

מוטיבציה ללמידה וסביבת הלימוד החוץ-כיתתית

נir אוריון¹

אחד המאפיינים הבולטים של מקצוע ההוראה הוא התופעה של "שחיקת מורים". לא צריך להיות מורה למדעים כדי לדעת שתנועה מול התנגדות יוצרת חיכוך ושחיקה. שחיקת מורים שהיא בעיקר נפשית נובעת אף היא מפעולה מול התנגדות. אחד מגורמי השחיקה הדומיננטיים של מורים הוא התנגדות התלמידים ליטול חלק ולשתף פעולה עם דרישות בית הספר.

מוטיבציה

מוטיבציה מתייחסת לתהליך המנתב פעולה, ולכן כההליך היא אינה תכונה קבועה, אלא מצב משתנה. רמת מוטיבציה של תלמידים בפעילות מסוימת עשויה או עלולה להשתנות אפילו תוך כדי הפעילות עצמה.

מבחינת השיח התאורטי ניתן להצביע על שתי נקודות מבט שונות למוטיבציה. נקודת מבט אחת היא תאוריית ה-Goal Orientation המתייחסת למוטיבציה ממוקדת מטרה המובילה להתנהגות מכוונת הישג. ניתן להצביע על שתי מטרות הישג מנוגדות: פיתוח מומחיות והפגנת יכולת (Ames, 1992). תלמידים מכווני פיתוח מומחיות יחוו גאווה וסיפוק בתגובה למאמץ מוצלח ויחוו אשמה בתגובה למאמץ שאינו מספק. תלמידים מכווני הפגנת יכולת יחוו רגשות חיוביים בתגובה להצלחה, ובתגובה לכישלון יחוו רגשות שליליים וישפטו את עצמם כחסרי יכולת.

"מפתחי המומחיות" מאופיינים במעורבות פעילה ואיכותית ומשתמשים באסטרטגיות יעילות ללמידה ולפתרון בעיות ונכונים לשנות את האסטרטגיות שלהם כדי להפוך כישלון להצלחה. לעומתם, "מפגיני היכולת" מאופיינים במעורבות פחות פעילה, הם משתמשים באסטרטגיות למידה שטחיות או קצרות-טווח.

נקודת מבט אחרת המאפיינת את המוטיבציה יוצאת מהיבט של מיקום שליטה ובחירה במטרות המניעות התנהגות. תאוריה זו

אין ספק שאחת השאלות המרכזיות המעסיקות מורים ברחבי העולם היא השאלה 'כיצד אוכל לעורר בתלמידי מוטיבציה ללמידה?' כיצד ניתן להפוך את הסדר ובמקום שאני "ארוץ אחריהם" ואדרוש/אלחץ/אכריח אותם "ללמוד" - הם יהיו אלו ש"רוצו אחריי" ויאתגרו אותי ללמד אותם.

בהקשר של סביבת הלימוד החוץ-כיתתית אנסה לענות בעמודים הבאים על השאלות האלו: האם וכיצד יכולה הסביבה החוץ-כיתתית לסייע לפיתוח מוטיבציה ללמידה בקרב תלמידים?

אם צלחתם את הפתיחה והגעתם עד כאן, משמע שהנושא מסקרן אתכם. אם אתם מתכוונים להמשיך בקריאה, משמע שהפתיחה יצרה עניין ומוטיבציה להמשיך ולקרוא. מקווה מאוד שבסוף המאמר תוכלו למצוא מענה (ואפילו חלקי) לצורך המוביל אתכם לקרוא מאמר זה.

מקובל להצביע על קשר הירארכי הקיים בין סקרנות לבין עניין, מוטיבציה ולמידה משמעותית. עניין מוביל למוטיבציה ללמידה ולמידה מתוך מוטיבציה תורמת לתהליך הלמידה המשמעותית. מאחר ושהמושג מוטיבציה הוא מורכב ועקב כך חמקמק למדי, אפתח מאמר זה בניסיון להסביר לאיזה היבט של המושג מוטיבציה הוא מתייחס. לאחר מכן אתייחס למושגים ללמידה והסביבה החוץ-כיתתית ולבסוף אנסה לחדד את הקשר בין שלושתם.

1 פרופ' ניר אוריון, המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדע, רחובות.



תלמידים לאמץ מטרת פיתוח מומחיות. אלה המאפיינים:

1. פעילויות למידה הנתפסות כרלוונטיות ומשמעותיות לתלמיד.
2. פעילויות למידה המאפשרות בחירה בין מגוון משימות.
3. פעילויות למידה המציעות שיפור או רכישת מיומנויות.
4. פעילויות למידה המציגות אתגר אישי ותחושת שליטה לגבי התהליך או התוצר.
5. פעילויות למידה המדגישות הבנה של התכנים.

