

חשיבה על "ביצועי הבנה" באמצעות חידות

גדעון ונר

האיש קיבל בחזרה כוס קפה שאותה לקח המלצר בעקבות תלונה על זבוב בקפה. האיש זיהה שלא החליפו את הקפה אלא רק הוציאו את הזבוב. שואלים אותנו איך הוא ידע.

או:

האיש כעס כי המלצר ניסה "לעבוד עליו" ולא להכין לו קפה חדש. הוא ידע שהמלצר יעבוד עליו בגלל שמסעדה שבה מגישים זבובים בקפה היא מסעדה שלא אכפת לה מהלקוחות.

איזה משני ההסברים מעיד על הבנה טובה יותר של החידה? ההסבר הראשון. מדוע? משום שהוא מציין את נקודות המפתח בחידה, כולל הגדרת המשימה ("שואלים אותנו איך הוא ידע"), ומשום שאינו כולל פרשנויות או עניינים חדשים אחרים. לעומת זאת, ההסבר השני משמיט את המשימה, ממציא עניין שלא היה במקור ("הוא ידע שהמלצר יעבוד עליו"), ועוד מוסיף עליו פרשנות ("בגלל ש...").

ניסוח מחדש הוא פעולת הבנה בסיסית שאנו עוסקים בה לעתים מזומנות. למשל, כשמסבירים לנו משהו, ואנו מבררים: "אתה מתכוון ש...?", אנו מנסחים מחדש במילים שלנו על מנת להבין את הזולת. מורים מיומנים מזמינים את תלמידיהם לנסח מחדש את דבריהם לעתים קרובות, על מנת להביא את התלמידים להבנה מעמיקה יותר של תכני השיעור.

2. דוגמא:

ביצוע ההבנה "דוגמא" משמעו, לתת דוגמא לדבר שאותו מנסים להבין. למשל: לתת דוגמא לחוק הראשון של ניוטון, או לתת דוגמא להעלאה בחזקה, או לתת דוגמא לכך שהפרדת רשויות מגינה על האזרח מפני שרירות השלטון. האם אפשר "לתת דוגמא" לחידת הזבוב? הדבר נשמע חסר משמעות.

הדבר הקרוב ביותר ל"מתן דוגמא לחידת הזבוב" הוא מתן דוגמא לפתרון אפשרי של החידה. למשל, הנה שתי הצעות לפתרון, שהועלו על-ידי פותרים שונים:

א. הזבוב הותיר טעם אופייני בקפה, שאותו זיהה האיש גם בקפה שהוחזר.

ב. כוס הקפה היתה מסומנת בליפטטיק וכך זיהה אותה האיש כאשר הוחזרה.

נצל את המדור הפעם כדי לקשור את מודל "ביצועי ההבנה" של דייוויד פרקינס (ראו בגיליון זה, עמ' 13-14) אל עיסוקנו בחידות. פרקינס מציע לראות בהבנה (understanding) עניין של שימוש גמיש בידע, לא עניין של החזקה או ייצוג של ידע. קיימות דרכים רבות להשתמש בידע, כלומר, להפגין הבנה, וכל אחת מדרכים אלו היא "ביצוע של הבנה" (an understanding performance). פרקינס מפרט שבעה ביצועי הבנה: הסבר, דוגמא, יישום, הצדקה, מציאת הדומה והשונה, מיקום בהקשר, והכללה. הסבר לביצועים אלה ניתן בעמ' 13-14 בגיליון זה.

אנו ננסה להפעיל ביצועי הבנה כדי להבין שלושה נושאים. תחילה, ננסה להבין את חידת הזבוב בקפה. מה זאת אומרת, "להבין חידה"? על-ידי התייחסות לביצועי ההבנה, ננסה לענות בדיוק על שאלה זו, ולהציג דרכים שונות שבהן ניתן להבין חידה. לאחר מכן ננסה להשתמש בביצועי ההבנה כדי להבין את העיסוק בחשיבה על חשיבה באמצעות חידות. לבסוף ננסה להבין את מודל "ביצועי ההבנה" עצמו. כמו כן, נתיחס לפתרונות של חידת הזבוב ונציג חידה חדשה.

(1) ניסיון להבנת חידת הזבוב בקפה

באמצעות "ביצועי הבנה"

תחילה, נזכיר את החידה:

זבוב בקפה

אדם שישב במסעדה קרא למלצר והתלונן בפניו כי יש זבוב בכוס הקפה שהוגשה לו. המלצר לקח את הכוס והבטיח לשוב עם כוס קפה חדשה. לאחר כמה דקות, חזר המלצר עם כוס קפה. הסועד טעם את הקפה והתלונן, שזו כוס הקפה המקורית, שרק הוצא ממנה הזבוב. הוא צדק. כיצד ידע?

