

אמת המידה – הבניית ידע

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 על אמות המידה ותבחינים לדירוג ייצוגים. מסמך זה נועד להעמיק את ההבנה של אמות המידה. הוא כולל הסבר קצר, ניתוח דוגמאות ונקודות למחשבה על יישום אמת המידה בעבודת ההוראה השוטפת.

מה היא למעשה "הבניית ידע"?

דירוג תבחינים

3

הציפייה המרכזית של המשימה היא שתלמידים יארגנו, יפרשו, ינתחו, יסנתזו או יעריכו מידע ביחס למושגים, לתמות, לתאוריות או לנושאים במקצוע הלימוד.

2

יש ציפייה מסוימת שתלמידים יארגנו, יפרשו, ינתחו, יסנתזו, או יעריכו מידע ביחס למושגים, לתמות, לתאוריות או לנושאים במקצוע הלימוד ולא ישחזרו מידע, או יישמו שוב ושוב עובדות, הגדרות ותהליכים שנלמדו בעבר בלבד.

1

יש מעט ציפייה – או אין ציפייה כלל – שתלמידים יארגנו, יפרשו, ינתחו, יסנתזו, או יעריכו מידע לגבי מושגים, תמות, תאוריות, או נושאים במקצוע הלימוד. הציפייה המרכזית היא שתלמידים ישלפו, או ישחזרו מידע או הבנה שנרכשו קודם לכן.

מתבקשים ליישם מושג בהקשר חדש, או לנתח תהליך ולהעריך את החשיבות של שלביו השונים – ולא רק לדווח על ידע שכבר נלמד, לשחזר אותו, או לחזור על תהליכים והגדרות. היתרון בהגדרה זו טמון בכך שהיא מדגישה שכל אחת מהפונקציות הקוגניטיביות המצוינות – ארגון, פירוש, סינתזה, ניתוח והערכת מידע – מחייבת יצירה של ידע חדש תוך התבססות על הידע שנלמד. הבניית הידע מתבצעת תמיד בתוך הקשר של שאלה או בעיה נתונה, ועל כן ההתנסות הופכת משמעותית יותר ואפקטיבית יותר.

חשוב לציין שאין היררכיה בין הפונקציות הקוגניטיביות, ואין אחת שהיא עדיפה א-פרוירי על פני האחרות. גם אם ננסה להציע מדרג של רמות חשיבה – למשל, הטקסונומיה של בלום – הרי כל הבניית ידע דורשת חשיבה מסדר גבוה, ומשימות מורכבות ידרשו לרוב מהתלמידים שימוש בכמה כישורים קוגניטיביים. על כן ההתבוננות במשימות דרך המתווה של עבודת הדעת האוטנטית היא הזדמנות ליצירת קשרים בין הכישורים השונים; למשל דרישה לאנליזה מעמיקה כדי לאפשר סינתזה בשלב מאוחר יותר, או הצעה לארגון מידע באופן שיאפשר דיוק בפרשנות.

הבניית ידע אינה מחייבת שהמשימה תהיה ארוכה או מרובת סעיפים. גם שאלה פשוטה יכולה לזמן לתלמידים הזדמנות לחשוב בצורה מעמיקה ולייצר תובנות משמעותיות.

מדוע לשים דגש על הבניית ידע?

הבניית ידע תורמת להוראה בכמה היבטים: ראשית, כשתלמידים נדרשים להבנות ידע הם נדרשים לחזור אל בסיס הידע ולחקור אותו, ועל כן הבניית ידע עוזרת להבנה טובה יותר של החומר הנלמד. שנית, כשמצופה מהתלמידים לייצר ידע חדש הם הופכים מצרכנים של הידע למקורו. יש בכך משהו שמכבד את התלמידים, ובוודאי שיש בכך יותר עניין: התלמידים יכולים להביע את עצמם, ומצופה מהם לקחת חלק אקטיבי משמעותי בתהליך הלמידה. שלישית, בני הספר מתעתדים להכין את התלמידים לעולם המשתנה באופן תדיר. שימת הדגש על מיומנויות חשיבה גבוהות תבטיח שתלמידים יוכלו להתמודד טוב יותר עם האתגרים שיעמדו לפתחם.