בנוסף מצביעה הספרות המחקרית על מאפיינים המעכבים מוטיבציה פנימית ומגבירים מוטיבציה חיצונית כגון גמול מוחשי, איומים, מועדי-הגשה, דרישות ומטרות מוגדרים על ידי המסגרת.

למידה

למידה היא תהליך טבעי המתבצע על ידי מינים רבים של בעלי החיים. המין האנושי שכלל את יכולת הלמידה שלו לרמה שהקנתה לו עליונות על כל שאר בעלי החיים. האירוע המשמעותי ביותר בתולדות המין האנושי התרחש לפני כמיליון שנה עת יצר אבינו הקדמון את כלי הצור הראשון ועת למד את סוד הדלקת האש. אולם לא עצם הכניסה של האדם לתחומי הטכנולוגיה והאנרגיה הייתה האירוע החשוב ביותר בתולדות המין האנושי, אלא היכולות שלו ללמוד מהניסיון ולשפר את תוצריו הטכנולוגיים, ואף חשוב מכך - יכולתו ללמד אחרים ליצור חומרים ולהפיק אנרגיה.

היכולות המולדות ללמוד וללמד אינן נחלתו הבלעדית של האדם, והן קיימות באופן טבעי גם אצל בעלי חיים אחרים. לדוגמה, ללביאה ולגוריה יש תכונות מולדות שמאפשרות להם ללמד וללמוד כיצד לצוד טרף. אולם בניגוד לאדם, אצל האריות ומינים אחרים יש לתהליך זה מסגרת מוגדרת, שבעטיה (או: ולפיכך) לא הצליחו להתפתח מעבר לה בקצב האבולוציה הנוכחי שלהם. המין האנושי, לעומת זאת, מתפתח בקצב מהיר ביותר בהשוואה לקצב ההתפתחות האבולוציונית של מינים אחרים. ייתכן שההבדל בין האדם למינים אחרים נעוץ בקשר שבין למידה טבעית ובין מאפייני המוטיבציה הפנימית ללמידה. נראה שאצל האדם התפתחה הלמידה הרבה מעבר לגבולות הצרכים הקיומיים הבסיסיים ביותר, והלמידה הטבעית משרתת גם את יצר הסקרנות, הנטייה הטבעה באדם לחפש אחר

המכונה (SDT) Self Determination מבחינה בין שתי התנהגויות, אשר ניתן למקם אותן ברצף שבצדו האחד נמצאת התנהגות שהאדם בוחר ושולט בה ובצדו השני נמצאת התנהגות מוכתבת, ללא אפשרות בחירה או שליטה (Deci & Ryan, 1991).

ההתנהגות הראשונה מונעת על ידי **מוטיבציה פנימית** (intrinsic motivation), אשר מתייחסת לביצוע פעולה לשם הסיפוק הגלום בפעולה עצמה. המוטיבציה הפנימית היא נטייה הטבועה בכל אדם לחפש אחר חידוש ואתגר, להרחיב ולתרגל את יכולותיו, לחקור וללמוד; והיא מהווה מקור להנאה וחיוניות.

ההתנהגות השנייה מונעת על ידי **מוטיבציה חיצונית** (extrinsic motivation), אשר מתייחסת לביצוע פעולה על-מנת להשיג מטרה נפרדת, שאינה הפעולה עצמה.

ניתן לאפיין מוטיבציה חיצונית על פני רצף הנע בין היענות פאסיבית בקוטב אחד לבין מחויבות פעילה בקוטב הנגדי. רמות המוטיבציה על פני רצף זה נקבעות לפי **מידת ההפנמה** של ערך הפעולה הנדרשת ולפי מידת שילוב הפעולה בתחושת אחריותו של האדם. לפיכך, גם תלמיד מונע חיצונית עשוי לחוש מידה של בחירה ושליטה. למשל, כאשר הוא רואה בהכנת שיעורי-בית ערך לקריירה עתידית שלו. זאת בניגוד לתלמיד שמכין שיעורי-בית מתוך היענות לדרישות הוריו.

לפי תאוריית ה-Goal Orientation, מטרת פיתוח המומחיות יוצרת דפוס מוטיבציוני שניתן לכנותו "פנימי", לפי מונחי תאוריית ה-SDT. מטרת הפגנת יכולת יוצרת דפוס מוטיבציוני שניתן לכנותו "חיצוני", לפי מונחי תאוריית ה-SDT. הדפוס הפנימי כולל מעורבות וחתירה להישג, בעוד שהדפוס החיצוני כולל הימנעות ממשימות מאתגרות ומכישלון.

לכן אם נמזג את שתי התאוריות, נוכל להסיק שכדי ליצור תהליכי למידה משמעותית יש לעודד מוטיבציה פנימית ומטרת פיתוח מיומנות ולרסן מוטיבציה חיצונית ומטרת הפגנת יכולת.

