

ללאוד,

אחשג

וללמוד

לחשוב

תל



ענת זוהר

ללמוד, לחשוב וללמוד לחשוב

ענת זוהר



מכון ברנקו וייס
לטיפוח החשיבה



משרד החינוך, התרבות והספורט
המינהל הפדגוגי
האגף לתוכניות לימודים

עריכה: אמנון לבב

עריכת לשון: אמיר צוקרמן

הגהות: ענת פלג

עיצוב העטיפה: שמעון שניידר

עיצוב ועימוד: יוניגרף

לוחות והדפסה: דפוס מאור-ולך

© 1996

כל הזכויות שמורות

למכון ברנקו וייס לטיפול החשיבה

ת.ד. 648, ירושלים 91006

נדפס בישראל

מסת"ב 965-7050-00-6 ISBN

אין להעתיק, לשכפל, להקליט, לתרגם, לאחסן במאגר מידע או להפיץ
ספר זה או קטעים ממנו בשום צורה ובשום אמצעי אלקטרוני, אופטי
או מכני (לרבות צילום והקלטה) ללא אישור בכתב מהמוציא לאור.

תוכן

מבוא	1
פרק 1 הגדרות ובירורים - למה בעצם מתכוונים?	9
פרק 2 מדוע ראוי ללמד על פי הגישה המדגישה	
פיתוח החשיבה?	24
פרק 3 שיקולים וגישות בהוראת חשיבה	51
פרק 4 מן התאוריה אל המעשה: לקראת יישום	
במערכת החינוך	70
פרק 5 תוכניות לימודים לפיתוח חשיבה - מהנעשה בעולם	85
פרק 6 הערכה של תוכניות לימודים לפיתוח החשיבה	106
פרק 7 פעילויות לימודיות המעוצבות לאור מחקר קוגניטיבי -	
תיאור דוגמא	129
פרק 8 ומה הלאה?	160
רשימת ספרות	168

מבוא

ספר זה עוסק במידה רבה בניסיון לענות על ארבע שאלות מרכזיות:

- א. מדוע כדאי להתאמץ וללמד פיתוח חשיבה?
- ב. אילו מאפיינים של דרכי ההוראה הרווחות כיום ראוי לשנות?
- ג. באמצעות אילו דרכי הוראה אפשר להביא לשינוי המיוחל?
- ד. האם בעקבות יישום ההצעות שיתוארו במהלך הספר, אפשר בכלל לצפות לשינוי כלשהו באיכות החשיבה של תלמידים?

בשלושת חלקי המבוא ננסה להתייחס לשלוש משאלות אלה בדרכים שונות: נספר אגדה הודית עתיקה, נביא שני דיווחים מהמתרחש בכיתות ונצטט קטע משיחה עם צעיר תושב ניו יורק, שהשתתף בפעילות לטיפוח החשיבה. בפרקים הבאים נתייחס בהרחבה לאותן שאלות, נעלה שאלות רבות נוספות ונטפל ביסודיות בשאלה המעשית מכולן, שאלת האמצעים ודרכי ההוראה.

קץ העולם הגיע (עיבוד של אגדה הודית עתיקה)

ארנב אחד ישן תחת עץ תפוח. לפתע הקיץ למשמע רעש מחריש אוזניים. "אין זאת אלא שסוף העולם הגיע", אמר הארנב בבהלה והחל לרוץ. עודנו רץ והנה פגש באיילה. "מדוע אתה רץ?", שאלה האיילה. "שוד ושבר, אסון מתקרב. אני רץ משום שסוף העולם הגיע.", ענה הארנב. "אוי", נבהלה האיילה והצטרפה אליו במנוסתו. עוד שניהם רצים והנה פגשו בסנאי. "מדוע אתם רצים?" שאל הסנאי. "שוד ושבר. אסון מתקרב. אנו רצים משום שסוף העולם הגיע.", ענו הארנב והאיילה. נבהל הסנאי והצטרף אליהם. כך רצו שלושתם, ובדרכם פגשו חיות נוספות שהצטרפו גם הן למנוסתם.

