



ביטוי עשיר

שחר בן נתן

מבוא

המסגרת הפדגוגית של עבודת דעת אותנטית מעודדת חקירה משותפת של ייצוגים שונים מעולם ההוראה באמצעות שלוש אמות מידה: הבניית ידע, חקר מעמיק, וערך מעבר לבית הספר. החוברת עבודת דעת אותנטית ודפי הדירוג מציעים הסבר קצר של אמות המידה ותבחינים לדירוג ייצוגים. מסמך זה נועד להעמיק את ההבנה של אמת המידה חקר מעמיק. הוא כולל הסבר קצר, ניתוח דוגמאות ונקודות למחשבה על יישום אמת המידה בעבודת ההוראה השוטפת.

אמת המידה חקר מעמיק מקבלת ביטוי שונה בהקשר של ייצוגים שונים. למשל, במשימות מורים, חקר מעמיק מתורגם לציפייה לביטוי עשיר של תלמידים, שישקף הבנה מעמיקה של החומר הנלמד ופעולות חקר. בביצועי התלמידים נבקש להתבונן בביטוי העשיר המתבטא בתשובות התלמידים וביכולתם להשתמש במושגים במסגרתו. בייצוגי הוראה – וידאו של הוראה בכיתה – נצפה לפגוש שיח מהותי, כלומר אינטראקציות בין תלמידים והמורה שמעידות על מאמץ משותף להבין דברים לעומקם, וגם ידע עמוק והבנה בקרב תלמידים. במסמך זה נדון באופן שבו חקר מעמיק בא לידי ביטוי בהקשר של משימות מורים.

אמת המידה – ביטוי עשיר

לא די בכך שאנו מבקשים מתלמידים לענות על שאלות ולבצע משימות; חשוב שנדרוש מהם להסביר ולבסס את התשובות ואת הביצועים שלהם. דרישה זו מאפשרת לנו להעריך את טיב התשובה ולעמוד על תהליכי החשיבה ועל ההקשרים הלוגיים שהתלמיד עשה כדי להגיע אליה. הדרישה להבהרה ולניסוח של השיקולים ושל תהליכי החשיבה שהנחו את התלמיד בעת ביצוע המשימה חשובה גם לתהליך הלמידה שלו וגם לתהליך ההוראה. הדרישה לביטוי עשיר מחייבת את התלמיד להעמיק בחשיבה, לבחון באופן ביקורתי את תשובתו ולהיות מחוייב לה, ואילו למורה היא סוללת דרך לעקוב אחר טיב החשיבה של התלמיד ולהעריך אותה. נוכל להעריך רמה גבוהה של למידה אם נמצא בביצועי התלמידים שימוש עשיר במושגים המשתלבים בטיעונים קוהרנטיים. כך למשל, בשאלות המערבות מושגים רבים ודורשות מהתלמידים ליצור מפה ובה קשרים בין המושגים. קשרים כאלה מעמיקים את ההבנה ומקילים על הזיכרון. דוגמה נוספת היא דרישה ליישום הידע הנלמד ביחס למקרה בוחן חדש, המחייבת את התלמידים לזהות את המאפיינים של המקרה שהם למדו ולחשוב אם או כיצד הם באים לידי ביטוי ומשפיעים בסיטואציות שונות.

ברמה הגבוהה ביותר של אמת המידה, הדרישה מהתלמידים היא כפולה: להשתמש בידע שהם למדו על מנת להגיע למסקנה, ולספק הסבר המשכנע בצדקתה. כלומר, הסקת המסקנות צריכה להיות מגובה בטיעון קוהרנטי שמנמק את התשובה ומצדיק אותה. משימה שקיים בה רק מרכיב אחד – דרישה להסיק מסקנה ללא צורך בנימוק, או דרישה להסביר משהו שאינו כרוך ביצירת ידע חדש (מסקנה) – היא משימה שמדורגת 2. משימה שנעדרים בה שני המרכיבים – מדורגת 1.