המחקר הנלווה לשתי התאוריות מצביע על מאפיינים משותפים לפעילויות-למידה המעוררות מוטיבציה פנימית ומעודדות



סוג ההתנסות המובילה ללמידה: למידה טבעית מתרחשת תוך כדי תהליך של התנסות אקטיבית של הלומדים עם הנושא הנלמד. הילדים בנהר האמזונס אינם לומדים לשחות או לדוג באמצעות שיעור פרונטלי בכיתה או התנסות במעבדה שמטרתם להבנות משמעות לעקרונות הפיזיקליים או הביולוגיים המסבירים את תהליך השחייה או הדיג. הם לומדים זאת באמצעות התנסות מוחשית תוך כדי שחייה או דיג בנהר. הילדים בשווקי ריו דה ז'נרו לא למדו מעולם את עקרונות המתמטיקה בבית ספר. הם למדו אותם תוך כדי התנסות יום יומית במסחר זעיר בשוק.

וילדינו לומדים לתפעל מכשירים אלקטרוניים מתוחכמים, כאשר הם מבלים שעות ארוכות מול הטלוויזיה או מול המחשב ולא באמצעות למידה מובנית בבית הספר.

לעומת זאת, בבית הספר הקלאסי ברחבי העולם נפגשים הלומדים פעמים רבות עם נושאים שונים (שחלקם אפילו מוחשיים), בלי שניתנת להם הזדמנות להתנסות בתופעה באופן ישיר ומוחשי. התקשורת המילולית (הדבורה והכתובה) מהווה תחליף שכיח מאוד להתנסות המוחשית בתופעות ובתהליכים האמתיים. המורה או ספר הלימוד מתווכים בין הלומדים ובין משמעות העולם האמתי באמצעות תיאורים מילוליים ולעתים גם באמצעות תמונות ובאמצעים גרפיים. הלומדים נדרשים לדמיין מצבים אותנטיים, שהם לא ראו או חוו מעולם, דבר שיוצר אצל רבים תפיסות שגויות ביחס למצבים אלה.

על מנת שלא לחצות את הגבול הדק שבין פדגוגיה לדמגוגיה, חשוב לציין שיש הבדל בין צרכיו של ילד הגדל בשבת נידח באמזונס או בחולות סיני לבין ילד מערבי החי במאה ה-21.

ישנם תחומים רבים, חשובים אך מופשטים מאוד, שילד החי במאה ה-21 צריך לדעת אודותיהם (כגון מושג האטום), שלא ניתן ללמדם בהתנסות ישירה. אולם גם כיום כוללים מרבית נושאי הלימוד מרכיבים מוחשיים בצד מרכיבים מופשטים, ולכן ניתן ללמד את מרבית תחומי הדעת - ובוודאי במדעים - תוך כדי יצירת רצפי הוראה העוברים באופן הדרגתי מלמידה המבוססת על התנסות ישירה ומוחשית ללמידה מופשטת.

חידוש ואתגר. הלמידה הטבעית משרתת את צורכי המוטיבציה הפנימית, וכל דרך אחרת הפועלת בניגוד לצורך הלמידה הטבעית כרוכה במניפולציות כוחניות המסיטות אותנו מתחום החינוך לתחום האילוף.

למידה ובית הספר הציבורי הקלאסי

מאחר שלמידה היא יכולת מולדת ומתבצעת כתהליך טבעי, מן הראוי לבחון כיצד משתלב מוסד בית הספר הציבורי - שהוא מוסד חדש למדוי בתולדות המין האנושי - בתהליכי הלמידה הטבעית. ניתן להצביע על מספר מאפיינים המייחדים את תהליך הלמידה הטבעית, והם: המקום שבו נערכת הלמידה; סוג ההתנסות המובילה ללמידה; רלוונטיות הלמידה; תהליך ההוראה; קצב ההתקדמות בתהליך הלמידה.

המקום שבו נערכת הלמידה: הלמידה הטבעית והספונטאנית נערכת במקום ההתרחשות של נושא הלימוד. לדוגמה, ילד החי בשבט אינדיאני על גדות נהר האמזונס ילמד באופן טבעי לשחות או לדוג; ילד החי בשבט אפריקני בג'ונגל ילמד באופן טבעי להכיר את שמותיהם ותכונותיהם של בעלי החיים והצמחים השונים שבסביבתו; ילד החי בשבט בדואי במדבר סהרה ילמד באופן טבעי כיצד מחלצים רכב ששקע בחול; ילדים חסרי בית הגדלים בשווקי ערים כגון ריו דה ז'נרו מסוגלים לבצע פעולות חשבוניות מורכבות ביותר שאותם למדו באופן ספונטני;

וילד ישראלי ילמד באופן טבעי כיצד להפעיל את שלטי הטלוויזיה המתוחכמים או כיצד לשוטט באינטרנט או לתפעל את הפונקציות השונות של הטלפון הנייד.