באותו בוקר פסע לו בודהה בנחת בטיול היומי שלו ביער, והוא שקוע בהרהורים. לפתע שמע קול שעטות רגליים ומיד אחר כך

ראה את כל חיות היער רצות בבהלה. "מדוע אתה רץ?" שאל בודהה את הסנאי. "אני רץ משום שקץ העולם הגיע.", ענה הסנאי. "ואיך אתה יודע שקץ העולם הגיע?" שאל בודהה. "זאת אני יודע משום שהאיילה אמרה לי.", ענה הסנאי. פנה בודהה אל האיילה ושאל: "ואיך את יודעת שקץ העולם הגיע?" ענתה האיילה: "אני יודעת זאת משום שהארנב אמר לי.", פנה בודהה אל הארנב ושאל: "ואיך אתה יודע שקץ העולם הגיע?" סיפר לו הארנב כיצד ישן תחת העץ וכיצד הקיץ לפתע בבהלה למשמע רעש מחריש אוזניים. "אין ספק שרעש כזה מנבא את קץ העולם.", אמר הארנב לבודהה. "האם תראה לי בטובך את העץ שישנת תחתיו?" ביקש בודהה. "בחפץ לב.", ענה הארנב והוביל את בודהה למקום.

בדק בודהה בתשומת לב את העץ וסביבותיו ואמר לכל החיות: "ראו, הנה תפוח שנשר מן העץ מונח בדיוק במקום שבו ישן קודם הארנב. עדיין אין זה קץ העולם, אלא תפוח שנשר מן העץ וחבט בראשו של הארנב."

הניסיון מלמד, כי בנסיבות הדומות למקרה המתואר באגדה, מרבית האנשים נוטים להתנהג בדומה לחיות היער גיבורות הסיפור. רק מיעוט קטן הוא בעל נטיות התנהגותיות וכלים שכליים המאפשרים חשיבה עצמאית וביקורתית מהסוג שבא לידי ביטוי בהתנהגותו של בודהה. לנטיות ולדפוסי חשיבה אלה של בני-אדם יש השלכות חשובות הן לגבי דמותם של היחיד ושל החברה והן לגבי תפקידה של מערכת החינוך בעיצובן. בפרקים הבאים נדון ביתר הרחבה בהשלכות אלה; בשלב זה נאמר רק שהמטרה הכללית של הוראה בגישה המדגישה את פיתוח החשיבה היא לעודד אצל התלמידים צורות התנהגות וחשיבה הדומות לאלה שמפגין בודהה ולשרש צורות התנהגות וחשיבה הדומות לאלה שמפגינות חיות היער.

שיעורים לדוגמא

לפני מספר שנים, כאשר שקלתי להעביר את בני לבית-ספר יסודי אחר, הוזמנתי על ידי המנהלת לבקר בבית-הספר החדש. בבואי, הפנתה אותי המנהלת לכיתה ח', משום ששם לימד מורה שהיה, לדבריה, "הטוב ביותר בכל בית-הספר". המנהלת רצתה שאצפה

"בשיעור לדוגמא שממנו אוכל להתרשם מהמובחר ביותר שיש לבית-הספר להציע". צפיתי בשיעור בהיסטוריה מודרנית, שעסק בנושא "אירופה לאחר מלחמת העולם השנייה".

נכנסתי עם המורה לכיתה. התלמידים ישבו בשקט במקומותיהם. המורה התחיל את השיעור בכך שביקש מן התלמידים, בזה אחר זה, לקרוא את התשובות לשיעורי הבית. כל מי שהתבקש קרא את השאלה מן הספר ואת התשובה מן המחברת. השיעור התנהל בסדר מופתי, אולם הילדים לא גילו כל התלהבות או עניין במתרחש; הם הגיבו בצייתנות, אבל השעמום ניכר בעליל. התשובה לכל שאלה היתה קטע מתוך הספר, וה"אתגר" היחיד היה לאתר את הקטע המתאים ולהעתיק אותו או לסכמו.

כאשר הסתיימה לבסוף קריאת שיעורי הבית, הגיע תורו של פרק חדש. המורה רשם על הלוח את נושא השיעור ואת מספרי העמודים המתאימים בספר. התלמידים פתחו בצייתנות את הספרים. "מי רוצה לקרוא ראשון?" שאל המורה. אחת התלמידות התנדבה. מכאן ואילך התנהל השיעור על פי דפוס קבוע: תלמיד או תלמידה מתנדבים לקרוא, המורה שואל שאלה, ותלמיד או תלמידה משיבים בציטוט מהספר. כדי לענות על השאלות נדרשה, לכל היותר, רמה בסיסית של הבנת הנקרא. במרבית המקרים, אפילו הבנת הנקרא לא נדרשה, משום שדי היה בזיהוי מלות מפתח המשותפות לשאלה ולאחד המשפטים שבקטע כדי לדעת שמשפט זה הוא התשובה המצופה. התלמידים לא נדרשו להסביר או לנתח, קל וחומר לבקר או לפתח דיון. כך עבר המורה בזה אחר זה על קטעי הקריאה שבספר, כשהילדים יושבים בדממה. ניכר כי אצל מורה זה אין מעזים להפריע. אולי לכך התכוונה המנהלת בציינה אותו לשבח. אבל חוסר העניין וחוסר המעורבות בשיעור בלטו. התבוננות בתלמידים גילתה מבטים חולמניים ובוהים, פיהוקים ומבטים תכופים בשעון.

