

ל.ק.ד.א.ת

# בית ספר



# חכם

מאימון הזיכרון - לחינוך החשיבה



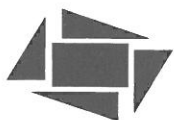
דיוויד פרקינס

דייויד פרקינס ♦ לקראת בית-ספר חכם

# לקראת בית-ספר חכם

מאימון הזיכרון לחינוך החשיבה

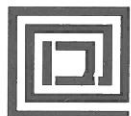
דייויד פרקלנס



משרד החינוך, התרבות והספורט  
מנהל כוח אדם, תיאום ובקרה



משרד החינוך, התרבות והספורט  
המנהל הפדגוגי, האגף לתוכניות לימודים



מכון ברנקו וייס  
לטיפוח החשיבה

חושבה • ספרי עיון בחינוך לחשיבה

בהוצאת

מכון ברנקו וייס לטיפוח החשיבה,

מנהל כוח-אדם, תיאום ובקרה

והאגף לתוכניות לימודים

במשרד החינוך, התרבות והספורט

עורך הסדרה: יורם הרפז

לתלמידי : טד, אליס וטום

SMART SCHOOLS — From Training Memories to Educating Minds  
by David Perkins

Published in Hebrew by  
The Branco Weiss Institute for the Development of Thinking  
by arrangement with Brockman Inc.  
Copyright © 1992 by David Perkins  
All rights reserved

Hebrew Rights © 1998 by  
The Branco Weiss Institute for the Development of Thinking  
P.O.Box 648, Jerusalem 91006  
ISBN: 965-7050-05-7

Printed in Israel

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

תרגום מאנגלית : אמיר צוקרמן  
עורך הסדרה : יורם הרפז  
עורכים : יורם הרפז, הילה בלום  
עיצוב והפקה : מיקי פקלמן  
עיצוב עטיפה : שמעון שניידר  
הוצאה לאור : אסתי קנלר

© 1998

כל הזכויות שמורות  
למכון ברנקו וייס לטיפוח החשיבה  
ת"ד 648, ירושלים 91006

לוחות והדפסה : דפוס מאור ולך בע"מ

נדפס בישראל

## דברי תודה

9	פרק 1. בית-ספר חכם.....
9	להשתמש במה שאנו יודעים.....
12	יעדים: לקראת ידע פורה.....
14	אמצעים: למידה עתירת-חשיבה.....
16	תקדימים: תנועות המטוטלת.....
19	ציפיות: ליישם את מה שאנו יודעים.....
22	קישורים: מבט מחדש בסוגיות אחדות.....
27	פרק 2. האזעקה מצלצלת.....
28	ידע שביר.....
33	תסמונת הידע השביר.....
35	חשיבה דלה.....
38	סיבה עמוקה: תיאוריית החיפוש הטרוויאלי.....
42	סיבה עמוקה: תיאוריית "מה שהכי חשוב זו היכולת".....
45	תוצאה: סחף כלכלי.....
48	הגדרת הבעיה.....
50	רעיונות מפתח לקראת בית-ספר חכם.....
51	פרק 3. הוראה ולמידה "תיאוריה מספר אחת" ומעבר לה.....
52	מבוא ל"תיאוריה מספר אחת".....
53	הביקורת המוחצת המקופלת ב"תיאוריה מספר אחת".....
58	בשבח המורים.....
60	מבט נוסף ב"תיאוריה מספר אחת".....
61	שלוש דרכים ליישם את "תיאוריה מספר אחת".....
61	הוראה דידקטית.....
62	אימון.....
63	הוראה סוקרטית.....
66	הדחליל של הביהוויריזם.....
68	מעבר ל"תיאוריה מספר אחת".....
69	היבט קונסטרוקטיביסטי.....
70	היבט התפתחותי.....
71	למידה שיתופית.....
72	הנעה פנימית.....
74	יחס של כבוד לאינטליגנציות מרובות.....
75	למידה ממוצבת.....
76	מעבר, אבל.....