לעומת זאת, בבית הספר הקלאסי בכל העולם מרבית תהליכי הלמידה מתרחשים בחדר המנותק במידה רבה מהעולם הממשי. הלומדים פוגשים בבית הספר נושאים רבים הקשורים לאתרים ומקומות ממשיים, אך הם עצמם מנותקים מכל מגע קונקרטי אתם.

תמונות וסרטים עשויים אמנם לקרב את הלומדים אל העולם הממשי, אבל אמצעים אלה אינם יכולים לשמש תחליף לעולם זה.



כמה זה היה חשוב. מה עוד שגם לו הייתה הכנה לעתיד הרחוק מטרה ראויה, הרי המבוגרים מכינים אותם להווה של המבוגרים היום, כאשר ברור לחלוטין שנושאים רבים הנלמדים היום לא יהיו רלוונטיים בעת שהתלמידים של היום יהיו מבוגרים.

חשוב להדגיש שלא ניתן להפוך כל נושא רלוונטי לכל תלמיד. אולם אין ספק שאם מובילי החינוך בכל העולם היו אנשים יצירתיים בעלי אמפטיה לעולמו של הילד, היה אפשר להגיע לרמת רלוונטיות גדולה לאין שיעור מזו המצויה היום בתכניות הלימודים.

תהליך ההוראה: במקרים רבים הלמידה הטבעית מלווה בתהליכי תיווך של אדם מבוגר או של חבר. המייחד את תהליך התיווך בלמידה הטבעית הוא התבססות על תקשורת בין-אישית (מילולית ושאינה מילולית) המדריכה את הלומד בהתנסות המוחשית. דרך זו דומה לאופן שבו לומד השוליה את הידע והמיומנויות מבעל המקצוע.

אין ספק שברמת ההצהרה קיימת הבנה של חשיבות התיווך והקשר הבין-אישי שבין המורה לתלמיד וישנם בתי ספר שבהם מנסים לעודד למידה שיתופית שבה התלמידים לומדים האחד מרעהו. אולם בפועל נעשה בתחום זה מעט מדי, ורוב ההוראה מתבסס עדיין על מורה המרצה, או יותר נכון - מכתוב את החומר לתלמידיו. מצב זה הוא אחת הדוגמאות לכך שבית הספר הציבורי הוקם כמוסד כלכלי ולא כמוסד חינוכי. גודל הכיתה נגזר משקולים כלכליים בלבד, ועקב כך קשה מאוד לנהל תקשורת בינאישית בשיעור עם 30-40 תלמידים.

קצב והתקדמות: תהליך הלמידה הטבעי הוא ספונטני ואינדיווידואלי ונובע מהצורך הפנימי של הפרט. בתהליך זה לכל פרט יש השפעה רבה על קצב הלמידה ועל כיוון ההתקדמות של תהליך הלמידה.

לעומת זאת, בבית הספר הציבורי הקלאסי, ללומד היחיד יש לרוב השפעה קטנה מאוד על הכיוון והקצב של תהליך הלמידה אשר על פי רוב נקבע מראש על ידי המורה. הלמידה מותאמת לקצב ההתקדמות הממוצע של הלומדים בלי להתחשב במאפייני שונות וסגנונות למידה.

כל זאת לרוב לא קורה, כי מהותו של בית הספר הקלאסי (בכל העולם) היא ההתנתקות מהעולם המוחשי. היציאה מחוץ לכותלי בית הספר לצורך התנסות עם העולם המוחשי נתפסת כבזבז משאבים של זמן וכסף. הרעיון המרכזי המסתתר מאחורי המצאת ה"כיתה" הוא יצירת "אזור סטרילי". סביבה שתהיה מנותקת מכל גורם מוחשי, אשר עלול להסיח את דעת התלמידים מדברי המורים.

גישה זו שהיא כלכלית במהותה מאפשרת להכניס בין ארבעת הקירות בכל שעה נושא לימוד אחר: חשבון, ספרות, תנ"ך, היסטוריה, מדעים, גאוגרפיה וכו', ובכך יש כמובן חיסכון גדול של כסף. גישה כלכלית זו היוותה את מהות הרעיון החדשני של מוסד בית הספר הציבורי שהתפתח במאה ה-19. בית הספר הציבורי לא הוקם על עיקרון פדגוגי, אלא כתוצר משלים של המהפכה התעשייתית, וגם הוא הושתת מלכתחילה (ומושתת עדיין) על העיקרון הכלכלי של מינימום השקעה מול מקסימום תפוקה.

רלוונטיות: למידה טבעית מתרחשת כאשר היא קשורה לצורך חיוני הרלוונטי לחיי היום יום ולעולמם הפנימי של הלומדים. הילדים באמזונס לומדים לשחות ולדוג, כי ללא מיומנויות ויכולות אלו יהיה קשה לתפקד בחיי היום יום. הילדים חסרי הבית בשווקי ריו דה ז'נרו למדו לבצע פעולות חשבוניות מורכבות (ללא מחשבון), כי יש בכך צורך קיומי עבורם.

