

פנים רבות לקונסטרוקטיביזם

דייוויד פרקינס*

143

ומה הראשון של בטי פייבל כתלמידה בבית הספר התיכון הקונסטרוקטיביסטי היה מעניין אך מביך. בשיעור ההיסטוריה של אירופה ביקש המורה מכל תלמיד לחבר מכתב מאציל צרפתי אל אציל איטלקי, המתאר אירוע מפתח במהפכה הצרפתית. בשיעור פיזיקה ביקש המורה מן התלמידים לנבא האם חפצים כבדים ייפלו מהר יותר מחפצים קלים, עד כמה ומדוע. לאחר מכן עיצבו קבוצות קטנות של תלמידים ניסויים משלהן כדי לבדוק את התיאוריות שהעלו. בשיעור אלגברה שבו למדו התלמידים את המיומנות הבסיסית של פישוט ביטויים אלגבריים, עמד המורה על כך שידונו בשאלה מה פירוש הדבר לפשט. האם המשמעות של ביטויים ממושגים זהה לזו של משוואות ממושגות? בשיעור אנגלית, לאחר שקראו את שירו של רוברט פרוסט "Acquainted with the Night" ביקשה המורה מן התלמידים לייחס את השיר לאירוע בחייהם.

בטי פייבל ציפתה שכל המורים בבית הספר התיכון הקונסטרוקטיביסטי ילמדו באורח קונסטרוקטיביסטי – מה שזה לא יהיה. אבל במה מדובר? במשחק תפקידים, בביצוע ניסויים, בניתוח, ביצירת קשרים לחיינו או? נראה היה לה שכל מורה עושה דבר מה שונה.

מורים רבים, מוכשרים, מסורים ומנוסים, מוצאים את ההלכה ואת המעשה של הקונסטרוקטיביזם מביכים בה במידה, ומטעמים דומים למדי לאלה של בטי. נראה שהקונסטרוקטיביזם אינו דבר אחד. יהיה אשר יהיה, תומכיו מצדדים בו לעתים עד חרמה. יש מקומות שבהם שימוש בעצם המילה הוא כמעט בבחינת חוסר דרך ארץ.

אולי ניטיב להבין את פני הנוף הסבוכים של הקונסטרוקטיביזם אם נציג שאלות מתאימות.

מהו הקונסטרוקטיביזם על גווניו השונים?

איש אינו יכול לחיות זמן רב בעולם החינוך מבלי להבחין בכך שהקונסטרוקטיביזם הוא יותר מאשר דבר אחד. אך מהו ההסבר למגוון? הפילוסוף ד"ק פיליפס (Phillips, 1995) זיהה שלושה תפקידים נבחנים בקונסטרוקטיביזם. אנו נכנה אותם **הלומד הפעיל**, **הלומד החברתי** ו**הלומד היצירתי**.

* Perkins. D., "The Many Faces of Constructivism," in *Educational Leadership*, Vol. 57, No. 3, November 1999, pp. 6-11.

הלומד הפעיל: ידע והבנה כנרכשים באופן פעיל. הקונסטרוקטיביזם מלהק את הלומדים בדרך כלל בתפקיד פעיל. במקום להסתפק בהקשבה, בקריאה ובביצוע תרגילים שגרתיים, הלומדים דנים, מתווכחים, מעלים השערות, חוקרים ונוקטים עמדה - אותו חוט המשוך לאורך יומה הראשון של בטי פייבל בבית הספר התיכון הקונסטרוקטיביסטי.



144

הלומד החברתי: ידע והבנה כבנויים חברתית. קונסטרוקטיביסטים מדגישים לעתים קרובות כי ידע והבנה הם חברתיים במידה רבה. אין אנו בונים אותם באורח אינדיבידואלי, אלא תוך דיאלוג עם אחרים. הוראת ההיסטוריה צריכה לעורר את מודעות התלמידים לאופן שבו ה"אמת" ההיסטורית משתנה בהתאם לקבוצת האינטרס - ומכאן המכתבים מנקודת ההשקפה של האצולה בשיעור ההיסטוריה של בטי. הוראת המדעים צריכה להוביל תלמידים להכיר בעובדה כי אנו מגיעים לאמתות מדעיות במסגרת תהליך חברתי ביקורתי המעצב את המציאות האובייקטיבית כביכול שלהן - מכאן העבודה בקבוצות בשיעור המדע של בטי.