כדי להכין את התלמידים לאתגרים הצפויים להם בעתיד עלינו לאפשר להם להתנסות בשלל מיומנויות קוגניטיביות מורכבות המשקפות התמודדויות אלו. מיומנויות אלו מאוגדות לרוב כ"חשיבה מסדר גבוה", והן יעד מרכזי עבור מורים רבים, אולם למושג יש הגדרות שונות, ואין הסכמה באשר לאופן שבו חשיבה שכזו מתבטאת. אמת המידה של **הבניית ידע** במסגרת ההתבוננות של עבודת הדעת האוטנטית מספקת הגדרה מעשית המתאימה הן למורים מדיסציפלינות שונות הן לתלמידים בכיתות שונות.

אפשר להתייחס אל הבניית ידע כאל יצירה של ידע חדש. אין הכוונה בהכרח לידע חדש בעולם – אם כי בחלק מהפעמים ייתכן שכך יהיה – אלא כידע חדש עבור התלמיד. אם תלמיד נדרש להוכיח משפט בגיאומטריה, בלי שלמד את ההוכחה קודם לכן, הרי אף שהמשפט ידוע וההוכחה שלו נוסחה בעבר, הפתרון של התלמיד הוא בבחינת ידע חדש עבורו. במובן מסוים, ההוכחה של התלמיד היא מקורית – לא כי היא מקורית בעולם, אלא כי הוא המקור לה.

באופן כללי אפשר לומר שהבניית ידע מתרחשת כשמצופה מהתלמידים נדרשים לארגון, לפרש, לנתח או להעריך ידע נלמד, וכן לעשות סינתזה בין יחידות מידע שונות. למשל כשהתלמידים

כיצד אפשר ליישם את אמת המידה "הבניית ידע"?

נתבונן בדוגמה נוספת:

דוגמה למשימת מורים: גיאוגרפיה לכיתה ח'

הוראות: עליכם להכין עלון פרסומי למקום כלשהו 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, שתגרום למי שמתלבט לאן לנסוע לבחור במקום שהצעתם. בהצלחה!

שאלות לבירור עצמי:

- מה נדרש מהתלמיד כדי לענות על השאלה?
- איזה ידע מוקדם דורשת המשימה?
- אילו מיומנויות נדרשות כדי לבצע אותה?
- באיזו מידה היא דורשת הבניית ידע?
- האם התשובה לשאלה היא בבחינת ידע "חדש" או "מקורי"?
- כיצד לדעתך התלמיד הסביר מפרש את ההנחיה 'עובדות מעניינות'?

במבט ראשון נראה כי המטלה הזאת היא עשירה מאוד: ראשית, היא כוללת התייחסות רחבה, מהיבטים שונים, למעשה בודד – היציאה לטיול. שנית, היא מאפשרת מרחב גדול לעולמו הפנימי של התלמיד, הן בכך שהיא מאפשרת לו לבחור במוקד העבודה, הן בכך שהיא פונה לרעיונותיו ולמחשבותיו. שלישית, היא מפתחת מיומנויות של איתור מידע מקוון, איסופו והערכתו: התלמידים נדרשים לחפש מידע באינטרנט, למצוא תמונות רלוונטיות ולקרוא על יעד הטיול כדי לבחור עובדות שהם תופסים כמעניינות. רביעית, ובוטלת מכולם, היא היכולת של התלמיד לבטא את כישוריו היצירתיים בעבודה זו – דרך בחירת התמונות, ובעיקר דרך העיצוב של החוברת כולה על תוכנה, על צבעיה ועל בחירת האלמנטים השונים בה. על אלו אפשר להוסיף כי כיוון שהמטלה דורשת סעיפים רבים, סביר שהתלמידים נדרשים לתכנן את עבודתם כדי שיוכלו להגיש את העלון בזמן.

הגם שכך, ועל אף הערך האסתטי הרב שיכול להיות למשימה הזו, היא אינה מדורגת גבוה באמת המידה של הבניית ידע. עיקר העבודה הנדרשת מהתלמידים היא להעתיק מידע שהם מצאו באינטרנט, ולעצבו בצורה אסתטית. תלמיד בעל מידה בסיסית של אוריינות טכנולוגית יכול להפיק עבודה מוצלחת מאוד מבחינת התוכן והעיצוב שלה. נדגיש: לא הרלוונטיות של העבודה

דוגמה למשימת מורים: היסטוריה לכיתות י'

ענו על השאלה הבאה: באיזה אופן ניתן לייחס למהפכה הצרפתית את האחריות לעליית הלאומיות באירופה במאה ה-19? הקפידו לבסס את תשובתכם על החומר הנלמד.

