

יישום פדגוגיה מכילה בהוראת המדעים

מבוא

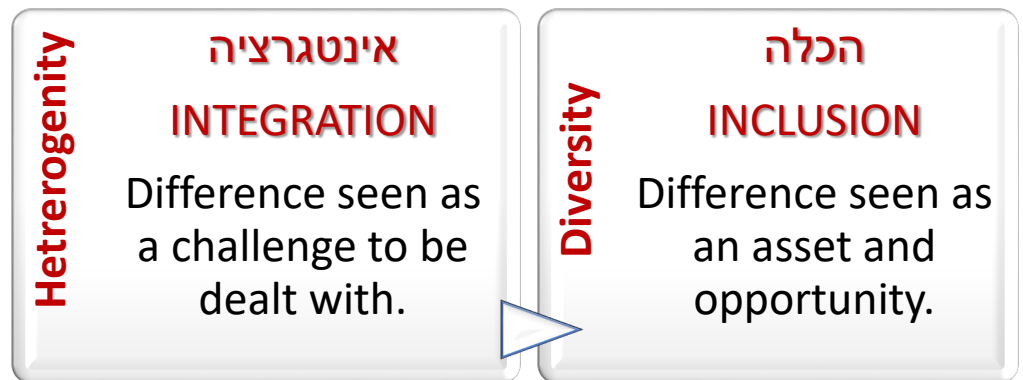
חינוך מכיל

שונות בין לומדים בכיתות מערכת החינוך קיימת מהיום הראשון ללימודיו של הפרט במערכת ועד לסיום לימודיו במוסדות אקדמיים ומקצועיים (Gaias, Gal, Abry, Taylor & Granger, 2018; Kalev, Dobbin & Kelly, 2006; Moss-Racusin et al, 2014; Puritty et al., 2017). בשל המוביליות הגיאוגרפית של אוכלוסיית העולם, אוכלוסיית בתי הספר היום מגוונת מתמיד, בהיבטים אתניים, תרבותיים, שפת דיבור בבית, מיומנויות למידה נרכשות ועוד.

רוב מערכות החינוך בעולם ובארץ מכוונות לתת מענה כללי לתלמידים ואילו מענה ייחודי לתלמידים המתאפיינים למשל בהבדלים לשוניים, תרבותיים, קשיי למידה ועוד, ניתן בנפרד במסגרות ייחודיות המבדילות תלמידים אלה. מענה לתלמידים אלה אינו ניתן במסגרת הכיתה ההטרוגנית. ההנחה הרווחת במערכות החינוך היא שהתפלגות ההישגים של קבוצת לומדים המתבטאת בעקומת הפעמון משקפת פיזור "נורמלי" של יכולות התלמידים (Fendler & Muzaffar, 2008; Thomas & Loxley, 2001). הנחה זו משפיעה על שיקול הדעת של המורים בנוגע לרצונם וליכולתם לסייע לתלמידים אשר הישגיהם מיוצגים בשולי עקומת הפעמון – תלמידים הזקוקים למענה ייחודי. גישה זו עלולה ליצור קבעון מחשבתי באופן שבו מורים רואים את צרכי הלומד. במצב זה, התלמידים המזוהים כבעלי צרכים ייחודיים הם הפגיעים ביותר (Hart et al., 2007). לדוגמה, גישה זו נוטה להשפיע באופן לא פרופורציונלי על תלמידים שהם מיעוט אתני. כלומר, רק בשל חוסר ההתאמה בין ההוראה, לנורמות התרבותיות של הלומדים מקבוצת המיעוט, תתיכן מציאות לא רצויה של תת-הישגיות ופיתוח עמדות שליליות כלפי המקצוע הנלמד.

הפגיעות הזו מחריפה לאור הצהרות המורים שאין להם הכשרה מקצועית ללמד תלמידים אלה, בארץ (Spektor- Levy & Yifrach, 2019) ובעולם. הצהרות אלו מדווחות בספרות המחקר הבינלאומית בנושא תפיסות המורים ביחס לחינוך מכיל (Avramidis et al., 2000; Campbell et al., 2003; Lambe & Bones, 2006; Lambert et al., 2005; Lyser et al., 1994; Marshall et al., 2002; Sharma et al., 2008).