הלומד היצירתי: ידע והבנה כנוצרים או נוצרים מחדש. לעתים קרובות הקונסטרוקטיביסטים גורסים כי הלומדים צריכים ליצור או ליצור מחדש את הידע בעבור עצמם. אין די בכך שינקטו עמדה פעילה. המורים צריכים להנחותם לגלות מחדש תיאוריות מדעיות, נקודות השקפה היסטוריות וכן הלאה. המורה להיסטוריה של בטי מקווה שתרגיל המכתב יסייע לתלמידים לבנות מחדש את נקודת ההשקפה של האצולה, והמורה למדעים מקווה שהתיאוריות והניסויים של התלמידים יבנו הבנה מוצקה של הסיבות לכך שעצמים נופלים כפי שהם נופלים.

טבעי לשאול כיצד קשורים שלושת התפקידים הקונסטרוקטיביסטיים זה לזה. תפקיד פעיל בעבור הלומד הוא בסיסי; למעשה, ההיבט החברתי וההיבט היצירתי מלווים לעתים קרובות תפקיד זה. עם זאת, היבטים אלה אינם מתחייבים ממנו מבחינה לוגית. מורים יכולים לארגן את התנסויות הלמידה באופנים פעילים שאינם דורשים מן הלומדים לעסוק בבדיקת ידע ובבנייתו באורח חברתי או להמציא ולהמציא מחדש תיאוריות או השקפות.

קונסטרוקטיביזם – בעד ונגד

מדוע זוכה הקונסטרוקטיביזם לתמיכה רחבה כל כך מזה כמה עשורים? סיבה אחת היא החיפוש אחר דרכים טובות יותר להוראה וללמידה. במסגרת השיטות המסורתיות הבחינו חוקרים ומורים כבעיות מתמידות בהבנה של תלמידים ובכמות גדולה של ידע בלתי-פעיל בכל הגילים ובכל הכיתות, ובכלל זה באוניברסיטה (Gardner, 1991).

גם טיעון פילוסופי תומך בעשייה החינוכית הקונסטרוקטיביסטית. הגירויים שאנו פוגשים, ובכלל זה מסרים מאנשים אחרים, אינם מספיקים אף פעם מבחינה לוגית כדי להעביר משמעות. במידה מסוימת, היחיד צריך תמיד לבנות או לבנות מחדש את משמעות הדברים. לפיכך הגיוני לארגן את הלמידה באופן שישקף מציאות זו.

סוג אחר של טיעון מבוסס על מקורות פסיכולוגיים (Perkins, 1992a; Duffy & Jonassen, 1992; Reigeluth, 1999; Wilson, 1996; Wiske, 1998). מחקרים רבים מראים שמעורבות פעילה בלמידה עשויה להוביל לזכירה ולהבנה טובות יותר ולשימוש פעיל יותר בידע. ממד חברתי בלמידה – מה שמכונה לעתים **למידה שיתופית** או **למידה תוך שיתוף פעולה** – מטפח לעתים קרובות, אם כי לא תמיד, את הלמידה. לעתים, כאשר מערבים את התלמידים בתהליכי גילוי או גילוי מחדש, הדבר מעניק להם אנרגיה ומביא להבנה עמוקה יותר.

טיעונים מעין אלה מעודדים ללא ספק דרכי הוראה קונסטרוקטיביסטיות. עם זאת מתעוררות בעיות. טכניקות קונסטרוקטיביות דורשות לעתים קרובות זמן רב יותר מאשר פרקטיקות חינוך מסורתיות – עלות שראוי לשלמה, אומרים התומכים הנלהבים, אולם מורים רבים חשים בלחצים ומספיקים כי עליהם להתפשר. כאשר מבקשים מלומדים לגלות או לגלות מחדש עקרונות, הדבר עשוי לטפח את ההבנה, אולם לעתים לומדים מתעקשים לגלות את העקרונות הלא-נכונים – למשל, תיאוריה מדעית אישית ייחודית. קונסטרוקטיביסטים נלהבים עשויים אמנם לטעון שהתהליך הוא הכול, אולם אחרים מאמינים שבדרך זו או אחרת תלמידים צריכים להגיע להבנה של התיאוריות הטובות ביותר שמציעות הדיסציפלינות השונות.

