

הערות

הקדמה

1. Blythe, T., *The Teaching for Understanding Guide*. San Francisco: Jossey-Bass, 1997.

פרק ראשון

1. Murnane, R., and Levy, F., *Teaching the New Basic Skills: Principles for Educating Children to Thrive in a Changing Economy*. New York: Free Press, 1996.
2. Whitehead, A. N., *The Aims of Education and Other Essays*. Old Tappan, N.J.: Macmillan, 1929.
3. בשנת 1900 רק שמונה אחוזים מן הנערים והנערות בגיל התיכון למדו בבית ספר מעבר לכיתה ח'. רק לאחר מלחמת העולם השנייה גדל מספר התלמידים האמריקאים שסיימו תיכון במידה שהצדיקה הכרה בכלליותו של ההישג.
4. Cremin, L. A., *The Transformation of the School: Progressivism in American Education, 1876–1957*. New York: Vintage Books, 1961, p. 21.
5. Cremin, *The Transformation of the School*, p. 130.
6. Dewey, J., *The Child and the Curriculum and The School and Society*. Chicago: University of Chicago Press, 1969.

- Mayhew, K. C., and Edwards, A. C., *The Dewey School: The Laboratory School of the University of Chicago, 1896–1903*. Rockaway Beach, N.Y.: Lieber-Atherton, 1966. .7
- Handlin, O., *John Dewey's Challenge to Education: צוטט מ- Historical Perspectives on the Cultural Context*. New York: HarperCollins, 1959, p. 42. .8
- Cremin, *The Transformation of the School*. .9
- Dewey, J., *Experience and Education*. New York: Macmillan, 1959. .10
- Cremin, *The Transformation of the School*; and Graham, P. A., *Progressive Education from Arcady to Academe: A History of the Progressive Education Association, 1919–1955*. New York: Teachers College Press, 1967. .11
- Kilpatrick, W. H., *Project Method*. New York: Teachers College Press, 1918. .12
- Cremin, *The Transformation of the School*, p. 130. .13
- Bruner, J. S., *The Process of Education*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1960; and Bruner, J. S., *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 1966. .14
- Bruner, J. S., *Man: A Course of Study*. Occasional paper, Social Studies Curriculum Program, no. 3. Cambridge, Mass.: Educational Services, 1965. .15
- Science: A Process Approach* היא פרויקט של האגודה האמריקנית לקידום המדע. .16
- לדיון נוסף בפרויקט "מדעי החברה החדשים" (*The New Social Studies*), ראו Fenton, E., *Teaching the New Social Studies in Secondary Schools: An Inductive Approach*. Austin, Tex.: Holt, Rinehart and Winston, 1966. .17

18. Educational Development Center. *Guide to the Elementary Science Study*. Newton, Mass.: Educational Development Center, 1966, pp. 1–2.
19. Educational Development Center, *Guide to the Elementary Science Study*, p. 2.
20. Schaffarzick, J., and Sykes, G. (eds.), *Value Conflicts and Curriculum Issues: Lessons from Research and Experience*. Berkeley, Calif.: McCutchan, 1979.
21. לדיון מצוין בפולמוסים הפוליטיים שנתגלעו סביב *Man: A Course of Study*, P. B. Dow, *Schoolhouse Politics: Lessons from the Sputnik Era*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1991.
22. ראו את הפרק "Science Education: From Sputnik to the Toyota." In Perrone, V., *Working Papers: Reflections on Teachers, Schools, and Communities*. New York: Teachers College Press, 1989.
23. השאלה אם מגמה זו תימשך תלויה במידה מסוימת בדרך שבה יתפתחו הדיונים בנושא הסטנדרטים. מדינות שונות מגבשות מסגרות שיסייעו לבתי ספר לפתח תוכניות לימודים, ומוסיפות, כך נראה, יותר ויותר תכנים מוגדרים. זאת ועוד, בהתחשב בהתעניינות במבחנים מדינתיים וארציים, ייתכן שנראה תוכניות לימודים ספציפיות יותר. אלה אינם סימנים טובים, וסביר להניח שיפעלו בניגוד להתמקדות בהוראה לשם הבנה בבתי הספר.
24. עם זאת, חייבים להכיר בעובדה, שאין זה פשוט ליישם את הסטנדרטים והמסגרות הללו. המכשולים נותרו גבוהים: הארגון הטיפוסי של בית הספר מותיר למורים זמן מועט בלבד לתכנון; ההיסטוריה של שליטת ספרי הלימוד היא ארוכה ונרחבת; למידה קשורה עמוקות בבחינה של מידע ולא של ביצועים. זאת ועוד, האמונה בחינוך הבית-ספרי כפי שהיה פעם והנוסטלגיה ביחס לכל מה שייצג עדיין נפוצה. להרחבה נוספת באשר למחסומים שיש לשנות, ראו Cuban, L., *How Teachers Taught: Constancy and Change in American Classrooms, 1890–1980*.

- New York: Teachers' College Press, 1993; Cuban, L., and Tyack, D., *Tinkering Toward Utopia: A Century of Public School Reform*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1995.
- National Research Council, National Committee on Science Education Standards and Assessment, *National Science Education Standards: An Enhanced Sampler*. Washington, D.C.: National Research Council, 1993, p. 1. .25
- כפי שיוזכר בהמשך, נוסחה זו מתיישבת היטב עם ההגדרה שלנו לנושא פורה. .26
- National Research Council, National Committee on Science Education Standards and Assessment, *National Science Education Standards*, p. 53. .27
- National Research Council, National Committee on Science Education Standards and Assessment, *National Science Education Standards*, pp. 55–58. .28
- National Council of Teachers of Mathematics, *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, Va.: National Council of Teachers of Mathematics, 1989, p. 125. .29
- Mathematical Sciences Board of the National Research Council, National Academy of Sciences, *On the Shoulders of Giants*. Washington, D.C.: National Academy of Sciences, p. 8. .30
- National Council of Teachers of English, *Criteria for Planning and Evaluating English Language Curriculum*. Urbana, Ill.: National Council of Teachers of English, 1991, p. 36. .31
- National Council of Teachers of English, *Criteria for Planning and Evaluating English Language Curriculum*, p. 38. .32

- National Council of Teachers of English, *Standards for the English Language Arts*. Urbana, Ill.: National Council of Teachers of English, 1996. .33
- National Commission on Social Studies in the Schools Curriculum Task Force, *Charting a Course: Social Studies for the 21st Century*. Washington, D.C.: National Commission on Social Studies in the Schools, 1989, p. 27. .34
- National Commission on Social Studies in the Schools Curriculum Task Force, *Charting a Course*, p. 23. .35
- יש לשים לב, שהתוכן המוצע מוגבל ל"רעיונות גדולים" – מה שמכונה במסגרת הוראה לשם הבנה נושאים פוריים. .36
- Bradley Commission on History in Schools, *Building a History Curriculum: Guidelines for Teaching History in Schools*. Washington, D.C.: Educational Excellence Network, 1988, p. 6. .37
- Bradley Commission on History in Schools, *Building a History Curriculum*, pp. 6–7. .38
- תומס הולט, כפי שצוטט ב- National Commission on Social Studies in the Schools Curriculum Task Force, *Charting a Course*, pp. 48–49. הולט גם כתב בעבור ה- College Board Series on Academic Disciplines חוברת הדרכה בשם *Thinking Historically* (New York: College Entrance Examination Board, 1990) שמשרטת בקווים כלליים את משמעותה של הוראת היסטוריה לשם הבנה. עבודה זו מדגישה את הנרטיב ההיסטורי ואת המעורבות הפעילה של תלמידים ביצירתם של נרטיבים. הולט משתמש כדוגמה בתקופת השיקום שלאחר מלחמת האזרחים. .39
- National Center for History in the Schools, *National Standards for History*. Los Angeles: National Center for History in the Schools, 1996. הסטנדרטים שמתייחסים להיסטוריה אמריקנית ולהיסטוריה של .40

העולם ספגו ביקורת רבה משום שלא הדגישו מספיק את הנושאים הנושנים של לאומיות אמריקנית ומערב אירופאית בהיסטוריה העולמית. לא כולם תמכו במאמץ להחדרה נרחבת יותר של נושאים אלה, אך הדגש על הבנה לא עורער.

