

מודל הוראה של צוות לפרקטיקה של למידה מבוססת פרויקטים בבתי ספר תיכוניים: שיתוף פעולה בין מורה למחשבים למורים מקצועיים

מחקרים אחרונים בתחום למידה מבוססת פרויקטים (PBL) מלמדים על היעילות הגבוהה של שילוב טכנולוגיה ממוחשבת בביצוע פרויקטים. בשנים האחרונות הטכנולוגיה הפכה להיות כלי עיקרי בביצוע פרויקטים רבים. יחד עם זאת, הכלים הטכנולוגיים אינם משנים את העקרונות הבסיסיים שעליהם נשענת שיטת ה-PBL. מחנכים ומעצבי המדיניות ניצבים מול אתגר חשוב – כיצד להנחות ולהדריך את המורים לא רק בהיבט הפדגוגי של ה-PBL, אלא גם במה שקשור לשימוש בטכנולוגיה חינוכית, הנדרשת ליישום מוצלח של למידה מבוססת פרויקטים בכיתה.

ניתן לחלק את השימוש בטכנולוגיה בביצוע פרויקטים לשני סוגים:

- ✓ פרויקט הנתמך על ידי טכנולוגיה: הטכנולוגיה הופכת לאמצעי תקשורתי ומחקרי עבור הלומדים והיא עשויה להיות לשמש גם ככלי לניהול הפרויקט.
- ✓ פרויקט המבוצע באמצעות טכנולוגיה: הטכנולוגיה הופכת לאמצעי העיקרי בביצוע הפרויקט לשם השגת התוצאות הרצויות.

השימוש בטכנולוגיית המולטימדיה תורם לתהליך הלמידה ומאפשר לתלמידים להעלות באופן משמעותי את רמת הידע שלהם ואת היעילות העצמית בתחום הנלמד. אולם, ניתן להצביע על מספר חסמים לשילובה היעיל של מולטימדיה בביצוע פרויקטים, למשל: קשיים טכנולוגיים, מגבלות הזמן והצורך בהכשרת המורים. היעדר תמיכה טכנית מתאימה עלול להיות גורם בעייתי במיוחד עבור מורים, הנאלצים להתייחס לצרכים הטכנולוגיים של התלמידים, אך חסרה להם אוריינות טכנולוגית בשל חוסר עניין בה. המחקר הנוכחי נערך בטאיוואן ושם כמו במדינות רבות אחרות הלימודים בבתי ספר תיכוניים אמורים להכין את התלמידים להצלחה במבחנים החשובים. אולם, המציאות מבטאת תוצאות אחרות. המורים שמים דגש על למידה מאומצת של החומר, שאינה מותירה זמן להקניית מיומנויות חדשות לתלמידים.

מחקרים קודמים מצביעים על החשיבות של עבודת צוות במסגרת היישום למידה מבוססת פרויקטים. לימוד בצוות הוא סוג של הוראה שיתופית – שני מורים או יותר, שעוסקים בהוראה באותה הכיתה ומנהלים דיאלוג רפלקטיבי ביניהם. להוראה בצוות יתרונות מסוימים על פני המתודה המסורתית של הוראת יחיד. היא מעניקה לתלמידים פרספקטיבות למידה מגוונות ואף מקדמת שיתוף פעולה בין המורים. החסרונות של הוראה צוות כרוכים בסכנה של קיום קונפליקט, הנובע מההבדלים בסגנונות ההוראה ומהעדפה של פרוצדורות שונות של הוראה.

התקציר מבוסס על המאמר:

Chang, L. C., & Lee, G. C. (2010). A team-teaching model for practicing project-based learning in high school: Collaboration between computer and subject teachers. *Computers & Education, 55*(3), 961-969.

המחקר הנוכחי מציע אסטרטגיה של הוראה בצוות, הנשענת על שיתוף פעולה בין המורה למחשבים (בטאיוואן שיעורי מחשבים בדרך כלל נלמדים בכיתה י', הכיתה הראשונה של התיכון) למורה מקצועי וזאת לשם יישום למידה מבוססת פרויקטים בכיתה.

הניסוי נערך במשך שנתיים בבית ספר תיכון בטאיוואן, שבו לומדים למעלה מאלפיים תלמידים. במחקר נטלו חלק שש כיתות (שלוש מהן למדו לפי השיטה המוצעת ושלוש שימשו קבוצת ביקורת) ושלושה מורים: המורה למחשבים ושני מורים מקצועיים - המורה לגיאוגרפיה והמורה לאנגלית.