המחשב, שלט הטלוויזיה והטלפון הסלולרי אינם צורך קיומי, אך אין ספק שהם קשורים לעולמם הפנימי של ילדינו ומהווים מענה לצרכיהם החיוניים.

גם בבית הספר הקלאסי קיימת דרישה לקשר בין נושאי הלימוד לבין עולמו הפנימי של הילד. אבל קשר זה הוא ברמת ההצהרה בלבד. בפועל כמעט ולא קיים קשר בין מה שנלמד בבית הספר למה שבאמת רלוונטי לילדים ולא נעשה ניסיון אמיתי לקשור את הנלמד לעולמו הפנימי של הילד. נושאי הלימוד נקבעים על ידי עולם המבוגרים. על פי מה שלדעתם יהיה רלוונטי לעולמם של הילדים בעתיד. אולם לילדים רבים קשה מאוד להתמודד עם רלוונטיות עתידית. קשה להם לקבל שהם צריכים ללמוד היום אלגברה או לחפוף משולשים, מאחר שיבוא יום והם יבינו עד



שיש ליישומי מדע וטכנולוגיה בחברה כגורמים מרכזיים היוצרים את הרלוונטיות לעולמם של הילדים. חיבור נכון של תהליך הלמידה לסביבה אותנטית, ממשית ואמתית עשוי ליצור אצל תלמידים את היבט הרלוונטיות, שהוא מרכיב מרכזי בתהליך הלמידה הטבעית. הצורך ללמידה יכול להוביל בתהליך הוראה נכון ליצירה ולשימור של המוטיבציה הפנימית.

עם זאת עצם היציאה מחוץ לכותלי בית הספר אינה מספקת כדי ליצור רלוונטיות. הפוטנציאל הגלום בסביבה החוץ-כיתתית יכול להתממש רק אם הלמידה בסביבה זו תהווה מרכיב ברצף הוראתי המתחיל בכיתה/מעבדה ומסתיים בכיתה/מעבדה. כמו כן חשוב לציין שניתן בהחלט ליצור רלוונטיות לגבי נושאים מסוימים גם בסביבה הבית ספרית.

רבות כבר נכתב ופורסם על המודל ההוראתי למימוש הפוטנציאל הלימודי הגלום בסביבה החוץ-כיתתית בעברית (לדוגמה, אוריון, 2003; משרד החינוך, 1996; משרד החינוך, 1998) ובאנגלית (לדוגמה, Orion & Hofstein, 1994; Orion, 2003; Orion, 1993; Orion, 2007). לכן אסתפק כאן בהצגת הנקודות המרכזיות של המודל בלבד.

1. על נושא הפעילות החוץ-כיתתית להשתלב בתכנית הלימודים. ויתרה מזאת, עליו לטפל במושגים מרכזיים בתכנית הלימודים שהיעדר התנסות רב-חושית בהם עשוי להביא להתפתחות תפיסות חלופיות או להבניית ידע הצהרתי בלבד, בלי שתושג הבנה קונספטואלית של מושגים אלו.
2. יש טעם לצאת אל מחוץ לכיתה רק כאשר יש לסביבה זו יתרון על פני סביבות לימוד אחרות. הפעילות בסביבה החוץ-כיתתית צריכה להתמקד באינטראקציה בלתי אמצעית של הלומדים עם תופעות שאותן לא ניתן לחקור באופן מוחשי בכיתה או במעבדה.
3. ניתן למצוא אתרי פעילות (תחנות לימוד) בקרבת בית הספר ובכך לנטרל מגבלות טכניות רבות.
4. אסטרטגיית ההוראה-למידה וחומרי הלמידה צריכים לנתב את הלומדים לאינטראקציה ישירה עם האובייקט הנלמד.
5. מאחר שהמטרה העיקרית של הפעילות החוץ-כיתתית היא להפגיש את הלומדים עם תופעות ותהליכים במקום התרחשותם, מומלץ לקיימה כבר בשלבים המוקדמים של

ההשוואה בין תהליך למידה טבעית ובין התהליך השכיח בבתי ספר יוצרת תחושה של אי נחת. אולם, בין שנרצה ובין שלא נרצה, זו המציאות הדומיננטית בבתי ספר ברחבי העולם.

התופעה הגלובלית של ילדים אשר אינם מפתחים מוטיבציה פנימית ללמידת בית הספר, נעוצה אפוא בתהליך "למידה" המתרחש בניגוד לאינסטינקט הלמידה הטבעית. מצב זה גורם אצל ילדים רבים להתנגדות המובילה לתופעה השכיחה המכונה "שחיקת מורים". יש תרבויות שבהן ככל שהמערכת מונעת ממוטיבציה חיצונית של הפגנת יכולת (הצלחה בבחינות ארציות ובינלאומיות) - כך גוברת התנגדות התלמידים לבית הספר, והמורים שנמצאים בתווך נשחקים בין הפטיש לסדן.