האם אנו מבינים את החידה? הבה נבדוק באמצעות שבעת ביצועי ההבנה:

1. הסבר:

ביצוע ההבנה "הסבר" הוא ניסוח מחדש של חידת הזבוב במילים שלנו. קיימות אפשרויות רבות לנסח מחדש את החידה. למשל:

השונה:

עם הזבוב בקפה השאלה היא "כיצד ידע" ואילו אצל החוטף השאלה היא "מדוע פעל בדרך מסוימת"; חידת הקפה קשורה לעולם יומיומי קרוב ומוכר ואילו חידת החוטף לקוחה מעולם הפשע והדרמה; חידת החוטף הניבה מספר ניכר של התייחסויות מקוראים ואילו חידת הזבוב - מעט; בחידת הזבוב יש "גורם איכס" ואילו בחידת החוטף אין; ועוד.

הצעה למסקנה:

חידת הזבוב עניינה פחות קוראים משום שהיא קשורה בתחום יומיומי ולא בתחום המלהיב את הדימיון, ומשום שחלק מהקוראים נרתעו מגועל הנפש הנלווה לזבוב בקפה [המסקנה כמובן טעונה בדיקה].

ההשוואה מאירה את חידת הזבוב מזוויות נוספות, ומעשירה את הבנתנו לגביה. השוואות נוספות לחידות אחרות עשויות כמובן להניב תובנות אחרות.

6. מיקום בהקשר:

ביצוע ההבנה "מיקום בהקשר" משמעו, למקם את העניין הנדון בהקשר רחב יותר. ההקשר של חידת הזבוב יכול להתפרש בשני מובנים לפחות: מקומה של החידה בהקשר של העלון "חינוך החשיבה", ומקומה של החידה בין חידות אחרות. למעשה, למקומה של חידת הזבוב בעלון "חינוך החשיבה" מס' 10 שבדכם כבר התייחסנו בפיסקה השניה של מאמר זה. ובמשפט אחד:

חידת הזבוב נועדה לשרת עיון במודל "ביצועי ההבנה" המופיע במקום אחר בגיליון זה.

7. הכללה:

ביצוע ההבנה "הכללה" משמעו, אילו עקרונות כלליים ניתן לגזור מהעניין שעל הפרק? ובמקרה שלנו: אילו עקרונות כלליים ניתן לגזור מחידת הזבוב? הנה ניסיון להתמודד עם שאלה זו (ייתכנו ודאי תשובות נוספות): אל תסמכו על יושרם של מלצרים במסעדה שבה מגישים זבובים בקפה.

סיכום ורפלקציה עד כאן:

פתחנו בשאלה הנראית לכאורה פשוטה: "האם אנו מבינים את חידת הזבוב?". הפעלנו שבעה ביצועי הבנה על שאלה זו, וגילינו כיצד הבנת החידה היא עניין מורכב ורב-צדדי. ביצועי הבנה אחדים חשפו אפשרויות להבין את החידה באופן יותר או פחות מעמיק (כמו בביצוע "הסבר"). ביצועי הבנה אחרים חשפו אפשרויות להבין את החידה בצורות שלא היו יותר או פחות מעמיקות, אלא פשוט שונות זו מזו. לביצועי הבנה מסוימים ("דוגמא" ו- "יישום") לא היתה משמעות ישירה בהקשר של חידת הזבוב, אך נמצאו להן משמעויות עקיפות.

עיון בשתי הצעות אלה מראה, כי **דוגמאות פתרון מעידות על אופן ההבנה של החידה**. הבנתו של פותר א' שונה מהבנתו של פותר ב': הראשון התייחס לזיהוי הנוזל, ואילו השני - לזיהוי הכוס. איזו משתי הבנות אלה טובה יותר? קיימים טיעונים לכאן ולכאן. לחיזוק ההבנה של פותר א': האיש זיהה "שזו כוס הקפה המקורית שרק הוצא ממנה הזבוב". כלומר, הנוזל הוא אותו נוזל, וזה מה שזיהה השותה, ומה שהפריע לו. לחיזוק ההבנה של פותר ב': "המלצר הבטיח לחזור עם כוס קפה חדשה" - משמע, הבטיח כוס חדשה, לא קפה חדש, ואפשר לראות בהמשך הסיפור הפרה של הבטחת המלצר לגבי הכוס, וחשיפת ההפרה על-ידי השותה. מכל מקום, ברור, כי דוגמאות פתרון בהחלט מעידות על אופן ההבנה של החידה.