הלמידה נערכה בשני שלבים:

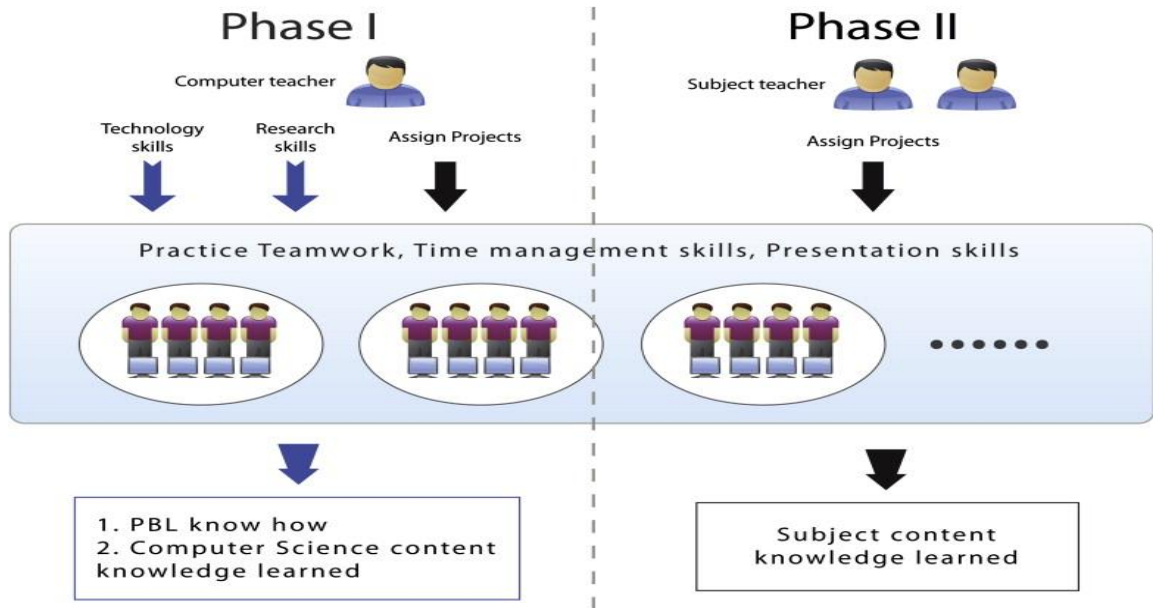
✓ בשלב הראשון, התקיים במחצית השנייה של כיתה י', המורה למחשבים העביר שיעורים, במשך שמונה שבועות, על פי שיטת הלמידה מבוססת פרויקטים, בקבוצות למידה קטנות. התלמידים התבקשו לחקור ולדווח על ההתפתחויות החשובות בתחום טכנולוגיית המידע.

✓ בשלב השני, במחצית השנייה של כיתה י"א, המורים לגיאוגרפיה ולאנגלית ביצעו למידה מבוססת פרויקטים במקצועות שלהם. נושא הלמידה נבחר מתכנית הלימודים. בזמן הניסוי, הכיתות שעבדו על הפרויקטים קיבלו פחות שיעורי בית במקצועות המוזכרים ותלמידיהם השתתפו פחות בשיעורים פרונטאליים. לעומת זאת, הלמידה בכיתות ששימשו לקבוצת הביקורת התקיימו במתכונת הרגילה.

שלבים של הלמידה במסגרת ה-PBL

שבוע	שנה 1: מחשבים	שנה 2: גיאוגרפיה/אנגלית
	למידת שימוש ב-MS-publisher להצגת הפרויקט	יצירת קבוצת מחקר; קביעת נושא המחקר והחלטה לגבי הפרויקט
	יצירת קבוצת מחקר; מחקר התחלתי על הנושאים המוגדרים	חקר ודיון בקבוצה
	דיון, משוב מהמורה, הנחיות מהמורה	מסגרת כללית של דוח הפרויקט
	מסגרת של דוח הפרויקט	טיוטה של דוח הפרויקט
	טיוטה ראשונית של דוח הפרויקט	מסגרת כללית של דוח התכנית
	טיוטה שנייה של דוח הפרויקט; מסגרת כללית של הצגה בעל פה	הצגה בעל פה, הדוח הסופי
	הצגה בעל פה 1	
	הצגה בבעל פה 2	

דגם הוראה בצוות למען יישום PBL:



הערכת תוצאות יישום שיטת ה-PBL נערכה במגוון אמצעים. התלמידים שלמדו במסגרת ה-PBL הראו תוצאות טובות במבחנים, מה שהוכיח כי שיטת הלימוד לא רק תורמת להעשרת הידע של התלמידים, אלא מהווה כלי מועיל להכנה למבחנים סטנדרטיים. בנוסף לכך, התלמידים שהשתתפו בפרויקט הראו רמת מעורבות גבוהה. מרביתם הביעו רצון להמשיך ללמוד לפי השיטה של למידה מבוססת פרויקטים. התלמידים ציינו, כי ביצוע פרויקט במחשבים בשנה הקודמת הקנה להם את המיומנויות הטכנולוגיות שסייעו להם להצליח בביצוע הפרויקטים בגיאוגרפיה ובאנגלית. גם המורים לגיאוגרפיה ולאנגלית הדגישו את החשיבות של הפרויקט במחשבים, שהתלמידים ביצעו בשנה הקודמת, את העומק וההיקף של העבודה המחקרית שהתלמידים ביצעו בסיוע המיומנויות הדיגיטליות שרכשו. גם המורים וגם התלמידים הביעו את שביעות רצונם מיישום השיטה החדשה וציינו את נכונותם להמשיך ולהשתתף בלמידה מבוססת פרויקטים.