שאלות לבירור עצמי:

- מה נדרש מהתלמיד כדי לענות על השאלה?
- איזה ידע מוקדם דורשת המשימה?
- אילו מיומנויות נדרשות כדי לבצע אותה?
- באיזו מידה היא דורשת הבניית ידע?
- האם התשובה לשאלה היא בבחינת ידע "חדש" או "מקורי"?

כדי לענות על השאלה הזאת היטב על התלמידים לארגן מחדש את הידע שלהם על המהפכה הצרפתית ועל צמיחת הלאומיות באירופה, ולהציע פרשנות – סיבתית בהקשר זה – לקשר בין השתיים. הסבר סיבתי טוב מחייב אנליזה של כל אחד מהאירועים. לפנינו אפוא דוגמה פשוטה וקצרה למגוון כישורים קוגניטיביים מסדר חשיבה גבוה.

נשים לב שכדי לענות בצורה מספקת על השאלה הכרחי לדעת מה הם המאפיינים של המהפכה הצרפתית ושל הלאומיות. בהיעדר הידע אי אפשר לגשת כלל אל המשימה המורכבת יותר. חשוב שנזכור זאת, שכן בחינת הבקאות של התלמידים בידע הנלמד לא חייבת לבוא על חשבון מיומנויות חשיבה מסדר גבוה, ואף להפך: מיומנויות חשיבה מסדר גבוה מניחות ידע קודם של התלמידים. נשים לב שבהקשר אחר, אותה השאלה על הניסוח המוצלח שלה לא דורשת כלל הבניית ידע: אם התלמידים למדו בכיתה את הקשר בין שני האירועים ודנו בו (ואולי אף ניסחו תשובות לכך), הרי השאלה מבקשת מהתלמידים לשחזר ידע שכבר נלמד, ולא ליצור קשרים חדשים בעצמם.

- יחייבו את התלמידים לבחון עובדות, לשפוט, להכריע ולתעדף פעילויות שונות. במשימה כפי שהוצגה תלמידים יכולים לכתוב חמש פעילויות על מקום הטיול, ללא כל מחשבה עליהן, ועדיין לעמוד במשימה בהצלחה.
- לצד המפה, לדרוש מהתלמידים לתכנן מסלול סיור במקום. הדבר יחייב אותם לעשות סינתזה בין סוגים שונים של מידע – עניין, קרבה גיאוגרפית, הכושר הגופני הנדרש מהמטיילים ועוד – כדי לייצר מסלול סיור אופטימלי.
- לבקש מהתלמידים לכתוב את "רשימת הציוד הנדרש" בהתאם ל"פעילויות המומלצות", כך שיידרש מהם לקשור בין השניים.
- נשים לב שהמלצות אלו – ואחרות אפשריות שאינן מובאות כאן – לא משנות את העבודה או פוגעות בכוונה הראשונית שלה, אלא רק מחדדות את הפוטנציאל הגלום בה מבחינת רף הדרישות האינטלקטואליות של התלמידים.

לדברים שנלמדו בכיתה היא המפתח להבניית ידע, אלא ההכרח להפעיל שורה של מיומנויות קוגניטיביות הנשענות על ידע קודם כדי לייצר ידע חדש. בהיעדר כל דרישה מהתלמידים לייצר ידע חדש או להסביר ידע שלמדו על המקום שבחרו לפרסם, הרי הערך האינטלקטואלי של העבודה ביחס למקצוע הנלמד הוא נמוך. בעבודה זו האסתטיקה באה על חשבון ההעמקה. אפשר לחשוב על כמה הצעות לשיפור ולהגברה של הבניית הידע במשימה:

- שאלות כמו: "מה הופך את האתר שבחרתם לאתר שחייבים לבקר בו?" או "מה הייחודיות של האתר שבחרתם בו?" יחייבו את התלמידים להעריך את העובדות שהם למדו על האתר, ולא רק לצטט אותן.
- שאלות כמו: "מאיזו מלכודת תיירים כדאי להיזהר במקום הטיול? מדוע?" או "על מה אפשר לוותר בביקור במקום?"