41. "מה שלמדו" הוא למעשה "מה שהם זוכרים" בזמן הבחינה. אולם לא מדגישים מספיק את העובדה שחלק ניכר מהחומר שנלמד לקראת הבחינה נשכח או מודחק מיד לאחריה.

42. ראו Carini, P. F., *The Art of Seeing and the Visibility of the Person*. Grand Forks: University of North Dakota, 1979; Carini, P. F., *The School Lives of Seven Children: A Five Year Study*. Grand Forks: North Dakota Study Group on Evaluation, University of North Dakota, 1982.

פרק שני

1. Mayer, R. E., "Models for Understanding." *Review of Educational Research*, 1989, 59, 43–64.
2. Gentner, D., and Stevens, A. L. (eds.), *Mental Models*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1983.
3. Gentner, D., and Gentner, D. R., "Flowing Waters or Teeming Crowds: Mental Models of Electricity." In D. Gentner and A. Stevens (eds.), *Mental Models*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1983.
4. Johnson-Laird, P. N., and Byrne, R.M.J. *Deduction*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1991.
5. Entwistle, N. J., and Marton, F. "Knowledge Objects: Understandings Constituted through Intensive Academic Study." *British Journal of Educational Psychology*, 1994, 64, 161–178.

- Schank, R. *Explanation Patterns: Understanding Mechanically and Creatively*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1986. .6
- Ohlsson, S., "Abstract Schemas." *Educational Psychologist*, 1993, 28(1), 51–66. .7
- Collins, A., and Ferguson, W. "Epistemic Forms and Epistemic Games: Structures and Strategies to Guide Inquiry." *Educational Psychologist*, 1993, 28(1), 25–42. .8
- Perkins, D. N., "Epistemic Games." In S. Ohlsson (ed.), *Learning and Instruction*, forthcoming; Perkins, D. N., "The Hidden Order of Open-Ended Thinking." In J. Edwards (ed.), *Thinking: International Interdisciplinary Perspectives*. Victoria, Australia: Hawker Brownlow, 1994. .9
- Case, R. *The Mind's Staircase: Exploring the Conceptual Underpinnings of Children's Thought and Knowledge*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1992. .10
- .Johnson-Laird and Byrne, *Deduction* .11
- Winograd, T., and Flores, F. *Understanding Computers and Cognition: A New Foundation for Design*. Norwood, N.J.: Ablex, 1986. .12
- McClelland, J. L., and Rumelhardt, D. E. (eds.), *Parallel Distributed Processing: Explorations in the Micro-Structure of Cognition*. Vols. I and II. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1986. .13
- Cain, K., and Dweck, C. S., "The Development of Children's Conception of Intelligence: A Theoretical Framework." In R. Sternberg (ed.), *Advances in the Psychology of Human Intelligence*. Vol. 5. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1989; Dweck, C. S., and Bempechat, J. "Children's Theories of Intelligence: Consequences for Learning." In S. G. Paris, G. M. Olson, and H. .14

- W. Stevenson (eds.), *Learning and Motivation in the Classroom*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1980; Dweck, C. S., and Licht, B. G., "Learned Helplessness and Intellectual Achievement." In J. Garbar and M. Seligman (eds.), *Human Helplessness*. Orlando: Academic Press, 1980.
- Collins, A., Brown, J. S., and Newman, S. F., "Cognitive .15
Apprenticeship: Teaching the Craft of Reading, Writing, and Mathematics." In L. B. Resnick (ed.), *Knowing Learning and Instruction: Essays in Honor of Robert Glaser*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1989.
- Brown, A. L., and Campione, J. C. "Communities of Learning and .16
Thinking, or a Context by Any Other Name." In D. Kuhn (ed.), *Developmental Perspectives on Teaching and Learning Thinking Skills. Contributions to Human Development*, 1990, 21 (special issue), 108–126; Brown, A. L., and Palincsar A. S. "Guided, Cooperative Learning and Individual Knowledge Acquisition." In L. B. Resnick (ed.), *Knowing, Learning and Instruction: Essays in Honor of Robert Glaser*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1989.
- שרי טישמן, דייוויד פרקינס ואיילין גיי, **הכיתה החושבת: למידה והוראה .17
בתרבות של חשיבה**, מכון ברנקו וייס, ירושלים, 1996.
- Gardner, H., *The Unschooled Mind: How Children Think and .18
How Schools Should Teach*. New York: Basic Books, 1991

פרק שלישי

- Dewey, J., *The Child and the Curriculum and The School and .1
Society*. Chicago: University of Chicago Press, 1969.

2. לפירוט נוסף על חשיבות הקישור של תוכנית הלימודים למושגי יסוד
 Schwab, J. J., "The Structures of the Disciplines: ראו
 Meanings and Significances." In G. W. Ford and L. Pugno (eds.),
The Structure of Knowledge and the Curriculum. Skokie, Ill.:
 Rand McNally, 1964; Shulman, L. S., "Those Who Understand:
 Knowledge Growth in Teaching." *Educational Researcher*, 1986,
 15(2), 4–14.
3. על אינטליגנציות מרובות ועל ערכה של גישה ללמידה שנעשית באמצעות
 מסלולים אחרים, לבד מן הצורות הטקסטואליות והמתמטיות הנפוצות
 בבתי ספר, ראו Gardner, H., *Frames of Mind: The Theory of*
Multiple Intelligences. New York: Basic Books, 1993
 גרדנר, אינטליגנציות מרובות: התיאוריה הלכה למעשה, מכון ברנקו וייס,
 ירושלים, 1996.
4. על מאמציהם של מורים לארגן סדרי עדיפויות מרובים, ראו
 McDonald, J. P., *Teaching: Making Sense of an Uncertain Craft*. New York:
 Teachers College Press, 1992; Lampert, M., "How Do Teachers
 Manage to Teach? Perspectives on Problems in Practice."
Harvard Educational Review, 1985, 55(2), 178–194.
5. למחקר על הגורמים שמעצבים תפיסות של מורים בבתי ספר ביחס לחומר
 Ball, D. L., "The Mathematical Understandings that ראו
 Prospective Teachers Bring to Teacher Education." *Elementary*
School Journal, 1990, 90(4), 449–466; Stodolsky, S. S. *The*
Subject Matters: Classroom Activity in Math and Social Studies.
 Chicago: University of Chicago Press, 1988.
6. לגישות בנוגע לפיתוח מקצועי למורים שמתמקד בתפיסות ביחס לחומר
 Borko, H., and Putnam, R. T. "Expanding a Teacher's ראו
 Knowledge Base: A Cognitive Psychological Perspective on
 Professional Development." In T. R. Guskey and M. Huberman

- (eds.), *Professional Development in Education: New Paradigms and Practices*. New York: Teachers College Press, 1995;
- Grossman, P. "Of Regularities and Reform: Navigating the Subject Specific Territory of High Schools." In M. W. McLaughlin and I. Oberman (eds.), *Teacher Learning: New Policies, New Practices*. New York: Teachers College Press, 1996.
- Stanislavski, C., *An Actor Prepares*. (E. R. Hapgood, trans.) New York: Theatre Art Books, 1948. .7
8. ראוי לציין, שמשגרת ההבנה הזו צמחה מתוך ניסיון להעריך בשיטות רבה יותר את איכותה ואת אופייה של הבנת תלמידים בכיתות הוראה לשם הבנה. בניסיונם להעריך את הלמידה, התקדמו חינוכאים לקראת ניסוח בהיר יותר של מטרות ההבנה שלהם. מורים וחוקרים עבדו יחדיו לנתח את עבודת התלמידים ולאפיינה ביחס למחקר על תפיסות של ידע וקוגניציה.
9. לדיון מלא יותר בהבנה כביצוע ראו את הפרק השני בספר זה, וכן דיוויד פרקינס, *לקראת בית ספר חכם: מאימון הזיכרון – לחינוך החשיבה*, מכון ברנקו וייס, ירושלים, 1998.
10. Bruner, J. S., *Beyond the Information Given: Studies in the Psychology of Knowing*. New York: Norton, 1973.
11. Gardner, *Frames of Mind*.
12. Hawkins, D., *The Informed Vision: Essays on Learning and Human Nature*. New York: Agathon Press, 1974.
13. חלק זה עובד, בין היתר, מתוך מזכר שהכין הווארד גרדנר. הפרויקט הוראה לשם הבנה השתמש ברעיונות שפיתחו גרדנר, דיוויד פרקינס ועמיתיהם ב"פרויקט זירו", ושעסקו בהערכת למידה באמצעות ניתוח של תיקי עבודות המורכבים מתוצרים ומביצועים של תלמידים. ראו את הפרק "הערכה בהקשר – הערכה למבחנים המתוקננים", מתוך ה' גרדנר,

