

למידה רבת עוצמה

רון ברנדט*

תנאים ללמידה רבת עוצמה

171

א יש דבר מה שמחנכים צריכים לדעת עליו הרי זו למידה. אנו אומרים שתלמידים באים לבית הספר כדי ללמוד. תפקידנו הוא לגרום לכך שילמדו. אנו דורשים מתלמידים ללמוד דברים מסוימים ומדווחים להורים ולקובעי מדיניות על המידה שבה הצליחו בכך.

יש לנו מושג כללי על הלמידה ועל האופן שבו היא מתרחשת, שהרי אנו עצמנו התנסינו בה. אנו מכירים דרכים בדוקות ומנוסות להחיש את הלמידה הבית ספרית: אנו מקצים מטלות קריאה ועורכים חזרות; מטילים על התלמיד לכתוב עבודה או לפתור בעיה דמיונית; מסבירים דבר מה ומבקשים מן התלמיד לחזור ולהסביר אותו; או עורכים מבחן. אנו מפעילים גישות אלה מכיוון שמצפים מאתנו להשתמש בהן ומכיוון שהן פועלות טוב למדי.

חלק ניכר מן הלמידה מתרחש כמובן באופנים אחרים. ילדים צעירים לומדים ללכת ולדבר באמצעות תהליך טבעי של ניסוי וטעייה. נוהגים לתאר אמנים ומוזיקאים מסוימים כאנשים שלמדו מעצמם. אנשים פותרים בעיות ומגלים תגליות מדעיות – לבטח צורה של למידה – בלא שהונחו על ידי מורה.

סקרנותם של מחנכים מתעוררת לעתים על ידי הניגוד שבין נהלים מסורתיים של בית הספר לבין האופן שבו מתרחשת למידה בהקשרים אחרים. חוקרת הקוגניציה הידועה לורן רזניק עסקה בסוגיה זו (Resnick, 1987). גם לפני חיפשו ללא ספק דורות של מורים דרכים לעשות שימוש טוב יותר בכוחי הלמידה הטבעיים של תלמידיהם. כיום, כשעומד רשותנו מידע חדש בתחומי הפסיכולוגיה הקוגניטיבית וחקר המוח, יש למחנכים ידע מוסמך יותר בנושא הלמידה מאשר אי-פעם בעבר.

כאשר התחלתי לעבוד על חיבור זה מצאתי שכמה קביעות חדשות בנוגע ללמידה מצויות בשלבי הכנה או שכבר ראו אור. עמיתי ב-ASCD ואני החלטנו שלא להביא מחקרים אלה כאן אלא להסתמך עליהם לתכלית שונה במקצת. תחילה אני מצטט תובנות באשר להיבטים שונים של

* Ron Brandt, *Powerful Learning*, Association for Supervision and Curriculum Development, 1998, pp. 3-56.

למידה מתוך שלושה מן המסמכים הללו, החושפים הסמכה כללית מרשימה בין מקורות שונים למדי. לאחר מכן אני מציע תנאים שדומה שאנשים מיטיבים ללמוד בהם, המבוססים גם הם על אותם שלושה מסמכים. אזי אני מציע דוגמאות מתוך מאמרים שראו אור לאחרונה בכתב העת *Educational Leadership*, המדגימים לדעתי את האופן שבו אפשר ליצור תנאים כאלה בבתי הספר. לבסוף אני מהרהר בשאלה כיצד אפשר ליישם את הידע על אודות הלמידה ביחס לארגונים וביחס לפרטים.

המקורות העיקריים לספר זה הם המהדורה החדשה של *Learner-Centered Psychological Principles* שהוכנה על ידי קבוצת עבודה של האגודה הפסיכולוגית האמריקנית (APA), מסמך המכונה *Teaching for Effective Learning* של המועצה המייעצת הסקוטית לתכנון לימודים (*Scottish CCC*), וספר של רנטה וג'פרי קיין (Caine) בשם *Education on the Edge of Possibility*. אני מזכיר גם את *Principles of Learning: Challenging Fundamental Assumptions* של המכון לחקר הלמידה (IRL) בקליפורניה. על פי מסמכים אלה אפשר לקבוע את הקביעות הבאות על למידה אנושית:

אנשים לומדים את מה שהוא משמעותי בעבורם באופן אישי. החוקרים טוענים כי הלמידה היא אפקטיבית ביותר כאשר היא "פעילה, מכוונת למטרה ורלוונטית מבחינה אישית" (APA, 1997). מכיוון ש"החיפוש אחר משמעות טבוע באדם" (Caine and Caine, 1997), לומדים מתרכזים בעיקר במטלות הלמידה שהן משמעותיות בעבורם מבחינה אישית. אלו המבקשים להשפיע על למידתם של אחרים צריכים לנסות ליצור התאמה רבה ככל האפשר בין מטרות מוסדיות לבין מטרות הלומד. למשל, באמצעות הגישה המכונה "למידה המבוססת על בעיות", תלמידים רוכשים ידע ומיומנויות רבי ערך שעה שהם חוקרים בעיות אמיתיות וחשובות, כגון כיצד להקטין את מידת זיהום המים בנהר קרוב.

במילים אחרות, אנשים לומדים כאשר הם רוצים ללמוד. מכיוון ש"רכישת ידע ומיומנויות מורכבים דורשת מאמץ מוגבר מצד הלומד, כמו גם פרקטיקה מונחית" ומכיוון ש"מה שנלמד וכיצד הוא נלמד מושפע מן ההנעה של הלומד" (APA, 1997), המבקשים לעודד למידה צריכים לעסוק בשאלה מה לומדים חשים צורך ללמוד.

כולנו מכירים בערכה של ההנעה, אולם מורים מוטרדים לעתים קרובות מחוסר ההתאמה הניכר בין תחומי העניין של התלמידים לבין מה שמוטל על המורה ללמד. חלק מן התשובה מצוי באופן שבו מטפלים בנושא. "הנעה פנימית מתעוררת כתוצאה ממטלות שמידת החידוש והקושי שבהן היא אופטימלית" (APA, 1997). למשל, תלמידים עשויים ללמוד על נושא מסוים ולפתח מיומנויות חדשות על ידי הכנת דוח בדרך בלתי-רגילה, כגון כתיבת מאמר עיתונאי או הפקת תכנית וידאו.



אנשים מיטיבים ללמוד כאשר הם מקבלים על עצמם מטרות מאתגרות אך בנות השגה. מכיוון ש"אין גבול לצמיחה ולמסוגלות של בני אדם להוסיף וללמוד" (Caine and Caine, 1997), אסור למחנכים להמעיט בערך הדברים שתלמידים יכולים לעשות; "לכולנו יש פוטנציאל למידה גדול בהרבה מזה שמכירים בו בדרך כלל" (Scottish CCC, 1996). "למידה אפקטיבית מתרחשת כאשר הלומדים חשים שהם ניצבים בפני אתגר לעמול לקראת מטרות גבוהות במידה הולמת" (APA, 1997). תלמידים לומדים באורח אפקטיבי יותר כאשר המורים מפגינים ביטחון בכשרים שלהם ומספקים "פיגומים" המאפשרים להם לבצע היטב מטלות מורכבות. קיימת סבירות גבוהה יותר שמקלה למשל תציג ביצוע יוצא מן הכלל כאשר המנצח בוחר בעבור הזמרים חומר קשה מבחינה טכנית, משכנע אותם שביכולתם לבצע אותו ומספק הדרכה של מומחה.

הלמידה היא התפתחותית. מכיוון ש"קיימים רצפים קבועים מראש של התפתחות [מנטלית] בילדות" (Caine and Caine, 1997), החינוך הוא אפקטיבי ביותר, בייחוד אצל ילדים צעירים, "כאשר נלקחת בחשבון התפתחות דיפרנציאלית" (APA, 1997). בדומה לכך, מבוגרים שיש להם ניסיון מועט יחסית בנושא מסוים (טירונים) ניגשים אליו בדרך כלל באופן שונה מאלה היודעים יותר על הנושא (מומחים). למשל, אדם ללא הכשרה או ניסיון טכני יזדקק קרוב לוודאי להוראות קונקרטיות יותר, שלב אחר שלב, שעה שהוא לומד לבצע תיקון פשוט במנוע מאשר אדם בעל הכשרה וניסיון רבים יותר, גם אם אין הוא מכיר את המנוע הספציפי שבו מדובר.

173

אנשים שונים לומדים באופנים שונים. מכיוון ש"כל מוח מאורגן באורח ייחודי" (Caine and Caine, 1997), אנשים שונים משתמשים ב"אסטרטגיות, בגישות ובמסוגלויות שונות", שחלקן נובעות מ"הבדלים ברקע הלשוני, התרבותי והחברתי של הלומדים" (APA, 1997). כפי שטוען הווארד גרדנר בתיאוריה שלו על אינטליגנציות מרובות, "לא קיימת אינטליגנציה כללית אחת" (Scottish CCC, 1996). "מודעות עצמית מסייעת לנו להשתמש בסגנונות המועדפים עלינו כדי ללמוד באורח אפקטיבי יותר" (Scottish CCC, 1996). בתי ספר וארגונים אחרים יכולים לסייע ללמידת תלמידים על ידי כך שיספקו דרכים שונות ללמידה.

אנשים בונים ידע חדש תוך שהם מסתמכים על הידע העכשווי שלהם. החוקרים מצאו שאנשים לומדים באמצעות "קישור של מידע חדש לידע קיים בדרכים בעלות משמעות" (APA, 1997). כאשר הם בונים על מה שהם יודעים כבר, לומדים "מחפשים משמעות באמצעות יצירת תבניות" (Caine and Caine, 1997). מכיוון ש"הלמידה היא 'מבולגנת'" (Scottish CCC, 1996), הצגה מסודרת של הנושא אינה בהכרח רעה, אולם ייתכן שלא יהיה בה די. כאשר לומדים פוגשים בנושא מסוים במגוון של אופנים הם "בונים" את מה שיידעו עליו בסופו של דבר. למשל, אדם שהשתתף בשיעור על תכנת מחשב חדשה צריך לנסות את התכנה הלכה למעשה תוך פרק זמן קצר. אם לא השתמש במחשב קודם לכן אך השתמש במכונת כתיבה, הוא יתחיל להשתמש במה שהוא יודע על הדפסה, מה שיועיל לו בחלק מן המקרים אך לא בכלם. אם עבד קודם לכן עם מחשבים, קרוב לוודאי שיוכל לעשות שימוש בידע עליהם כדי ללמוד מאפיינים של התכנה החדשה בקלות רבה יותר. כאשר ישתמש בתכנה כדי לבצע מטלות, סביר שיטעה ויצטרך לתקן את הטעויות. הוא עשוי גם להיוועץ בספר הדרכה או בחבר המכיר את התכנה. כאשר הוא מבהיר לעצמו דבר אחד בכל פעם, יחוש לבסוף בנוח עם התכנה כולה, או לפחות עם החלקים שעליו להכיר.