סביבת הלימוד החוץ-כיתתית, למידה טבעית ומוטיבציה

משני הסעיפים הקודמים עולה שהלמידה כאינסטינקט הטבוע במין האנושי, מופעלת כתגובה לצורך, והצורך ללמידה יוצר מוטיבציה פנימית ללמידה. בית הספר הציבורי הקלאסי התפתח במאה ה-19 כמענה לצרכים כלכליים ושלטוניים (מוטיבציה חיצונית) ולא כמענה לצורך הלמידה הטבעית (מוטיבציה פנימית). יש תלמידים אשר צורכי המערכת משתלבים עם צורכיהם האישיים, והמוטיבציה החיצונית הופכת עבורם למוטיבציה פנימית. אולם אצל מרבית התלמידים נוצר נתק בין דרישות המערכת החיצונית ובין צורכיהם האישיים, ולא מתפתחת אצלם מוטיבציה פנימית ללמידה.

...האם הסביבה החוץ-כיתתית היא הפתרון?

מובן שלא. הדיסוננס שקיים בין מטרות "מערכת החינוך" לבין צורכי התלמידים הוא כה רחב ועמוק, שפתרונו דורש שינוי מערכתי ותפיסתי הרבה מעבר לשיטת לימוד או לסביבת לימוד זו או אחרת.

אולם סביבת הלימוד החוץ-כיתתית יכולה בהחלט לקרב חלק מהתלמידים למצב של למידה טבעית. לשילובן של סביבות למידה חוץ-כיתתיות בלימודי מדע וטכנולוגיה יש חשיבות מיוחדת לאור התפיסה המאפיינת את החינוך המדעי והטכנולוגי והמדגישה את ההקשרים החברתיים, התרבותיים והסביבתיים



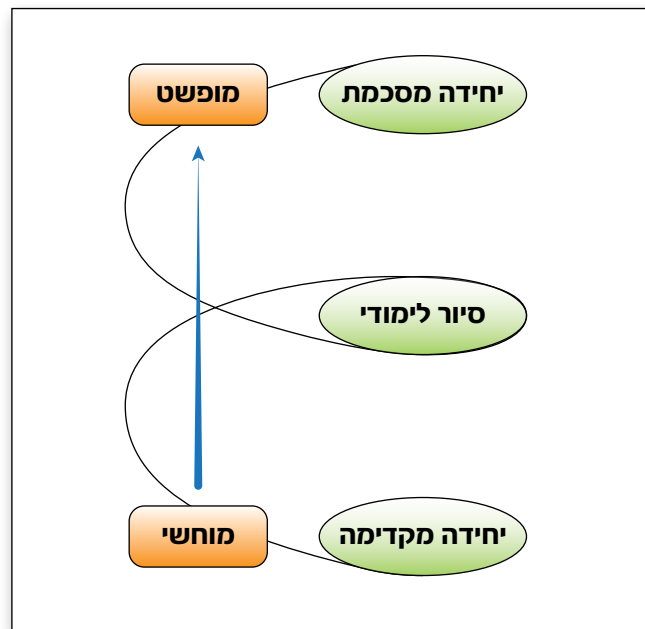
וטכנולוגיה וברמת הידע ומיומנויות החשיבה שלהם. תלמידים אלו למדו תכנית, אשר הפעלתה דורשת תהליך הכשרה וליווי ארוך טווח של המורות והנהלת בית הספר (3-5 שנים). תהליך זה מוביל לכך שהמורות מפעילות לבדן את כל מרכיבי התכנית, כולל הפעילות החוץ-כיתתית. בכל בתי הספר שבהם מופעלת התכנית (חט"ב ויסודי) ממקד תהליך ההכנה והליווי את המורים לשילוב ההיבט הרגשי עם ההיבט הקוגניטיבי מתוך הבנה שלמידה היא בראש ובראשונה תהליך הנובע מצורך, ושקל יותר להיכנס למרחב הקוגניציה דרך הפרוזדור הרגשי. חלק מתהליך זה כולל התייחסות מינימלית למבחן המיצ"ב והתמקדות בהכנה פסיכולוגית קצרה של התלמידים לקראת המבחן. ממצאי המחקר לעיל מראים כי ממוצע ההישג של הכיתות שלמדו את התכנית המשלבת את סביבת הלימוד החוץ-כיתתית והמתמקדת בהיבט הרגשי, היה גבוה בשתי דרגות ממוצע הכיתות האחרות מאותה שכבת גיל, שלמדו באותו בית ספר, באותן הכיתות ועם אותן המורות את התכנית הסטנדרטית. מחקר זה תואם מחקרים נוספים המצביעים על קשר הדוק בין שילוב סביבת הלימוד החוץ-כיתתית לבין התפתחות עמדות חיוביות כלפי לימוד מדע והתפתחות של יכולות קוגניטיביות. מניתוח המחקרים שכללו ריאיונות עם תלמידים ומורים נמצא שהן התלמידים והן המורים ציינו את תרומת הפעילות החוץ-כיתתית לדרגת העניין ולהבנת נושאי הלימוד (לדוגמה, Orion & Ault, 1996; Kempa & Orion, 2007; Orion et al. 2008; Yunker, et al., 2011).

