

סביבת הלימוד החוץ-כיתתית: למה ואיך?

פרופ' ניר אוריאן*

לדוגמה, ילד החי בשבט אינדיANI על גדות נהר האמזונס לימד באופן טבעי לשחות או לדוג; ילד החי בשבט אפריקני בג'ונגל לימד באופן טבעי להכיר את בעלי-החיים והצמחים השונים ואת תכונותיהם; ילד החי בשבט בדואי במדבר סהרה לימד באופן טבעי כיצד מחלצים רכב שスクע בחול; ילדים חסרי בית הגדלים בשוקי ערים כגון ריו דה ז'נרו מסוגלים לבצע פעולות חשבוניות מורכבות ביותר שלמדו באופן ספרוני; הילד החי בצפון תל-אביב לימד באופן טבעי כיצד להפעיל את טלטוי הטלויזיה המתוחכמים או כיצד לשוטט באינטראקט או לתפעל את הפונקציות השונות של הטלפון הנייד.

בבית הספר, לעומת זאת, רוב תהליכי הלמידה מתרחשים בחדר המנותק במידה רבה מהעולם האמיתי. שם פוגשים הלומדים נושאים רבים הקשורים באטרים ובמקומות ממשיים, אך הם עצם מנוטקים מכל מגע אתם. תמונות, סרטים וגם המחשב עשויים לסייע בתהליך הלמידה, אבל אמצעים אלו אינם יכולים לשמש תחילה לעולם האמיתי.

סוג התנויות המובילת ללמידה. המשותף לדגימות הללו הוא שגם מתרחשות תוך כדי התנויות אקטיבית של הלומדים עם הנושאים הנלמדים. הילדים בנهر האמזונס אינם לומדים לשחות או לדוג באמצעות שעור בכיתה או התנסות במעבדה שמטrvת להבין את העקרונות הפיזיקליים או הביוולוגיים העומדים מאחוריו התלין השחיה או הדיג. הם לומדים זאת בתנויות ממשית בשחיה או בדיג בנהר. הילדים בשוקי ריו דה ז'נרו לא למדו מעולם את עקרונות המתמטיקה בבית הספר. הם למדו אותם בתנויות יום יומיות במסחר בעיר השוק. וילדינו לומדים לפעול מכשירים אלקטרוניים מתחכמים, כאשר הם מבלים שעות ארוכות מול הטלויזיה או מול המחשב ולא באמצעות למידה מובנית בבית הספר.

בבית הספר, לעומת זאת, נפגשים הלומדים פעמים רבות עם נושאים שונים (מקצתם אפילו

מידה כדיוע היא תהליך טבעי לחלווטין. משחר קיומו מאופיין המין האנושי ביכולת הלמידה שלו ללא קשר לקיומן או היעדרו של מסגרות למידה ממוסדות (כגון בית ספר). בתים ספר נוסדו במטרה לספק לבני האדם השכלה שתשרת אותם בחיים היום יומיים. אולם, למורות הייעוד שיש לבתי הספר, מדהים להיווכח כיצד בכל העולם מגלים ילדים חסרים עניין בולט כלפי הלמידה בבית הספר ואפילו התנדבות.

האם גם אתם הקוראים חשתם באין הנוחות של תלמידיכם או ילדיכם כלפי הלמידה בבית הספר? האם תופעה זו מטרידה אתכם כמורים וכהורמים?

במאמר זה אנסה הקשרו אמביוולנטיות זו להבנה שבין למידה טבעית לבין למידה מסורתית ולהסביר את הפוטנציאלי החינוכי של סביבת הלימוד החוץ-כיתתית בקרוב תהליך הלמידה הבית-ספרית לעולמים של הלומדים.

השוואה בין תהליכי הלמידה הטבעית ללמידה הקלסית של בית הספר פונה לשאלה מזווע מזווע ילדים רבים אינם אוהבים את בית הספר

אקוומה של סביבת הלימוד החוץ-כיתתית בתקנון הלמידה הבית-ספרי

מחקרים בתחום של תהליכי למידה מצביים על מספר מאפיינים המייחדים את תהליכי הלמידה הטבעית.

המקום שבו נרכשת הלמידה. הלמידה הטבעית הספונטנית נערכת במקום ההתרחשויות של נושא הלימוד.

*פרופ' ניר אוריאן הוא ראש קבוצת מדעי כדור הארץ והסביבה, המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן לפדע.

ו-טכנולוגיה לכל"). תפיסה זו מציבה בפני אנשי החינוך המדעי והטכנולוגית את האתגר הגדול של קירוב הוראת המדע והטכנולוגיה לכל (או למრבית) התלמידים. ובמילים אחרות, להפוך את המדע והטכנולוגיה לנושאים רלוונטיים לעולםם של הילדים.

