



תהליך הוראה דיאגנוסטית בחשבון

מרים גוטגולד

כוונתנו במאמר זה לאפשר לקורא להציץ לתוך תהליך הקרוי "הוראה דיאגנוסטית בחשבון" - תהליך המערב הערכה והוראה ומאפשר לעוסקים בתחום זה לאתר ולשלב בצורה אופטימלית גורמים מבניים הקשורים בתוכן וגורמים הקשורים בלומד עצמו. אצלנו, במכללת בית ברל, מיושמת תכנית זו בסדנאות פעילות שאנו מקיימים במסגרת תכנית הלימודים בחינוך מיוחד בהן מתנסים המורים פרחי ההוראה בעבודה עם תלמידים מתקשים. בבי"ס מקובל לתאר מתקשים במונחים של הישג בחומר לימודים. למעשה קיימים ממדים רבים נוספים הקשורים לחומר בעקיפין ומשפיעים עליו והם אלו הקובעים את פרופיל "תלמיד לומד בחשבון".

אם נרצה לטפל ביסודיות בתלמידים מתקשים, בעיקר באלה שנוצר אצלם פער הישגים עמוק, נהיה חייבים להתייחס לרב - הממדיות ולשוונות הקיימת באוכלוסיה זו, הנגזרת ממספר גורמים:

א. **טיפוסים שונים של "תלמיד חושב- לומד בחשבון"** - ילדים נבדלים זה מזה בסגנון החשיבה שלהם ובאופן שבו הם מנהלים את הפעילות המנטאלית שלהם. השונות באה לידי ביטוי במידת ההפעלה של מערכת מתכננת, מבקרת ומפקחת על המכאניזם החשיבתי בעת פתרון בעיות בחשבון. מושכלותו של אדם קשורה למיומנות על-חשיבתית של מערכת הנקראת מטהקוגניטיבית, הכוללת: בקרה. פיקוח וויסות עצמי ומודעות עצמית של תהליכי החשיבה והלמידה. ההנחה היא שאצל המשתמשים במערכת זו, הפעילות המנטאלית מאורגנת ומכוונת בצורה גמישה ויעילה יותר מאשר אצל אלה שאינם משתמשים בה.

ב. **סוגים שונים של מאפייני שגיאות בחשבון הקשורים למקצוע ספציפי זה, לתכניו ולמבנה הדעת שלו** - לעתים קרובות אנו צופים בחוסר גישור בין מרכיבי הפעילות בחשבון: הידע הפורמאלי, הידע האלגוריתמי והידע האינטואיטיבי. הידע הפורמאלי מאפשר להבין את המבנים והמושגים השונים (חוק חילוף, הפיכות, הגדרות שונות). ההיבט האלגוריתמי מאפשר הפעלה של פרוצדורות סטנדרטיות - ארבע פעולות חשבון, משוואות. וההיבט האינטואיטיבי מאפשר התייחסות ושימוש ספונטני של הילד בעולם הידע. במקרה של חוסר גישור בין ההיבטים שהוזכרו אנו מוצאים לעתים ילדים אשר יודעים את דרכי החישוב הטכניות או הפורמאליות, אך אינם מיישמים אותם בפעילות בחיי יום יום או אינם מטמיעים את הפעילות בחיי יום יום כניסיון לצורך ההבנה החשבונית. במקרה כגון זה תיתכן שליטה בקשרים אוטומטיים בין מספרים לצורך שליטה בעובדות יסוד, אך הדבר לא יבוא לידי ביטוי ביישום ברמות קושי גבוהות יותר.

ג. **מאפיינים אישיותיים** - בעיות רגשיות והיסטוריה של כישלונות מקשים מאוד על התלמיד במקצוע החשבון דווקא. הפתרון בחשבון הוא דבר חד משמעי. אי הצלחה בדרך חישוב מוגדרת היטב. דבר זה מחדד מאוד את תחושת הכישלון. חוסר מודעות לקשיים ביכולת הם אחד הגורמים המביאים לחולשת ה"אני" ולא לקיחת אחריות על דרך החשיבה והפעולה. ילד מתרגל לענות במאמץ מינימלי ותוך הפעלה של טכניקות "הישרדות" - העיקר להשלים את המשימה ולברוח...