חלק גדול מן הלמידה מתרחש באמצעות פעילות גומלין חברתית. במשך שנים בדקו חוקרים את הלמידה כפי שחווים אותה לומדים יחידים, אולם בשנים האחרונות החוקרים רואים את הלמידה כחברתית מיסודה. ב-1992 - כינתה גאיה ליינהרט (Leinhardt) את הרעיון על למידה חברתית "הרעיון הרדיקלי ביותר" מבין כל "הרעיונות החדשים" על למידה. "המוח הוא מוח חברתי" (Caine and Caine, 1997), ולפיכך "מרבית הלמידה כרוכה ביחסים עם אנשים אחרים" (Scottish CCC, 1996). מכיוון ש"הלמידה מושפעת מיחסי גומלין חברתיים ומיחסים בין-אישיים"

(APA, 1997), כל המבקשים לקדם את הלמידה צריכים להקדיש תשומת לב מדוקדקת להקשר החברתי. תלמידים צריכים לעתים לעבוד בזוגות או בצוותי למידה. כאשר הוא מלמד את הכיתה כולה, המורה צריך לשאוף לפתח "קהילת חקר". פירוש הדבר שצריכה להתקיים מידה כלשהי של פעילות גומלין בין המורה לתלמיד מעבר לשינון ולתשובה נכונה שהמורה מצפה לשמוע, פעילות שתהפוך לדיון ממשי שבו תלמידים מעלים השערות ומגיבים לרעיונות של עמיתיהם.

הרעיון שעל פיו "למידה היא חברתית ביסודה" מצוי בלבה של מערכת עקרונות הדוקה שפרסם המכון לחקר הלמידה (Institute for Research on Learning, n.d.). המכון רואה את הלמידה כ"בלתי-נפרדת מן המעורבות בעולם". שבעת עקרונות הלמידה שלו קובעים כי בתי ספר צריכים לשאוף להיות "קהילות קטנות של פרקטיקה" שחבריהן נושאים ונותנים על משמעות באורח מתמיד. רעיון זה מפותח בספרו של אטיין וונגר (Wenger, *Communities of Practice*, 1998).

אנשים זקוקים למשוב כדי ללמוד. אחד ההסברים לעוצמתה של פעילות הגומלין החברתית הוא בכך שהיא מספקת משוב ללומדים. משוב – מידע מבחוץ באשר למידת הדיוק והרלוונטיות של מחשבותינו ושל פעולותינו – חיוני ללמידה. "הערכה שוטפת... יכולה לספק משוב בעל ערך" (APA, 1997). "המערכת כולה [גוף, שכל ומוח] פועלת תוך יחסי גומלין עם הסביבה ומחליפה עמה מידע" (Caine and Caine, 1997). לפיכך נראה שמחנכים צריכים לנסות ולוודא שהלומדים יקבלו בזמן משוב מדויק ומועיל. למשל, כותבים צריכים שקוראים יאמרו להם האם המסר שלהם מובן היטב, ואם לא, אילו שינויים עשויים להועיל.

למידה מוצלחת כרוכה בשימוש באסטרטגיות, שהן עצמן נלמדות. "למידה כרוכה תמיד בתהליכים מודעים ולא-מודעים" (Caine and Caine, 1997), ובכלל זה "אסטרטגיות חשיבה והסקת מסקנות" (APA, 1997). למשל, אנשים יכולים לעתים קרובות "ללמוד כיצד ללמוד" על ידי כך שהם "חולקים זה עם זה מטרות, מתכננים יעדים וסוקרים הישגים" (Scottish CCC, 1996). היבט חיוני זה של ניהול עצמי מכונה לעתים מטאקוגניציה או שליטה ביצועית (executive control). כדי לסייע בפיתוחה של שליטה כזו יש לאמן אנשים צעירים לחשוב קדימה, לוודא שלרשותם עומדים הזמן והכלים הדרושים לביצוע פרויקט מסוים, ולהבטיח שיחזו בעיני רוחם את הצעדים שינקטו כדי להשלימו. לאחר מכן יש להזכיר להם לעקוב אחרי התקדמותם שעה שהם עוסקים בפרויקט.

אקלים רגשי חיובי מחזק את הלמידה. העדויות המחקריות מצביעות גם על כך ש"כושרנו לחשוב וללמוד באורח אפקטיבי קשור באורח הדוק למצב הפיזי והרגשי שלנו" (Scottish CCC, 1996). "ההנעה ללמידה מושפעת מן המצבים הרגשיים של היחיד" (APA, 1997). לפיכך "אקלים רגשי הולם חיוני לחינוך יעיל" (Caine and Caine, 1997). מערכת היחסים בין רגשות ללמידה היא מורכבת. רגשות חזקים משפרים למעשה את הזיכרון, אולם ככלל אנשים אינם מטיבים ללמוד בסביבה רוויית דחק, ובתי ספר עשויים לגרום לדחק מעצם טבעם. בתי ספר וארגונים אחרים יכולים לטפח את הלמידה על ידי גירוי רגשות חיוביים: סקרנות, התרגשות, צחוק, הנאה והערכה.



הלמידה מושפעת מן הסביבה הכוללת. מכיוון ש"למידה כרוכה הן בתשומת לב ממוקדת והן בתפיסה פריפריאלית" (Caine and Caine, 1997), היא "מושפעת מגורמים סביבתיים" (APA, 1997). פירוש הדבר שעל המחנכים להקדיש תשומת לב לכל ההיבטים של המצע שבו מתרחשת הלמידה – ההיבט הפיזי, החברתי והפסיכולוגי. למשל, סביר יותר שתלמידים יזכרו מחזה אם הם מציגים אותו ממש, מאשר אם רק יקראו אותו.

תרשים 1

קביעות מסכמות באשר ללמידה

1. אנשים לומדים את מה שהוא משמעותי בעבורם מבחינה אישית.
2. אנשים מיטיבים ללמוד כאשר הם מקבלים על עצמם מטרות מאתגרות ועם זאת בנות השגה.
3. הלמידה היא התפתחותית.
4. אנשים שונים לומדים באופנים שונים.
5. אנשים בונים ידע חדש תוך שהם מסתמכים על הידע העכשווי שלהם.
6. חלק גדול מן הלמידה מתרחש באמצעות פעילות גומלין חברתית.
7. אנשים זקוקים למשוב כדי ללמוד.
8. למידה מוצלחת כרוכה בשימוש באסטרטגיות, שהן עצמן נלמדות.
9. אקלים רגשי חיובי מחזק את הלמידה.
10. הלמידה מושפעת מן הסביבה הכוללת.

175

עקרונות כלליים אלה, המסכמים את הידוע לנו על האופן שבו אנשים לומדים (תרשים 1), מצביעים על התנאים שבהם תלמידים ייטיבו במיוחד ללמוד. תנאים אלה מסוכמים בתרשים 2. הם כוללים את הידע ואת המיומנויות שמצפים מתלמידים ללמוד, את האופן שבו הם עוסקים בלמידה ואת המצע שבו הלמידה מתרחשת.

תרשים 2

תנאים ללמידה רבת עוצמה

ככלל, אפשר לומר שאנשים מיטיבים ללמוד בתנאים הבאים:

הדברים שהם לומדים הם

1. בעלי משמעות מבחינה אישית.
2. מציבים בפניהם אתגר שאותו הם מקבלים על עצמם.
3. תואמים את רמת ההתפתחות שלהם.

האופן שבו הם לומדים

4. הם יכולים ללמוד בדרכם שלהם, נתונה להם מידה של בחירה ותחושת שליטה.
5. הם עושים שימוש במה שהם כבר יודעים כאשר הם בונים ידע חדש.
6. יש להם הזדמנויות לפעילות גומלין חברתית.
7. הם מקבלים משוב מועיל.
8. הם רוכשים אסטרטגיות ומשתמשים בהן.

המקום שבו הם לומדים

9. הם חווים אקלים רגשי חיובי.
10. הסביבה תומכת בלמידה האמורה להתרחש.

למידה רבת עוצמה בבית הספר

176

הקווים המנחים שלעיל מופשטים, קרוב לוודאי, מכדי להיות מועילים. כדי להפוך קביעות כאלה למועילות המחנכים נדרשים לחשוב עליהן, לפתח אותן וליישם אותן בהתאם לנסיבות, ובכך להפוך אותן למשמעותיות מבחינה אישית. במילים אחרות, תנאים אלה של הלמידה חלים על כל אחד, על מחנכים כמו גם על תלמידים. אבקש לצטט כאן כמה קטעים מתוך מאמרים שהתפרסמו לאחרונה בכתב העת *Educational Leadership*, המדגימים לדעתי תנאים אלה.

קיבצתי את הדוגמאות בהקשר לתנאים מסוימים, אולם הדבר נעשה רק למטרות הדגמה. בדוגמאות רבות אפשר היה להשתמש כדי להדגים תנאים אחרים, מכיוון שהתנאים אינם בלתי-תלויים זה בזה. אלכסנדר ומרפי (Alexander and Murphy, 1998), אשר תיעדו את הבסיס המחקרי לעקרונות של APA, מזהירים אותנו כי ב"מצבי למידה בעולם הממשי" העקרונות אינם בבחינת ישויות נפרדות, אלא "נותרים שלובים זה בזה ללא התר". התנאים חלים על כל מצב למידה ככללות. שמחתי למצוא שהדוגמאות מתאימות להפליא לתנאים השונים. חשבו למשל על התנאי הראשון, הקובע שהלמידה צריכה להיות בעלת משמעות מבחינה אישית.

1. אנשים מיטיבים ללמוד כאשר הדברים שהם לומדים הם בעלי משמעות מבחינה אישית.

ג'יי ברייר היה תלמיד בבית הספר התיכון על שם תומס ג'פרסון (McFaden and Nelson, 1995) כאשר השתתף בפרויקט מחקר בשמורת טבע בצפון וירג'יניה. הוא כותב על הפרויקט:

אני משוטט בין תחנות הכבלים, וכרגיל עם 120 ערוצים שאפשר לבחור מהם אין שום דבר ראוי לצפייה. פתאום אני מוצא את עצמי צופה בחבר הקונגרס ג'ים מורן, שמדבר על ציד צבאים בשמורה. הוא ציין שהמנהלים שם מסרו לו נתונים שעל פיהם היער מדולל פי שבע בגלל התרבות יתר של הצבאים, והתייחס לאיסוף נתונים שנעשה על ידי תלמידים עלה בדעתי שזוהי הפעם הראשונה בעשר שנים של לימודים בבית הספר שבה משהו שעשיתי שימש למטרה שהיא יותר מציונים, למשהו שבאמת השפיע. אני רוצה להודות לכם על ההזדמנות. היא נתנה לי תמריץ גדול יותר מכל דבר אחר שעשיתי בבית הספר (McFaden and Nelson, 1995, p. 11).