- אינטיליגנציות מרובות: התיאוריה הלכה למעשה, מכון ברנקו וייס, ירושלים, 1996, 164-187.
14. דיון בהיסטוריה של דרכי ההערכה ראו בפרק הראשון. עוד על החשיבה הנוכחית ביחס להערכות ביצועים, ראו Sizer T. R., *Horace's Compromise: The Dilemma of the American High School*. Boston: Houghton Mifflin, 1984; Baron, J. B., and Wolf, D. P. (eds.). *Performance-Based Student Assessment: Challenges and Possibilities: Ninety-fifth Yearbook of the National Society for the Study of Education, Part I*. Chicago: University of Chicago Press, 1996.
15. Schwartz, J. L., and Viator, K. (eds.). *The Prices of Secrecy: The Social Intellectual, and Psychological Costs of Current Assessment Practices. Report to the Ford Foundation*. Cambridge, Mass.: Educational Technology Center Harvard Graduate School of Education, Sept. 1990.
16. על חלוקת הסמכות האינטלקטואלית ועל שינוי התפקידים בכיתה, ראו Wiske, M. S., and Houde, R., "From Recitation to Construction: Teachers Change with New Technologies." In J. L. Schwartz, M. Yerushalmy, and B. Wilson (eds.), *The Geometric Supposer: What Is It a Case of?* Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1993; Wiske, M. S., "How Teaching for Understanding Changes the Rules in the Classroom." *Educational Leadership*, 1994, 51 (5), 19-21.
17. על תוכנית הלימודים כתהליך של דיון במשמעויות, ראו Grundy, S., *Curriculum: Product or Praxis*. Bristol, Pa.: Falmer Press, 1987. על פיתוח מקצועי כתהליך שבמסגרתו עובדים עם מורים ולא עליהם, ראו מייקל פולן ואנדי הארגריבס, **על מה כדאי להילחם בבית הספר?**, מכון ברנקו וייס, ירושלים, 1999, Guskey, T. R., and Huberman, M. (eds.), *Professional Development in Education: New Paradigms and*

- Practices*. New York: Teachers College Press, 1995; Cochran-Smith, M., and Lytle, S. L., *Inside/Outside: Teacher Research and Knowledge*. New York: Teachers College Press, 1993.
18. על תפקידה של מסגרת הוראה לשם הבנה בבנייה של למידה ארגונית ברמה המחלקתית או הבית-ספרית ראו בפרק אחד-עשר.
19. עוד על הצורך בפדגוגיה כיתתית, בפיתוח מורים ובשינוי בית-ספרי שיתנהלו כולם בדרכים משלימות, ראו Elmore, R. F., and McLaughlin, M. W., *Steady Work: Policy, Practice and the Reform of American Education*. Santa Monica, Calif.: Rand, 1988; Wasley, P., "Stirring the Chalkdust: Changing Practices in Essential Schools." *Teachers College Record*, 1991, 93(1), 28–48; Nelson, B. S., and Hammerman, J. K., "Reconceptualizing Teaching: Moving Toward the Creation of Intellectual Communities of Students, Teachers, and Teacher Educators." In M. W. McLaughlin and I. Oberman (eds.), *Teacher Learning: New Policies, New Practices*. New York: Teachers College Press, 1996.

פרק רביעי

1. מיון סוגי ההבנה של המסגרת הוראה לשם הבנה מוזכר במידה מסוימת את ספרם של בלום ועמיתיו *Taxonomy of Educational Objectives* (White Plains, N.Y.: Longman, 1956). חלק מן המושגים מופיעים הן במערכת שלנו והן בשש התכליות החינוכיות שבלום מתאר: ידע, הבנה, יישום, אנליזה, סינתזה והערכה. הוא מבחין בין מערכת מיון לבין טקסונומיה קשיחה יותר שנתפסת כסדר היררכי באופן ש"סביר להניח שתכליות מסוג מסוים ישתמשו בהתנהגויות שנמצאו בסוגים הקודמים ברשימה זו ויתבססו עליהן" (עמ' 18). בפרויקט שלנו לא הנוחו שמתקיימים יחסים ברורים והיררכיים מעין אלה. כך למשל, חשבנו שחלק מן המורים

יוכלו לתכנן או ליישם ביצועי הבנה טובים מבלי שיוכלו להסביר כיצד פעילויות אלה מדגימות את הקריטריונים לביצועי הבנה שנקבעו לפי המסגרת של הוראה לשם הבנה. עם זאת, הנחנו שביצועים מסוג אחד ישפרו ביצועים מסוגים אחרים. כך רמות ההבנה של מסגרת הוראה לשם הבנה הצביעו על טווח של ביצועים שחיזקו זה את זה ושנדרשו לתמוך בהם כשניסינו לעזור למורים ללמוד כיצד ללמד להבנה.

2. כשגיואן חשבה על שנת עבודתה עם הוראה לשם הבנה, היא הרגישה צורך "להגן על אוצר המילים" של המסגרת. היא גילתה שלגביה הביטוי "הוראה לשם הבנה" מתייחס למערכת מורכבת של רעיונות ופעילויות. כשאחרים השתמשו בביטוי באופן כללי או בדרך אגב, ידעה גיואן שהם אינם שותפים למשמעויות שהיא מייחסת לו. ניתן לראות קשר בין החשש שלה לבין תפקידו של "חזון משותף" בארגונים לומדים, כפי שנידון על ידי פיטר מ. סנגי (Senge) ב- *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. New York: Doubleday, 1990. סנגי משתמש ב"חזון משותף" במשמעות של תכלית ספציפית, מפורשת ומשותפת שממקדת את עבודתם של אנשים בארגון ומעניקה לה משמעות: "חזון מגבש מטרת-על... חזון משותף מספק גם הגה שמאפשר לשמור את תהליך הלמידה במסלולו כאשר מתפתחים לחצים" (עמ' 209).

3. National Council of Teachers of Mathematics. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, Va.: National Council of Teachers of Mathematics, 1989.

4. למחקר על השפעתן של תפיסות חומר הלימוד על חשיבתם של מורים ושל תלמידים ביחס ללמידה, ראו: Stodolsky, S. S., *The Subject Matters: Classroom Activity in Math and Social Studies*. Chicago: University of Chicago Press, 1988; Grossman, P. L., *The Making of a Teacher: Teacher Knowledge and Teacher Education*. New York: Teachers College Press, 1990; Grossman, P. L., "Content as

- Context: The Role of School Subjects in Secondary School Teaching.” *Educational Researcher*, 1995, 24(8), 5–11, 23.
5. Jamentz, K., עוד על החשיבות שבניתוח ביצועי תלמידים ב-
 “Assessment as a Heuristic for Professional Practice.” In M. W. McLaughlin and I. Oberman (eds.), *Teacher Learning: New Policies, New Practices*. New York: Teachers College Press, 1996.
6. לסיכום המחקר על סוגי הידע התוכני שמורים צריכים כדי לסייע לתלמידים לבנות הבנה, ראו Borko, H., and Putnam, R. T.,
 “Expanding a Teacher’s Knowledge Base: A Cognitive Psychological Perspective on Professional Development.” In T. R., Guskey and M. Huberman (eds.), *Professional Development in Education: New Paradigms and Practices*. New York: Teachers College Press, 1995.
7. Shulman, L. S., “Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform.” *Harvard Educational Review*, 1987, 57, 1–22.
8. לניתוח נוסף על השפעת ההקשר הבית-ספרי על הנחותיהם של מורים ותלמידים ועל התנהגותם, ראו McLaughlin, M. W., Talbert, J. E., and Bascia, N., *The Contexts of Teaching in Secondary Schools: Teachers’ Realities*. New York: Teachers College Press, 1990.
9. לניתוחים של שיפור בית-ספרי שמתבצע על ידי פיתוח של מורים באמצעות חקירה נמשכת, ראו McDonald, J. P., *Teaching: Making Sense of an Uncertain Craft*. New York: Teachers College Press, 1992; Cochran-Smith, M., and Lytle, S. L., *Inside/Outside: Teacher Research and Knowledge*. New York: Teachers College Press, 1993; McLaughlin, M. W., and Oberman, I. (eds.), *Teacher Learning: New Policies, New Practices*. New York: Teachers College Press, 1996.