כמו כן התנסויות למידה קונסטרוקטיביות עשויות להציב בפני הלומדים דרישות קוגניטיביות גבוהות, ולא כל הלומדים מגיבים היטב לאתגר (Perkins, 1992b). טכניקות קונסטרוקטיביות עשויות אפילו להיראות מניפולטיביות ומוליכות שולל. "מדוע שלא תאמר לי פשוט מה אתה רוצה שאדע במקום לעשות מזה סוד גדול?" היא שאלה שיש בה לפעמים היגיון.

סוגים שונים של קונסטרוקטיביזם מועילים במקרים שונים

לנוכח הבעיות שהזכרנו חשוב לעשות שימוש נכון בטכניקות קונסטרוקטיביות, במקום הנכון ולתכלית הנכונה. כיצד יכול מורה ליצור תגובה קונסטרוקטיבית הולמת ומכוונת היטב לקשיים של הלומדים? גישה אחת לאתגר זה מכירה בעובדה שסוגים שונים של ידע – בלתי-פעיל, טקסי, קשה לתפיסה וזר – יהיו קרוב לוודאי בעייתיים בעבור הלומדים במובנים שונים.

ידע בלתי-פעיל

הידע הבלתי-פעיל (inert knowledge) שוכן בעליית הגג של השכל, ואנו נוהגים לפרוק אותו מאריזתו רק כאשר אנו נקראים לעשות זאת באורח ספציפי, באמצעות שאלה או גירוי ישיר; במצבים אחרים, ידע זה מונח ללא שימוש ומעלה אבק (Bransford, Franks, Vye & Sherwood, 1985; Bereiter & Scardamalia, 1989). דוגמה מוכרת ומתונה יחסית היא אוצר המילים הבלתי-פעיל שלנו – מילים שאנו מבינים אך איננו משתמשים בהן באורח פעיל. לרוע המזל, כמות ניכרת של ידע שהיינו רוצים לראותו פעיל מוכיח עצמו כבלתי-פעיל. תלמידים לומדים בדרך כלל רעיונות על החברה ועל העצמי שלהם בשיעורי ההיסטוריה ומדעי החברה, אך אינם יוצרים קשר בין מה שלמדו לבין אירועי תקופתם או חיי המשפחה שלהם. תלמידים לומדים מושגים במדע אך כמעט שאינם יוצרים קשר ביניהם לבין העולם הסובב אותם. הם לומדים טכניקות במתמטיקה אך אינם מצליחים להפעיל אותן ביישומים יום-יומיים או במסגרת לימודי המדע שלהם.

מהי התגובה הקונסטרוקטיביסטית שעה שאנו מלמדים ידע שיהפוך קרוב לוודאי לבלתי-פעיל? אסטרטגיה אחת היא להעסיק את הלומדים בפתרון בעיות פעיל תוך שימוש בידע היוצר קשר עם עולמם. המורה לאנגלית של בטי פייבל ביקשה מתלמידיה לקשר בין שירו של פרוסט לבין אירועים בחייהם. אפשרות אחרת היא לבקש מתלמידי מדעים הלומדים להכיר מכונות בסיסיות (כגון מנוף וגלגלת) למצוא דוגמאות בבתייהם ולנתחן.

גישה אחרת מעסיקה את התלמידים בלמידה המבוססת על בעיות, שבמסגרתה הם רוכשים את מושגי המטרה תוך שהם מטפלים בבעיה או בפרויקט ברמת ביניים (Boud & Feletti, 1991; Savery & Duffy, 1996). התלמידים בשיעור אנגלית עשויים לבחון שירים שונים לצורך פרויקט בנושא מוגדר. תלמידי המדע יכולים להרכיב מכשיר כלשהו או לבנות אביזרים שימושיים המבוססים על מכונות בסיסיות.