דוגמה אחרת לאופן שבו החינוך עשוי להיות בעל משמעות מבחינה אישית מצויה אצל פול הרדמן (Herdman, 1994), שעסק בשאלה מדוע תכנית מסוימת השפיעה כל כך על תלמידיו בעיר ניו-יורק. הרדמן שם לב כי התכנית מתוארת כחינוך המבוסס על התנסות או התנסות.

יש כאלה שבעבורם מונחים אלה פירושם פשוט למידה באמצעות עשייה, אולם בבית הספר התיכון על שם ג'ורג' וושינגטון השתמשנו בהתנסויות פיזיות לא רק כדי להחיות את עבודתם האקדמית של התלמידים, אלא גם כגשר להבנה עמוקה יותר של חייהם שלהם. למשל, השתמשנו בטיפוס על צוקים כדי ללמד אנשים צעירים כיצד להתמודד עם החומות המטפוריות שכולנו פוגשים בחיינו. המטרה העיקרית שלנו כאשר ביקשנו מתלמיד לטפס לגובה 12 מטר לא הייתה ללמד את יסודות הטיפוס, אלא להראות כיצד אפשר לקרוא תיגר על מה שאנו תופסים כמגבלה, לסמוך על אדם אחר ולפרק את החומות הבלתי-אפשריות לכאורה שאנו ניצבים בפניהן לעתים קרובות לצעדים קטנים ובני ביצוע (Herdman, 1994, p. 17).

כאשר נשאל על התנסותו "על החומה", כתב אחד מתלמידיו של הרדמן:

לפני שהתחלנו לטפס על צוקים הייתי כל כך בטוח בעצמי. ציפיתי להתחלת הטיפוס. כאשר היינו מוכנים לעלות אמרתי, "אני רוצה להיות ראשון". התחלתי בטיפוס ובו-בזמן אמרתי לעצמי, "זה הדבר הכי קל שראיתי".

נהייתי מאוד עד שנתקעתי. הגעתי למקום ללא נקודות אחיזה. הכול היה שטוח לגמרי כמו הרצפה. אמרתי לעצמי, "אי-אפשר לעלות". הסתכלתי למטה על פול לראות אם הוא יכול לתת לי הנחיות. אולם גם הוא לא ידע כיצד אוכל להמשיך. הסתכלתי למעלה והייתי קרוב לפסגה. שוב הסתכלתי למטה אל פול וצעקתי לו שאני עומד לנטוש. הוא אמר, "לא, אתה יכול לעשות את זה. אני רוצה שתתאמץ לחשוב". כעסתי עליו וכעסתי על עצמי.

אז אמרתי לעצמי שיהיה טוב יותר אם אוכל להירגע כפי שאמר פול ולפעול על פי ההנחיות. כאן נזכרתי בשיר שקראנו בכיתה. אני זוכר שיש בשיר אדם אחד שלא יכול היה לזוז בגלל חומה שייצגה בעיה, אולם לבסוף טיפס על החומה. חשבתי על כל הבעיות שהיו לי בחיי, ואיך טיפסתי מעבר לחומות. אם כך, אני לא יכול לתת לחומה הזו לנצח אותי, לא ייתכן שחומה קטנה זאת תהיה הראשונה שתביס אותי, לא התכוונתי לתת לחומה הזו לגבור עליי. וכך התחלתי לטפס ממש מהר, בצורה חלקה, ממש כפי שאמרתי בכיתה שאעשה (Herdman, 1994, p. 17).

דוגמאות אלה מצביעות על כך שהתנסויות בקהילה שמחוץ לבית הספר הן בעלות משמעות רבה יותר מאשר כל מה שמורים יכולים לספק בבית הספר. אולם התנסויות בכיתה הלימוד יכולות גם הן להיות בעלות משמעות. כדוגמה ללמידה מואצת מתארת בת' קלר (Keller, 1995) כיתה ו בבית ספר עירוני שבה תלמידים לומדים על הפקת סרטי וידאו. היחידה בת חמשת החודשים, המכונה "שפת הווידאו", תגיע לשיאה בסרט וידאו מסכם: הכיתה תערוך תחקיר, תכתוב ותפיק סרט. לשם היכרות ראשונית צפו התלמידים בכמה סרטי וידאו (ובכללם סרטים שהכינו תלמידים בשנה שעברה), ואחר כך דנו במידת האפקטיביות שלהם. כשהם מסתמכים על בסיס הידע המתרחב שלהם הכינו צוותים קטנים סרטי תרגול קצרים, שאותם הם מראים כעת לכיתה לצורך קבלת משוב.

הצעירים צופים בריכוז בסרט וידאו של אחד מעמיתיהם המדגים את השימוש בכלי עבודה.

העפרונות מתרוצצים בשצף על הנייר שעה שהתלמידים ממלאים טבלאות דירוג המונות 15 רכיבים חיוניים בהפקת סרטי וידאו – קשר עין, הטלה, זרימה מילולית, תלבושות, אביזרים, ערך בידורי, רמות ההוראה וכן הלאה. טווח הנושאים שהציעו תלמידים לסרטי הווידאו שלהם חושף את תחומי העניין הרחבים שלהם – "חגיגות ראש השנה האירני", "איך נעשים רופא מיישר שיניים (orthodontist)", "איך מאתרים נעדר".

“פרויקט זה מתבצע במלואו על ידי הילדים”, אומר המורה ריץ’ קרלסון. “התלמידים אפילו העלו את אמות המידה שעל פיהן ידורגו סרטי הווידאו שלהם” (Keller, 1995, p. 11).

פרויקט שתוכנן על ידי קבוצת מורים באקדמיה ללמידה יישומית בפורט וורת’, טקסס, הוא דוגמה טובה למצב שבו יש לתלמידים צורך משמעותי ללמוד (Miller, Shambaugh, Robinson and Wimberly, 1995).

כעת הייתה לתלמידים סיבה ממשית להשתמש במשאבים מרובים כדי להגיע לשליטה במחקר בוטני. הם קראו טקסטים מספריית בית הספר ומספריות ציבוריות, כמו גם טקסטים שסיפק להם סגל הוראת הבוטניקה; ערכו חיפושים באמצעות האינטרנט בשיתוף תלמידי בוטניקה אחרים; ובחנו משאבים ממשלתיים. הם אספו נתונים ויישמו עקרונות מתמטיים שעה שניתחו תבניות צמיחה והקישו על תנאי צמיחה.

תוצאות הפרויקט הלכו והתרבו. מיומנויות הכתיבה של התלמידים נסקו שעה שפיתחו, התאימו, ערכו ובדקו בשדה חוברות תיאוריות מדויקות ומפות שבילים. התלמידים רכשו ביטחון במיומנויות תקשורת באמצעות קיום ראיונות עם מומחים, הנחיית סיורי קבוצות ומתן תשובות על שאלות מבקרים (Miller, Shambaugh, Robinson and Wimberly, 1995, p. 23).

הרעיון שעל פיו אנשים מיטיבים ללמוד את מה שהם חשים שעליהם ללמוד חל על מבוגרים כמו גם על ילדים. כאשר טום אליוט (Elliott, 1993) בחר לחזור ללמד לאחר עשר שנים שבהם שימש מפקח, מצא שההוראה קשה יותר משזכר.

התחלתי לצעוד על הקו הדק של העמדת פנים שאני יודע מה אני עושה שעה שניסיתי נואשות להבין כיצד לעשות זאת. דיברתי עם ראש הצוות שלי, שנתנה לי כמה רעיונות באשר לאופן שבו היא מתכננת את שנת הלימודים. כאשר שאלתי מה אנו אמורים ללמד אמרה, “הנחיות המחוז נמצאות כאן בתא שלך, אך למעשה איננו משתמשים בהן”. שוחחתי עם המומחה לתכניות לימודים של בית הספר, שאמר לי: “למד את מה שבא מהילדים. התרכז בעושר ובמרקם של תכנית הלימודים. ההיקף והרצף יבואו באופן טבעי” (Elliott, 1993, p. 30).

אליוט לא ידע כיצד להשתמש בעצה מעין זו.

ביליתי שעות בתכנון, אך לא הצלחתי לעבוד על פי ספר התכנית. התזמון שלי היה גרוע. הייתי מסיים פעילות אחת מוקדם מדי, בעוד שפעילות אחרת הצריכה שעות. עבדתי שעות נוספות כדי לבדוק עבודות (Elliott, 1993, p. 30).

הקשיים איימו לרפות את ידיו, אולם אליוט היה נחוש. היה עליו ללמוד, והוא למד.

יום אחד הבנתי פתאום שהבעיה היא שהילדים אינם קונים את תכנית הלימודים שלי ואת התכנון שלי. פתאום קיבלו המילים “העושר והמרקם של תכנית הלימודים” משמעות חדשה לגמרי. לאט-לאט התחילו הדברים לפעול. “העושר והמרקם” החלו לעבור. התחלתי לחוש בהיקף וברצף; התחלתי לחוש הצלחה (Elliott, 1993, p. 30).

2. אנשים מיטיבים ללמוד כאשר ניצב בפניהם אתגר שהם מקבלים על עצמם.

האתגר הוא חמקמק. אנו מרבים כיום לשמוע על אמות מידה גבוהות, אולם כפי שידוע כל מורה וכל לומד, אמות המידה צריכות להיות בנות השגה, אחרת עתיד הלומד לחוש תסכול וכעס. מטלות למידה מאתגרות הן אפקטיביות רק אם הלומד מקבל על עצמו את האתגר. כולנו נתקלנו בתלמידים שמסיבה זו או אחרת מסרבים לנסות. אם אנו מבקשים שתלמידים ילמדו עלינו לעמוד באתגר האמתי – התאמת האתגר ללומד.

כריסטופר קואצו (Cuozzo, 1996-1997) ועמיתו מורגיניה בחרו מטרות מאתגרות בעבור תלמידי מדעי החיים בכיתה ז באמצעות ניתוח אופן עבודתם הממשית של מדענים. הם תכננו יחידה בת תשעה שבועות על פרפרים.

ערכנו רשימה של האופן שבו מדענים – ומומחים לפרפרים בפרט – עוסקים במחקר.

- מנהלים פנקס רשימות שדה מפורט ומובנה.
- מבצעים תצפיות קפדניות, מפורטות ומבוססות על מידע.
- מקיימים מחקר ומעודכנים בממצאים העכשוויים בתחום.
- בונים מגדירי פרפרים ומשתמשים בהם לצורך זיהוי.
- מקימים גני פרפרים וכלובים המשמשים כתחנות תצפית.
- כותבים מאמרים לכתבי עת מקצועיים.
- מרצים על ממצאיהם בפני הציבור הרחב ובפני אנשי מקצוע בתחום.