הסקת מסקנות תופסת מקום מרכזי באמת המידה חקר מעמיק, אך היא אחד האופנים של הבניית ידע – אמת מידה נפרדת בעבודת דעת אותנטית - דבר שעלול ליצור בלבול. זו עדות לקשר בין אמות המידה ולתלות שלהן זו בזו. אכן נדמה שביטוי עשיר, כלומר דרישה להבנה מעמיקה של חומר הלימוד, מחייב מידה מסוימת של הבניית ידע, אך קשר זה אינו דו-כיווני. תיתכן משימה שתהיה מדורגת גבוהה בהבניית ידע, אך נמוך באמת המידה של ביטוי עשיר, ככל שהיא אינה כוללת דרישה מפורשת להשתמש במושגים או בתאוריות שנלמדו בכיתה או לנמק את מסקנות תהליך החשיבה.

מדוע לשים דגש על ביטוי עשיר?

אין לנו גישה ישירה לתהליכי החשיבה של תלמידים, אלא רק לתוצרים הנגלים שלהם: הכתיבה או הדיבור בעקבות משימה שניתנה להם. כשאנו דורשים מתלמיד ביטוי עשיר, אנו יכולים להתחקות אחר תהליכי החשיבה שלו ולהיטיב להבין את תשובתו. הדבר מאפשר להעריך את מידת ההעמקה שלו את המושגים, את הבנתו את הקשרים ביניהם לבין עצמם וביניהם לתהליכים בתחום הדעת ואת האופן שהוא מפרש אירועים והתרחשויות שונות; לזהות כשלים בתהליך (כגון "קפיצות" לא מנומקות, או הנחות שגויות) או דווקא מופעים מרשימים של הבניית ידע, ולכוון את המשוב ואת ההוראה העתידית לקידום למידה.

קל לתאר זאת דרך כתיבת הוכחות גאומטריות: בשאלות אלו לא די בכך שהתלמיד מספק תשובה סופית, אלא נדרשים גם הסבר של כל שלב והתקדמות לוגית משלב לשלב. כך מצופה גם במקצועות רבי-מלל: לא הסקת מסקנות לבדה, אלא גם נימוקים תומכים, התייחסות לנימוקים מערערים וכדומה.

ביטוי עשיר מחדד מיומנויות חשובות של הבעה בצורות מגוונות – בכתב, בעל פה, באופן גרפי וכדומה.

דירוג תבחינים

3	המשימה דורשת מן התלמידים לנסח מסקנות ביחס למושגים, לתמות, לתאוריות, לתצפיות, לתהליכים או לבעיות במקצוע, וכן לבסס את מסקנותיהם באמצעות הסבר או טיעון קוהרנטי הכולל ביטוי שפתי עשיר ולא רק הצהרות קצרות.
2	המשימה דורשת מן התלמידים לנסח מסקנות ביחס למושגים, לתמות, לתאוריות, לתצפיות, לתהליכים או לבעיות במקצוע, או להציע דוגמאות, הדגמות, פירוט או נימוקים, אך לא שניהם. המשימה אינה מבקשת בבירור הן מסקנה והן הסבר, טיעון או פירוט התומכים בה.
1	המשימה אינה דורשת מן התלמידים או דורשת מעט מאוד ביטוי עשיר. הציפייה המרכזית היא להצהרות קצרות או לתשובות סגורות (השלמת פרטים חסרים, שאלות רב-ברירה, או נכון/לא נכון).

כיצד ניתן ליישם את אמת המידה של ביטוי עשיר?

דוגמה למשימת מורים: היסטוריה לכיתות י'

ענו על השאלה הבאה: מאילו בחינות אפשר לראות במהפכה הצרפתית את הגורם לעליית הלאומיות באירופה במאה ה-19? הקפידו לבסס את תשובתכם על החומר הנלמד.

שאלות לבירור עצמי:

- כיצד המשימה הזו מדורגת באמת המידה?