חשוב להדגיש שממצאים חיוביים אלו אינם התוצר של היציאה מחוץ לכיתה, אלא תמהיל של גורמים ועקרונות פדגוגיים אשר סביבת הלימוד החוץ-כיתתית היא אחד המרכיבים בו. אמנם, היא מרכיב חשוב מאוד בו, אך הפעילות החוץ-כיתתית אינה אפקטיבית כאשר היא מנותקת מרצף ההוראה הכולל וכאשר אינה משולבת ברצף הזה באופן נכון.

בהקשר זה יש לשרש מושג שגוי ושכיח מאוד והוא "למידה חוץ-כיתתית". אין "למידה חוץ-כיתתית", כמו שלא קיימת "למידה כיתתית" או "למידה מתוקשבת". למידה אינה מתבצעת בתוך סביבה פיזית. למידה היא תהליך אישי פנימי (אידיוסניקרט) המתבצע במוחו של הלומד. לסביבה החוץ-כיתתית, כפי שכבר הובהר, יש פוטנציאל גבוה מאוד בתרומתה לתהליך הלמידה, שכן

רצף ההוראה-למידה, באופן שהרצף יתפתח בהדרגה מן המוחשי אל המופשט.

6. היחידה המקדימה את היציאה לפעילות הלימודית בסביבה החוץ-כיתתית צריכה להתמקד בצמצום שלושת מרכיבי מרחב הזרות שבו נתקלים לומדים בסביבה החוץ כיתתית: זרות קוגניטיבית, זרות פסיכולוגית וזרות גאוגרפית.



איור 1. הרצף הספירלי לשילוב השיעור החוץ-כיתתי ברצף ההוראה

האם זה עובד?

המודל המוצג למעלה מופעל מזה כ-30 שנה כחלק אינטגרלי של תכניות לימוד במדעים בקרב תלמידי תיכון, חטיבת ביניים ובי"ס יסודי בארץ ובעולם. המודל נחקר באמצעות למעלה מ-100 עבודות מסטר ודוקטורט בארץ וברחבי העולם. רשימת הפרסומים שלמטה היא דגימה בלבד של המאמרים הרבים שפורסמו על המודל בספרות המקצועית של הוראת המדעים. לדוגמה, המחקר אשר ליווה את הפעלת תכנית הלימודים במדע וטכנולוגיה לחטיבת הביניים, אשר פותחה על פי עקרונות המודל לשילוב סביבת הלימוד החוץ-כיתתית כחלק אינטגרלי של תכנית הלימודים (Orion et al. 2008). ממצאי מחקר זה הצביעו על שיפור משמעותי ומובהק בעמדות התלמידים כלפי לימוד מדע



זמן רב של חמש שנים לפחות. הדרך מרמת התאוריה לרמת היישום בכיתה היא קשה, ארוכה, ואלו אשר צולחים אותה הם מורים הפועלים בתרבות בית ספרית שבה קיימת התאמה בין רמת האמירה הפדגוגית לבין רמת העשייה הפדגוגית.

אם הגעתם עד לכאן, משמע שרמת הכתיבה ותוכנה לא פגמו במוטיבציה שלכם לקבל מענה לצורך למצוא דרכים להגביר את מוטיבציית התלמידים שלכם ללמידת מדעים.

ייתכן כי חלקכם מרגיש מתוסכל, מאחר שהתשובה שקיבלתם עלולה להיות מאכזבת. הרי מה שבעצם נאמר כאן הוא שיש פתרון, אך למורים קשה מאוד לפרוץ לבדם את כבלי הסטנדרטים, סטטוסים, מבחני הישג השוואתיים ואין סוף דרישות חיצוניות המשתנות חליפות לבקרים.

תקוותי היא שתובנה זו תעורר מוטיבציה פנימית בקרב מורים להתאגד על בסיס מקצועי-רעיוני, כדי להשמיע את האני המאמין המקצועי בקול רם וצלול. קולם של מורים בפרט ואנשי חינוך בכלל הוא תנאי הכרחי לקראת השינוי שיוביל ללמידה ממוקדת מוטיבציה פנימית.

רשימת ספרות

Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84, 261-271. doi:10.1037/0022-0663.84.3.261

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1991). A motivational approach to self: Integration in personality. In R. Dienstbier (Ed.), *Perspectives on motivation: Nebraska symposium on motivation 1990* (pp. 237-288). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.

Kempa, R. F. and Orion N. (1996). Students' perception of cooperative learning in earth science fieldwork. *Research in Science & Technological Education*, 14, 33-41.

