

למידה מבוססת פרויקטים – סקירת ספרות

חוקרים רבים מתארים את עקרונות העיצוב של למידה מבוססת פרויקטים (PBL). הסקירה הנוכחית מתבססת על הסקירה שבוצעה על ידי תומאס (Thomas, 2000) ועל מחקרי המשך, החל משנת 2000.

עקרונות לעיצוב תכנית הלימודים

דגם ה-PBL ניתן ליישום בכל מקצוע. לכן, עקרונות העיצוב שלו, במסגרת תכנית הלימודים, אינם מתייחסים באופן ייחודי למונחים ולפרקטיקות האופייניים למקצועות מסוימים. העקרונות מתייחסים לסוגי השאלות ולנושאים שתלמידים צריכים להתמודד עמם וגם לקשר בין גישת ה-PBL לתוכן אחר ולתפיסות פדגוגיות.

העקרונות הנדרשים לשימוש בתכנית הלימודים הם:

א. שימוש בשאלה מניעה - למידה במסגרת הגישה אמורה להיות מונעת על ידי שאלה מניעה, העומדת במוקד המחקר ועליה התלמידים מנסים לתת את המענה. השאלה המניעה מעלה את המוטיבציה ללמידה, מוסיפה המשכיות ועקביות לכל פעילויות הלמידה, היא אמורה להיות מתאימה לתלמידים, מעניינת, ממוצבת, משמעותית ואתית. במהלך ההתקדמות בלמידה, התלמידים חוזרים לשאלה המניעה ולפעמים גם מחדדים או מתקנים אותה. השאלה צריכה להיות מורכבת, פתוחה ומציאותית, כדי לאפשר מגוון של שיטות לפתרון.

ב. הצבת יעדי הלמידה - חוקרים מדגישים את החשיבות של ההתמקדות במיומנויות החיוניות להצלחת התלמידים לאחר סיום בית הספר, הדרושות במקומות עבודה ובחברה בכלל, כמו חשיבה ביקורתית, ויסות עצמי ושיתוף פעולה. על התוכן הנלמד להיות אותנטי וקשור לנושאים חשובים בעולם שמחוץ לכותלי בית הספר; יש להתאים את יעדי הלמידה לסטנדרטים הלאומיים. עבודה על הפרויקט כוללת פיתוח פרקטיקות מדעיות.

ג. שימוש בפרויקטים לקידום הלמידה - עבודה על פרויקטים אמורה לתפוס את המקום המרכזי בתכנית הלימודים ולא להיות אמצעי שולי. אם במסגרת ההוראה המסורתית תלמידים מבצעים פרויקט כסיום הלמידה, בדגם ה-PBL הפרויקטים אינם סיום, אלא אמצעי למידה.

ד. הקצבת זמן ללמידה - למידה במסגרת ה-PBL אמורה להיות ממושכת ולהתקיים במשך כל הזמן המוקצה ללמידת המקצוע והיא לא תוספת חד-פעמית. כמו כן, תלמידים זקוקים למספיק זמן כדי לפתח למידה לעומק ופרקטיקות מדעיות, הכוללות פעילות ניסויית.

דרכי ההוראה במסגרת ה-PBL

הספרות המחקרית דנה בדרכי ההוראה של המורים העובדים במסגרת ה-PBL וכיצד עליהם לעודד את התלמידים העובדים על פרויקטים ומפתחים את הידע ואת המיומנויות החדשות שהם רוכשים. יש לציין כי התמונה המצטיירת מן המחקרים אינה אחידה.

להלן, דרכים מוצעות לקידום הלמידה באמצעות PBL:

א. קידום בניית הידע - דגם ה-PBL נשען על התיאוריה הקונסטרוקטיביסטית של הלמידה. נטען כי תלמידים אמורים להיות מעורבים בבנייה עצמית של ידע ולהפוך ליוצרים של ידע. מגוון הפתרונות והשיטות לפתרון הבעיה אמור להביא את התלמידים להתמודדות עם רעיונות סותרים ולעבוד על

מציאת הפתרון. גם בניית ארטיפקט היא דרך לבניית ידע עצמאי. מורים הופכים לשותפים בבניית הידע, עליהם לפקח על התהליך ולתמוך בו.

ב. טיפוח מעורבות התלמידים - מורים מטפחים את "הצורך לדעת" של התלמידים מהשלב הראשוני של העבודה על הפרויקט. בחירת השאלה המניעה היא כלי חשוב להבטחת מעורבות התלמידים. בנוסף לכך, בתחילת העבודה, מומלץ להעניק לתלמידים תפקידים שונים כאמצעי להעלאת מעורבותם בתהליך הלמידה.