משימה זו מדורגת 3 באמת המידה ביטוי עשיר. השאלה דורשת להסיק מסקנות תוך שימוש במושגים ובידע שנלמד בכיתה: לאומיות והמהפכה הצרפתית. אך השאלה אינה דורשת רק זאת, אלא תובעת מהתלמידים לבסס את המסקנה שלהם ולנמק אותה. עם זאת, אם השאלה נדונה בכיתה, אז אין דרישה מהתלמידים לנסח מסקנה אלא רק לבסס את הטענה, והדירוג של המשימה היה 2. נתבונן בדוגמה פחות מובהקת:

דוגמה למשימת מורים: גאוגרפיה לכיתה ח'

הוראות: עליכם להכין עלון פרסומי למקום על פי בחירתכם. הקפידו לכלול בעלון את הסעיפים הבאים:

- שער יפה הכולל תמונת נוף או אתר מהמקום
- מפה צבעונית של המקום
- רשימה של ארבע עובדות מעניינות על המקום
- חמש פעילויות מומלצות למטיילים במקום
- רשימת ציוד נדרשת
- דף נוסף עם רעיונות משלכם

התוצאה הסופית צריכה לכלול חוברת שיווקית, אסתטית שתקל על הבחירה במקום שהצעתם למי שמתלבט לאן לנסוע. בהצלחה!

שאלות לבירור עצמי:

- כיצד יש לדרג את המשימה הזו?

עבודה זו מזמנת לתלמידים מרחב בחירה רב: על איזה אתר לכתוב את העבודה, באילו עובדות מעניינות להתמקד, על אילו פעילויות להמליץ ועוד. עם זאת, היא אינה דורשת מהתלמיד לנמק את בחירותיו, ולכן המאמץ הקוגניטיבי שנדרש ממנו נמוך מאוד. תלמיד יכול לבחור אתר ולכתוב את העובדות הראשונות שהוא מאתר עליו, ללא סינון או שקילה. תוספת של דרישה לנמק או להסביר את הבחירות במשימה, בכתב או בעל פה,

מחייבת אותו לחשוב ולקבל החלטות מבוססות שיצטרך להגן עליהן. למשל, מדוע העובדות שנבחרו הן המעניינות יותר? אילו עובדות נשקלו ולא הוכנסו לעבודה? מדוע נדרש כל הציוד ברשימת הציוד?

אך במשימה חסר היבט נוסף: היא אינה דורשת עיגון משמעותי בתחום הדעת. התלמידים לא נדרשים להשתמש במושגים מתחום הגאוגרפיה, וכל שכן לנסח מסקנות בנוגע למושגים גאוגרפיים, הגם שחלקם עשויים לעשות זאת. נדרש להגדיר מחדש את הסעיפים השונים כך שידרשו גם התייחסות למושגים גאוגרפיים. לאור זאת, המשימה כמו שהיא מדורגת 1 בביטוי עשיר. כדי לשפר את הדירוג יש לחדד את הדרישה להעמקה ולשילוב של ידע מתחום הדעת. להלן המשימה לאחר תוספות שעשויות לשפר את דירוגה באמת המידה.

ניתן לשנות את המשימה כך שתדורג גבוה באמת המידה כך:

שאלות לבירור עצמי:

- כיצד ניתן לשפר את המשימה כך שתדרוש מהתלמידים ביטוי עשיר יותר?

דוגמה למשימת מורים: גאוגרפיה לכיתה ח'

עליכם להכין עלון פרסומי לאתר טבע או מורשת ייחודיים על פי בחירתכם. הקפידו לכלול בעלון את הסעיפים הבאים:

- שער יפה, הכולל תמונת נוף או אתר מהמקום.
- מפה צבעונית של המקום (הקפידו לציין ליד המפה את המרחק של האתר מהעיר הקרובה, ואת כיוונו ביחס אליה).
- רשימה של ארבע עובדות מעניינות על המקום (בתיאור העובדות הקפידו להשתמש במושגים שלמדנו: תל, שמורת טבע, פארק לאומי וכדומה).
- חמש פעילויות מומלצות למטיילים במקום.
- רשימת ציוד נדרשת לפי עונות השנה.
- דף נוסף עם רעיונות משלכם.

התוצאה הסופית צריכה להיות חוברת שיווקית, אסתטית, שתקל על הבחירה במקום שהצעתם למי שמתלבט לאן לנסוע.