10. השפעתן של תרבויות בית-ספריות (כולל נורמות וערכים) על עבודתם של מורים נבחנה ב- Sarason, S. B., *The Culture of the School and the Problem of Change*. Needham Heights, Mass.: Allyn & Bacon, 1982; Cuban, L., *How Teachers Taught: Constancy and Change in American Classroom, 1890–1980*. White Plains, N.Y.: Longman, 1984; Fullan, M. G., *The New Meaning of Educational Change*. New York: Teachers College Press, 1991; Fullan, M. G., *Change Forces: Probing the Depths of Educational Reform*. Bristol, Pa.: Falmer Press, 1993; Oakes, J., and Quartz, K. H., *Creating New Educational Communities: Ninety-Fourth Yearbook of the National Society for the Study of Education, Part I*. Chicago: University of Chicago Press, 1995. על הפרספקטיבה הפוליטית ביחס לפעולת הגומלין בין הוראה ותרבות בית-ספרית, ראו Cohen, D. K., McLaughlin, M. W., and Talbert, J. E. (eds.), *Teaching for Understanding: Challenges for Policy and Practice*. San Francisco: Jossey-Bass, 1993; Elmore, R. F., Peterson, P. L., and McCarthy, S. J., *Restructuring in the Classroom: Teaching, Learning, and School Organization*. San Francisco: Jossey-Bass, 1996.

פרק חמישי

1. הבלטתו של פרויקט השיא כחלק חשוב מרצף הוראה לשם הבנה מקשרת את המסגרת למודלים אחרים של למידה מבוססת פרויקטים, כמו "מסעות למידה" – רעיון שבו דוגלת גישת ה- Expeditionary Learning Outward Bound, או "גישת הפרויקט" לחינוך בגילים מוקדמים, שהציעו ליליאן כץ (Katz) וסילביה צ'ארד (Chard). כל המודלים האלה מבוססים על תפיסה

ביצועית של ההבנה ועל כוחם של פרויקטים פוריים להניע את הלמידה. הוראה לשם הבנה תורמת תרומה נוספת כשהיא ממקמת את הפרויקטים הכיתתיים בתוך ההקשר של מטרות הבנה ברורות ושל תהליך ההערכה המתמשכת. מורים העוסקים בהוראה שמבוססת על פרויקטים מגלים לעתים תכופות שמשגרת הוראה לשם הבנה נגישה להם במיוחד. עמיתינו ב"פרוגיקט זירו" – היידי גודריץ', תומאס הץ', גווין ויאטרוסקי וכריס אונגר – כתבו עוד על השימוש בפרויקטים ב- *Teaching through Projects: Creating Effective Learning Environments*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1995. מצא אצל Mednick, A., and Cousins, E. (eds.), *Fieldwork*. Vol. II. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt, 1995. מתארות את גישת הפרויקט ב- *Engaging Children's Minds: The Project Approach*. Norwood, N.J.: Ablex, 1989.

2. סוגיית ההעברה היא היבט חשוב של הוראה לשם הבנה. אריק הקדיש תשומת לב מיוחדת לטיפול בסוגיה באמצעות שימוש בפרקטיקה שאותה דיוויד פרקינס וגבריאל סלומון מתארים כ"חיבוק". לפי פרקטיקת החיבוק, המורה ממקם בתוך הקשר לימודי משמעותי את המיומנויות שאותן התלמידים אמורים ללמוד ולהעביר, ולא מנסה לפתחן כל אחת בנפרד. סוגיית ההעברה ופרקטיקת החיבוק מטופלות באופן נרחב יותר ב- גבריאל סלומון ודיוויד פרקינס, "דרכי החתחתים המוליכות להעברה: חשיבה מחדש על מנגנונים של תופעה נשכחת", בתוך פרקינס ועמיתים, **נופי חשיבה: מאמרים על חינוך לחשיבה טובה**, מכון ברנקו וייס, ירושלים, 2000. 375-341. קוראים עשויים להתעניין גם ב- Campione, J., "Forms of Transfer in a Community of Learners: Flexible Learning and Understanding." In A. McKeough, J. Lupart, and A. Marini (eds.), *Teaching for Transfer: Fostering Generalization in Learning*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1995.

3. לואיס לימדה את היחידה הזו במשך השנתיים שבהן היתה מעורבת בפרויקט המחקר. דרק בחר בפיליס וויטלי בשנה הראשונה; רנה, שעבודתה מופיעה בפרק השביעי, בחרה אותה בשנה השנייה.
4. שאלות מנוסחות היטב הן כלי יעיל ביותר להנחיה ולמיקוד של למידה (כפי שעשו חוטי השני של לואיס). ביעילות זו ניתן להבחין גם בחמשת "הרגלי החשיבה" של בית הספר התיכון Central Park East (ראו Meier, D., *The Power of Their Ideas*. Boston: Beacon Press, 1995), ובישאלות המנחות" שבהן משתמשות הקואליציה של בתי הספר המהותניים וכן Expeditionary Learning (ראו Mednick, A., and Cousins, E. (eds.), *Fieldwork*. Vol. II. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt, 1995).
5. תרבות ההתעמקות והחשיבה שביקש אריק לבסס בכיתתו היא מרכיב חשוב בפרקטיקה יעילה של הוראה לשם הבנה. סוגיות אלה אינן מטופלות במפורש במסגרת, אך הן מפותחות במספר עבודות שקשורות במסגרת, שביניהן שרי טישמן, דיוויד פרקינס ואיליין גיי, **הכיתה החושבת: למידה והוראה בתרבות של חשיבה**, מכון ברנקו וייס, ירושלים, 1996; Schrag, F., *Thinking in School and Society*. New York: Routledge, 1988.
6. סוגיות הקשורות בשליטה, בחלוקת סמכות ובאותנטיות, זכות להתייחסות בחלק גדול מן הספרות של בתי הספר הדמוקרטיים. ראו, לדוגמה, Meier, *The Power of Their Ideas*; Glickman, G., "Education as Democracy: The Pedagogy of School Renewal." Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New York, Mar. 1996; Apple, M., and Beane, J. (eds.), *Democratic Schools*. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development, 1995.
- אן בראון, בין השאר, כתבה רבות על גיבושן של כיתות כקהילות של למידה. ראו, לדוגמה, Brown, A., "Communities of Learning and Thinking: Or a Context by Any Other Name." *Contributions to Human Development*, 1990, 21, 108-126; Brown, A., "Social

Interaction and Individual Understanding in a Community of Learners: the Influence of Piaget and Vygotsky.” In A. Tryphon and J. Voneche, (eds.), *Piaget-Vygotsky: The Social Genesis of Thought*. Hove, England: Taylor & Francis, 1996

שנערכו לאחרונה מקבצים יחד את עבודתם של חוקרים רבים שעובדים בתחום זה: Oakes, J., and Quartz, K. H. (eds.), *Creating New Educational Communities: Ninety-Fourth Yearbook of the National Society for the Study of Education*. Chicago: University of Chicago Press, 1995; McGilly, K (ed.), *Classroom Lessons: Integrating Cognitive Theory*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1994.

7. תפקידה של הבקיאיות בחומר הלימוד נחקר, בין השאר, על ידי סוזאן סטודולסקי, דבורה בול ופמלה גרוסמן (Stodolsky, Ball, Grossman). ראו, למשל, Stodolsky, S. S., *The Subject Matters: Classroom Activity in Math and Social Studies*. Chicago: University of Chicago Press, 1988

ובפדגוגיה ראו Grossman, P. *The Making of a Teacher: Teacher Knowledge and Teacher Education*. New York: Teachers College Press, 1990

למבט מעמיק בתפקידה של הבקיאיות בחומר הלימוד במתמטיקה, ראו Ball, D. L., *Research on Teaching Mathematics: Making Subject Matter Knowledge Part of the Equation*. East Lansing: National Center for Research on Teacher Education, Michigan State University, 1988.

8. חלק ממבנים תומכים אלה ניתן לאפיין כצורות של קוגניציה מבוזרת (distributed cognition). גבריאל סלומון, רוי פי (Pea) ודייוויד פרקינס כתבו על אינטליגנציה מבוזרת; ראו, לדוגמה, Salomon, G., (ed.), *Distributed Cognitions*. New York: Cambridge University Press, 1993.