Orion, N. (1993). A practical model for the development

היא יכולה לסייע להבניית מרכיבים מרכזיים בלמידה הטבעית כגון רלוונטיות, אינטראקציה בלתי אמצעית עם נושא הלימוד, הוראה מתווכת. אולם פוטנציאל זה ימומש רק במידה שהפעילות הלימודית בסביבה החוץ-כיתתית תתמקד ביצירת מרכיבים אלו ובמידה שהפעילות החוץ-כיתתית תשולב באופן מדויק בתוך רצף הלמידה הבית ספרית. שני מאפיינים אלו הם תנאים הכרחיים אבל בהחלט אינם מספקים.

אם זה כל כך יעיל, מדוע המימוש כה מצומצם?

למרות ההסכמה הגורפת בקרב אנשי חינוך וחוקרי חינוך לגבי הפוטנציאל הגלום בסביבה החוץ-כיתתית, קיים פער עצום בין הפוטנציאל לבין מימושו בבתי הספר בכל העולם. דיון במכלול הסיבות לפער זה הוא מעבר לנושא מאמר זה, אך ראוי לציין היבט אחד לפחות בכל הנוגע לקשר שבין מוטיבציה ולמידה. כפי שכבר הוזכר ישנם תנאים הכרחיים לשילוב הסביבה החוץ-כיתתית כחלק אינטגרלי של תכנית לימוד מסוימת. אולם אף סביבת לימוד ואף שיטת לימוד לא יובילו לפיתוח מוטיבציה ללמידה, כאשר תרבות ההוראה הבית ספרית היא תרבות ממוקדת בחינות וצינונים. כפי שכבר הוזכר, הספרות המחקרית מראה כי מאפייני מערכת כגון לחץ חיצוני להשגת מדדים שנקבעו שרירותית (ללא שיתוף המורים) מעכבים מוטיבציה פנימית. בנוסף במצב כזה לא יתפתחו תנאים שיגרמו למורים להשקיע את המשאבים הנפשיים הנחוצים לביצוע השינויים הדרושים בשיטה ובמערך ההוראה הקונבנציונלית כדי לשלב את הסביבה החוץ-כיתתית כחלק אינטגרלי של מערך ההוראה.

למרות כל האמור לעיל, חשוב להדגיש שיש במערכת החינוך הישראלית מורות ומורים המשלבים באופן אופטימלי את הסביבה החוץ-כיתתית, כחלק אינטגרלי של רצף ההוראה שלהם, ויש מנהלות ומנהלים היוצרים את הסביבה המגוננת והתומכת במורים והמאפשרת להם ללמד באופן המנגד לכאורה לדרישות המערכת. המחקרים המלווים בתי ספר אלו מראים שהמעבר לגישת הוראה המקדמת מוטיבציה פנימית ללמידה משתקפת גם בעלייה מובהקת בהישגי התלמידים.

כמו כן המחקר מראה שהמעבר לתפיסת הוראה ממוקדת מוטיבציה פנימית ללמידה, דורש הכוונה וליווי אינטנסיביים לאורך



Orion, N., Ben-Menacham, O and Shur, Y. (2008). Raising scholastic achievement in minority-reached classes through earth systems teaching. *Journal of Geosciences Education*. 55, 469–477.

Yunker, M., Orion, N. and Lernau, H. (2011). "Merging playfulness with the formal science curriculum in an outdoor learning environment." *Children, Youth and Environments* 21(2): 271-293. <http://www.colorado.edu/journals/cye>.

משרד החינוך, 1996. הוראה בסביבת הלימוד החוץ-כיתתית. הוצאת האגף לתכניות לימודים.

משרד החינוך, 1998. מיפוי תכניות לימודים בהתאמה להוראה מחוץ לכיתה. הוצאת האגף לתכניות לימודים.

אוריון, נ. 2003. סביבת הלימוד החוץ-כיתתית - מיפוי הוראתי למורה". הוצאת המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן.

אוריון, נ. 2003. סביבת הלימוד החוץ כיתתית: למה ואיך. אאוריקה, 17, 6-11.

and implementation of field trips, as an integral part of the science curriculum. *School Science and Mathematics*, 93 (6), 325-331.

Orion, N. and Hofstein, A. (1994). Factors that influence learning during a scientific field trips in a natural environment. *Journal of Research in Science Teaching*. 31 (10), 1097-1119.

Orion, N. (2003). "The outdoor as a central learning environment in the global science literacy framework: from theory to practice". In Mayer, V. (Ed.), *Implementing global science literacy* (pp.33-66). Ohio State University.

Orion, N. (2007). A holistic approach for science education for all. *Eurasia Journal for Mathematics, Science and Technology Education*. 3, 99-106.

Orion, N. and Ault, C. (2007). "Learning Earth sciences". In Abell, S. and Lederman, N. (Eds.), *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*. (pp.653-688). Lawrence Erlbaum Associates. USA.