ידע טקסי

הידע הטקסי הוא בעל אופי שגרותי וחסר משמעות למדי. אנו חשים ידע זה כחלק מטקס חברתי או אישי: כיצד אנו עונים כאשר שואלים אותנו כך וכך, השגרה שאנו מפעילים כדי להשיג תוצאה מסוימת. שמות ותאריכים הם לעתים קרובות מעט יותר מידע טקסי. כך גם פעולות שגורות בחשבון – התופעה המקבילה לתפיסה מוטעית במדעים (Gardner, 1991) – כגון שיטת ה"להפוך ולהכפיל" הידועה לשמצה שתלמידים משתמשים בה כדי לחלק שברים. בעוד שידע בלתי-פעיל זקוק לשימוש פעיל יותר, הידע הטקסי זקוק למידה רבה יותר של משמעות (מובן שידע יכול להיות בלתי-פעיל וטקסי כאחד).

תגובה קונסטרוקטיביסטית לידע העלול להפוך לטקסי שואפת להפוך ידע זה לבעל משמעות רבה יותר. למשל, מורה יכול לעטוף ידע מעין זה בפעילויות אותנטיות של פתרון בעיות, הזדמנות נוספת ללמידה המבוססת על בעיות. התלמידים יכולים לבחון את הרציונל ואת התועלת שבידע זה באמצעות דיון, כמו בדיון על פישוט בשיעור האלגברה של בטי. לעתים יכול המורה לערב את התלמידים בסקירה של סיפור, של אירוע היסטורי או של מחלוקת בקנה מידה גדול, המעניקים משמעות לתפיסה של ידע טקסי. "קולומבוס גילה" את אמריקה ב-1492. מה עוד קרה בעולם בתקופה זו? "כיצד השתלבו פעולותיו של קולומבוס בעשורים הבאים עם אותן נסיבות?"

ידע קשה לתפיסה

בטרם מגיעים תלמידים לרמת האוניברסיטה הם פוגשים בידע קשה לתפיסה בעיקר בתחומי המתמטיקה והמדעים, על אף שאפשר להתקל בו בכל דיסציפלינה.

הבנת עצמים בתנועה היא דוגמה טובה (McCloskey, 1983). לומדים מתקשים לקבל שעצם בתנועה ימשיך לנוע באותו קצב ובאותו כיוון אלא אם כן כוח כלשהו, כגון חיכוך או כבידה, ימנע זאת ממנו. הם מתקשים להאמין שעצמים כבדים יחסית נופלים באותו קצב כעצמים קלים יותר, אם אין מביאים בחשבון את התנגדות האוויר.

תערובת של התרשמויות מוטעות מתוך חיי היום-יום (עצמים מאטים את תנועתם באופן אוטומטי), ציפיות סבירות אך מוטעות (עצמים כבדים יותר נופלים מהר יותר), והמוזרות והמורכבות של השקפת המדען (חוקי ניוטון; תפיסות כגון מהירות כווקטור, מומנטום וכדומה) עומדות בדרכם. התוצאה היא לעתים קרובות תערובת של אי-הבנות עם ידע טקסי: תלמידים לומדים את התשובות הטקסיות לשאלות של הגדרה ולבעיות כמותיות, אולם האמונות

והפרשנויות האינטואיטיביות שלהם עולות שוב על פני השטח כאשר הם נתקלים בבעיות לא-כמותיות ובהקשרים שמחוץ לכיתת הלימוד.

אילו תגובות תהיינה בבחינת תגובות קונסטרוקטיביסטיות סבירות לידע קשה לתפיסה? ייתכן שהתגובה הנפוצה ביותר היא לארגן תהליכי חקר ולעמת את התלמידים עם אי-ההתאמות שבתאוריות המקוריות שלהם – עם אי-התאמה בין התיאוריה לתצפיות (כמו בניסוייה של בטי עם עצמים נופלים) או אי-התאמות מבחינה לוגית.

למשל, אמונה נפוצה בקרב תלמידים היא שזכוב העומד על שולחן דוחף את השולחן כלפי מטה, אולם השולחן אינו מפעיל לחץ על הזכוב מלמטה. עם זאת, הם מאמינים שהשולחן אכן דוחף כלפי מעלה כדור המונח עליו. דמיינו שהכדור מתכווץ למידתו של זכוב. מתי מפסיק פתאום השולחן לדחוף? דיון במקרים כאלה מספק "אינטואיציות עוגן" המבהירות את העיקרון ומעודדות את התלמידים להרחיבו (Clement, 1993).