מטרת החינוך המכיל היא להגביר את השתתפות כל התלמידים בלמידה ולהפחית את ההדרה של לומדים מהתרבות, הקהילה ותוכנית הלמידה בזרם החינוך המרכזי (Booth et al., 2000). בבסיס החינוך המכיל עומדת ההבנה כי לכל הלומדים יש הרבה דברים משותפים, ועם זאת כל תלמידה ותלמיד הם ייחודיים. כדי להתרחק מהדרה, יש לשנות את המיקוד בהסתכלות על קבוצת הלומדים כך שההבדלים בין התלמידים יתקבלו כהיבט טבעי בהתפתחות האנושית (Florian, L 2015), ועוד יותר מכך לראות את המגוון כיתרון ותרומה לקבוצת הלומדים (Markic & Abels, 2014).



(Markic & Abels, 2014)

ליישום חינוך, מכיל באמצעות פדגוגיה מכילה, נדרש שינוי תפיסתי מהוראה ולמידה המותאמים לכלל התלמידים יחד עם תוספות והתאמות לתלמידים בעלי צרכים ייחודיים, לתפיסת הוראה המתאפיינת במתן הזדמנויות מגוונות ללמידה המתאימות וזמינות **לכלל** הלומדים בכיתה, כך שכל התלמידים יכולים לקחת חלק בהתנהלות היומיומית בחיי הכיתה ולכולם הזדמנות שווה למצות את כישוריהם האישיים (Florin & Linklater, 2009). **הכוונה למעבר מהסתכלות על צרכים ייחודיים של חלק מהלומדים לצרכים הייחודיים של כלל הלומדים בתוך ההקשר החברתי-תרבותי בו מתרחשת הלמידה.** לפיכך, על המורה לחשוב על כל התלמידים בכיתה ועל האופן שבו הם יעבדו יחד, להבדיל מהפרדה בין חלקם על בסיס הערכה שיפוטית של מה שהם יכולים או לא יכולים לעשות לעומת אחרים בגיל דומה. האתגר העיקרי טמון בהכוונה והכשרת המורים לאופן בו הם יגיבו להבדלים בין תלמידים פרטניים וימנעו מלהנציח את השוליים הנוצרים כאשר מתייחסים לתלמידים פרטניים אלו באופן שונה מאחרים.



מדיניות ההכלה רואה שונות כערך, כהזדמנות שיש לנצל לטובת הלומדים (Acedo et., 2009)

יישום חינוך מכיל בהוראת המדעים -

הוראת מדע וטכנולוגיה מאפשרת הזדמנויות להוראה מבוססת פרויקטים, הוראה מבוססת פתרון בעיות, הוראה בדרך החקר ועוד. הוראה בדרך החקר מזמנת למידה חוש-נועית (Ma & Nickerson 2006), למידה עצמאית ולמידה שיתופית בעת בחינה של תופעות מדעיות. למידה כזו נמצאה כתורמת ללומדים שונים (Cortiella & Horowitz 2014; Danaia et al., 2017; Mullet et al., 2018; Trundle, 2007) ועשויה להתאים לתלמידים המתקשים בלמידה המתמקדת בקריאה, כתיבה, הקשבה, המאפיינות למידה פאסיבית והוראה מסורתית (Brigham et al., 2011; Scruggs, Brigham, & Mastropieri, 2013). הוראה בדרך החקר מזמנת גם פיתוח מיומנויות חשיבה מסדר גבוה, לפיכך יישום הוראה כזו עשוי ליצור תרבות למידה המערבת את התלמיד בפיתוח מיומנויות חברתיות, מיומנויות ביצוע, מיומנויות חשיבה וכישורים מטה-קוגניטיביים (Maass & Doorman, 2013; Maass & Artigue, 2013). כישורים קוגניטיביים ומטא-קוגניטיביים של תלמידים משתפרים באמצעות הזדמנויות לחשוב עם עצמם ולדון ברעיונות עם עמיתים ומורים, הזדמנויות כאלה קיימות במסגרת עבודה בקבוצה קטנה (Slavin, 1996; Wen, Tsai, Lin, & Chuang, 2004). שיתוף בחשיבה מעלה את המודעות לתהליכי החשיבה ולידע הנדרש לשם פתרון בעיות (DeCorte, 2000). תלמידים בעלי מודעות מטא-קוגניטיבית גבוהה יותר הם בעלי מכוונות גבוהה יותר לאסטרטגיות למידה יעילות ומראים ביצועים טובים יותר לעומת תלמידים שהמודעות המטא-קוגניטיבית להם נמוכה יותר (Garner & Alexander, 1989, Thomas 2011).