זו הייתה רשימת הפעילויות שתלמידינו עתידים היו לעסוק בהן (Cuozzo, 1996-1997 pp. 34-35).

תלמידים הניצבים בפני אתגר מעין זה ומקבלים אותו על עצמם חווים את הלמידה כמרגשת ומספקת. תלמיד כיתה ה מאיווה, שכיתתו הכינה מדריך לשלולית מקומית, כתב ביומנו:

הרגשתי כמו מדען אמתי. כאשר הסתכלתי במיקרוסקופ ומצאתי יצור, זה היה מדהים. כאשר אתה גומר את הסיור אתה הולך הביתה ומספר לאימא ולאבא מה למדת והם לא ממש יודעים על מה אתה מדבר. לפני שישה שבועות לא ידעתי כלום על חיי השלולית (Rugen and Hartl, 1994, p. 20).

התפיסה שעל פיה אנשים מיטיבים ללמוד כאשר הם מציבים לעצמם מטרות מאתגרות ועם זאת בנות השגה משולב בתכניות טובות לפיתוח מקצועי. טום מק'גריל, מומחה להערכת מורים (Brandt, 1996), אמר לי:

מעבר לעבודה המרוכזת עם מורים מתחילים, מרבית המחוזות יוצרים מה שאפשר לכנות מסלול צמיחה מקצועי לכל המורים הקבועים והמנוסים, וכאן אנו רואים כמה מן השינויים הגדולים ביותר. תכניות אלה בנויות בדרך כלל סביב גרסה כלשהי של הצבת מטרות אישיות, ומבוססות על ההכרה שחינוכי שאנשים יקבעו את מטרותיהם שלהם. אולם מה שנהגנו לכנות מטרות אישיות מכונה עתה לעתים קרובות תכניות לפיתוח מקצועי – פרויקטים לטווח ארוך שמורים מפתחים ומבצעים (Brandt, 1996, p. 31).

3. אנשים מיטיבים ללמוד כאשר מה שהם לומדים תואם את רמת ההתפתחות שלהם.

את המושג התפתחות אפשר לפרש באופנים שונים. הדוגמה שאצטט כאן עוסקת בזיהוי שלבי ההתפתחות הקוגניטיבית של הילד על ידי המתנכים. תומס וורל (Woehrle, 1993) מספר כיצד חברי הסגל בבית ספר במדינת ניו-יורק מביאים בחשבון את רמת ההתפתחות של תלמידיהם שעה שהם מתכננים פעילויות שירות בקהילה.

בכיתות א ו-ב אנו רואים את ניצני השלב הראשון. ילדים הופכים מודעים לרגשותיהם, אך אינם מסוגלים עדיין להזדהות באמת עם אחרים. צריך להשקיע מאמץ רב כדי לסייע להם ללמוד שלהיות שכן טוב פירושו להתייחס לאחרים כאל חברים. לפיכך אי-אפשר שפרויקטים של שירות בקהילה יסתכמו בהכנת קישוטים לחג. התלמידים מביאים את הקישוטים בעצמם לדיירי בית אבות. . .

השלב השני מתחיל להתפתח במהלך כיתות ח ו-ט, והוא מופיע במלואו אצל מרבית תלמידי כיתות י' שלנו במהלך טיול לעיר ניו-יורק. טיול זה הוא שיאה של תכנית המכונה "עוני, חסרי בית ושירות בקהילה". בתחילת שהותם בעיר מכינים התלמידים ארוחת ערב וחולקים אותה עם דיירי כמה מקלטים לחסרי בית. בהמשך הערב הם מחלקים כריכים לחסרי בית המוצאים מקלט בתחנת הרכבת המרכזית. למחרת הם מכינים ארוחת צהריים ומגישים אותה במטבחים ציבוריים שונים. כיצד מגיבים בני כיתה י' שלנו להתנסות זו? הם מופתעים מן האינטליגנציה, התובנה והניסיון של האנשים הרעבים וחסרי הבית שהם פוגשים. אנשים אלה אינם עוד אובייקטים רחוקים הזקוקים לעזרה, אלא בני אדם בעלי רגשות, רעיונות ותחומי עניין "ממש כמוני" (Woehrl, 1993, pp. 40-41).

מובן שילדים שונים זה מזה לא רק ברמת ההתפתחות הקוגניטיבית שלהם אלא במובנים רבים אחרים. התנאי הבא שנדון בו מתייחס להבדלים אלה ולצורך של אנשים באוטונומיה אישית.

4. אנשים מיטיבים ללמוד כאשר הם יכולים לעשות זאת בדרכם שלהם, וכאשר יש להם מידה מסוימת של בחירה ושל שליטה.

יש בידנו עדויות רבות לכך שתלמידים מיטיבים ללמוד כאשר הם משתמשים בסגנונות המועדפים עליהם ובכשרים המיוחדים שלהם. תיאוריית האינטליגנציות המרובות של הווארד גרדנר היא דרך אחת לחשוב על הבדלים בין תלמידים, דרך שמשכה את תשומת לבם של מחנכים רבים בשנים האחרונות. תומס הץ' (Hatch, 1997) מייעץ לנו את העצה שלהלן בהתבסס על מחקר בפרויקט זרו של הרוורד, שבו עבד בשיתוף עם גרדנר.

במקום לארגן את תכנית הלימודים סביב האינטליגנציות, ארגנו אותה סביב הילד. אין צורך ללמד כל ילד כל נושא בשבע או בשמונה דרכים שונות, או להבטיח שכל ילד יפתח את כל האינטליגנציות. על אף שעלינו לחשוף ילדים למגוון פעילויות, אין צורך למשל שכל ילד יפתח אינטליגנציה מוזיקלית או יהיה מסוגל לייצג מושגים מתמטיים או מדעיים באופן מוזיקלי.

יתר על כן, היכרות עם האינטליגנציות של כל ילד ועם הדרכים שבהן הוא מפגין אותן היא רק כלי שעשוי לסייע לנו להבין את צרכיו של ילד מסוים ולהיענות להם. אם ילד כמו מרק נאבק במתמטיקה או באנגלית, המורה יכול לעשות שימוש ברגישותו לאנשים כדי לסייע לו בנושאים אלה. המורה יכול לספק לו הזדמנויות לבחון את חבריו לכיתה ולארגן את הממצאים בטבלה, או לכתוב יחד ביוגרפיות של בני משפחה ושל חברים. אם קני לעומתו נאבק באנגלית או במדעי החברה, הוא עשוי להפיק תועלת רבה יותר מכתבת מטלות או דיונים המאפשרים לו לבנות על מיומנותו במשא ומתן (Hatch, 1997, p. 28).

ג'ודית זורפאס והארייט קופל (Zorfass and Copel, 1995) מדגימות כיצד הבחירה האישית משפיעה על הלמידה כאשר הן מספרות על פרויקט חקר לתלמידי חטיבת הביניים המכונה "אני מחפש".

המורים מעודדים את התלמידים לחשוב על מה שהם עושים ולומדים באמצעות שאלות כמו "איזה מידע מעניין לדעתך?" ו"מה עוד אתה רוצה ללמוד?" המטרה היא לגרום לתלמידים לחולל שאלות "אני מחפש" המרגשות אותם. התלמידים מבינים עד כמה חשוב הדבר. כאשר שאלו אותם איזו עצה יתנו לתלמידים חדשים המתחילים בתהליך "אני מחפש" ענה ילד אחד, "מוטב שתמצא שאלה שבאמת חשובה לך, כי אתה תעבוד עליה במשך שישה שבועות" (Zorfass and Copel, 1995, p. 49).

קשה לתת הזדמנות להשתתפות כאשר קיים מספר גדול של תלמידים בתנאים שהם פחות מאידיאליים, אולם עידוד תלמידים ליטול על עצמם אחריות ללמידתם עשוי להיות פורה. המורה

לאנגלית קטי סמית' מספרת מה קרה כאשר היא ומורה נוספת החליטו לערב תלמידים בעיצוב תכנית הלימודים שלהם.

המכשול הגדול ביותר היה חוסר האמון של התלמידים בכך שבאמת נפעל על פי המדיניות. ביום החמישי של שנת הלימודים עצר תלמיד ליד שולחני ושאל, "האם באמת תשתמשו במדיניות הזו או שרק עשינו זאת כתרגיל כדי לראות איך זה להמציא חוקים?" אני לא יודעת אם אני הופתעת יותר מן הצורך שלו לשאול או שמא הוא הופתע יותר מתשובתי "כן!". התוצאה הסופית? בכל אחד מן המבחנים המקומיים והמחלקתיים היו ממוצעי הכיתה שלנו זהים לאלה של כיתות שלמדו באורח מסורתי, הן בסמסטר הראשון והן בשני. כרגע עדיין לא נמצאות בידינו תוצאות מבחני המדינה.

מדוע להחליף תפקידים אם תוצאות המבחנים אינן עתידות להשתנות? מדוע מוטב לדון בתכנית הלימודים מאשר להכתיבה? ראשית כול, המבחנים המסורתיים אינם מעריכים עדיין את מיומנויות החשיבה ופתרון הבעיות שפיתחו תלמידינו במהלך השנה. הם למדו להציג שאלות ולחפש תשובות. כמו כן הרבו לקרוא ולכתוב ונאנחו ונאנקו פחות ממה ששמענו בעבר – ככלות הכול, היו אלה שאלותיהם שלהם שעליהן קראו וכתבו (Smith, 1993, pp. 36-37).

181

5. אנשים מיטיבים ללמוד כאשר הם משתמשים במה שהם כבר יודעים. שעה שהם בונים ידע חדש.

תפיסת ה"קונסטרוקטיביזם" מקובלת כיום בדרך כלל בקרב המחנכים, על אף שרובנו חשים קרוב לוודאי ערפול מסוים בשאלת פירושו המדויק של המונח ובנוגע להבדלים בין הוראה "קונסטרוקטיבית" לסוגים אחרים של הוראה. בתנאי זה כללתי גם רעיון אחר שהוא בסיסי בתחום הפסיכולוגיה הקוגניטיבית, המכונה לעתים "ידע קודם" של תלמידים. על אף שדומה שהם מוכרים היטב, "קונסטרוקטיביזם" ו"ידע קודם" הם מושגים מתוחכמים, ולפיכך דיון קצר זה יהיה בהכרח פשטני. אציין רק שהלומד צריך לבצע את הבנייה בהתבסס על הידע המוקדם של הלומד. כל מה שהמחנך יכול לעשות הוא לעודד תהליך זה.