בדומה לדוגמת הכדור, הצגת מודלים מנטליים בדמות דמויים בפני הלומדים או עידודם להמציא מודלים משלהם עשויים לסייע לעתים קרובות (Gentner & Stevens, 1983). אמצעי מועיל אחר הוא להציג בפני הלומדים בעיות איכותיות (qualitative) ולא רק בעיות כמותיות (quantitative) השולטות בחלק מספרי הלימוד. בעיות איכותיות מובילות תלמידים להתייבב מול אופייה של התופעה ולא רק לשלוט בפעולות חישוב שגרתיות. אסטרטגיות כאלה עשויות לכלול בקשה מן התלמידים "לגלות מחדש" את העיקרון במובן מסוים, אולם לא בהכרח. במקום זאת יכול המורה להציג את העקרונות באופן ישיר ולבקש מן הלומדים לבחון אותם ולהשתמש בהם כדי לפרש תופעות באורח פעיל וחוקר.

ידע זר

ידע זר הוא ידע שמקורו בנקודת השקפה המתנגשת עם זו שלנו. לעתים קורה שהלומד אף אינו מזהה את הידע כזר. דוגמה לכך היא "נקודת ההשקפה של ההווה" (presentism) בתחום הבנת ההיסטוריה: תלמידים נוטים לראות את אירועי העבר דרך הידע והערכים של ימינו (Carretero & Voss, 1994). החלטתו של הארי טרומן להטיל את פצצת האטום על הירושימה עשויה להיראות מטופשת לתלמידים כיום. ייתכן שההחלטה הייתה מרגיזה, אולם כאשר בוחנים אותה באמצעות הידע ומצב התודעה התרבותי של התקופה, אי-אפשר לומר שהייתה מטופשת.

דוגמאות אחרות כוללות מערכות ערכים של אומות, של דתות ושל קבוצות אתניות. איך באמת תפסה האצולה הצרפתית את המהפכה, השאלה שפגשה בטי פייבל בשיעור ההיסטוריה? הצגת שאלה מעין זו אינה כמובן בבחינת המלצה על נקודת המבט של האצולה. אולם יש בה הכרה בעובדה שמצבים רבים בהיסטוריה, בחברה של ימינו, בספרות, במדע ובטכנולוגיה של היום מאפשרים נקודות השקפה רציניות, כנות ומעמיקות מרובות הראויות שנבין אותן.

מהי אם כן תגובה קונסטרוקטיבית לידע זר? אנו יכולים להביא את הלומדים להכרה בקיומן של נקודות השקפה חלופיות כאשר אנו מבקשים מהם לזהותן ולפרטן. אנו יכולים לעודד דיונים משווים ומנגדים הממפים את נקודות ההשקפה השונות זו ביחס לזו. שיטה זו עשויה לעתים להיות כרוכה בחקירות מקיפות שעה שהתלמידים יוצאים לחקור מה יש לנקודות השקפה אחרות לומר. גישה נוספת היא לטפח פעילויות של משחק תפקידים הדורשות מתלמידים להיכנס למסגרות חשיבה ולהלכי רוח שונים מאלה שלהם.

מובן שאלו אינן הבעיות היחידות העשויות להיות כרוכות בידע, ואף לא התגובות הקונסטרוקטיביסטיות האפשריות היחידות. ידע יכול למשל להיות קשה לזכירה, כאשר הוא

מורכב וכולל פיסות מידע רבות. באורח מפתיע אפילו קושי מעין זה מזמין תגובה קונסטרוקטיביסטית. מחקרים מראים כי הדרך הטובה ביותר לזכור גוף של מידע היא לארגן אותו באורח פעיל תוך חיפוש תבניות פנימיות ולייחסו למה שאנו כבר יודעים. חזרות פשוטות הן יעילות פחות. ייתכן שהידע ייראה נעדר עקיבות או פרדוקסלי, כפי שקורה כאשר מבקרי אמנות או מדענים חלוקים בדעותיהם. או שהוא עשוי להיות רצוף הבחנות דקות, כגון ההבחנה בין משקל לבין מסה. אתם מוזמנים בהחלט להוסיף קטגוריות ותגובות קונסטרוקטיביסטיות משלכם.