3. יישום:

ביצוע ההבנה "יישום" משמעו, ליישם את העניין שעל הפרק. מה זאת אומרת, "ליישם את חידת הזבוב"? על פניו, "ליישם חידה" נשמע חסר משמעות. אין לו מובן ישיר כמו שיש ליישום החוק הראשון של ניוטון על מנת לפתור בעיה במכניקה. בדיקה גמישה יותר של הצירוף "ליישם את חידת הזבוב" עשויה לכוון אותנו לשקול יישומים פדגוגיים. עתה מתעוררת השאלה: מהם מאפייני חידת הזבוב שאותם ניתן לנצל בהוראה ובלמידה? ובכן, חידת הזבוב מעוררת אותנו לבחון את כל ההיבטים של המצב, גם אלה שלא הוזכרו במפורש בחידה. לכן, היא עשויה להתאים לשמש כדוגמא או כתרגיל בשיעור מתוכנית "קורט חשיבה" שעניינו כלי החשיבה ש"כ"ג (שקול כל הגורמים). שימו לב כיצד אבחנה זו מעידה על הבנה מסוימת, נוספת, של החידה.

4. הצדקה:

ביצוע ההבנה "הצדקה" משמעו, מדוע הוצגה חידת הזבוב ולא חידה אחרת? שאלה זו מובילה לדיון בקריטריונים שעל פיהם נבחרות חידות למדור. בין קריטריונים אלה ניתן למנות: החידה לא תדרוש ידע מקצועי בתחום דעת כלשהו; החידה לא תהיה ידועה למרבית הקוראים; החידה תתאים גם למבוגרים וגם לילדים; ועוד. שימו לב כיצד הבנה זו של החידה שונה מההבנות שבסעיפים הקודמים.

5. מציאת הדומה והשונה:

קל להבין ביצוע הבנה זה. למשל, הנה בקצרה, הדומה והשונה בין חידת הזבוב וחידת חוטף המטוס (עלון חינוך החשיבה מס' 5, מרץ 1996):

הדומה:

בשתיהן יש להסביר מצב נתון; בשתיהן יש אינטרקציה בין דמויות אנושיות; שתיהן מזמינות חשיבה פתוחה בכיוונים רבים; שתיהן הופיעו בעלון חינוך החשיבה; ועוד.

בחידות על מנת לפתח את החשיבה; אם רוצים להשיג מטרה זו, חשוב להתחיל לחשיבה המתנהלת במהלך ההתמודדות עם חידות.

6. מיקום בהקשר:

[עלינו להסביר את מקומה של הטכניקה הנדונה בין טכניקות אחרות שמטרתן דומה]

"חשיבה על חשיבה באמצעות חידות" היא טכניקה לעידוד מטאקוגניציה, המתאימה לשימוש אישי, או לשימוש בזוגות (אחד מתמודד עם החידה וחשוב בקול רם, והאחר מתעד). קיימים אמצעים נוספים לעידוד מטאקוגניציה, חלקם אישיים וחלקם קבוצתיים, למשל, כתיבת יומן מטאקוגניטיבי, עריכת דיון מטאקוגניטיבי, וטכניקת ששת כובעי החשיבה של אדוארד דה-בוננו.

חידה מספקת הזדמנות ממוקדת לתירגול טכניקות להתגברות על בעיה (וגם "עולם" מוגבל שבמסגרתו צריך לחפש פתרונות), ואילו האמצעים האחרים לעידוד מטא-קוגניציה שנזכרו לעיל מתייחסים למצבי חשיבה רבים אחרים (לא רק פתרון בעיה).

7. הכללה:

[עלינו להסביר אילו עקרונות או היבטים כלליים הנוגעים לטיפול חשיבה משקף המדור "חשיבה על חשיבה באמצעות חידות"]

נסתפק כאן בהערה כי טיפוח החשיבה יכול להיות עניין מהנה ומשעשע, ובו בזמן מעמיק ומאתגר. את המידה שבה מבטא המדור היבטים אלה בפועל נותיר לקוראים לקבוע.

סיכום ורפלקציה עד כאן:

- הפעלת "ביצועי חשיבה" מגוונים מעניקה תובנה רחבה ועשירה של הנושא הנבחן.
- ככל שהנושא שאותו מנסים להבין הוא כללי יותר ("חשיבה על חשיבה באמצעות חידות" הוא נושא כללי יותר מאשר "חידת הזבוב") קל יותר למצוא משמעות לביצועי ההבנה "דוגמא" ו"יישום".
- לעתים יש חפיפה מסוימת בין ביצועי הבנה שונים ("הצדקה" ו"הכללה" במקרה זה).