לעלון הפרסומי שהכנתם הוסיפו עמוד ובו פרטו את הדברים הבאים:

- מה מייחד את אתר הטבע או המורשת שבחרתם? בחרו אתר הדומה במאפייניו לאתר שבחרתם, הסבירו כיצד הם דומים ובמה האתר שבחרתם מעניין יותר.
- אילו עובדות מעניינות שקלתם והחלטתם לא לכלול בעלון הפרסומי? מדוע? מה הופך עובדה למעניינת?

נקודות למחשבה בנוגע לביטוי עשיר

שאלות שיכולות להתעורר בעת דירוג משימות

- ביטוי עשיר אינו חייב להיות בכתב – אפשר להתבטא באופן עשיר גם בעל פה או בצורה גרפית. למשל, דרישה מהתלמידים לחשוב על ייצוג גרפי של מושג תאורטי מחייבת אותם לנסח את תכונותיו של המושג ולהתאים לו ייצוג גרפי או סמלי.
- דירוג גבוה באמת המידה של ביטוי עשיר בדרך כלל צריך לכלול היבט מילולי – בהמשך לנקודה הקודמת, משימות יכולות לדרוש מהתלמידים להביע מסקנות בצורה גרפית, אך ההסבר או הנימוק המתלווה אליהן חייב להיות מילולי (בכתב או בעל פה).
- מסקנות צריכות להיות מגובות בטיעון קוהרנטי – ביטוי עשיר כולל את היכולת לתת הסבר טוב ולהשתמש בטיעונים קוהרנטיים המתבססים על הידע, ההמשגות והבנת התהליכים (כגון במדע ובהיסטוריה). טיעון קוהרנטי הוא טיעון שמסקנתו נובעת באופן לוגי ושהוא מנומק מהנחות העומדות בבסיסו. הוא נבנה כשהתלמיד מנסח את ההנחות המרכזיות, לא מתעלם מהנחות חשובות ומתמודד עם הנחות/טענות הפועלות בכיוון אחר בנסחו ובבססו טיעון.
- כיצד נראה ביטוי עשיר במתמטיקה?
- משימות מתמטיות שדורשות מהתלמידים להראות את הדרך שבה הגיעו אל הפתרון הן בעלות ביטוי עשיר רב יותר משאלות שדורשות מהתלמידים רק את התשובה הסופית. כך גם שאלות שאינן דורשות מהתלמידים חישוב אלא מבקשות הסבר מתמטי מאחורי משוואות או בעיות הן כאלו שמחייבות את התלמידים להבנה מעמיקה. למשל, דרישה מהתלמידים לחוות את דעתם לגבי נכונות המשוואה $80:4 = (80:2) + (80:2)$, ללא פתרון, מחייבת אותם לחשוב על חוק הפילוג ותקפותו במקרה הזה. מכיוון שהם אינם נדרשים לפתור את התרגיל אלא לספק הסבר כללי, מסקנה נכונה ומנומקת היטב מחייבת הבנה מעמיקה של היכולת להרחיב את חוק הפילוג למחלקים ולא רק למחולקים. שאלה נוספת המדגימה ביטוי עשיר במתמטיקה היא "מהו המצולע המשוכלל בעל מספר הצלעות הרב ביותר שניתן להשתמש בו לריצוף משטח? הסבירו או הראו כיצד הגעתם לתשובה". שאלה זו, דורשת מהתלמידים הכרת מצולע משוכלל, שימוש בנוסחה לחישוב זוויות במצולע משוכלל והבנה שיש למצוא מצולעים משוכללים שמחלקים 360 מעלות ללא שארית.
- האם תלמיד המביע את דעתו נקט סוג של ביטוי עשיר?
- לא כל הבעת דעה היא ביטוי עשיר. אבל כשמדובר בשיעור שפה, שבו תלמידים נדרשים לתרגל כתיבת טיעון ולהשתמש במושגים שנלמדו מתחום הדעת, כלומר בשיעור שבו הבעת הדעה והצגתה היא התוכן הנלמד, אכן מדובר בביטוי עשיר.