

## אסטרטגיות פדגוגיות המכוונות לשוויון ולמידה בתוכניות היוצרנות לאחר בית הספר

תנועת המייקרים שהתפתחה בשנים האחרונות חותרת לשיפור משמעותי של חוויות הלמידה. מחקרים מראים, כי פעילות יוצרנית (פיתוח כושר היצירה) מעמיקה את מעורבות הלומדים בתהליך הלמידה. היוצרנות מעלה את המעורבות משום שהיא נשענת על האינטרסים של הלומדים ולא על כפייה חיצונית; היא ממוקדת במציאת פתרונות לבעיות אמיתיות ומעניקה אפשרויות להתפתחות רב-תחומית עבור תלמידים המתקשים להתאים עצמם לאווירת החינוך הפורמלי בבית הספר. יוצרנות מקשרת בין קהילת המומחים ללומדים ומקדמת פיתוח הזהויות המקצועיות בתחומי המדע.

עם זאת, אחד האתגרים המרכזיים העומדים בפני תנועת המייקרים הוא יישום התוכניות באופן שתומך בשוויוניות בחינוך. ברמה הצהרתית, התנועה פונה לכלל הלומדים, ללא הגבלות של גיל, מוצא אתני, מגדר, שפת אם ומעמד סוציו-חברתי. בפועל, ניתוח תנועת המייקרים בארצות הברית מראה, כי מרבית המשתתפים בתוכניות הללו הם בניו, צבע עורם לבן והם שייכים למעמד הביניים. בנוסף לכך, ביקורת נגד תנועת המייקרים טוענת, כי היא מתמקדת ביצירת מוצרים שיווקיים ונותנת לכך עדיפות על פני טיפוח אינטראקציה של סיוע, טיפול ואכפתיות. נטען גם, כי הלמידה המתרחשת במסגרת העבודה היוצרנית היא צרה ותועלתית מדי.

לאור טענות הביקורת יש צורך בפיתוח אסטרטגיות המכוונות להשגת שוויון חינוכי במסגרת תנועת המייקרים. המחקר הנוכחי שם לו למטרה לבחון את הניסיון המעשי של פעילות המייקרים בשעות שלאחר בית הספר במסגרת "Exploratum Tinkering Studio". המוצא האתני של התלמידים שהשתתפו בתוכנית היה מגוון וכלל לטינים (הם היו מרבית המשתתפים), אפרו-אמריקנים, יוצאי אסיה, לבנים. ניתוח הפעילות התמקד בזיהוי האסטרטגיות הפדגוגיות שאמורות להבטיח את השוויונות, לקדם את מעורבות התלמידים ולגרום להם ליטול סיכונים יצירתיים ואינטלקטואליים, תוך כדי העמקת הידע ושיפור המיומנויות בתחומי מדע וטכנולוגיה.

ממצאי המחקר אפשרו לזהות את האסטרטגיות הפדגוגיות של יוצרנות המכוונת לשוויוניות:

- עיצוב התוכנית בהתאם לידיע ולאינטרסים מקומיים. במקרה הייחודי, מחנכי המוזיאון, מעצבי התוכנית, חוקרים, מורים ומנהיגים קהילתיים ערכו מספר מפגשים ודיונים כדי לפתח את התוכנית שתתאים לסביבה המקומית, תיתן מענה לחוויות, לצרכים ולאינטרסים של התלמידים.

- בניית תרבות תומכת, המקדמת נטילת סיכונים יצירתית.

- התחלה מרמה נמוכה, יחסית. מודעות בדבר מגוון הרמות של ידע ומיומנויות בתחום המדע והטכנולוגיה בקרב הלומדים הביאה להחלטה להתחיל את התוכנית מפעילות שכלל לא דרשה ידע מוקדם או מיומנויות מפותחות והתמקדה בחומרים ובחפצים מוכרים לתלמידים (בדיקת מנגנון ההפעלה של

צעצועי סוללה ישנים באמצעות כלי עבודה ורישום הממצאים). גישה זאת אפשרה להבטיח, כי גם תלמידים שלא היו רגילים לערוך ניסויים פסיקליים בתחום מעגלי חשמל הרגישו בטוחים להמשיך בפעילות.

- העלאת הדרגתיות של הרמה בהתאם ללומד: הענקת אפשרויות ללומדים לבנות פעילות חדשה על בסיס הפעילויות הקודמות ובכך לקדם את הידע ולהביא למורכבות גבוהה יותר של רעיונות ומיומנויות פסיקליים. נעשה מאמץ מיוחד ליצור מרחב ליוזמות של הלומדים וכן להתאמה אישית של הפרויקטים.
- פעילויות המכוונות לבניית יחסים בין-אישיים: הצעד החיוני לקידום מעורבות ולמידה הוא בניית קהילת לומדים, שבה מבוגרים ובני נוער יכירו אלה את אלה באופן אישי ברמה האנושית והידידותית. בניית הקהילה נעשתה באמצעות שילוב בין מתודות פורמליות ולא פורמליות.

- אמצעים פדגוגיים מכוונים להרחבת השוויוניות ולהעמקת המעורבות

- שאלת שאלות שאינן דורשות ידע אקדמי קודם, אלא בניית קשרים בין חוויות הלמידה או התובנות הקודמות.
- תמיכה במכוונות עצמית בלמידה: מחנכים אפשרו לתלמידים להתקדם בקצב שלהם ובדרך שלהם וסייעו להם לזהות את הדרך ליישום האינטרסים שלהם.
- תמיכה בלמידת עמיתים: יצירה וטיפול סביבה של למידה חברתית, שבה צעירים לומדים ביחד ולומדים זה מזה. המחנכים הדגימו את האופנים שבהם לומדים יכולים לסייע אחד לשני במהלך העבודה היוצרנית.

ניתן לומר, אפוא, כי רכיבים חשובים של תוכנית היוצרנות שמקדמים את מעורבות התלמידים בלמידה, את המיומנויות של פתרון בעיות יצירתית ואת הבנת תחומי הטכנולוגיה והמדע כוללים אימוץ של מגוון אסטרטגיות פדגוגיות המכוונות להשגת שוויוניות. בניגוד לתפיסת תנועת המייקרים, כמי שמכניסה את הלומדים למרחב השוק החופשי באמצעות יצירת מוצר שיווקי, נמצא כי תוכנית היוצרנות המצליחה שמה דגש על פיתוח קשרים בין-אישיים ולמידת עמיתים, תוך כדי הבטחת שוויוניות החינוך הבלתי פורמלי והיענות לצרכים האישיים של כל תלמיד.

התקציר מתבסס על המאמר:

Ryoo, J. J., Kali, L., & Bevan, B. (2016, October). Equity-oriented pedagogical strategies and student learning in after school making. In: *Proceedings of the 6<sup>th</sup> Annual Conference on Creativity and Fabrication in Education* (pp. 49-57). ACM.