ג. תמיכה בקידום הלמידה - מתן תמיכות לתלמידים, במהלך עבודתם על פרויקט, היא מאפיין מרכזי של דגם ה-PBL. מדובר בשימוש בכל שיטה או משאב, המעודדים את התלמידים לבצע משימות קשות יותר מאשר הם מסוגלים לבצע, כאלה הנמצאות מעל רמתם הרגילה. לשם כך, התלמידים יכולים להשתמש באינטראקציה עם המורים, בהתייעצות עם חברים, בהדרכה כתובה ובכלים טכנולוגיים. חשוב להתאים את התמיכה לרמה הנוכחית של התלמיד ולהציע סיוע מאוזן ומדוד, ולא סיוע נרחב מדי. יש צורך בהערכה מתמדת של התלמידים. שימוש בתמיכות חייב להימשך לאורך זמן, כדי שתלמידים ילמדו ליישם את הידע שלהם ואת המיומנויות החדשות באופן עצמאי.

ד. קידום בחירותיהם של התלמידים - חוקרים מדגישים את החשיבות למתן אוטונומיה לתלמידים ואפשרות לבחור. תהליך הלמידה מונע במידה ניכרת על ידי תלמידים הבוחרים את קצב התקדמותם ואת דרך עבודתם על הפרויקט. עם זאת, יש להתאים את רמת האוטונומיה לגיל התלמידים. חלק מהגישות של ה-PBL מציעות לאפשר לתלמידים לבחור בעצמם את השאלה המניעה. גישות אחרות סבורות, כי בחירת השאלה המניעה מתבצעת על ידי המורה, אולם התלמידים מקבלים את האפשרות לחקור את השאלות שלהם, הקשורות לשאלה המרכזית.

ה. קידום מיומנויות חשיבה מסדר גבוה ומיומנויות חשיבה ביקורתית - תהליך מחקר ועבודה על פרויקט חייבים לכלול פעילויות המקדמות מיומנויות חשיבה מסדר גבוה וחשיבה ביקורתית, יכולת של ניתוח, סינתזה, סינון והערכת מידע.

ו. תמיכה בלמידה שיתופית - חוקרים רואים בשותפות רכיב חיובי של ה-PBL. הפעילות המשותפת חשובה כדי להרגיל את התלמידים לעבוד בצוות על פתרונות בעיות, מה שנדרש במגוון הקשרים אחרים, כמו במקומות עבודה ובמצבים חברתיים מורכבים. בנוסף לכך, אפשרויות של שיתוף פעולה תומכות ביכולת התלמידים להיות מעורבים בלמידה משמעותית.

עקרונות של עיצוב ההערכה של PBL

לאור האופי הייחודי של התוכן האקדמי ותהליכי הלמידה במסגרת ה-PBL, יש לתת תשומת-לב מיוחדת לעיצוב ההערכה. השיטות המקובלות של ההערכה הסטנדרטית, לעתים קרובות אינן מודדות את פיתוח המיומנויות הקוגניטיביות והמיומנויות האחרות, המפותחות על ידי למידה לעומק במסגרת ה-PBL. חוקרים מציינים את הצורך בהטמעת תהליכים של הערכה מעצבת, המקדמת רפלקציה של התלמידים ומשפיעה על עיצוב פרקטיקות ההוראה.

ההערכה במסגרת ה-PBL כוללת:

- א. הערכת התוצר שעונה על השאלה המניעה.
- ב. מתן הזדמנויות לרפלקציה של התלמידים ולמשוב מהמורה - לוח הזמנים אמור לכלול את הזמן להערכה עצמית, לרפלקציה ולמשוב. יש לספק לתלמידים אפשרויות לחשיבה מעמיקה על התקדמות עבודתם, לבחינה האם הם אכן עונים על השאלה המרכזית ולניתוח דרכי הלמידה שלהם. בתכנון זמן

העבודה על פרויקט יש לאפשר מעגלי עבודה, הכוללים ביצוע, רפלקציה ומשוב, בחינה מחודשת והכנסת שינויים. לשם כך, ניתן להשתמש בדיון כלל-כיתתי, ברישומים ביומן ובשאלות מדריכות מצד המורה על מנת לקדם את הרפלקציה.

ג. הצגת התוצר לקהל אותנטי: חוקרים מצביעים על החשיבות של ביצוע הצגת התוצר לקהל אותנטי, חיצוני, גם כגורם מניע למידה וגם כהזדמנות לקבלת משוב, לניהול דיון על הפרויקט ולביצוע הערכה.

התקציר מבוסס על פרק 2 מהמאמר:

Condliffe, B. (2017). *Project-based learning: A literature review. Working paper*. New Work: MDRC., 4-12.