הקמץ, קונפר וחכים (Heckman, Confer and Hakim, 1994) שסיפורם על הדלעת מדגים בהמשך את סוגיית המשוב, מספרים סיפור אחר המראה כי לעתים המורים מפחיתים בערכו של הידע המוקדם של תלמידים: שני מורים בכיתה א הופתעו כאשר התברר להם שלתלמידים היה בסיס ידע משמעותי שעלה גם על התחזיות האופטימיות ביותר של מוריהם. התלמידים היו בטוחים שזרעים זקוקים למים, לשמש ולאדמה כדי לגדול – אולם רק בכמויות מסוימות: כמויות גדולות או קטנות מדי ימנעו מן הזרע לגדול. הילדים הסבירו שסוגים מסוימים של אדמה הם עשירים ופוריים במיוחד, ואמרו למורים היכן אפשר למצוא בסביבה סוג כזה של אדמה. ברגע מסוים במהלך הדיון החל מנואל, ילד שקט ומכונס בדרך כלל, לספר על כל הדברים שהוא יודע על אודות זרעים. מנואל, כך נראה, זרע זרעי דשא ליד עץ בביתו וצפה בהם גדלים. הוא פתח זרעים ומצא שיש בתוכם עלים זעירים. לכל הזרעים יש חורים זעירים, הסביר מנואל, והעלים הצעירים בוקעים מבעד לחורים וצומחים לעלים גדולים יותר דמויי כנף. המורים התבוננו מופתעים זה בזה שעה שמנואל דיבר מהר יותר. הוא הריח סוגים רבים של עלים והאמין שלכל זרע יש ריח כמו לצמח שיהפוך להיות. הוא הוסיף והסביר שקיימות קטגוריות שונות של זרעים – זרעי פרחים, זרעי מאכל וזרעי צמחים.

לאחר מכן בדקו חכים וקונפר את ספר לימוד המדעים של כיתה א כדי לראות מה היה מביא בפני אותם ילדים. ספר הלימוד אמר שלושה דברים: (1) צמחים זקוקים לאוויר, למים, לאדמה ולשמש; (2) צמחים הם ירוקים; ו- (3) צמחים נמצאים בכל מקום. נקודה. במקרה הטוב הייתה

הפנייה לספר הלימוד מפחיתה בערך הידע שהביאו עמם הילדים לבית הספר. במקרה הגרוע היה הדבר מלמד את הילדים שאין מעריכים את רעיונותיהם. הידע האמתי נמצא מעבר להם. במקום זאת, ילד ביישן בדרך כלל פרח והיה למומחה בטוח בעצמו, וחבריו לכיתה גילו כמות מדהימה של ידע קולקטיבי (Heckman, Confer and Hakim, 1994, pp. 38-39).

כמו תנאים אחרים ללמידה טובה, הרעיון שילדים בונים ידע באמצעות ניסיון אישי ישנם לילדים ולמבוגרים כאחד. בפרויקט הפרקטיקה הטובה ביותר, דניאלס (Daniels, 1996) ועמיתיו השתמשו בניסיון ישיר כדי לגייס את התמיכה של הורים משיקגו העירונית לרפורמות פרוגרסיביות בתכנית הלימודים.

אנו מתחילים בחלוקת כרטיסים ומזמינים כל אחד לחשוב על התפתחותו כקורא וככותב (גדילתם במתמטיקה, במדעים, באמנויות או במקצועות אחרים). אחר כך אנו מבקשים מחברי הקבוצה לשרבט במשך עשר דקות מילים, ביטויים או תווים שעה שהם נזכרים ברגעים או באירועים מסוימים.

אנו מכנסים מחדש את הקבוצה ומבקשים מכמה אנשים לשתף אותנו בזיכרונותיהם – או באלה של בני זוגם, לאחר שקיבלו אישור. מתגלים שני סוגי סיפורים: דיווחים על התנסויות חיוביות באוריינות, כאשר האדם קיבל תמיכה רבה והתקדם; וסיפורים של התנסויות הרסניות ביותר, שריפו את ידיו של האדם מלעסוק בקריאה ובכתיבה, לעתים לתמיד. באורח מפתיע ועצוב, החוויות הכואבות התרחשו בדרך כלל בבית הספר, ואילו החוויות החיוביות במקומות אחרים.

ברגע שהורים מהרהרים בחוויותיהם שלהם כתלמידים, אין הם רוצים להעלות זיכרונות על הימים הטובים של פעם. אין הם רוצים שילדיהם יסבלו את אותה עבודה מטמטמת בישיבה, את השינון הסביל, מטלות בעלות שלבים קבועים, פרקטיקות של מתן ציונים המרפות ידיים ומשמעת מכאיבה (Daniels, 1996, p. 40).

במקום זאת, מעיד דניאלס, ההורים מאמצים את הגישות העכשוויות להוראת קריאה וכתיבה לאחר שהם עצמם השתמשו בהן.

6. אנשים מיטיבים ללמוד כאשר יש להם הזדמנויות לפעילות גומלין חברתית.

כאשר מחנכים עוסקים בטבעה החברתית של הלמידה, ייתכן שהדבר הראשון שיחשבו עליו הוא למידה בשיתוף פעולה, הכרוכה בדרך כלל בעבודה של תלמידים בזוגות או בקבוצות קטנות. כאשר היא מתבצעת היטב, למידה בשיתוף פעולה עשויה בהחלט לסייע לתלמידים ללמוד, אולם מושג הלמידה כפעילות חברתית הוא רחב הרבה יותר. לאמתו של דבר, רוב מה שאנו יודעים בא לנו דרך יחסי גומלין עם אחרים, אם באופן אישי או באופנים אחרים, כגון ספרים או אמצעי תקשורת.

בבתי הספר התלמידים מצויים במצע חברתי לא רק כאשר הם עובדים בקבוצות קטנות, אלא כחלק מן ההקבצות המתקיימות באופן רגיל בכיתה. מגדלן למפרט לימדה במשך כמה שנים מתמטיקה לכיתה ה', כאשר באותה עת היא מלמדת גם באוניברסיטה. כאשר שאלתי אותה (Brandt, 1994a) מה עשתה כדי לטפח "קהילת חקר", אמרה:

ובכן, הנה דוגמה. ביקשתי מתלמידי לפתור בעיה זו: אם מכונית נוסעת במהירות קבועה של 50 מייל לשעה, איזה מרחק תעבור ב-10 דקות? אם אתה מכיר תלמידי בית ספר יסודי, אתה יודע שלעתים קרובות הם מסתכלים בבעיה ושואלים "מה אני צריך לעשות עם המספרים?"

ובכן, בבעיה שלפנינו יש 50 ויש 10. אפשר לבצע עליהם פעולות חיבור, חיסור, כפל וחילוק, נכון? ובכן קיימת תחושה שבבעיות זמן, מהירות ומרחק אנו אמורים להכפיל או לחלק. אם אנו מכפילים אנו מקבלים 500. זה אינו נראה הגיוני, מכיוון שאם מכונית נוסעת במהירות 50 מייל לשעה היא לא תעבור 500 מייל ב-10 דקות. הדבר הראשון, אם כן, שהייתי אומרת הוא, "מה אתם חושבים על זה? כמה רחוק אתם חושבים שהמכונית תגיע?" ונניח שכמה תלמידים אומרים 500 מייל, ואחרים אומרים 5 מייל. אז הייתי אומרת, "הבה נסתכל בשני הרעיונות האלה. נתבונן תחילה על ה-500 מייל. האם זה הגיוני? האם הייתם אי-פעם במכונית שיכולה לעבור 500 מייל ב-10 דקות?" לא הייתי אומרת "זאת טעות", או "זה מגוחך"; הייתי אומרת "בואו נחשוב על זה".

זה פשוט למדי, אבל הבה נסתכל ב-5 מייל. כאשר נתתי בעיה זו, זו הייתה התשובה שנראתה הגיונית לרוב התלמידים. ואם אנו חושבים על נסיעה במכונית, נראה סביר שהיא תקדם 5 מייל ב-10 דקות אם אנו נוסעים בקצב של 50 מייל בשעה. אולם אחד התלמידים אמר, "אני לא חושב שזה הגיוני, כי המכונית אמורה לנסוע במהירות של 50 מייל בשעה, ואם היא עוברת רק 5 מייל ב-10 דקות, הרי ב-20 דקות היא תעבור 10 מייל, ב-30 דקות היא תעבור 15 מייל, ובשעה רק 30 מייל". אז שאלתי, "מה אתם חושבים על זה?" וכולם חזרו לעבוד, מנסים להבין: "חשבנו שזה חמש. עשר נכנס ב-50 חמש פעמים. למה זה לא עובר?" עליהם מוטל היה להבין מדוע זה לא עבד.

אחת התלמידות החלה להכין תרשים. היא ציירה קו, וליד 10 דקות כתבה 5 מייל, ליד 20 דקות כתבה 10 מייל וכן הלאה. בעזרת התרשים היא הגיעה למסקנה שאנו זקוקים למספר שכאשר נכפיל אותו בשש יהיה קרוב ל-50. שמונה היה די קרוב אך לא מספיק גדול, ובסופו של דבר הם החליטו שהמכונית עוברת משהו בין שמונה לתשעה מייל.

כעת, נראה שהילדים עושים את כל העבודה. מהו תפקידי? ובכן, ראשית כול הצגתי שאלות שיובילו אותם להטיל ספק בהנחות שלהם. עקבתי אחר הדיון כך שהתלמידים יוכלו לחלוק זה על זה בדרכים מתורבתות ובטוחות יחסית. וכאשר חשיבתם התקרבה לרעיון מתמטי גדול, עזרתי להם לראות את הקשרים (Brandt, 1994a, p. 29).

הלמידה היא חברתית במובנים רבים. בשנים האחרונות השתתפו תלמידים בכמה בתי ספר בפרויקטים שבמסגרתם החליפו נתונים באמצעות האינטרנט. אחת הסיבות לפופולריות של תכניות אלה היא ההזדמנות שהן מספקות לפעילות גומלין עם תלמידים אחרים ועם מומחים. מוניקה ברדשר ולוסי הגן (Bradsher and Hagan, 1995) מסבירות שתלמידים ומורים הנוטלים חלק ב"רשת הילדים של החברה הגאוגרפית הלאומית" עושים מה שמדענים עושים.

הם נוטלים חלק בקהילה מדעית המקדישה עצמה ללמידה על העולם. תלמידים מציגים וחוקרים שאלות על הקהילה המקומית, מעלים השערות, אוספים נתונים באמצעות ניסויים ומנתחים את התוצאות. התשובות אינן ידועות בדרך כלל מראש, ויש עניין בממצאים מעבר לכיתת הלימוד. תלמידים חולקים את ממצאיהם עם "עמיתים" בכל הארץ, מסיקים מסקנות, דנים בהשלכות, ולבסוף מציגים את ממצאיהם בפני הוריהם או בפני הקהילה (Bradsher and Hagan, 1995, p. 40).