כמה מן הרעיונות המופיעים בלקראת בית-ספר חכם פותחו בחסות מענקים מקרן מקיאתור לפעילות אינטגרטיבית בהוראת החשיבה, מקרן ספנסר למחקר לקראת פדגוגיה של הבנה, ומקרן פיו וקרן מקיאתור למחקר ולפיתוח למידה על בסיס פרויקטים ותכניות שלאחר שעות בית הספר. אני מעריך מאוד את סיוען של קרנות אלה. כמובן, הרעיונות המופיעים בספר הם רעיונותי שלי ואינם משקפים בהכרח את עמדותיהן או את מדיניותן של הקרנות.

מספר עמיתים נענו לבקשתי להעיר על טיטות מוקדמות של הספר. אני מבקש להודות לפיליפ קאונס, הווארד גרדנר, פיטר קוגל, גיק לוכהד, ג'רי מרפי, סטיבן רודס, ג'ון ט'ורנר, שרי טישמן וכריס אנגר. צתם הייתה מועילה מאוד, והובילה לכמה שינויים חשובים. אני אסיר תודה במיוחד לסוזן ארלנו, העורכת שלי בהוצאת Free Press; עצותיה מלאות התבונה הפכו ספר זה לספר טוב יותר בכמה מובנים.

תודה מיוחדת לדיאן דאונס, שמצאה מקורות רבים וניהלה את הפקת כתב היד, ולטינה בלייט', ג'ויס קונקלינג ונואל ווייט, על עזרתם שלא תסולא בפז באיתור מקורות, ובהכנסת תיקונים בטקסט, ועל סיועם בדרכים אחרות בהפקת ספר זה. מאמצייהם השיטתיים והשקדניים הקלו מאוד על הכנת הספר.

לבסוף, הספר לקראת בית-ספר חכם יוצא נשכר גם מעבודתי הקרובה בשנים האחרונות עם כמה אנשים הנוספים על אלה שצוינו למעלה. הם רבים, ולא אנסה למנות אותם כאן; אולם אני אסיר תודה. האתגר המורכב והמרגש של פרקטיקה חינוכית טובה אינו דבר מה שאפשר להרהר בו לבדך!

הבחירה החשובה ביותר שלנו היא מה שאנו מנסים ללמד ..... 77  
רעיונות מפתח לקראת בית-ספר חכם ..... 81

**פרק 4. תוכן: לקראת פדגוגיה של הבנה** ..... 82

מהי הבנה? ..... 84  
תפקידים של "ביצועי הבנה" ..... 84  
ביצועי הבנה ..... 85  
הבנה ודימויים מנטליים ..... 87  
דימויים מנטליים מאפשרים ביצועי הבנה ..... 88  
ביצועי הבנה בונים דימויים מנטליים ..... 90  
רמות הבנה ..... 91  
היצגים רבי-עוצמה ..... 95  
מצופים לפיסיקה ..... 96  
אנלוגיות בנויות, עירומות ומוחשיות ..... 99  
נושאים פוריים ..... 100  
דוגמא להוראה לשם הבנה ..... 103  
רעיונות מפתח לקראת בית-ספר חכם ..... 106

**פרק 5. תוכנית לימודים: יצירת המטא-קוריקולום** ..... 107

רעיון המטא-קוריקולום ..... 108  
הנעת המטא-קוריקולום ..... 110  
בניית המטא-קוריקולום ..... 111  
רמות הבנה ..... 112  
שפות חשיבה ..... 114  
משאביה של האנגלית ..... 115  
שפת האסטרטגיות ..... 116  
חשיבה על נייר ..... 118  
הקשר לתרבות ..... 119  
תשוקות אינטלקטואליות ..... 121  
דימויים מנטליים אינטגרטיביים ..... 124  
למידה-איך-ללמוד ..... 126  
הוראה לשם העברה ..... 129  
תיאוריית הבז פפ ..... 130  
תיאוריית הכבשה האובדת ..... 130  
תיאוריית הרועה הטוב ..... 132  
העברה על ידי רעייה ..... 133  
דוגמא להוראת המטא-קוריקולום ..... 135  
רעיונות מפתח לקראת בית-ספר חכם ..... 138