9. Newman, D., Griffin, P., and Cole, M., *The* עוד על מושג הניכוס ראו
Construction Zone: Working for Cognitive Change in School.
 New York: Cambridge University Press, 1989; Leont'ev, A. N.
 Problems of the Development of Mind. Moscow: Progress, 1981.

פרק שישי

1. Kliebard, H. M., לתיאור נרחב של הפולמוס סביב תוכנית הלימודים ראו
Forging the American Curriculum. New York: Routledge, 1992;
 Kliebard, H. M., *The Struggle for the American Curriculum 1893–*
1958. New York: Routledge, 1995.
2. Bailyn, B., *On the Teaching and Writing of History*. Hanover,
 N.H.: Montgomery Endowment, Dartmouth College, 1994.
3. Stout, N. S., *Getting the Most Out of Your U.S. History Course*.
 Lexington, Mass.: Heath, 1994.
4. יש להעיר, שהקטעים הכלולים בפרק זה אינם ציטוטים ישירים של
 תלמידים מסוימים שהשתתפו בפרויקט. הדוגמאות נוצרו על בסיס ביצועים
 רבים שבהם נתקלנו בעבודתנו, ונועדו להדגים את ארבעת ממדיה של
 מסגרת ההבנה המוצעת.
5. Kuhn, T., *The Structure of Scientific Revolution*. Chicago: ראו
 University of Chicago Press, 1970. לניתוח מעודכן של הוויכוח שעורר
 הספר, ראו גם: Kuhn, T., *What Are Scientific Revolutions?*
 Cambridge, Mass.: MIT Press, 1987.
6. השמרים התגלו כמתאימים ביותר לניסויים בגנטיקה, בשל מחזור הגדילה
 המהיר שלהם. לתיאור מפורט של האופן שבו ניתן להשתמש בשמרים
 בכיתה, ראו Manney, T. R., and Manney, M., "Yeast: A Research
 Organism for Teaching Genetics." *American Biology Teacher*,
 1992, 54(7), pp. 426–431.

7. דיוקן של האפיסטמולוגיה האינטואיטיבית הזו כפי שהיא באה לידי ביטוי בילד המתפתח ניתן למצוא ב- Gary, S., and Smith, C., "On Understanding the Nature of Scientific Knowledge." In D. Perkins, J. L. Schwartz, M. M. West, and M. S. Wiske (eds.), *Software Goes to School*. New York: Oxford University Press, 1995.
8. לתיאור מקיף של ייצוגי הידע המדעי בהקשר הבית-ספרי, ראו Neil, W., and Wilkof, J. (eds.), *Science, Curriculum and Liberal Education: Selected Essays*. Chicago: University of Chicago Press, 1978.
9. ביחס למדע, ראו Kuhn, *The Structure of Scientific Revolution*; and Carr, *What Are Scientific Revolutions?* ביחס להיסטוריה, ראו E., *What Is History?* New York: Vintage Books, 1961; Le Goff, J., *History and Memory*. New York: Columbia University Press, 1992; Ricoeur P., *Time and Narrative*. Vols. I, II, III. Chicago: University of Chicago Press, 1984. גם: White, H., *Metahistory: The Historical Imagination in Nineteenth Century Europe*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1973.
10. ראו Habermas, J., *Knowledge and Human Interest*. Boston: Beacon Press, 1971; and Heller A., *Everyday Life*. London: Kegan Paul, 1984.
11. ראו Dewey, J., "The Logical and Psychological Aspects of Experience." In D. Vanderberg (ed.), *Theory of Knowledge and Problems of Education*. Urbana: University of Illinois Press, 1970; Phenix, P., "The Disciplines and Curriculum Content." In D. Vanderberg (ed.), *Theory of Knowledge and Problems of Education*. Urbana: University of Illinois Press, 1970; Phenix, P. *Realms of Meaning*. New York: McGraw Hill, 1987; and Neil and Wilkof, (eds.), *Science, Curriculum and Liberal Education*

12. לניתוח זהיר של התפתחות הקוגניציה ההיסטורית אצל תלמידים ראו את Lee, P., Dickinson, A., and Ashby, R., "Some Aspects of Children's Understanding of Historical Explanation." Paper presented at the American Educational Research Association, San Francisco, 1995; and Lee, P., Dickinson, A., and Ashby, R., "Children's Ideas About Testing Historical Claims and of the Status of Historical Accounts." Paper presented at the American Educational Research Association, New York, 1996. See also Carretero, M., Arsenio, M., and Pozo, J. L., "Cognitive Development, Historical Time Representation and Causal Explanations in Adolescence." In M. Carretero, M. Pope, R. J. Simous, and J. L. Pozo (eds.), *Learning and Instruction: European Research in an International Context*. New York: Pergamon Press, 1996.
13. Kohlberg, L., *Essays on Moral Development*. San Francisco: Harper San Francisco, 1981; and Perry, W. G., *Patterns of Development in Thought and Values of Students in a Liberal Arts College: A Validation of a Scheme*. Cambridge, Mass.: Bureau of Study Counsel, Harvard University, 1968.
14. לתיאור סכימטי של ההתפתחות מתיאוריות אינטואיטיביות להבנה דיסציפלינרית, ראו Gardner, H., and Boix Mansilla, V., "Teaching for Understanding in the Disciplines and Beyond." *Teachers' College Record*, 1994, 96(2), 198–218
15. לתיאורים מקיפים של תיאוריות אינטואיטיביות, תפיסות מוטעות ופיתוחה של קוגניציה ספציפית לתחום, ראו Bruer J. T., *Schools for Thought*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1993; Gardner, H., *The Unschooled Mind: How Children Think and How Schools Should Teach*. New York: Basic Books, 1991; Hirschfeld, L., and

- Gelman, S., *Making the Mind: Domain Specificity in Cognition and Culture*. New York: Cambridge University Press, 1994;
- Perkins, D., and Simmons, R., "Patterns of Misunderstanding: An Integrative Model for Science, Math and Programming." *Review of Educational Research*, 1988, 58, 303–326
- Arca, M., המשכיות בין הבנה אינטואיטיבית ודיסציפלינרית במדע, ראו
- Guidoni, P. and Mazzoli, P., Enseñar ciencia: Como empezar: Reflexiones para una educacion cientifica de base [Teaching science: Where to start: Reflections on a basic science education]. Barcelona: Paidos, 1990.
- Heller, *Everyday Life* .16
- Phenix, "The Disciplines and ראו גם Phenix, *Realms of Meaning* .17
Curriculum Content."
- Lee, Dickinson, and Ashby, "Children's Ideas About Testing .18
; Historical Claims and of the Status of Historical Accounts" ראו
- Seixas, P., "Parallel Crises: History and the Social Studies גם
Curriculum." *Curriculum Studies*, 1993, 25(3), 235–250.
- Lee, P., Dickinson, A., and Ashby, R., "Researching Children's .19
Ideas About History." Paper presented at the International Conference on Cognitive and Instructional Processes in History, Madrid, 1994.
- Habermas, *Knowledge and Human Interest*. 20
הכרוכים בקישור בין התיאוריה לפרקטיקה, ראו את ההקדמה:
Habermas, J., *Theory and Practice*. Boston: Beacon Press, 1973
- Seixas, "Parallel Crises." 21
- Gardner H., ראו
22
Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. New York:
Basic Books, 1983
לתיאור של השימוש שנעשה במערכות סמלים שונות

- כנקודות כניסה לתוכן בכיתה, ראו הווארד גרדנר, **אינטליגנציות מרובות: התיאוריה הלכה למעשה**, מכון ברנקו וייס, ירושלים, 1996.
- Kindfield, A., "Biology Diagrams: Tools to Think With." Paper .23
presented at the annual meeting of the American Educational
Research Association, Chicago, Apr. 1991.
- .Gardner, *The Unschooled Mind* .24
- לתיאור דפוסים של פיתוחים רבי דמיון בנרטיבים ספונטניים של תלמידי .25
היסטוריה, ראו VanSledright, B., and Brophy, J., "Storytelling,
Imagination, and Fanciful Elaboration in Children's Historical
Reconstructions." *American Educational Research Journal*,
Winter 1992, 29(4), 837-859.
- Hirsh, HD., *Cultural Literacy*. Boston: Houghton Mifflin, 1987. .26

פרק שמיני

1. שישה ראיונות מכל כיתה נבחרו באקראי ודורגו מחדש במטרה להשיג
דירוגי מהימנות בין מדרגים. בסך הכל היתה המהימנות 81 אחוזים לרוב
כל ארבעת הממדים (92 אחוזים בידע, 83 אחוזים במתודות, 75 אחוזים
בתכליות 791- אחוזים בצורות. החוקרים דנו בכל מקרה שבו התגלתה אי-
התאמה בדירוג המהימנות בין המדרגים, וסיכמו ביניהם על הערכה סופית.
2. ראו בפרק העשירי תיאור מפורט של הדרך שבה התודע אריק לראשונה
להוראה לשם הבנה כמורה מתלמד.
3. Grossman, P. L., and Stodolsky, S. S., "Content as Context: The
Role of School Subjects in Secondary School Teaching."
Educational Researcher 1995, 24(8), 5-11, 23.

