שמירה על רצף חינוכי בתיכון, ירכשו מיומנויות הרלוונטיות למצוינות ב-STEM, ויוערכו לגביהן במדד ישראלי חדש שיפותח. המענה המערכתי יבנה כך שיקדם הוגנות ומתן הזדמנויות שוות לצורך הרחבת מעגל המצוינות בקרב תלמידי חט"ב מקרב הפריפריה ואוכלוסיות ייחודיות.



המשימה החדשה היא הקומה השנייה בנדבך משימות היזמה ועל היזמה להמשיך ולקדם במקביל את הקומה הראשונה העוסקת בהגדלת מספר בוגרי 5 יח"ל במתמטיקה ובמדעים בתיכון, בדגש על תלמידי הפריפריה. שימור המשימה בגילאי התיכון חשוב כדי שלא יוצרו חסמים שכבר נפתחו בדרך למצוינות המדעית טכנולוגית. הדבר מקבל משנה תוקף לאור מגפת הקורונה שיתכן ותשפיע על ההישגים במשימה זו.

מנופים להצלחה במשימה:

אסטרטגיית היזמה לשנים הקרובות, תיבנה סביב חמשת המנופים הבאים, שסומנו כמנופים המשמעותיים ביותר ליצירת הצלחה במשימת היזמה החדשה:



1

התאמה פדגוגית של תכנית הלימודים בחט"ב וברצף המתבקש לתיכון להרכשת המיומנויות המקדמות מצוינות מדעית טכנולוגית

2

בניית מדד ישראלי חדש להערכת מיומנויות המקדמות מצוינות מדעית טכנולוגית

3

הכשרת מורי ה-STEM בחט"ב לעולם המיומנויות והחשיבה החישובית ויצירת פיתוח מקצועי מותאם ומתמשך לנושא זה

4

יצירת רתימה ציבורית נרחבת למשימה באמצעות נרטיב ציבורי ותודעה המקדמים שיתוף של ההורים, הקהילה, והחברה האזרחית למשימה

5

בניה של מענה מערכתי משלים במרחב החינוך הבלתי פורמלי, לפעילות המקדמת מצוינות בחט"ב בעולמות המיומנויות והחשיבה החישובית והמאפשרת לתלמידים לצייר תמונת עתיד המבוססת על הון מדעי⁵ שצברו

⁵ הון מדעי: המושג הון מדעי פותח ע"י קבוצת חוקרות ב-KING'S COLLEGE, כיום UCL, במסגרת מחקר מקיף בשם ASPIRE שבדק נטיות ועניין בלימוד מדע בתיכון ובקריירה מבוססת מדע, אצל בני נוער בבריטניה. הנושא הובא ליזמה באדיבות מוזיאון המדע של ירושלים. ההון המדעי מתאר מכלול של ידע, גישות, התנסויות ומשאבי מדע שנרכשים במהלך החיים. להלן שמונת ממדי ההון המדעי - אוריינות מדעית, עמדות ביחס למדע, ידע על יכולת "ההעברה" של ידע מדעי, צריכה של מדע במדיה, השתתפות בפעילות מדע מחוץ לבית הספר, הכישרון וההשכלה של המשפחה בתחומי מדע, הכרות עם אנשים העוסקים במקצועות מבוססי מדע, שיחות על מדע בחיי היום יום. לחצו כאן לקישור לחומרים הרלוונטיים באתר UCL