חלק גדול מן הלמידה אצל מבוגרים מתרחש אף הוא בהקשר חברתי. סטפני פייס מרשל וקוני הצ'ר (Marshall and Hatcher, 1996) מספרות על מקרה שבו מורים למדו זה מזה באקדמיה למתמטיקה ולמדעים באילינוי.

לאחר שנתן ציונים לשיעורי בית שבהם התבססו תלמידיו על חוק גאוס כדי לפתור בעיה של שדה חשמלי, השתכנע דייוויד וורקמן שכמה מתלמידיו אינם מסוגלים לדמיין שדה בשלושה

ממדים. וורקמן שיתף בהבחנתו מורה לאסטרונומיה, שאמר שלתלמידיו יש בעיה דומה לדמות תנועה כפי שהיא נראית מכדור הארץ הנע (Marshall and Hatcher, 1996, p. 42).

השניים העלו את הסוגיה בפני עמיתים נוספים באמצעות "קריאה לדיאלוג", מסגרת שנועדה לאפשר שיתוף פעולה באקדמיה. וורקמן מסביר:

הצגנו את תצפיותינו בפני 12 חברי הפקולטה האחרים שנענו ל"קריאה" שלנו. מה שנראה כחקירה פשוטה הוביל להבחנה מרתקת: גם תלמידיהם נתקלו באותה בעיה. לאחר שמורה למתמטיקה תיארה כמה תרגילים שמצאה שהם מועילים לתלמידיה לדמות שדות וקטור, נפגשנו עמה שנינו כדי לבצע סיעור מוחות על פעילויות הדמיה. מאוחר יותר ניסינו אותן בהצלחה בכיתות הלימוד שלנו. לאחר מכן, כדי לחלוק את ממצאינו עם עמיתים נוספים, כתבנו תיאור של התרגילים (Marshall and Hatcher, 1996, p. 42).

7. אנשים מיטיבים ללמוד כאשר הם מקבלים משוב מועיל.

משוב הוא מושג מוכר לרובנו. אנו אומרים שאנו מקבלים משוב כאשר משהו מצביע על הטעויות שלנו או מציע דרכים לשפר את ביצועינו. אולם אנו יכולים לקבל משוב גם בדרכים טבעיות יותר, הפוגעות פחות באנו. הקמן, קונפר וחכים גילו שהילדים מחזיקים בתפיסה מוטעית מוזרה: דלעות מלאות במיץ דלעת. במהלך הפעילות נפלה דלעת ונפתחה, חושפת תוך יבש למדי. הילדים היו המומים. איפה המיץ? ילד אחד העלה השערה שהמיץ דלף החוצה. אחר חשב שתולעים שתו אותו. שאלה זו, שמבוגרים אולי לא היו חושבים עליה לעולם, שלטה על הדיון כולו.

הילדים פתחו כמה דלעות. אף אחת מהן לא הכילה מיץ. אחר כך, כדי לקדם את מחקרם, לקחו המורים את הכיתה וכמה דלעות לבית אחד התלמידים, שם פתחה אמו של התלמיד דלעות נוספות כדי לבשלן. עדיין אין מיץ. שעה שהאם בישלה את תערובת הדלעת היא ניגשה לסוגיה באורח אינטואיטיבי. מיץ הדלעת, הסבירה, נמצא בתוך בשר הפרי. כאשר מבשלים את בשר הפרי, המיץ משתחרר, והיא הראתה לילדים את תערובת הדלעת החמה והנוזלית (Heckman, Confer and Hakim, 1994, p. 38).

8. אנשים מיטיבים ללמוד כאשר הם רוכשים אסטרטגיות ומשתמשים בהן.

הוראת אסטרטגיות, המכונה לעתים "למידה כיצד ללמוד", שנויה במידה מסוימת במחלוקת: החוקרים חלוקים בשאלה האם בתי ספר צריכים להקדיש זמן לניסיון ללמד אסטרטגיות מסוימות באורח מפורש. יש המאמינים כי בעזרת הוראה טובה, התנהגות אסטרטגית מתפתחת באופן טבעי כתוצר לוואי של למידת תוכן. אחרים טוענים שאפשר וצריך ללמד מיומנויות חשיבה באופן ישיר. שני הצדדים מסכימים על כך שלומדים צריכים לרכוש רפרטואר של אסטרטגיות ולהיות מסוגלים להשתמש בהן באורח אפקטיבי.

סטיבן ווק (Wolk, 1994) מסביר מדוע תלמידים בכיתתו הצליחו כאשר השתמשו בגישת הפרויקט. בטרם מתחילים התלמידים בפרויקטים שלהם, עליהם לכתוב תכנית ולקבל את אישורי. תכניות פרויקט אלה הן חלק אינטגרלי מן הלימודים שלנו. הן מעבירות לתלמידים את החשיבות של חשיבה על הפרויקט כולו בטרם יתחילו לעבוד ממש. התכניות צריכות לכלול שאלות נושא שהתלמידים מבקשים לענות עליהן, מקורות אפשריים, האופן שבו יראו מה למדו, זמני תחילת המחקר וסיומו, ומועד הצגת הפרויקט המוגמר בפני הכיתה. לאחר שהם משלימים את

הפרויקטים שלהם, התלמידים צריכים גם לכתוב הערכה עצמית שתסייע להם להיות מודעים באורח מטה-קוגניטיבי ללמידתם (Wolk, 1994, pp. 42-43).

בהתבסס על תצפיות מקיפות בכיתת הלימוד, מתאר רסל גרסטן (Gersten, 1996) את האופן שבו טפיה, מורה דו-לשונית אפקטיבית במיוחד, מסייעת לתלמידיה ללמוד להשתמש באסטרטגיות חשיבה הדרושות להצלחה בבית הספר.

לתלמידים נאמר שהם יכולים לעשות שימוש בשלושה מקורות של נתונים כדי להסביר מדוע הם סבורים שדמות מסוימת חשה חרדה. המורה עורכת רשימה של המקורות בטבלה: פעולות, דיבור (או דיאלוג) והופעה. הכיתה משתמשת ברשימה זו כדי לדון בסיפורים הבאים וכהנחיה בכתיבת יומני הקריאה. טפיה חוזרת וקוראת לתלמידים לשלב מבחנים מורכבים יותר בנייתוח שלהם באמצעות התייחסות לרשימה. למשל, בתגובה לחיבורים של תלמידים היא אומרת, "אף אחד מכם לא הביא דיאלוגים". אז התלמידים מחפשים דיאלוגים כדי לתמוך במסקנותיהם באשר לדמות מסוימת.

לאורך שלוש שנות התצפית שלנו, המסר העקיב של טפיה היה: "עליכם להוכיח לי". המורה והתלמידים העריכו, אך מעולם לא ביקרו ישירות, את כל הניסיונות לפתח מסקנה או לתמוך בה. טפיה חזרה והאיצה בתלמידים לספק עדות לתחזיות, להשערות ולמסקנות (Gersten, 1996, p. 19).

חלק מן האסטרטגיות שתלמידים צריכים ללמוד כרוכות ביחסים עם תלמידים אחרים. לזלי פרלו (Farlow, 1996) מתארת את האופן שבו מורה בבית ספר תיכון לימדה את תלמידיה כיצד להסתדר עם אדם, צעיר הסובל מאוטיזם. באותה תקופה, אדם קיבל ציונים ממוצעים. הוריו קיוו שיסיים את בית הספר עם תעודה רגילה בשנה הבאה. עם זאת, לעתים התקשה אדם למצוא חברים. לעתים קרובות ניסה להצטרף לשיחות על ידי כך ששאל "האם אתם מכירים את ברברה בוש?" ואחר כך חזר על השאלה כמה פעמים. האוטיזם של אדם השפיע גם על כושרו לכתוב חיבורים ולענות על שאלות הכרוכות בהסקת מסקנות.

על עמיתיו של אדם הייתה מוטלת האחריות העיקרית ללמד את אדם להשתתף באורח הולם בשיחות, אם כי היו זקוקים למידה מסוימת של הדרכה כדי לעשות זאת. המורה של אדם לחינוך מיוחד לימדה את כל התלמידים בשיעוריו של אדם, כמו גם חלק גדול משאר תלמידי בית הספר, על הכללה ועל חברות. אחר כך דיברה על האופן שבו אדם צריך ללמוד להתחבר. היא לימדה אותם כיצד לכוון מחדש את אדם להצטרף לשיחותיהם באותו נושא, ונתנה להם רשות לומר לאדם מתי אינם אוהבים את מה שהוא אומר או עושה.

קודם לכן תלמידים התעלמו מאדם או התחמקו ממנו כאשר ניסה לדבר עמם. אולם כאשר הבינו כיצד לדבר עמו השתפרו מיומנויותיו, ותלמידים כללו את אדם בקבוצותיהם לעתים קרובות יותר (Farlow, 1996, p. 53).

לינדה לנטיירי, מנהלת לאומית של "פתרון יצירתי של קונפליקטים", מצטטת את ברנדן, תלמיד כיתה ט, המספר כיצד למד לרסן את התנהגותו האגרסיבית.

הייתי פשוט נוהג בבריונות כלפי אנשים. משיג את שלי. לא היו לי הרבה חברים. ילדים פחדו ממני. יום אחד הרבצתי לילד אחד ישר בפנים. שברתי לו את המשקפיים. בהתחלה הרגשתי טוב. החברים שלי חשבו שאני גזעי. אחר כך ראיתי שהוא בוכה. הילד הזה לא עשה לי כלום. התחלתי להרגיש רע. כאשר התחילה התכנית הזאת בבית הספר, אבא שלי רצה שאצטרף. חשבתי, "כן, בטח". זה לא בשבילי. אבל די מהר הכול התחיל להשתנות. התחלתי לקבל את הכבוד שלי בצורה אחרת (Lantieri and Patti, 1996, p. 31).

9. אנשים מיטיבים ללמוד כאשר הם חווים אקלים רגשי חיובי.

רק מעטים יחלקו על הצורך בסביבה מסודרת ותומכת ללמידה. לפיכך בתי ספר העושים שימוש במודל ג'יימס קומר מתחילים במיומנויות חברתיות בסיסיות על אף שמטרתם הסופית היא הישגים גבוהים יותר בלימודים. קריסטינה רמירז-סמית' (Ramirez-Smith, 1995) נזכרת כיצד החל בעבודתו צוות התכנון והניהול בבית ספר בניופורט ניוז שבוירג'יניה.

חברי הצוות הסכימו שתפקידם הבסיסי הוא ליצור אקלים חיובי בבית הספר. התנהגויות חברתיות כגון ברכת "בוקר טוב" לכולם היו רק ההתחלה. חברי הצוות ידעו שעליהם להדגים באורח פעיל את ההתנהגויות שלהן ציפו מתלמידים, מהורים ומאחרים בקהילת בית הספר (Ramirez-Smith, 1995, p. 15).