פרק תשיעי

- Dweck, C., "Motivational Processes Affecting Learning." .1
American Psychologist, 1986, 41(10), 1040–1048
- Entwistle, N. J., and Entwistle, A. C., "Contrasting Forms of .2
 Understanding for Degree Examinations: The Student Experience
 and Its Implications." *Higher Education*, 1991, 22, 205–227;
 Entwistle, A. C., and Entwistle, N. J., "Experiences of
 Understanding in Revising for Degree Examinations." *Learning
 and Instruction*, 1992, 2, 1–22; and Dweck, C., and Elliot, E. S.,
 "Achievement Motivation." In E. M. Hetherington (ed.),
Socialization, Personality, and Social Development. New York:
 Wiley, 1983.
- Unger, C., "Students' Conceptions of Understanding and Learning .3
 for Understanding." Paper presented at the annual meeting of the
 American Educational Research Association, Atlanta, 1993
- Pintrich, P. R., Marx, R. W., and Boyle, R. A., "Beyond Cold .4
 Conceptual Change: The Role of Motivational Beliefs and
 Classroom Contextual Factors in the Process of Conceptual
 Change." *Review of Educational Research*, 1993, 63(2), 167–200.
- Tobias, S., "Interest, Prior Knowledge, and Learning." *Review of* .5
Educational Research, 1994, 64(1), 37–55.
- Dweck, "Motivational Processes Affecting Learning"; Dweck and .6
 Elliot, "Achievement Motivation"; Entwistle and Entwistle,
 "Contrasting Forms of Understanding for Degree Examinations";
 Entwistle and Entwistle, "Experiences of Understanding in
 Revising for Degree Examinations"; Marton, E., and Saljo, R.,
 "On Qualitative Differences in Learning I: Outcome and Process." *British Journal of Educational Psychology*, 1976, 46, 4–11;
 Marton, F., and Saljo, R., "Approaches to Learning." In F.

Marton, D. J. Hounsell, and N. J. Entwistle (eds.), *The Experience of Learning*. Edinburgh: Scottish Academic Press, 1984; Svensson, L., "Skill in Learning." In F. Marton, D. J. Hounsell, and N. J. Entwistle (eds.), *The Experience of Learning*. Edinburgh: Scottish Academic Press, 1984.

Dweck and Elliot, "Achievement Motivation"; Dweck, 7
 "Motivational Processes Affecting Learning"; Entwistle and Entwistle, "Contrasting Forms of Understanding for Degree Examinations"; Entwistle and Entwistle, "Experiences of Understanding in Revising for Degree Examinations"; Marton and Saljo, "On Qualitative Differences in Learning I"; Marton and Saljo, "Approaches to Learning"; Svensson, "Skill in Learning."

פרק עשירי

1. תפיסה ותכנון הם שני שלבים בהבנה של המסגרת הוראה לשם הבנה. שני שלבים אחרים הם יישום ושילוב. הפרק הרביעי מספק מידע נוסף ביחס למשמעותן של קטגוריות אלה וביחס לשימוש שנעשה בהן כדי לעזור למורים להבין וליישם את המסגרת.
2. יש לציין, שמה שמתרחש כיום התפתח במשך מספר שנים. 1994-, למשל, הוראה לשם הבנה היוותה רק יחידה אחת בקורס; תלמידים קיבלו ידע רב למדי ביחס לנוסחת ההוראה לשם הבנה, אך היא נתפסה בסך הכל כעוד גישה להוראה. אנחנו רצינו שהיא תהיה יותר מכך. כעת הקורס כולו עוסק בהוראה לשם הבנה.
3. תלמידים מגיעים לקורס בעקבות תוכנית קיץ אינטנסיבית בת ארבעה שבועות שנקראת "פרק קיץ". במסגרתה של תוכנית זו הם קוראים בהרחבה על הפילוסופיה, ההיסטוריה והסוציולוגיה של בתי הספר התיכוניים בארצות-הברית. הקשר חיוני זה כולל גם עבודה סביב סוגיות

בהוראה ובלמידה וכן סוגיות קשורות של רב-תרבותיות (סוגיות אלה מתעוררות מתוך ניתוחי אירוע שונים ומדיונים עם מורים שכבר מלמדים בפועל). במסגרת רכיב הקיץ תלמידים גם מתחילים לכתוב ביומן פעיל של הוראה ולמידה, המהווה חלק מן התהליך הרפלקטיבי שאותו אנו מנהיגים (יומן זה ממשיך לתפוס חלק מרכזי בעבודתם במהלך השנה האקדמית כולה). הרפלקסיה היא הרגל חשיבה מכריע בהוראה לשם הבנה: היא מגבירה את המודעות ביחס לדרך העבודה וביחס לתלמידים מסוימים; מסייעת לעקוב אחר שאלות ותגובות מעניינות ומשמשת אמצעי שבעזרתו נבחנות נקודות כניסה נוספות לנושא הנלמד. הרפלקסיה משמשת גם כחלק מתהליך של הערכה עצמית שאותו אנו רואים כחלק חשוב מהוראה לשם הבנה. בהזדמנויות רבות אנחנו מפנים את תשומת לבם של התלמידים להיבטים אלה של הכתיבה ביומן.

תלמידים ב"פרק קיץ" מתבקשים גם "ללמד את חברי הקבוצה שלכם משהו שאתם מבינים היטב". אנחנו מבקשים מהם לחשוב על דבר אחד חשוב שהם רוצים שעמיתיהם יבינו, ולקבוע כיצד ידעו אם חבריהם אכן הבינו. אנו מציעים להם לחשוב על סוג מסוים של פעילות ביצועית שבו דנו. היבט נוסף של פעילות ההוראה המצומצמת הזו הוא שתלמידים מספקים לשניים מחבריהם הצהרה בכתב המתווה בבירור את תכליות ההוראה שלהם ואת ציפיותיהם. שני תלמידים אלה מציעים ביקורת על הצהרת התכליות, ובכך נפתחת שיחה שעוסקת בהערכה. המטרה היא שתלמידים יגיעו לקורס הסתיו לאחר שהכירו במידה מסוימת את אוצר המילים של הוראה לשם הבנה.

4. רבות מן המטרות שמנו תלמידים משקפות את העבודה ב"פרק קיץ", ובייחוד בהקשר העבודה של הקואליציה של בתי הספר המהותיים.