**פרק 6. כיתות: תפקידיה של אינטליגנציה מבוזרת** ..... 139

הרעיון של אינטליגנציה מבוזרת ..... 140  
חשיבה מבוזרת בכיתה ..... 143  
ביזור פיסוי של חשיבה ..... 143  
ביזור חברתי של חשיבה ..... 146  
ביזור סמלי של חשיבה ..... 150  
אפקט קצה האצבע ..... 152  
מי הבוס ומתי? ..... 155  
דוגמא להוראת אדם-פלוס ..... 158  
רעיונות מפתח לקראת בית-ספר חכם ..... 162

**פרק 7. הנעה: הכלכלה הקוגניטיבית של בית-הספר** ..... 163

הרעיון של כלכלה קוגניטיבית ..... 164  
כיצד רעיון הכלכלה הקוגניטיבית נותן טעם לעשייה ..... 165  
הכלכלה הקוגניטיבית הקרה בכיתה הטיפוסית ..... 167  
עלויות של חשיבה מורכבת ..... 167  
העדר קישוריות והשלכותיו ..... 168  
כלכלת מקור יחיד ואפשרות יחידה ..... 168  
מצב של ניגוד אינטרסים בין מורים לבין בתי-ספר ..... 169  
אסטרטגיית ההשקעה הסמלית ..... 170  
'כיסוי' ..... 171  
יצירה של כלכלה קוגניטיבית חמה ..... 172  
הבניה מחדש של בית-הספר: מהפכה בכלכלה הקוגניטיבית ..... 175  
הוראה לקראת המבחן הלא-נכון ..... 179  
הוראה לקראת המבחן הנכון: הרעיון של הערכה אותנטית ..... 182  
המפגש בין כלכלה קוגניטיבית לבין כלכלת הכסף ..... 184  
דוגמא להתקדמות לעבר כלכלה קוגניטיבית חמה ..... 187  
רעיונות מפתח לקראת בית-ספר חכם ..... 190

**פרק 8. גני ניצחון להמרצת החינוך** ..... 191

סקירה של הוראה ולמידה טובות יותר ..... 192  
גני ניצחון וכיצד הם צומחים ..... 195  
דוגמא 1. חונכות מומחה ..... 195  
יישום חמשת הממדים ..... 196  
דוגמא 2. ביולוגיה לחוקרים צעירים ..... 197  
יישום חמשת הממדים ..... 198  
דוגמא 3. היסטוריה לחושבים ..... 199

201	יישום חמשת הממדים
202	דוגמא 4. ספר לימוד מהעבר
203	יישום חמשת הממדים
204	דוגמא 5. קורס-על לתכנות מחשבים
205	יישום חמשת הממדים
206	דוגמא 6. אסקלנטה עצמו
208	יישום חמשת הממדים
209	בית-ספר חכם הוא משהו מיוחד למדי

**פרק 9. האתגר: שינוי בקנה מידה גדול** 212

214	התמודדות עם צרכים הנובעים מן ההיקף
216	פרדוקס קנה-המידה
218	הצלחת השינוי
219	יוזמה
221	ביצוע
223	יישום נוסף
225	יישום נוסף
226	המשך
228	קידום מקצועיות עתירת-חשיבה
229	חממה לחשיבה
232	הדוגמא האסימטרית
236	מה שידוע לנו שיכול להכריע

**נספח. רשימת ביקורת לשינוי** 240

240	ממד 1: "יתיאוריה מספר אחת" ומעבר לה
241	ממד 2: פדגוגיה של הבנה
241	ממד 3: מטא-קוריקולום
242	ממד 4: אינטליגנציה מבוזרת
242	ממד 5: כלכלה קוגניטיבית
243	ממד 6: תנאים לשינוי

**הערות** 246

**מראי מקומות** 256

**מפתח שמות** 264