יש להניח שהשיעור שתואר הוא מקרה קיצוני. נדיר למצוא היום בישראל כיתות שהאמצעי הדידקטי העיקרי בהן הוא קריאה בקול מתוך ספר לימוד. עם זאת, רבים מהפגמים שהופיעו בשיעור המתואר עדיין נפוצים למדי, ועליהם בא ספר זה להתריע: לימוד באמצעות

שינון במקום באמצעות הבנה וניתוח; עיסוק בפרטי מידע מבודדים במקום לימוד של רעיון מרכזי שאליו מתחברות העובדות במבנה הגיוני; התעלמות מהמערכת המושגית שתלמידים מביאים איתם לכיתה, במקום לימוד שמתבסס על מערכת מושגים זו, מרחיבה ומעשיר אותה; תפיסת התלמיד כמשתתף סביל בשיעור במקום יצירת תהליך פעיל של למידה. למרות שתיקון הפגמים הללו עדיין איננו ערובה לשיעור מעניין, הרי הנצחתם מבטיחה את הרגשת השעמום החונקת שהיא מנת חלקם של תלמידים רבים. ברור שמודעות המורה לצורך בטיפול החשיבה היא תנאי הכרחי לקיומו של תהליך לימודי מפרה ומעניין, אך נשאלת השאלה האם זהו גם תנאי מספיק. התייחסות מאלפת לשאלה זו מופיעה בספרו הנודע של ג'ון הולט, **כיצד נכשלים ילדים** (1964). הולט מתאר את הנעשה בשיעור של מורה, שבניגוד למורה להיסטוריה בסיפורנו, מודעת לכך שעליה לגרום לתלמידיה "לחשוב":

פעם נכחתי בשיעור שבו בחנה המורה את תלמידיה בחלקי הדיבור. על הלוח סימנה שלושה טורים - "שמות", "תארים" ו"פעלים". היא קראה מלה ופנתה לאחד התלמידים בשאלה, לאיזה טור שייכת המלה.

ראיתי שם את האסטרטגיה הבדוקה של "נחש תוך הסתכלות", שבה מתחיל התלמיד לומר מלה תוך כדי בדיקה מדוקדקת של פני המורה, לוודא אם עלה על הדרך הנכונה. לגבי רוב המורים מספיקה אסטרטגיה זו. אך מורה זו נחנה בפרצוף קפוא יותר מן הרגיל, ולכן לא היתה שיטת "נחש תוך הסתכלות" יעילה ביותר. אף על פי כן היה אחוז הקליעות למטרה גבוה ביותר, בייחוד מכיוון שדיבוריהם והתנהגותם של הילדים הוכיחו בבירור שלא היה להם כל מושג מהם שם, תואר ופועל. לבסוף אמר אחד הילדים: "המורה, יותר טוב שלא תצביעי בכל פעם על הטור הנכון." המורה הופתעה, ושאלה לפשר ההערה. הילד השיב: "תראי, את לא בדיוק מצביעה, אבל את איכשהו מתקרבת לטור הנכון." גם זה לא הבהיר את העניין, כי המורה לא זזה ממקומה. אך לאחר זמן מה, כשהשיעור נמשך, נדמה לי שהבנתי למה התכוון התלמיד. מכיוון שהמורה ממילא עמדה לכתוב את התשובה בטור הנכון, הרי במובן מסוים

היא הכינה עצמה לכתיבה, כשהיא מטה את ידה לכיוון המקום המיועד. מזווית גופה ביחס ללוח הסיקו הילדים סימן דק לתשובה הנכונה.

