

שילוב מדע אזרחי בהוראת מדע וטכנולוגיה בחטיבת הביניים

אילת ברעם-צברי¹ וצוות מרכז המצויינות המחקרי "מדע אזרחי בבית הספר"²

צומחת שתוביל לשילוב מדע אזרחי בבית הספר באופנים שונים. משתפים עמנו פעולה גופים בעלי ניסיון רב-שנים בהטמעת חדשנות בבתי ספר ובחינוך סביבתי - [World Ort קדימה מדע](#), [MindCET, החברה להגנת הטבע, מרכז מונא ועוד](#).

האפשרויות לשילוב מדע אזרחי בבית הספר מגוונות, אך אנו מתרכזים בלימודי מדעים בחטיבת הביניים ובחטיבה העליונה. אנו עובדים עם חוקרים ישראלים מובילים, המעוניינים לשתף תלמידים במחקריהם: חוקרי איכות אוויר וחוקרי מדוזות, חוקרי גז ראדון וחוקרי אקוסטיקה תת-מימית, חוקרי ציפורים ופרפרים וחוקרי צמחים נדירים ופולשים. המרכז איננו עוסק רק בשידוכים בין מורים ומדענים, אלא גם בעיצוב ובפיתוח סביבות וחומרי למידה בשיתוף עם המורים, שיביאו לידי ביטוי את הפוטנציאל של מדע אזרחי ללמידה משמעותית של תלמידים ברמות שונות, ובמיוחד בפריפריה גיאוגרפית וחברתית בארץ. נוסף על עבודה עם חוקרים ישראלים, אנו עובדים עם מורים ועם פרחי הוראה כדי ליצור מעטפת פדגוגית מתאימה לפרויקטים בינלאומיים של מדע אזרחי, כך שניתן יהיה לשלב אותם ביחידות הוראה קצרות. אנו נמצאים כיום בתחילתו של התהליך לשילוב מדע אזרחי בבתי הספר. כגודל הפוטנציאל של המדע האזרחי, כך גם גודל האתגר. אנו מאמינים שעל המורה לקחת חלק בשותפות פעילה עם חוקרי חינוך ומדענים, לאמץ תפקיד של הנחיה, לקחת חלק בעיצוב סביבות למידה ולהוביל תהליכים ארוכי טווח, אשר מחברים בסופו של דבר את בית הספר ואת המדע לחיי הלומדים. אנו מזמינים אתכם לקחת חלק בקהילה הצומחת שלנו: קראו עוד [באתר](#), הירשמו [לרשימת התפוצה](#) והצטרפו אלינו [לכנס קיץ](#) שיתקיים ב-24-25 לחודש יולי. את היום הראשון נקדיש להתנסות במדע אזרחי ובשיתוף בניסיון מהשטח. ביום השני נערוך האקתון³ של פיתוח פעילויות לתלמידים לשילוב מדע אזרחי בבית הספר.

נשמח לראותכם עמנו!

פרויקט "מדע אזרחי בבית הספר" של אוניברסיטת חיפה והטכניון מעודד למידה משמעותית על ידי פריצה של גבולות מסורתיים בין בית הספר לחברה. מטרתו לטשטש גבולות וליצור קשרים: בין תלמידים, מדענים וחברי קהילת בית הספר, בין למידה פורמלית ובלתי פורמלית, בין אוריינות מדעית לאוריינות מתמטית, בין מרחבי למידה פיזיים ודיגיטליים ובין חוקרי חינוך לעובדי הוראה. את הפרויקט הקמנו יחד - פרופ' יעל קלי, פרופ' דני בן צבי, ד"ר יותם הוד וד"ר אורנית שגיא מאוניברסיטת חיפה ופרופ' טלי טל ופרופ' אילת ברעם-צברי מהטכניון - באוקטובר 2017, כאחד מחמישה מרכזי מצוינות מחקרית לקידום למידה משמעותית במימון הקרן הלאומית למדע ומשרד החינוך.

מדע אזרחי הוא מתודולוגיה מחקרית שהתקדמה מאוד בשנים האחרונות, במידה רבה בזכות התפתחויות טכנולוגיות לאיסוף ועיבוד נתוני עתק - Big Data, לתקשורת ברשתות חברתיות ולמיקור המונים. כל אלו מאפשרים ומזמנים מעורבות של הציבור במדע, ובכללו ציבור התלמידים והמורים. אנחנו רואים במדע אזרחי מרחב למידה שבו המדע רלוונטי, קרוב ואותנטי.

ההתפתחות המהירה של טכנולוגיות מידע ותקשורת במהלך שני העשורים האחרונים יצרה קרקע פורייה לסוגים שונים של שיתוף תלמידים במחקר בתחומים שונים - ממדעי החיים והטבע, דרך מדעי החברה, מתמטיקה (עבודה עם נתונים), אנגלית, תכנות ועוד. לא רק תחומי הדעת מגוונים, גם הפעילויות שבהן ניתן לשלב מדע אזרחי בהוראה בבית הספר, הן רבות. בחצי השנה האחרונה פנו אלינו מחנכים יצירתיים בהצעות שונות: לשלב מדע אזרחי בביו-סיור בביולוגיה, בעבודות גמר במכטרוניקה, בהערכה חלופית בית ספרית, בפעילות חקר במדע וטכנולוגיה, במסגרת מחויבות אישית ופעילות בקהילה, בעבודה עם קבוצות מצטיינים וכפרייקט מוביל לכלל השכבה. יחד אנו מקימים בימים אלו קהילה

1 פרופ' חבר אילת ברעם צברי, הפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה, הטכניון, חיפה.
2 www.tcscs.center
3 האקתון הוא מונח מעולם ההייטק שמתאר אירוע אינטנסיבי (בסגנון מארתון), המתרחש במהלך יום אחד או יותר, שבו אנשים עם סוגי מומחיות שונים - כמו מורים ומתכנתים - מתכנסים יחד כדי לעבוד על פרויקטים בינתחומיים.