התוצאות של מאמצים מעין אלה עשויות להיות מרשימות. ג'רום פרייברג (Freiberg, 1996) מצטט מורה לאנגלית בבית ספר תיכון, שבית הספר שלו מפעיל תכנית שפיתח פרייברג המכונה "ניהול עקיבות ומשמעת שיתופית".

תחילת מאי. אני מתבונן בשיעור החמישי שלי ומשתומם לנוכח האקלים של שיתוף פעולה בחדר מלא 30 תלמידים בני 14, רעבים נוסף לכול. הם אינם מתווכחים, ישנים, מפריעים או אדישים. הם נהנים מן הלמידה וזה מזה. בשנה שעברה הקדשתי את כל זמני לניסיון להשתלט על תלמידיי. השנה התלמידים יודעים שהם חשובים. הניסיונות לקבל תשומת לב באורח שלילי חדלו – אין בהם עוד צורך. הם מרגישים שייכים (Freiberg, 1995, p. 32).

התלמידים בתכניתו של פרייברג לומדים התנהגויות של אכפתיות ושל שיתוף פעולה. הם מגישים מועמדות ו"מועסקים" במשרות כ"תלמידים מנהלים ברגע". והם שותפים להחלטה על סוג הכיתה שיהיה להם.

למשל, בספטמבר קובעים המורים והתלמידים כללים ללמידה המבוססים על צרכים הדדיים באמצעות פיתוח "חוקת כיתה" או "מגנה כרטא". הנה הצהרה לדוגמה מכיתה של טינה סמית': "אנו התלמידים זכאים: ללמוד, לחוש בטוחים, להתלונן בפני ועדת התלונות [שהכיתה הקימה במקביל לחוקה], לשאול שאלות, לדבר בחופשיות, ליצור חברויות, לא להיות מושפלים, לקבל יחס הוגן, לחלוק את רגשותינו, לקבל עזרה, להבין ולקבל יחס אדיב". כל התלמידים, וכן המורה, חותמים על המסמכים, התקפים במהלך כל שנת הלימודים (Freiberg, 1995, p. 33).

בדומה לתנאים האחרים שאנו דנים בהם בחיבור זה, אקלים רגשי חיובי חשוב בעבור מבוגרים בה במידה שהוא חשוב בעבור ילדים. קיבלתי תזכורת לעובדה זו כאשר ראינתי את אל ממארי, המפקח לשעבר על מערכת בתי הספר של ג'ונסון סיטי שבמדינת ניו-יורק, שהשיגה רמות גבוהות להדהים של למידת תלמידים. כאשר שאלתי אותו (Brandt, 1994b) על חינוך המבוסס על תוצאות, הוא הזכיר שלושה עקרונות.

הנה הראשון: כל חברי הסגל יהיו מעורבים בכל החלטה חשובה. הרעיון השני הוא שנשאף תמיד להגיע למאה אחוז של הסכמה, גם אם עלינו לחזור אחורה הרבה פעמים. והשלישי, יש לנו הסכם שכולם יחיו על פי ההסכמים שהגענו אליהם עד אשר נשנה אותם – ושההסכמים ישונו מפעם לפעם.

אז, בשנת 1972, אמרתי כי משרה במחוז זה אין משמעה עוצמה. במקום זאת אמרנו שידע הוא עוצמה, השימוש בידע הוא עוצמה. אמרנו – והתכוונו לכך – שאנו עובדים עמיתים, לומדים עמיתים ומבצעים עמיתים. ואני סבור שזו הסיבה לכך שהמחוז נמצא כיום במקום שבו הוא נמצא (Brandt, 1995, pp. 24-25).

לבסוף החל ממארי לדבר על התאמה ועל אמות המידה של תכנית הלימודים. הוקל לי. "כעת אנו מגיעים לטכניקה של חינוך המבוסס על תוצאות", אמרתי. "כן", הוא מיהר להשיב, "אבל אין לה כל חשיבות אם הסביבה המתאימה אינה מתקיימת" (Brandt, 1995, p. 25).

10. אנשים מיטיבים ללמוד כאשר סביבת הלמידה תומכת בלמידה המבוקשת.

התפיסה שעל פיה איכות הלמידה מושפעת מן הסביבה הכוללת מתייחסת הן לתמיכה החברתית שהלומד מקבל (שנידונה לעיל) והן ל"תוכן" של הסביבה. אנו יכולים ללמוד את המנגינה של שיר המנוגן ברקע גם כאשר אנו עובדים על דבר מה אחר ואיננו שמים לב באופן מודע לשיר. המוח שלנו עוקב דרך קבע אחר הסביבה בכללותה ומקבל נתונים באמצעות ערוצים רבים – לא רק אחד. אם מה שאנו שומעים קשור במה שאנו רואים, וכן במה שאנו יכולים לגעת בו, נלמד בקלות רבה אף יותר. למשל, כאשר אנו מרכיבים רהיט או צעצוע מפורק, קל יותר למרבית האנשים לעבור הלוך וחזור בין קריאת ההוראות לטיפול בחלקים ולא לקרוא את ההוראות עד סופן ואחר כך להרכיב את הפריט.

סקוט תומפסון (Thompson, 1995) חשב על תופעה זו כאשר טען שתלמידים צריכים ליטול חלק ב"למידת שירות", ולחוות חוויות הקשורות בבית הספר מחוץ לכתליו.

187

ההתנסויות המקובלות של כיתת הלימוד מנותקות במידה רבה מן הקהילה ומן ההתנסות של העולם הממשי. אלגברה וגיאומטריה, כפי שלימדו אותי בבית הספר התיכון בשנות השבעים, היו מופשטות, מנותקות מהקשר כלשהו ולא רלוונטיות לניסיון שלי. למדתי מספיק כדי לעמוד איכשהו בדרישות, והצלחתי להימנע לחלוטין ממתמטיקה בהמשך לימודיי. רק בשנים האחרונות, במהלך תקצוב פרויקט ופתרון בעיות בחיים הממשיים, הבנתי מדוע אנשים מסוימים ממש נהנים ממתמטיקה. בין שמבצעים הדמיה של התנסויות מן החיים בכיתות הלימוד או שההתנסויות מתרחשות הלכה למעשה בקהילה, במקום העבודה, בטבע או בהקשרים אחרים של העולם הממשי, הבטחת למידה בהקשר עשויה להוכיח עצמה כאסטרטגיה רבת עוצמה (Thompson, 1995, p. 18).

כמה מתכניות הלימודים הקיימות כיום מכוונות להשיג את הלמידה בהקשר שתומפסון תופס כחיונית כל כך. ביישומים בתכנית הביולוגיה/הכימיה המתוארת אצל פרסקוט, ריינרד, קוקריל ובייקר (Prescott, Rinard, Cockerill and Baker, 1996), תלמידים לומדים מושגים מדעיים באמצעות מילוי מטלות שמבוגרים העוסקים במקצוע מבצעים, כגון בקטריולוגים המשתמשים בהכתמה כדי לזהות מיקרו-אורגניזמים הגורמים לזיהום מזון. התכנית מעוצבת בעבור 50 האחוזים האמצעיים של אוכלוסיית תלמידי התיכון, והיא עושה שימוש גם בהקשרים אישיים וחברתיים כמו גם במצע של מקומות עבודה. תלמידים עשויים ללמוד על דרישות תזונתיות על ידי חקירת האופן שבו אלה משתנות בהתאם לצורכי התזונה של אדם מסוים, לגילו ולמצב בריאותו. הם עשויים ללמוד על דרגת חומציות (pH) בהקשר של מחלוקת על זיהום מים בעיר. לעתים קרובות בני עשרה מלוהקים בתסריטים (עוסקים למשל בדאגותיהם של מתבגרים בענייני דיאטה, טיפול בעור והתפתחות מינית). תסריטים המטפלים בסוגיות חברתיות מבוססים לעתים קרובות על אירועים ממשיים, כגון כתם הנפט של אקסון ולדו, הוורד הכחול שפיתח קלגן ופרוטוקול מונטריאול, הסכם בין אומות משנת 1987 הקורא למדינות מתועשות לצמצם את השימוש בכימיקלים המאיימים על שכבת האוזון (Prescott, Rinard, Cockerill and Baker, 1996, p. 11).

כאשר הם מבהירים את הרציונל שמאחורי תכנית לימודי הביולוגיה/הכימיה מציינים פרסקוט ואחרים כי "בעבור אותם תלמידים שאינם חושבים ולומדים באורח שהוא מופשט בעיקרו, הוראת

מושגים מדעיים בהקשר מספקת רשת קונקרטיה ומוכרת התומכת ברעיונות חדשים. הדבר מסייע לתלמידים אלה להבין את המידע ולשמרו, ומספק להם רציונל לעשות כן" (Prescott, Rinard,) (Cockerill and Baker, 1996, p. 11).

יישום הידע על אודות הלמידה

בקטעים שלעיל ראינו כיצד דוגמאות של הוראה טובה עשויות לשמש להדגמת עקרונות למידה. אולם מה באשר למקרה ההפוך? האם אנו יכולים לעשות שימוש מודע בידע על הנעה ועל למידה אנושית כדי לשפר את בתי הספר? מחנכים בבית הספר היסודי שבִּיִּפְסִילְנְטִי, מישיגן, הראו כי הדבר אפשרי. הם עשו מאמץ מכוון ליישם את מה שהם מכנים "תיאוריית מטרת ההישג" (achievement goal theory). רייצ'ל בק קולופי ותרזה גרין (Buck Collopy and Green, 1995) מדווחות על תוצאות מספקות.

המורים מדווחים על רמה גבוהה יותר של נוכחות, על התלהבות מוגברת ללמידה ועל צמצום בעיות המשמעת. כפי שאמר מורה אחד, "לעולם לא הייתי יכול לחזור לדרך שבה לימדתי קודם לכן". בהתייחס לגישה המשופרת של תלמידים ללמידה כתב מורה בעל ותק של 20 שנה:

חלק מן התלמידים החלו להתעניין כל כך בהיבטים מסוימים של עבודת הכיתה עד שהחלו לעסוק בפעילויות תואמות בבית בכוחות עצמם. ילדים הביאו לכיתה ספרים, כתבי עת, עיתונים ומוצרים הקשורים בתחומי הלימוד. הם כתבו מחזות, ציירו תמונות והכינו דגמים. במהלך לימודינינו על יפן, ילד קטן אחד התעניין כל כך בהייקו עד ששאל ממני את הספרים בנושא והחל לכתוב בסגנון זה – בבית הספר ובבית. אמו סיפרה שהוא שיגע אותם עם ה"הייקו" שלו.