וזה לא היה הכול. בסוף כל מלה שלישית הגיעו שלושת טוריה לאורך שורה, דהיינו היה מספר שווה של שמות, תארים ופעלים. פירוש של דבר, שכאשר התחילה שורה חדשה היה לתלמיד סיכוי של אחד לשלושה לקלוע למטרה בניחוש עיוור; במלה הבאה היו הסיכויים אחד לשניים, והמלה האחרונה היתה כמונחת על מגש לאותו תלמיד בר-מזל שנשאל אחרון. לא היה ביניהם כמעט אף אחד שהחמיץ הזדמנות זו; לאמיתו של דבר, הם ענו במהירות כזו, שהמורה (שהיתה פקחית בהרבה מן הממוצע) תפסה את שיטתם והחלה משנה את אורכי הטורים. בכך הכבידה במקצת על האסטרטגים הקטנים. (הולט, 1964, עמ' 14-16)

בהמשך, הולט מביא דוגמאות נוספות המצביעות על כך שבית-הספר מעודד דווקא התנהגויות שאינן כרוכות בחשיבה. את מסקנתו הוא מנסח כך:

בתי-ספר אינם חוסכים כל מאמץ מלעודד את התלמידים שכיניתי אותם "משיבים", אותם תלמידים שכל מעייניהם בהשגת "תשובות נכונות" בכל מחיר. בשיטה המבוססת על קבלת "תשובות נכונות" אין מנוס מזה. בתי-ספר אלה מייאשים לרוב את התלמידים שכיניתי אותם "חושבים". (שם, עמ' 25)

הדוגמאות שתוארו לעיל מחדדות את הפגמים הרווחים בתהליך הלימוד הקיים בבתי-ספר רבים. אך לפני שניגש לבחון את האמצעים לתיקון פגמים אלה, מתבקשת תשובה לשאלה האם אפשר בכלל להפוך את בית-הספר למקום שיעודד חשיבה במקום לדכאה. משאלה זו נגזרות מיד שתי שאלות נוספות: האם אפשר לגרום לשינוי באופן החשיבה באמצעות חינוך? והאם ניתן לבדוק את מידת ההשפעה של טיפול כזה על תלמידים? הערכת הצלחתן של תוכניות לטיפול החשיבה היא בעיה סבוכה שתידון בהרחבה בהמשך. בשלב זה, נעקוף את הדיון "המדעי" בשאלת ההערכה, ונראה כיצד ראה תלמיד אחד

את השינוי שהתחולל בו עצמו בעקבות השתתפותו בתוכנית לפיתוח חשיבה.

ג'ו לומד חשיבה

ג'ו הוא גבר בן 28 המתגורר בלב שכונת עוני קשה בניו יורק, אשר תושביה ברובם שחורים והיספנים. הוא הפך לאב בגיל 16, ומאז עבד לפרנסת משפחתו מבלי שהספיק לסיים את לימודיו בבית-הספר התיכון. לפני מספר שנים, משרוו קצת לו ולמשפחתו, החליט לחזור לספסל הלימודים. בשכונה שבה הוא מתגורר ישנו מוסד להשכלה גבוהה למבוגרים הקרוי "מכללה קהילתית" (Community College). במכללה מסלולים עיוניים ומעשיים. נקודות הזכות שהסטודנטים צוברים במהלך לימודיהם במכללה עשויות לעזור להם בקידום מקצועי, או לחלופין, לעזור להם להתקבל למוסד חינוכי מתקדם יותר המעניק תואר אקדמי. הלימודים ניתנים חנם לתושבי העיר ניו יורק.

פגשתי בג'ו במסגרת פרויקט מחקר שבו השתתפתי. במסגרת מחקר זה עבדתי עם קבוצות קטנות של סטודנטים על פיתוח החשיבה המדעית. מטרת המחקר היתה ללמוד את הקשיים שהסטודנטים נתקלים בהם בעת שהם מתרגלים דרכי חשיבה מדעית. באופן כללי אפשר לומר כי רמת החשיבה המדעית של מרבית הסטודנטים בתחילת העבודה היתה נמוכה ביותר. לאחר שפגשתי את ג'ו כעשר פעמים במסגרת קבוצתית, פגשתי לבד, במטרה להשלים חומר שהפסיד עקב היעדרות מהלימודים. מיד כשנכנס לחדרי, פתח ג'ו (מיוזמתו) בשיחה הבאה:

ג'ו: את חושבת שהחשיבה שלנו כבר קצת השתפרה?

אני: מה אתה מרגיש?

ג'ו: אני חושב שכן. אני יודע עכשיו דבר אחד. אני מרגיש שאני מנתח יותר דברים בחיים שלי מחוץ ללימודים... את יודעת, אני כל הזמן חושב על, את יודעת, מה חשוב ומה לא חשוב. אפילו כשאני כותב, אני כל הזמן חושב: האם הכרחי לכתוב את זה או לא.

אני: ואתה חושב שהשינוי נגרם בגלל הקורס בחשיבה?