קונסטרוקטיביזם פרגמטי

לעתים קרובות נשמעים המצדדים בקונסטרוקטיביזם כשרים שיר הלל לאידיאולוגיה. אם לומדים לא יגלו מחדש את הפילוסופיה היוונית או את חוקי ניוטון לעולם לא יבינו אותם באמת; כדי להגיע לידע בעל משמעות עליהם ללמוד באמצעות חקר מעמיק; ממש כשם שחיים שאין בו חנינים אותם אינם ראויים שיחיו אותם, כך עובדה שאינה נבחנת אינה ראויה שיאמינו בה; וכן הלאה.

אולם הרעיונות הקונסטרוקטיביסטיים שנאספו כאן אינם אידיאולוגיים כלל ועיקר. הם מסתכמים לכלל מה שאפשר לכנות קונסטרוקטיביזם פרגמטי. המסר של רעיונות אלה הוא שעלינו לבחון את הקונסטרוקטיביזם משל היה ארגו כלים לבעיות למידה. ידע בעייתי מסוגים שונים מזמין תגובות קונסטרוקטיביסטיות ההולמות את הקשיים – לא מסגרת קונסטרוקטיביסטית קבועה אחת. אם גישה מסוימת אינה פותרת את הבעיה, נסו גישה אחרת – מוכנה יותר או פחות, מכוונת יותר או פחות לתגלית, כל מה שפועל. כאשר הידע אינו בעייתי במיוחד בעבור הלומדים, ובכך, שכחו מלומדים פעילים, חברתיים ויצירתיים. הוראה באמצעות אמירה עשויה לשרת אתכם היטב.

במסגרת גמישות זו, למידה פעילה, חברתית ויצירתית עשויה למצוא לה ביטויים שונים, בהתאם לנסיבות. למידה פעילה היא המכנה המשותף. עם זאת, דוגמאות מסוימות נוגעות יותר מאחרות בממד החברתי של הקונסטרוקטיביזם. ידע זר למשל דורש מעצם מהותו שנכיר בקיומן של נקודות השקפה חברתיות הבנויות בצורה שונה. לעומת זאת, ידע בלתי-פעיל או ידע טקסי עשויים שלא להיזקק הרבה לממד החברתי של הקונסטרוקטיביזם, אלא אם כן מדובר בתחום החברתי. קיימות תגובות קונסטרוקטיביסטיות לידע קשה לתפיסה המבקשות מן הלומדים לבנות ולחקור את התאוריות שלהם. אולם תגובות לידע הצופן בחובו פוטנציאל בלתי-פעיל וטקסי עשויות לשמש כתשתית ליישומים הרחבים והמשמעותיים של הידע.

פתחנו במבוכה שחשה בטי פייבל במפגש עם בית הספר התיכון הקונסטרוקטיביסטי. בחלקו שיקף הבלבול שלה את המהלכים הקונסטרוקטיביסטיים השונים בשיעורים שונים. עם זאת, אנו רואים שהוא שיקף גם מתח בין קונסטרוקטיביזם אידיאולוגי לבין קונסטרוקטיביזם פרגמטי. המונח **קונסטרוקטיביזם**, על גווני המשמעות האידיאולוגיים שבו, מרמז על פילוסופיה אחת ויחידה ועל שיטה ייחודית ורבת עצמה – משל היה אחד מסכיני הפלא שנוהגים לפרסם בטלוויזיה בשעות הלילה, שיחתכו אפילו קופסאות שימורים. אולם אנו יכולים לבחון את הקונסטרוקטיביזם בדרך אחרת, דומה יותר לאולר שוויצרי שבו קיימים להבים שונים המשמשים לצרכים שונים. לאמתו של דבר, כוחה של גרסת סכין הפלא של הקונסטרוקטיביזם תש במשך השנים ממש כמו זה של אותן פרסומות בטלוויזיה. בבית הספר התיכון הקונסטרוקטיביסטי, כמו גם במקומות אחרים, הגיעה השעה שנהפוך להיות פרגמטיים בכל הנוגע לקונסטרוקטיביזם.

- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1985). "Cognitive coping strategies and the problem of inert knowledge", in S. S. Chipman, J. W. Segal, & R. Glaser (Eds.), *Thinking and learning skills, Vol 2: Current research and open questions* (pp. 65-80). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Boud, D., & Feletti, G. (Eds.). (1991). *The challenge of problem-based learning*. New York: St. Martin's Press.
- Bransford, J. D., Franks, J. J., Vye, N. J., & Sherwood, R. D. (1989). "New approaches to instruction: Because wisdom can't be told", in S. Vosniadou & A. Ortony (Eds.), *Similarity and analogical reasoning* (pp. 470-497). New York: Cambridge University Press.
- Carretero, M., & Voss, J. F. (Eds.). (1994). *Cognitive and instructional processes in history and the social sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Clement, J. (1993). "Using bridging analogies and anchoring intuitions to deal with students' preconceptions in physics", in *Journal of Research in Science Teaching*, 30(10), 1241-1257.
- Duffy, T. M., & Jonassen, D. H. (Eds.). *Constructivism and the technology of instruction: A conversation*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gardner, H. (1991). *The unschooled mind: How children think and how schools should teach*. New York: Basic Books.
- Gentner, D., & Stevens, A. L. (Eds.). (1983). *Mental models*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- McCloskey, M. (1983). "Naive theories of motion", in D. Gentner, & A. L. Stevens (Eds.), *Mental models* (pp. 299-324). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Perkins, D. N. (1992a). *Smart schools: From training memories to educating minds*. New York: Free Press.
- Perkins, D. N. (1992b). "What constructivism demands of the learner", in T. M. Duffy & D. H. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation* (pp. 161-165). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Phillips, D. C. (1995). "The good, the bad, and the ugly: The many faces of constructivism", in *Educational Researcher*, 24(7), 5-12.
- Reigeluth, C. (Ed.). (1999). *Instructional design theories and models: Volume II*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1996). "Problem-based learning: An instructional model and its constructivist framework", in B. G. Wilson (Ed.) *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design* (pp. 130-143). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Wilson, B. G. (Ed.). (1996). *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Wiske, M. S. (Ed.). (1998). *Teaching for understanding: Linking research with practice*. San Francisco: Jossey-Bass.

תכניות השתלמות ייחודיות

בבית הספר להוראת החשיבה של מכון ברנקו וייס

עמיתי חשיבה

מסגרת לימודית ייחודית לאנשי חינוך בכירים המעוניינים בהובלת תהליכי שינוי משמעותיים במסגרות חינוכיות.

בתכנית:

- סדנאות התנסות בנושאים כגון: תרבות ארגונית בבית הספר והובלת תהליכי שינוי, בית הספר כארגון לומד ועוד
- הרצאות מרצים בכירים מאוניברסיטאות בארץ
- סדנאות מומחים מחו"ל בתחומי החשיבה והובלת תהליכי שינוי במערכות חינוך
- מפגשים עם צוותים בית-ספריים המתמודדים עם הובלת שינוי ברמות שונות בחיי בית הספר

התכנית מיועדת למנהלי בתי ספר, מנהלי מחלקות חינוך, מפקחים במערכת החינוך ומחנכים בכירים. בעלי תואר שני ומעלה, עדיפות לבעלי השכלה פדגוגית וניסיון בהנחיה ולצוותים ניהוליים, כגון: מנהל/ת וחבר/ת צוות הנהלת בית ספר. התכנית מוכרת לגמול השתלמות על ידי משרד החינוך.

גישות בטיפוח החשיבה והלמידה

להעצמת המורה כמקדם חשיבה ולמידה, תוך עיסוק במקצועות המרכזיים בבית הספר והתייחסות למשימות תלמיד אופייניות.

בין הנושאים הנלמדים:

- חשיבה רחבה, אנליטית ורפלקטיבית – על פי "קורט חשיבה" מאת אדוארד דה בונו
- הבניית למידה משמעותית – על פי "ממדי הלמידה" מאת רוברט גיי מרזאנו
- הנחיה קבוצתית ואישית באמצעות מיומנויות קוגניטיביות של הקשבה ושיח וטיפוח החשיבה העצמאית של הלומד במתכונת סדנאית-התנסותית – על פי "אימון קוגניטיבי" מאת ארתור קוסטה

היקפי הלימוד: בהתאם לבקשת הפונים, מסדנאות בודדות ועד ליום לימודים מלא לאורך כל השנה.

ההשתלמויות מוכרות לגמול השתלמות על ידי משרד החינוך.

לפרטים: בית הספר להוראת החשיבה,

רח' נרקיס 11, ירושלים 92461, טל': 02-6242866/7 פקס: 02-6242868