דוגמאות

לנוחותכם יוצגו להלן כמה דוגמאות לסוגים שונים של משימות הדורשות הבניית ידע, מתחומי דעת שונים:

- למצוא מידע חדש על הנושא הנלמד ו**לארגן** אותו ברשימה או בסכמה לצד הידע הקודם. **דוגמה:** לאחר שהשוו בכיתה בין העלייה הראשונה לשנייה נדרשים התלמידים לחלץ מידע על העליות האחרות ולהוסיפן לטבלת ההשוואה.
- לבקש **הגדרה** של מושגים, ככל שזו לא ניתנה על ידי המורה. **דוגמה:** כפתיח לנושא בשיעור ספרות התבקשו התלמידים לענות על השאלה "מיהו גיבור?"
- לדרוש מהתלמידים להציג **דרכים שונות** לביסוס מסקנה דומה. **דוגמה:** לאחר שהוצגה הוכחה למשפט פיתגורס התלמידים נדרשים למצוא לו הוכחות נוספות.
- לעמת בין תפיסות של תלמידים ולתת להם הזדמנות לשכנע (ככל שהדיון מבוסס על עובדות ונימוקים). **דוגמה:** תלמידים נדרשים לחוות את דעתם על שאלות חברתיות עקרוניות.
- לקשור בין מושגים, ולעמוד על היחסים ביניהם. **דוגמה:** באיזו אופן חופש הביטוי הכרחי לקיומה של דמוקרטיה?
- העברה של הידע בין מדיומים. **דוגמה:** תלמידים נדרשים להציג תיאור גרפי (עם הסבר) למושגים תאורטיים.
- לבקש **לתכנן ניסוי** שיבסס את המסקנה. **דוגמה:** תלמידים נדרשים לתכנן ניסוי שיראה מתי כדאי לתול זרעי עגבנייה.
- לנסח קריטריונים **להשוואה** בין רעיונות או בין טקסטים. **דוגמה:** לאחר שלמדו שני שירי אהבה נדרשים התלמידים להשוות ביניהם, ולהשתמש במושגים מתחום הספרות. את הקריטריונים להשוואה התלמידים מנסחים בעצמם.
- פירוש** או **ניתוח** של טקסט שלא נלמד, בהתאם לקריטריונים ומושגים מהדיסציפלינה. **לנסח** במילים שלהם טקסט או רעיון מורכב.
- דוגמה:** תלמידים מתבקשים לכתוב בעצמם שיר לפי המאפיינים של "שירת ימי הביניים".

לעיון ולקריאה נוספת

- [אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה](#), מסמך מנחה למתכנני תוכניות לימודים, המזכירות הפדגוגית במשרד החינוך.
- [איך עושים למידה קונסטרוקטיבית?](#) מאמר מאת ד"ר תמי יחיאלי, פורסם ב"הד החינוך" (ומובא מתוך אתר "אבני ראשה").
- [הסבר על הבניית ידע עם דוגמאות יישומיות](#) (באנגלית), מאת Washoe County School District, נבדה.
- הבנה בכוונה: תכנון שיעורים עתירי הבנה. ויגינס ומקטאי (תרגום על ידי ברנקו וייס) – [חלקים מהספר](#)