ג'ו: כן. בהחלט. קודם אני פשוט כאילו סתם התחלתי לכתוב. ועכשיו, את יודעת, אני כל הזמן חושב - האם זה רעיון טוב? ולמה בעצם אני כותב את זה? והאם זה באמת חשוב? וגם הציונים שלי, את יודעת, אני מקבל עכשיו 95 או 96, וזה גורם לי להרגיש ממש טוב שאני לא סתם ממחר וכותב, את יודעת, סתם ככה בלי לחשוב. ביום רביעי הבא יש לנו מבחן בהבעה. אז המורה להבעה נותנת לנו זמן להתאמן בכיתה. היא בדרך כלל נותנת לנו עשר דקות לחשוב על הארגון של החיבור ולתכנן אותו וככה. אז בהתחלה הייתי נורא מבולבל בזמן הזה בגלל כל מיני דברים שבאו לי לראש אבל לא ממש התאימו לי לחיבור. אבל עכשיו אני כל הזמן חושב על הנושא של החיבור ועל השאלה שהוא שואל, ואני בודק אם כל דבר הכרחי...

אני: ואיך לפי דעתך זה מתקשר למה שאנחנו לומדים בשיעורי החשיבה?

ג'ו: מפני שכשאנחנו עובדים, יש כל הזמן דברים שהם הכרחיים או לא הכרחיים, ואנחנו צריכים להחליט. כמו למשל השאלה שאנחנו צריכים להחליט, אם שני מורים בכיתה עדיפים על מורה אחד (בכך ג'ו מתייחס לאחד התרגילים שבהם השתמשנו בשיעורי החשיבה המדעית - ע.ז.). אני חושב שזה כמו מן סוג כזה של השוואות. אני אוהב את זה. את יודעת, אני מנסה את זה, ואני ממש אוהב את זה... פעם הייתי מקבל המון החלטות לא נכונות, אבל עכשיו אני אומר: "אני באמת יכול להצליח הרבה יותר טוב אם אני רק אחשוב על הדבר הזה עד הסוף", ואז אני פשוט הולך ועושה את זה! ואני גם עושה את זה עם הילדים שלי! עם הבת שלי, כאשר אני עוזר לה עם שיעורי הבית שלה, אני שואל אותה אם היא חושבת שיותר קל לעשות אותם בדרך כזו או אחרת. כי לפעמים, את יודעת, יש שתי דרכים לפתור בעיה מסוימת. ואז אני שואל: "למה את חושבת ככה?" (כאן ג'ו מחקה את קולי, וצוחק, משום שבשיעורי החשיבה אני שואלת את השאלה הזו פעמים רבות - ע.ז.). את יודעת, ככה אני גורם לה לחשוב. מפני שהיא רק רוצה שאני אראה לה את הדרך הכי קלה לפתור. אבל אם אני רק אראה לה את הדרך הכי קלה, היא לא תרוויח מזה שום דבר. מפני

שקודם אני וגם אשתי סתם התעצבנו והכי קל היה לנו תמיד פשוט לפתור לה את כל השאלות. אבל עכשיו אני אומר: לא! לא! לא! היא צריכה לעשות את זה, והיא תלמד. ואני חושב שהיא כבר מתחילה להשתפר.

ניכר בגיו שהוא מרגיש שעבר שינוי, וכי הוא מתלהב מכך. יתר על כן, דבריו של גיו מעידים כי הוא העביר את דרך החשיבה האנליטית שבה עסקנו בכיתה בהקשר של תרגילים לפיתוח החשיבה המדעית, לשני הקשרים חדשים: שיעור הבעה ועזרה לבתו בהכנת שיעורי הבית. יש לכך חשיבות רבה, משום שאחת הסוגיות הקשות באשר להוראת חשיבה היא שאלת ההעברה של מיומנות חשיבה מההקשר שבו נלמדה להקשרים חדשים (ראו בהמשך דיון מפורט בשאלת ה-transfer).

מובן שתלמיד אחד אינו מדגם מייצג, שאפשר להשליך ממנו על כל אוכלוסיית התלמידים שהשתתפה בניסוי, וודאי שלא על כלל התלמידים המשתתפים בתוכניות לטיפוח החשיבה. אך עדותו של גיו, כמו דיווחיהם של תלמידים ומורים רבים, וכן מחקרים והערכות שבוצעו במקומות שונים, נותנים תקווה להאמין שאפשר, אכן, להשפיע על דפוסי החשיבה של תלמידים, לטעת בהם הרגלי חשיבה משופרים ולסייע בעיצובם כאנשים חושבים. זוהי ההנחה המונחת בבסיסו של ספר זה.