(3) ניסיון להבנת "ביצועי הבנה"

באמצעות "ביצועי הבנה"

1. הסבר:

ביצועי הבנה הם פעולות שאדם מבצע ושבאמצעותן הוא ממחיש את הבנתו בנושא מסוים. הביצועים אינם ביטוי חיצוני של הבנה פנימית; בביצועים עצמם מגולמת ההבנה.

2. דוגמא:

להדגמת ביצועי הבנה ספציפיים מתוך הרשימה, ראו כל אחד מתתי-הסעיפים לעיל; להדגמת שימוש במודל כולו, ראו את הטיפול בסעיף (1) או (2) לעיל.

(2) ניסיון להבנת "חשיבה על חשיבה באמצעות חידות" באמצעות "ביצועי הבנה"

כפי שעשינו לגבי חידת הזבוב, נפעיל שוב את ביצועי ההבנה כדי להתמודד עם המשימה שלעיל. בתחילת כל סעיף מופיעה תזכורת לגבי מה שאנו מנסים לעשות עם אותו ביצוע הבנה.

1. הסבר:

[עלינו להסביר מה זאת אומרת, "לחשוב על חשיבה באמצעות חידות"]

לחשוב על חשיבה באמצעות חידות פירושו, להגיע לתובנות לגבי החשיבה שלנו ולגבי כלי חשיבה שאנו מפעילים באמצעות התמודדות עם אתגרי חשיבה.

2. דוגמא:

[עלינו להדגים כיצד אפשר לחשוב על החשיבה באמצעות חידות]

בחידת חוטף המטוס ניצלנו את החידה כדי להתאמן בכלי מחי"א ("מה חושבים אחרים"). באמצעות כלי החשיבה הזה ניסינו להיכנס לראשו של החוטף ולבחון את המצב מנקודת מבטו; ולהפעיל את הכלי פעם נוספת כדי לעבור לראשו של האחראי בנמל התעופה, אשר התבקש על-ידי החוטף למסור לו שני מצנחים. השימוש במחי"א הקל עלינו להגיע לפתרונה של החידה.

3. יישום:

[עלינו להציג יישום לעיסוק בחשיבה על חשיבה באמצעות חידות]

לעיסוק בחשיבה באמצעות חידות אפשר למצוא יישומים אישיים ויישומים פדגוגיים. למשל, בהמשך לדוגמא, לנסות לזהות מצבים במהלך יום רגיל שבו כדאי לנו להפעיל מחי"א (יישום אישי). או: שילוב חידה "מדעית" שבועית בלימודי מדע במטרה להאיר היבטים חשובים של חשיבה מדעית (יישום פדגוגי).

4. הצדקה:

במסגרת ביצוע הבנה זה ניתן לשאול, מדוע קיים המדור "חשיבה על חשיבה באמצעות חידות" בעלון "חינוך החשיבה"? לא נלאה את הקוראים בתיאור היסטורי (המאוד לא-דרמטי) של המאורעות. נאמר רק שהמדור מנסה להציג השתמעויות והיבטים יישומיים של מאמרים תיאורטיים המופיעים בעלון, וכן את הפן הקל יותר של עיסוק בחשיבה.

5. מציאת הדומה והשונה:

עלינו למצוא את הדומה והשונה בין "שימוש בחידות כדי לחשוב על החשיבה" ו- (למשל) "שימוש בתכנים לימודיים רגילים כדי לחשוב על החשיבה" או: בין "שימוש בחידות כדי לחשוב על החשיבה" ו- "שימוש בחידות כדי לעורר עניין בתוכן הלימודי". מסקנה אפשרית מההשוואה השניה היא, שלא די לעסוק

3. יישום:

שיעור, יחידת לימוד או תוכנית לימודים שלמה (במקצוע מתוך תוכנית הלימודים) המבוססים על הרעיון של ביצועי הבנה יהיו יישומים של המודל. תקצר היריעה מלהדגים יישום כזה כאן. יישומים אחדים מוזכרים בקצרה במאמרה של ויסק, "מהי הוראה לשם הבנה", בעמ' 20 בגיליון זה.