נקודות למחשבה בנוגע להבניית ידע

- **הבנת ההקשר הכרחית להערכה של דרגת הבניית הידע:**
ללא הבנת ההקשר לא נוכל להיות בטוחים שאכן מתקיימת הבניית ידע. שאלות או משימות שנדמות כמורכבות יכולות לכוון למשהו שכבר נדון, ולפיכך דורשות רק זיכרון או חזרה על הנלמד. בהקשר של AIW, הדבר מדגיש את החשיבות של תחקור המורה המציגה בדבר המשימה, עוד קודם הדירוג עצמו.
- **הבניית ידע צריכה להישען על ידע קודם:** יש להבחין בין רכישת ידע להבניית ידע. תלמידים יכולים לרכוש ידע באופן עצמאי – למשל באמצעות מציאת מקורות מידע באינטרנט – אך עצמאות זו, ככל שהיא מפתחת מיומנויות אצל התלמיד, אינה הבניית ידע. הבניית ידע מתרחשת על ידע שכבר קיים אצל התלמיד, ללא תלות באופן שבו הידע נרכש. כך, כתנאי להבניית ידע על המשימה לכלול התייחסות – מפורשת או מרומזת – לבסיס הידע הרלוונטי, בין שנרכש קודם לכן במסגרת השיעור ובין שנאסף ונוסח על ידי התלמיד במשימה עצמה.
- **העמקה אסתטית לא מחייבת קיומה של הבניית ידע:**
למשימות הוראה יכולה להיות נראות אסתטית משמעותית במרחב: בניית דגמים, הכנת פוסטרים וכרזות, הכנת מצגות ועוד. ההערכה החלופית הנהוגה כחלק מרפורמת "למידה משמעותית" נתפסת לעיתים כהזדמנות לעודד עבודות "יצירתיות" של התלמידים, כאלה שיאפשרו לכל תלמיד להפגין כישורים שלא בהכרח באים לידי ביטוי במשימות בית-ספריות שגרתיות. במקרים רבים התערוכה או ערב התוצרים המתלווים לעבודות אלו הם שיא של נראות העשייה הלימודית בבית הספר. יש לשים לב שתוצר אסתטי שאינו משקף העמקה בתוכן אקדמי הוא תוצר חסר יצירתיות והבנה מעמיקה אינן חייבות לבוא זו על חשבון זו, וחשוב לוודא שהמשימה היצירתית מבטאת לא רק בקיאות בידע הנלמד, אלא שהיא כוללת מידה של תוכן מקורי של התלמיד הנשען על ידע זה.
- **שכלול מיומנויות אינו בהכרח הבניית ידע:** לעיתים משימות דורשות מהתלמידים שימוש במיומנויות שונות – למשל איתור מקורות מידע באינטרנט ומיזוג ביניהם – אך בחלק מהמקרים שכלול המיומנות לא מוסיף למשימה ממד אינטלקטואלי רלוונטי. במקרה זה המיומנות היא כלי כדי להצליח במשימה. רק במקרים שבהם המיומנות היא המטרה – למשל איתור מקורות מידע כחלק מהקניה של אוריינות טכנולוגית – או אז ייתכן שהיא מזמנת לתלמידים אפשרות לבנות ידע.

שאלות שיכולות להתעורר בעת דירוג משימות בהבניית ידע:

- **האם משימה משותפת פוגעת בהבניית ידע?**
לא. עבודת צוות וחשיבה משותפת עשויות להיות כלי מוצלח להבנות ידע. עם זאת, לעבודה משותפת חייב להתלוות אמצעי שיבטיח שכל תלמיד אכן התנסה בהבניית ידע, שכן ייתכן שתלמידים יבחרו שלא להתאמץ ולהישען על העבודה של חבריהם. קיומו של אמצעי שכזה הכרחי כדי לדרג את המשימה בדירוג הגבוה ביותר.
- **האם שאלה שדורשת תשובה אינטואיטיבית דורשת הבניית ידע?**
נראה שכן. אם תלמיד נדרש להביע דעה על סוגיה מסוימת, ומניסוח השאלה או הסוגיה עצמה ברור לאיזו תשובה המורה מצפה, הרי התלמיד הסביר לא נדרש לעצור, לחשוב על השאלה לעומק ולנסח מסקנה אותנטית. משימה כזו לא יכולה להיות מדורגת גבוה בהבניית ידע.
- **האם תוצר של הבניית ידע הוא בהכרח אישי או סובייקטיבי?**
לא. דעה אישית אינה בהכרח הזדמנות טובה להבנות ידע, ואילו משימה שיש לה תשובה אפשרית אחת בהחלט יכולה לדרוש מתלמידים להבנות ידע.
- **האם ריבוי שאלות או שאלה מרובת סעיפים פוגעים בהבניית ידע?**
תלוי בסוג הסעיפים. אם הסעיפים מובילים את תהליך החשיבה המצופה מהתלמידים הם פוגעים למעשה בהזדמנות של התלמידים לחשוב בעצמם. אם הסעיפים רק מסייעים במתן כיוון כללי, לא זו בלבד שהם אינם פוגעים בהבניית ידע, אלא ייתכן שהם אף תומכים בה.