בנוסף, הוראת המדעים כוללת היבטים חברתיים ומעשיים המאפשרים חיבור רלוונטי בין הנושאים הנלמדים, לחיי היומיום של התלמידים (Spektor-Levy & Yifrach, 2019). רלוונטיות נמצאה כבעלת תרומה משמעותית לקידום המוטיבציה ללמידה (Shechtman & Leichtentritt, 2004). אחת הגישות להוראה רלוונטית היא הוראה קשובת תרבות המעצימה את התלמידים ומעודדת מנהיגות מתוך הערכה למקורות מידע ומסורות מגוונות בהקשר של הרעיונות המדעיים¹. גישה זו מנוגדת לנרטיב ההסגר של ילדים עם הון חברתי מועט, על ידי הכרה בשפע הידע ו"הרפרטואר של המסורות" (Gay, 2000; Gutierrez & Rogoff, 2003; Lee, 2017) ובכך יוצרת סביבת למידה המתאפיינת באווירה שיתופית.

לאור האמור, לימודי מדע וטכנולוגיה עשויים, תוך התאמות ללומדים, לספק הזדמנויות למעורבות בלמידה ולחוויית למידה חיובית עבור כל התלמידים (Spektor-Levy & Yifrach, 2019).

¹ ראה סקירה ספרותית: ספקטור-לוי, א', יפרח, מ', לוי נחום, ת', אלוני, א' (תשע"ט). גישות להוראת מדע לתלמידים מתקשים ולתלמידים ממצב חברתי-כלכלי נמוך בחטיבת הביניים - סקירת ספרות מנקודת מבט אוניברסלית וישראלית, עבור אגף מדעים, משרד החינוך. נמצא [במסמך הבא](#).

גישות למתן מענה לשונות לומדים

קיימים מודלים שונים למתן מענה למגוון הלומדים בכיתה, בהם הוראה דיפרנציאלית, הוראה קשובה Responsive Teaching, הוראה קשובת תרבות Culturally Responsive Teaching, עיצוב אוניברסלי ללמידה (UDL) Universal Design for Learning, פרסונליזציה אה פרסונלית, חינוך הטרוגני. מודלים אלו מושתתים על תפיסות, עקרונות, פרקטיקות וכלים שמטרתם מתן הזדמנות שווה לכל הלומדים באמצעות מתן מענה ייחודי לכל תלמיד ותלמידה בכיתה הטרוגנית. יישום גישות אלו מכוון לא רק להתפתחות מתמדת בידע ובמיומנויות של כל תלמיד/ה, אלא גם להתפתחות תחושת ערך עצמי חיובית אצל כל תלמיד/ה, לפיתוח תודעה של חיים בחברה הטרוגנית, וללמידה מתוך מוטיבציה פנימית והנאה. הגישות שצוינו עד כה, מתמקדות, כל אחת, בפרקטיקות הוראה-למידה מסויימות על מנת לתת מענה לקבוצת לומדים זו או אחרת בכיתה. בהקשר זה, פותחה גישת המודל ההוליסטי הרב-ערוצי אשר שמה דגש על יישום פרקטיקות הוראה ולמידה מגוונות במטרה לתת מענה לצרכי כלל הלומדים בכיתה, כל תלמידה ותלמיד על פי צרכיהם והעדפותיהם בלמידה.

הכלים והפעילויות המוצעות באוגדן זה מוכוונים לגישה של "המודל ההוליסטי הרב ערוצי".

להעמקה בגישות השונות

להעמקה במודל ההוליסטי הרב ערוצי