4. הצדקת המודל:

מודל ביצועי ההבנה משקף תפיסה ביצועית של הבנה, המתוארת במאמרו של פרקינס "מהי הבנה" (ראו בגיליון זה). אחת המוטיבציות לפיתוח המודל היא העדר שביעות רצון מתפיסות אחרות של הבנה, הרואות בהבנה מצב סטטי, ייצוג או מודל מנטלי. פרקינס טוען כי לא ניתן להסתפק בתפיסות אלה של הבנה, הגם שכל אחת מהן תופסת פן אחד של הנושא. מוטיבציה נוספת היא הרצון לפתח מודל פדגוגי יעיל אשר יסייע בהשגת המטרה החמקמקה של "הוראה לשם הבנה".

5. מציאת הדומה והשונה:

בסעיף זה נציע לקוראים אתגר: השוו את מודל ביצועי ההבנה של פרקינס עם המודל המוכר של בלוס משנת 1956, המתאר שש רמות של חשיבה או ביצועים מנטליים.

6. מיקומו של המודל בהקשר:

אחת האפשרויות למיקומו של מודל ביצועי ההבנה בהקשר רחב יותר מוצגת במאמרה של ויסק (ראו בגיליון זה). בתמצית, ביצועי הבנה מתוארים שם כיסוד הבסיסי ביותר מבין ארבעה יסודות המעודדים "הוראה לשם הבנה". המסגרת שיוצרים היסודות הללו מספקת מבנה ושפה לארגון חקירה פתוחה של הוראה כזאת. ארבעת היסודות מהווים רעיונות מפתח להמשגת הפעולה המורכבת כל כך, הנקראת "הוראה". כל אחד מהיסודות יכול לשמש כנקודת מוצא לחקירה של תהליכי הוראה ולעיצוב הוראה לשם הבנה. כל אחד מהיסודות גם מוביל באופן טבעי לעיסוק ביסודות האחרים.

7. הכללה:

אילו עקרונות או היבטים כלליים יותר משקף מודל ביצועי ההבנה? ננסה להשיב על שאלה זו בהתייחס לעקרונות או היבטים כלליים של מודלים חינוכיים. אפשר לנסח

מחדש את השאלה: מה הופך את ביצועי ההבנה למודל חזק, או לכל הפחות, למודל המושך תשומת לב? ובכן, הוא מטפל בנושא (חינוך להבנה) שהוא מרכזי לחינוך; הוא מטפל בנושא שאינו פתור בצורה משביעת רצון בשדה החינוכי; הוא מציג תפיסה העומדת בסתירה לתפיסות קיימות אחרות של הבנה; הוא פשוט; הוא גמיש; ויש במסגרתו מקום לפיתוחים נוספים.

ועוד סיכום ורפלקציה

- ניסינו להראות כיצד מודל "ביצועי ההבנה" מתאים לשלושה נושאים בעלי מורכבות שונה.
- כל הביצועים שהודגמו כאן הם מילוליים, אך ניתן לחשוב על ביצועים המבוססים בדרכים אחרות.
- קיימים ביצועי הבנה נוספים על השבעה שנדונו כאן.
- פרקינס אינו מגדיר דרגת קושי עולה בין ביצועי ההבנה.

לסיים, נציין, ללא שיפוט, מספר פתרונות שהוצעו לחידת הזבוב בקפה:

האיש המתיק את הקפה לפני שמסרו למלצר, וכשטעם את הקפה שהוחזר אליו מצא שהוא מתוק; כנ"ל עם מלח במקום סוכר; כנ"ל עם חלב; הזבוב הותיר טעם אופייני בקפה; צף עוד משהו בקפה חוץ מהזבוב, ואותו משהו נותר גם אחר-כך (שערה, זבוב נוסף); נותר בקפה חלק של הזבוב (כנף, מחוש); משך הזמן עד לחזרת המלצר היה קצר מדי להכנת קפה חדש; הקפה התקרר בטרם קרא למלצר וגם הקפה שהוחזר היה קר; דרכים שונות לזיהוי כוס הקפה (ליפסטיק, דוגמא אופיינית).

ועתה לחידה חדשה, חידת הגורים:

שני אנשים נכנסו לחנות לבעלי חיים אשר הציעה גורי כלבים למכירה. האחד הניח על הזלפק מאה שקלים וביקש גור כלבים. המוכר שאל אם הוא מעוניין בכלב רועים, בכלב דלמטי, או בפודל. האיש בחר בפודל. גם האדם השני הניח מאה שקלים על הזלפק וביקש גור כלבים. המוכר לא אמר דבר ונתן לו גור דלמטי. כיצד ידע שזה מה שאותו אדם רצה?

פתרונות, תיעודי חשיבה, והתייחסויות לביצועי הבנה תקבלו בברכה!