הורים תומכים מאוד במאמצים אלה לשינוי. באמצעות משוב פורמלי ולא-פורמלי הם מדווחים שילדיהם הפכו בטוחים יותר בעצמם, נכונים יותר ליטול על עצמם אתגרים, נלהבים יותר בכל הנוגע לבית הספר ועובדים טוב יותר הן באופן עצמאי והן עם אחרים. אם אחת כתבה על בנה במסגרת סקר שהיא רואה "שיפור גדול בכל התחומים – מתלמיד שנכשל והיה בעל הערכה עצמית נמוכה לתלמיד מתעניין ובעל הנעה רבה!"

דוגמה בולטת למידה שבה אימצה קהילת בית הספר את השינויים שחוללה תיאוריית מטרת ההישג: בפגישה עם הורים שנערכה לאחרונה הציעו שני הורים להוסיף פרסים תחרותיים לאירוע שנתי של בית הספר. הורים אחרים אמרו להם שבית הספר אינו עוסק בניצחון ובהפסד. הוא נועד לספק לכל ילד גישה לאותן התנסויות מעשירות וחינוכיות. הוא עוסק בלמידה (Buck Collopy and Green, 1995, p. 40).

- Alexander, P. A., and P. K. Murphy. (1998). "How Students Learn: Reforming Schools Through Learner-Centered Education," in *Issues in School Reform: A Sampler of Psychological Perspectives on Learner-Centered Schools*. (edited by N. Lambert and B. L. McCombs). Washington, D.C.: APA Books.
- American Psychological Association. (November 1997). "Learner-Centered Psychological Principles: A Framework for School Reform and Redesign," Prepared by the Learner-Centered Principles Work Group of the American Psychological Association's Board of Educational Affairs. Available from APA, 750 First Street, NE, Washington, D.C. 20002-4242. Also at <http://www.apa.org/ed/lcp.html/>
- Caine, R. N., and G. Caine. (1997). *Education on the Edge of Possibility*. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Institute for Research on Learning. (n.d.). "Principles of Learning: Challenging Fundamental Assumptions." Menlo Park, Calif.: Author.
- Leinhardt, G. (1992). "What Research on Learning Tells Us About Teaching," *Educational Leadership* 49, 7 (April): 20-25.
- Leithwood, K., L. Leonard, and L. Sharratt. (January 1997). "Conditions Fostering Organizational Learning in Schools." Paper presented at the annual meeting of the International Congress on School Effectiveness and Improvement, Memphis, Tenn.
- Resnick, L. (198D). "Learning in School and Out," *Educational Researcher* 16, 4 (December): 13-20.
- Sarason, S. (1997). *How Schools Might Be Governed and Why*. New York: Teachers College Press.
- Scottish Consultative Council on the Curriculum (Scottish CCC). (1996). *Teaching for Effective Teaming: A Paper for Discussion and Development*. Dundee, Scotland: Author.
- Senge, P. M. (1990). *The Fifth Discipline*. New York: Doubleday Currency.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Teaming, Meaning, and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press.

דוגמאות מ-*Educational Leadership*

- Abernethy, P. E., and R. W. Serfass. (1992). "One District's Quality Improvement Story," *Educational Leadership* 50, 3 (November): 14-17.
- Ackerman, R., P. Maslin-Ostrowski, and C. Christensen. (1996). "Case Stories: Telling Tales About School," *Educational Leadership* 53, 6 (March): 21-23.
- Bradsher, M., and L. Hagan. (1995). "The Kids Network: Student-Scientists Pool Resources," *Educational Leadership* 53, 2 (October): 38-43.

- Brandt, R. (1994a). "On Making Sense: A Conversation with Magdalene Lampert," *Educational Leadership* 51, 5 (February): 26-30.
- Brandt, R. (1994b). "On Creating an Environment Where All Students Learn: A Conversation with Al Mamary," *Educational Leadership* 51, 6 (search): 24-28.
- Brandt, R. (1996). "On a New Direction for Teacher Evaluation: A Conversation with Tom McGreal," *Educational Leadership* 53, 6 (March): 30-33.
- Calfee, R. C., and C. Wadleigh. (1992). "How Project READ Builds Inquiring Schools," *Educational Leadership* 50, 1 (September): 28-32.
- Castner, K., L. Costella, and S. Hess. (1993). "Moving from Seat Time to Mastery: One District's System," *Educational Leadership* 51, 1 (September): 45-50.
- Collopy, R. B., and T. Green. (1995). "Using Motivational Theory with At-Risk Children," *Educational Leadership* 53, 1 (September): 37-40.
- Corbett, A. H., S. W. Golder, and J. Hoffman. (1996). "A District's Response to Sexual Harassment," *Educational Leadership* 53, 8 (May): 69-71.
- Cuozzo, C. (1996-97). "What Do Lepidopterists Do?" *Educational Leadership* 54, 4 (December/January): 34-37.
- Daniels, H. (1996). "The Best Practice Project: Building Parent Partnerships in Chicago," *Educational Leadership* 53, 7 (April): 38-43.
- Elliott, T. J. (1993). "Back in the Classroom," *Educational Leadership* 51, 2 (October): 28-30.
- Farlow, L. (1996). "A Quartet of Success Stories: How to Make Inclusion Work," *Educational Leadership* 53, 5 (February): 51-55.
- Fink, S. (1992). "How We Restructured Our Categorical Programs," *Educational Leadership* 50, 2 (October): 42-43.
- Fowler, R. C., and K. K. Corley. (1996). "Linking Families, Building Community," *Educational Leadership* 53, 7 (April): 24-26.
- Freiberg, H. J. (1996). "From Tourists to Citizens in the Classroom," *Educational Leadership* 54, 1 (September): 32-33.
- Gersten, R. (1996). "The Double Demands of Teaching English Language Learners," *Educational Leadership* 53, 5 (February): 18-22.
- Gross, S. J. (1996). "Creating a Learner's Bill of Rights-Vermont's Town Meeting Approach," *Educational Leadership* 53, 7 (April): 50-53.
- Hartenbach, D. L., J. Ott, and S. Clark. (1996). "Performance-Based Education in Aurora," *Educational Leadership* 54, 4 (December): 51-55.
- Hatch, T. (1997). "Getting Specific About Multiple Intelligences," *Educational Leadership* 54, 6 (search): 26-29.

- Heckman, P. E., C. B. Confer, and D. C. Hakim. (1994). "Planting Seeds: Understanding Through Investigation," *Educational Leadership* 51, 5 (February): 36-39.
- Herdman, P. (1994). "When the Wilderness Becomes a Classroom," *Educational Leadership* 52, 3 (November): 15-19.
- Keller, B. (1995). "Accelerated Schools: Hands-On Learning in a Unified Community," *Educational Leadership* 52, 5 (February): 10-13.
- Kessler, R. (1992). "Shared Decision Making Works!" *Educational Leadership* 50, 1 (September): 36-38.
- Kirby-Lipton, K., N. Lyle, and S. White. (1996). "When Parents and Teachers Create Writing Standards," *Educational Leadership* 54, 4 (December): 30-32.
- Koski, M. (1993). "Change – From the Grassroots Up," *Educational Leadership* 51, 1 (September): 51-52.
- Lantieri, L., and J. Patti. (1996). "The Road to Peace in Our Schools," *Educational Leadership* 54, 1 (September): 28-31.
- Lubetkin, M.T. (1996). "How Teamwork Transformed a Neighborhood," *Educational Leadership* 53, 7 (April): 10-12.
- Marshall, S. P., and C. Hatcher. (1996). "Promoting Career Development Through CADRE," *Educational Leadership* 53, 6 (March): 42-46.
- McFaden, D., and B. Nelson. (1995). "A Refuge for Real-World Learning," *Educational Leadership* 52, 8 (May): 11-13.
- McLaughlin, M. W. (1992). "How District Communities Do and Do Not Foster Teacher Pride," *Educational Leadership* 50, 1 (September): 33-35.
- Meadows, B. J., V. Shaw-Taylor, and F. Wilson. (1993). "Through the Eyes of Parents," *Educational Leadership* 51, 2 (October): 31-34.
- Meyer, M. R., M. L. Delagardelle, and J. A. Middleton. (1996). "Addressing Parents' Concerns Over Curriculum Reform," *Educational Leadership* 53, 7 (April): 54-57.
- Miller, P., K. Shambaugh, C. Robinson, and J. Wimberly. (1995). "Applied Learning for Middle Schoolers," *Educational Leadership* 52, 8 (May): 22-25.
- Murphy, M., and A. Miller. (1996). "Incentives Pay Off in Technological Literacy," *Educational Leadership* 53, 6 (March): 54-56.
- Perkins, D., and T. Blythe. (1994). "Putting Understanding Up Front," *Educational Leadership* 51, 5 (February): 4-7.
- Prescott, C., B. Rinard, J. Cockerill, and N. Baker. (1996). "Science Through Workplace Lenses," *Educational Leadership* 53, 8 (May): 10-13.
- Ramirez-Smith, C. (1995). "Stopping the Cycle of Failure: The Comer Model," *Educational Leadership* 52, 5 (February): 14-19.

- Rugen, L., and S. Hartl. (1994). "The Lessons of Learning Expeditions," *Educational Leadership* 52, 3 (November): 20-23.
- Sahakian, P., and J. Stockton. (1996). "Opening Doors: Teacher-Guided Observations," *Educational Leadership* 53, 6 (March): 50-53.
- Scarr, L. E. (1992). "Using Self-Regulating Work Teams," *Educational Leadership* 50, 3 (November): 68-70.
- Smith, K. (1993). "Becoming the 'Guide on the Side'," *Educational Leadership* 51, 2 (October): 35-37.
- Thompson, S. (1995). "The Community as Classroom," *Educational Leadership* 52, 8 (May): 17-20.
- Vondra, J. (1996). "Resolving Conflicts Over Values," *Educational Leadership* 53, 7 (April): 76-79.
- Wade, R. (1997). "Lifting a School's Spirit," *Educational Leadership* 54, 8 (May): 34-36.
- Wagner, T. (1997) "The New Village Commons – Improving Schools Together," *Educational Leadership* 54, 5 (February): 25-28.
- Weissberg, R. P., T. P. Shriver, S. Bose, and K. DeFalco. (1997). "Creating a Districtwide Social Development Project," *Educational Leadership* 54, 8 (May): 37-39.
- Woehrle, T. (1993). "Growing Up Responsible," *Educational Leadership* 51, 3 (November): 40-43.
- Wolk, S. (1994). "Project-Based Learning: Pursuits with a Purpose," *Educational Leadership* 52, 3 (November): 42-45.
- Zorfass, J., and H. Copel. (1995). "The I-Search: Guiding Students Toward Relevant Research," *Educational Leadership* 53, 1 (September): 48-51.