5. כחלק בלתי-נפרד מן הקורס, תלמידינו מגיעים לתיכון או לחטיבת-ביניים במשך יומיים מלאים בשבוע. שם הם מבליים במהלך הסמסטר השני – ארבע-עשר שבועות של חווית התמחות אינטנסיבית. בסמסטר הראשון תלמידים עוברים במהירות מתפקיד של צופים להוראה פעילה. אחת לשבוע

- הם מקבלים מטלת יומן ממוקד פעילה, שנובעת מתוך עבודתם בבתי הספר. לרבות מן המטלות יש קשר לעבודתנו סביב הוראה לשם הבנה.
6. בעניין זה אנו שותפים לעבודתם של מורים שמחליטים אילו נושאים ייחקרו במהלך שנת הלימודים באמצעות תהליך של מיפוי. הם שואלים אילו נושאים נבחרים, מהם הקישורים שלהם, ואילו יחסי גומלין או כיוונים אפשריים נפתחים. מפות נרחבות במיוחד נחשבות כפוריות יותר ממפות מעוטות קישורים. מעבר ליישום ספציפי זה, אנו משתמשים במיפוי הנושאים כדי להעלות נקודה שהיא אולי חשובה יותר: עיצוב תוכנית הלימודים משתפר בדרך כלל כשהוא נעשה בצוותא. רעיונותיו של כל אחד זוכים להרחבה, קישורים חדשים מפותחים ואפשרויות שלא נשקלו קודם לכן מתגלות.
7. המפה שמוצגת כאן פותחה בעיקרה באחת מן הפעילויות המשותפות בכיתה, אך אורגנה מחדש לצורך הצגתה.
8. אנחנו מבקשים מתלמידים לבחור נושא שאותו הם אמורים ללמד בסמסטר השני. רובם מסוגלים לעשות זאת, אולם אם הם אינם בטוחים אילו קורסים בדיוק ילמדו, אנו מעודדים אותם לבחור נושא שאותו הם רוצים ללמד.
9. עוד באותו זמן אנו מגלים למורים החונכים, שהתלמידים מתחילים לפתח פרויקט של תוכנית לימודים בת חמישה-עשר ימים סביב נושא שילמדו בסמסטר השני. אנו גם מתווים להם את מסגרת ההוראה לשם הבנה שמנחה את העבודה (באמצעות מספר מאמרים וההוראות שנתנו לביצוע הפרויקט). אנחנו מעודדים את החונכים לשאול את התלמידים כיצד הפרויקט מתקדם ולדון עמם בהיבטים שונים שלו. מטרתנו היא לעזור לחונכים לעודד את התלמידים לנסות לבצע את הפרויקט ולא להרים ידיים כתוצאה ממורכבותו של התהליך.
10. אלה המאמרים: Perkins, D., and Blythe, T., "Putting Understanding Up Front." *Educational Leadership*, 1994, 51 (5), 4-7; Perrone, V., "Teaching for Understanding in the Classroom." *Educational*

Leadership, 1994, 51(5), 11–13; Hawkins, D., “Critical Barriers to Science Teaching.” *Outlook*, Winter 1982, 3–25; and Shulman, L., “Aristotle Had It Right on Knowledge and Pedagogy.” Occasional Paper, no. 4. East Lansing: Holmes Group, Michigan State University, 1988.

- .11 Perkins and Blythe, “Putting Understanding Up Front.”
- .12 הם כבר ראו בחומר הקריאה שלהם מטרות הבנה שנוסחו סביב מספר נושאים בתחומי לימוד שונים.
- .13 אנחנו מדגישים כאן את הרעיון של התקדמות לקראת הבנה כדי להראות שהבנה דורשת לעתים קרובות מבנים תומכים – צעדים שמוליכים בכיוונים מועילים.
- .14 אנחנו מסבירים לתלמידים, שההערכה המתמשכת משמעה יותר מפעילות-שיא בסיום הקורס או היחידה. אנו מבהירים להם, שזמן רב לפני כל פעילות-שיא עלינו לדעת היכן עומדים התלמידים ביחס לדבר שאותו אנו רוצים שיבינו (מטרות ההבנה). בנקודה זו אנחנו מציעים לתלמידינו את ההסבר הבא: “זיכרו שההערכה לא אמורה רק ליידע אתכם ביחס להתקדמות התלמידים; היא אמורה לסייע לתלמידים לפתח את ההבנות שלהם ביחס לחומר הנלמד. מכאן, שהיא אינה יכולה להיות רק מבחן בסוף יחידה. ההערכה במיטבה צריכה להתבצע במהלך היחידה (או הקורס) כולה. היא מתחילה כאשר אתם שואלים את התלמידים מה הם כבר מבינים בנושא הנלמד. היא כוללת את ביצועי ההבנה השונים הטבעיים בהוראה היום-יומית. היא מאפשרת לתלמידים לחשוב על ביצועיהם ועל ביצועים של אחרים, ומערבת אותם בפיתוח אמות מידה להערכה (אנו ננקוט אמצעי זה ביחס ליחידת הלימודים שלכם).” בנוסף אנו מספקים לתלמידינו דוגמאות של הערכה מתמשכת בכל אחד מתחומי הלימוד. הדוגמה בספרות היא זו: “כשתלמידים עובדים על קטע ספרותי, הם כותבים טיוטות רצופות של עבודה בנושא מסוים, וכותבים ביומנים על האופן שבו מחשבותיהם בנושא משתנות. המורה ואחד מתלמידי הכיתה

- קוראים כל אחת מן הטיוטות, ומציעים שתיים או שלוש הצעות לפיתוח הרעיונות כמו גם לשיפור הסגנון".
15. תלמידי מתמטיקה ושפות התקשו לעתים קרובות יותר, כשהם מתעקשים – כפי שלא התעקשו תלמידים מתחומי לימוד אחרים – שהתחום שלהם הוא שונה, שיש ללמוד אותו מיומנות-אחר-מיומנות, ושהוא עומד בפני עצמו.
16. שמנו עותקים של הפרויקטים בספריה, כדי שתלמידים יוכלו להשתמש זה בעבודתו של זה. בכך יש דוגמה נוספת לצורך המתמשך לחלוק את המאמצים לפיתוח תוכניות לימודים. בהקשר זה הכינה אחת מן המורות המתלמדות יחידה מרתקת בת ארבעה שבועות שעסקה בתקופת השפל הגדול. היא בילתה כשישים שעות בארכיונים בקריאה של עיתונים ישנים וכתבי עת על מיקרופיש, וצברה חומרים ראשוניים שיתמכו ביחידתה וידרשו מתלמידים לבנות נרטיבים משלהם. היא אמרה לנו בשעתו: "הבה נניח שיכולתי לעשות את אחת מן היחידות האלה במשך שנה. זה היה לוקח לי תשע עד עשר שנים להשיג מספיק חומר לקורס שנתי, בהנחה שהייתי בונה אותו סביב תשעה או עשרה נושאים פוריים". היא צדקה – בהנחה שהיתה ממשיכה לראות את עצמה כמורה יחידה שעושה את הכל בעצמה. אולם כפי שאמרנו לה, וכפי שאנו ממשיכים להציע לתלמידים, בבית ספר שבו מתקיימת תרבות של הוראה לשם הבנה, חמישה מורים יכולים להפיק בשבועיים מקורות ראשוניים בעבור עשר יחידות – מספיק לקורס שנתי שלם (וזאת מבלי לקחת בחשבון את האפשרות להשתמש בכל תוכניות הלימודים בארצות-הברית שבנויות על מקורות ראשוניים).
17. ובכל זאת, חלק מן החונכים אוהבים כל כך את יחידות הלימוד, שהם מתכננים ללמדן בשנים הבאות.
18. גם כשאנו ממשיכים לעזור למורים יחידים לעבוד עם המסגרת של הוראה לשם הבנה, כמובן שישנן מגבלות כאשר רק מורה אחד או שניים בבית הספר פועלים לפי הנחיות אלה.

19. ביקשנו ממורי הקורס לבחור שתיים או שלוש עבודות מייצגות על מנת לקבץ יחדיו כמה מן הרפלקסיות שביצעו תלמידינו ביחס לחוויות ההוראה שלהם.
20. הבוגרים הצליחו במידה סבירה לשמור על אוריינטציה של הוראה לשם הבנה גם לאחר שסיימו את הקורס. בבתי הספר של "האיגוד של בתי הספר המהותיים" שהקים תיאודור סייזר הם מוצאים, כמובן, סביבה תומכת במיוחד. מורים אחרים מתקשים יותר, אך עדיין מצליחים ללמד להבנה – גם אם תכופות הם נאלצים לעשות זאת רק ביחידות מסוימות ולא באחרות. "כיסוי חומר" ובחינות עדיין שולטים ברוב בתי הספר, והשאיפה לביטחון ולפשטות עדיין גוברת על העניין בערפול ובמורכבות. אחד הבוגרים שלנו מעורב בחלק ניכר של המחקר בפרויקט; הוא מלמד את אחד הקורסים שלו באופן מלא סביב מסגרת ההוראה לשם הבנה ובסיסה האינטלקטואלי. עבודתו כאן מלאת השראה (ומדווחת במקום אחר בספר זה). אולם מדובר רק בקורס אחד, ולא בקורס ההכנה המרכזי למכללה. ברור גם שעמיתיו אינם סבורים שדרך ההוראה שלו היא הדרך ההולמת ביותר ללמד פיסיקה.