ד. **דרכי פעולה ותהליכי עיבוד מידע המושפעים מערוצי קלט** - התפיסה היא השלב הראשון בחשיבה והיא מאפשרת לילד לקלוט את התכונות הבולטות של עצמים ואת היחסים ביניהם. התפיסות הרלוונטיות ביותר לחשבון הן: התפיסה השמיעתית וזיכרון שמיעתי, התפיסה החזותית והזיכרון החזותי והתפיסה המרחבית. כאשר קיימת ירידה ביכולת באחד מערוצי תפיסה אלה ייתכן חסך ביכולת הקלט, העיבוד והפלט, באחד מהם או בכלם.

אבחון דיאגנוסטי טוב חייב לקחת בחשבון רב - ממדיות זו ולנסות לגבש פרופיל של לומד חשבון בהתאם לכך. כישלון בחשבון, כפי שנחשף באבחון דיאגנוסטי, מצביע על התנהגות קוגניטיבית עכשווית מתוך מגמה שתהליך ההוראה הנלווה יאפשר ניצול הפוטנציאל העתידי ויאפשר שינוי. גישתנו לנושא תהליך ההוראה דיאגנוסטית היא בראייה כוללת של הילד, גישה הלוקחת בחשבון בו - זמנית הן את התהליכים הקוגניטיביים והן את התהליכים המטהקוגניטיביים והריגושיים של הילד. ראייה זו מכתיבה דרך אבחון וטיפול דינאמיים כשהדגש הוא על יכולת השתנות ולמידה בעקבות תיווך.

ניתוח שגיאות בחשבון הוא דרך לעמוד על דרך חשיבה של ילדים. ההנחה היא שילדים אינם טועים סתם, אלא לומדים ומלמדים עצמם מושגים מוטעים שאותם הם מכלילים וכך הופך דפוס מוטעה לכישלון.

לאחר תהליך איסוף מידע באבחון דיאגנוסטי, נערך תהליך אינטגרטיבי של קביעת פרופיל הלומד תוך לקיחה בחשבון של כל הממדים שהוזכרו. מפרופיל הילד נגזר רציונאל לעבודה עם הילד. הרציונאל מכתוב השערות ומטרות לפעולה. לאחר שלב זה מתגבשת תכנית טיפול לילד הספציפי. תכנית זו נקראת "הוראה מתקנת בחשבון". תכנית טיפול זו ניוונה מהאיזון הקיים בין הלומד, התוכן, המורה והמטלה ובאה לידי ביטוי באופנים שונים. באופן כללי עלינו לצפות בתהליך זה לשימוש בצורות שונות של הגשה ובגישות שונות כנגזר מרציונאל העבודה. טיפול נכון דורש גמישות וניצול כל הזדמנות תוך כדי הפעלה ומציאת הנקודה האופטימלית לתמיכה שתוביל את הילד לתפקד בבוא העת כ"לומד עצמאי" בעת מילוי משימות בחשבון.

הנחות היסוד בהוראה מתקנת אומרות:

- א. אצל ילדים קיים פוטנציאל העולה על היכולת הגלויה. יש ללומד ידע עכשווי וידע עתידי. תהליך נכון של הוראה מתקנת מאפשר הפעלה של ידע עתידי.
- ב. היכולת העכשווית הפיכה וניתנת לשינוי.
- ג. התערבות מורה היא משמעותית בהיותו גורם מתווך. מורה חייב להיות קשוב לילד ומוכן לשנות.
- ד. ההוראה המתקנת מתייחסת אל האישיות כולה. המטרה איננה תיקון מידי של שגיאה זו או אחרת אלא התייחסות אל הילד כ"חושב-פועל". השינוי הוא שינוי מערכתי של הגורמים לתפקוד הקוגניטיבי הלקוי.
- ה. המטרה היא להפוך את הילד לחושב עצמאי בעל יכולת להתבוננות פנימית שמנהל בעצמו את משאביו.

לתהליך הטיפול נלווית הערכה שתפקידה להגדיר את השפעת ההתערבות. במקרה של הצלחה, מוגדרות מטרות נוספות ותהליך הטיפול-הערכה חוזר על עצמו. במקרה של אי הצלחה נערכת בדיקה מחודשת של תהליך ההוראה הדיאגנוסטית, שתחילתה בבדיקת דרכי ההוראה ודרך ההפעלה של הטיפול: הגישה, השיטה ואמצעי ההמחשה. כמו כן נערכת בדיקה מחודשת של המטרות וההשערות ועד להפעלה. במידת הצורך נבנה מחדש תהליך של אבחון רב מימדי.

כוונתנו במאמר זה לעורר מעט מהרגישות והאופטימיות אצל צוות המורים. כפי שאומר ג'ון הולט (1965):
"להאמין ביכולתו של הילד משמע להאמין בעצמנו כבעלי יכולת לשנות".