פרק אחד-עשר

1. תיאור זה מבוסס על רישומים שערכה סטון ויסקי בעקבות תצפיות שביצעה ב-CRLS ופגישות דו-חודשיות עם ג'ואן סובל במהלך שנת השבתון שלה. הוא מבוסס גם על יומנים רפלקטיביים ועל תיקי עבודות שניהלו המורים בקורס השנתי של ג'ואן כדי לתעד את התנסותם עם הוראה לשם הבנה.
2. ג'ואן ארגנה את הקורס שלה כסמינר מחקר למורים שבו המשתתפים מבצעים רפלקסיה על דרך העבודה שלהם, ובהדרגה מתחילים גם להשתמש באוצר המילים והמושגים של הוראה לשם הבנה. ויטו פרון הוביל תהליך דומה בקורס להכשרת מורים שתואר בפרק העשירי. גישתה של ג'ואן

מזכירה גם מודלים של מחקר שמוזמינים מורים לכתוב ולשוחח על עבודתם במה שברברה סקוט נלסון וגיימס ק. האמרמן מכנים קהילות אינטלקטואליות. ראו Nelson, B. S., and Hammerman, J. K., "Reconceptualizing Teaching: Moving Toward the Creation of Intellectual Communities of Students, Teachers, and Teacher Educators." In M. W. McLaughlin and I. Oberman (eds.), *Teacher Learning: New Policies, New Practices*. New York: Teachers College Press, 1996.

עוד על שיפור דרך העבודה באמצעות מחקר של מורים, ראו ב-Hollingsworth, S., and Sockett, H. (eds.), *Teacher Research and Educational Reform: Ninety-Third Yearbook of the National Society for Education, Part I*. Chicago: University of Chicago Press, 1994; Altrichter, H., Posch, P., and Somekh, B., *Teachers Investigate Their Work*. London: Routledge, 1993; Cochran-Smith, M., and Lytle, S. L., *Inside/Outside: Teacher Research and Knowledge*. New York: Teachers College Press, 1993.

3. ג'ואן ידעה מניסיונה שמורים לומדים כיצד ללמד במסגרת הוראה לשם הבנה באמצעות פעולת גומלין של תפיסה (שיחה על דרך העבודה), תכנון (עיצוב של תוכנית לימודים) ויישום (ניסוי הגישות של המסגרת בכיתה). תיאור נוסף של הקטגוריות המתייחסות לביצועי הבנת המסגרת ראו בפרק הרביעי.

4. התיאור מנורפוק מבוסס על מחקר שערך אריק בוקובקי. המחקר כלל סקירה של דו"חות התקדמות שהכין מייק דיאנג'ילו וכן ראיונות עם אחרים שהיו מעורבים ישירות בפרויקט בנורפוק.

5. הניהול המודע הזה של אוצר המילים והמושגים של הוראה לשם הבנה ביחס ליוזמות ולדרכי עבודה אחרות מזכיר את "ההתאמה ההדדית" שזוהתה במחקר של ראנד, שעסק בחדשנויות חינוכיות (Berman, P., and McLaughlin, M. W. *Federal Programs Support Educational*

Change: Vol. VIII. Implementing and Sustaining Innovations.
Prepared for the Office of Education, U.S. Department of Health,
(Education, and Welfare. Santa Monica, Calif.: Rand, May 1978)

לפי אותה התאמה הדדית, הן היוזמה החדשנית והן הפרקטיקה הקיימת מותאמות כדי להתיישב זו עם זו. ראוייה לציון במקרה זה תשומת הלב המפורשת שמייק וטינה העניקו לאוצר המילים ולאסטרטגיות במטרה לשמר את הדגש על ההבנה: לדוגמה, הם וידאו שתיקי העבודות יכללו ביצועי הבנה ויהיו נתונים להערכה מתמשכת כתהליך של שיפור ההבנה.

יש לשים לב, שתהליך זה של שימוש בהוראה לשם הבנה כדי לארגן כמה רמות של פיתוח הבנה שיקף את האסטרטגיה שבה השתמש הפרויקט עם מורים, וכן את זו שבה השתמשה ג'ואן עם עמיתיה. למחקר על היתרונות שבהפעלת מורים באותו סוג של למידה שאותו הם אמורים ליישם עם תלמידיהם, ראו Borko, H., and Putnam, R. T., "Expanding a Teacher's Knowledge Base: A Cognitive Perspective on Professional Development." In T. R. Guskey and M. Huberman (eds.), *Professional Development in Education: New Paradigms and Practices*. New York: Teachers College Press, 1995.

אמנם לא ערכנו מחקר רשמי על תהליך הרחבתה של ההוראה לשם הבנה בבתי ספר, אולם השתדלנו לאסוף ולנתח את ניסיונם של חוקרים ואנשי בית ספר שצברו שעות עבודה רבות עם המסגרת. כך למשל, חוקרים מפרויקט הוראה לשם הבנה שימשו כיועצים במגוון בתי ספר שביקשו עזרה בשילוב רעיונות המסגרת בדרך עבודתם. במספר מקרים חוקרים כתבו מזכרים רפלקטיביים ביחס לניסיונם, או הכינו דו"חות התקדמות ללקוחותיהם. כתבים אלה שימשו מקור נוסף למידע שנאסף לצורכי פרק זה, מעבר לחומר שקשור ב-CRLS ובנורפוק. ביוני 1995, הפרויקט קיים אסיפה למורים ולחוקרים שעבדו רבות עם המסגרת בבתי ספר. המטרה לא היתה רק לתמוך במורים אינדיבידואליים, אלא גם להחליף רעיונות ביחס לתהליך ולתוצאות של שילוב ההוראה לשם הבנה בבתי ספר. סיכום של

רעיונות ממפגש זה הופץ למשתתפים לצורך עיבוד והרחבה. תוכנות אלה, שנאספו מתומכים מנוסים בהוראה לשם הבנה בבתי ספר, תרמו לכתביבתו של פרק זה כמו גם להמשך עבודתנו.

8. ביחס לצורך בתמיכה בשינוי הן ברמת הכיתה הן ברמת ההקשר הבית-

ספרי, ראו Cox, P. L., "Complementary Roles in Successful School Change." *Educational Leadership*, 1983, 41(3), 10-13. לדיון בשינוי הבית-ספרי כתהליך של זיקת גומלין בין למידה אינדיבידואלית וארגונית, תהליך שמצריך גם אסטרטגיות של מלמעלה-למטה וגם כאלה של מלמטה-למעלה, (ראו Fullan, M., *Change Forces: Probing the Depths of Educational Reform*. New York: Teachers College Press, 1993.

9. ראו אצל בריט מארי בארט' מודל המפתח הבנה של מושג באמצעות דיאלוג

שמקשר בין המילה, דוגמאות ומאפיינים של המושג: La Barth, B. M., "La détermination et l'apprentissage des concepts." In J. Houssaye, (ed.), *La Pédagogie: Une encyclopédie pour aujourd'hui*. Paris: ESF Editeur, 1993.

סיכום

1. Henry, N. B. (ed.), *The Measurement of Understanding: The Forty-Fifth Yearbook of the National Society for the Study of Education*. Vol. 1. Chicago: University of Chicago Press, 1946

2. Brownell, W. A., and Sims, B. M., "The Nature of Understanding." In N. B. Henry (ed.), *The Measurement of Understanding: The Forty-Fifth Yearbook of the National Society*

- of the Study of Education*. Vol. 1. Chicago: University of Chicago Press, 1946, p. 27.
- Jackson, P., *The Practice of Teaching*. New York: Teachers College Press, 1986. .3
- Cohen, D. K., McLaughlin, M. W., and Talbert, J. E. (eds.), *Teaching for Understanding: Challenges for Policy and Practice*. San Francisco: Jossey-Bass, 1993. .4
- Aiken, W., *The Story of the Eight-Year Study*. New York: HarperCollins, 1942. .5
- Comer, J., *School Power*. (2nd ed.) New York: Free Press, 1993; Levin, H., "New Schools for the Disadvantaged." *Teacher Education Quarterly* 1987 , 14(4), 60–83; and Sizer, T., *Horace's School*. Boston: Houghton Mifflin, 1992. .6
- Meier, D., *The Power of Their Ideas*. Boston: Beacon Press, 1995. .8
- McLaughlin, M., and Talbert, J., "The Department as the Locus of School Change." Presentation to the National Academy of Education, Chicago, Oct. 25, 1996. .9
- Tyack, D., and Cuban, L., *Tinkering Toward Utopia*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1995. .10