אפשר למסה את הפוטנציאל הלימודי של הסביבה החוץ-כיתתית על ידי הגדרת פקורות מוחות בראורים לבחירת נושא ליום שהעסוק בהם מוחץ לכוחתי בית הספר מצדיק את המאמץ הכרוך בכך

מה בראוי ומה ראוי לכבוד בסביבה החוץ-כיתתית?

הסביבה החוץ-כיתתית היא סביבת לימוד מורכבת למדי הנו עבור הלומדים והן עבור המלמדים. הסביבה עמוסה בגירויים חיצוניים המקיימים על הריכוז וההקשבה. כמו כן, עצם היציאה לשטח דורשת מהמורה מאמן ארגוני לא מבוטל ומורים רבים חושבים פעמים לפני שהם מתכוונים יציאה מוחץ לכוחתי בית הספר. אפשר להתגבר על בעיות אלה ולמש את הפוטנציאל הלימודי של הסביבה החוץ-כיתתית על ידי הגדרת עקרונות מוחץ בראורים לבחירת נושא ליום שהעסוק בהם מוחץ לכוחתי בית הספר מצדיק את המאמץ הכרוך בכך. להלן שלושה קритריונים שעיל פיהם נחליט מה כדאי ומה ראוי למד מוחץ לכוחתי הכיתה:

נושא הפעולות. הנושאים צריכים להיות חלק אינטגרלי מתכנית הלימודים ומעבר לכך, נושאים חשובים שהיעדר התנשות ורב-חושית ומוחשית בהם בסביבה הטבעית עשויה להביא להבניה תפיסות חלופיות של מושגים או להביא להבניה של ידע הצהרתי בלבד בלי שתושג הבנה קונספטואלית. ניקח לדוגמה תפוח או כיסא או כלב. יש להניח שילדים בגיל בית הספר הבנו בזודאי תמנות עולם ביחס למושגים אלו מתוך התנשות הרב-חושית שהיא להם בחיהם. גם אם לא נציג מול הילדים תפוח ממשי הרי קיימת אצלם תמונה מנטלית של גוף בעל תכונות מוגדרות של צורה, צבע, מרקם, ריח וטעם ומערכות שלמה של מושגים נוספים ומספרים הקשורות במושג התפוח. נשאלת אפוא השאלה, מה יקרה כאשר נעסק במושגים מורכבים יותר כגון חורש, שכבות סלע, קון נמלים, מעין, התאמה של בעל-חיים לסביבתו, קשר בין סלע לקרקע ואחרים. לגבי מושגים מעין אלו יש סבירות שלא התנשות ורב-חושית ומוחשית עם התופעה עלולים לומדים ליצור תפיסות חלופיות. מחקרים מראים שתפיסות חלופיות רבות מתפתחות אצל לומדים כתוצאה מהתפקיד למידה המשותפת על מלל, גם אם הוא מלאה בתמונות ואףלו בסרטים. כפרפרואה על האמרה "שתמונה שווה אלף מילים" אפשר לומר ש"התנשות מוחשית עם התופעה הנלמדת שווה אלף תמונות".

לכן, מורים החוששים לצאת מוחץ לבסביבה המוגנת והבטוחה שלהם (הכיתה) בתקווה שיציאה כזו הכרוכה בזבוז זמן יקר והם לא "יספיקו" את החומר, חייבים להבין שבבחירה מתאימה של נושא לימוד בסביבה חוץ-כיתתית, לא רק שלא תגוזל זמו, אלא תחשוד זמו.

מוחשיים) בלי התנשות ישירה בהם. ולוונטיות. במידה טبيعית מתרחשת כאשר היא קשורה לצורך חיוני הרלוונטי לחיה היום-יום של הלומדים. הילדים באמצעות לומדים לשחות ולדוג, כי ללא מימניות יכולות אלו יהיה להם קשה לתפקד בחיה היום-יום; הילדים חסרי הבית בשוקי ריו דה ז'נרו למדו לבצע פעילות חשבונית מורכבות (לא מחשבון), כי יש בכך צורך קיומי עבורים. ילדינו, לעומת זאת, מגלים שליטה מדהימה ברזי המחשב, שלט הטלוויזיה והטלפון הסלולי. אמנם אין זה צורך קיומי עבורים אך אין ספק שמכשירים אלו נותנים מענה לצרכים חיוניים לתפקיד במאה ה-21. בבית הספר, לעומת זאת, אין כל דרישת קשר מיידי בין נושא הלימוד ובין עולםם של הילדים. נושא הלימוד נקבעים על ידי המבוגרים על פי מה שידעתם רלוונטי לעולםם של הילדים בעתיד.

תהליך ההוראה. במקרים רבים הלמידה הטבעית מלאה בתהליכי תיווך של אדם מבוגר או של חבר. מה שמייחד את התהליך התיווך בלמידה הטבעית הוא התבוססות על תקשורת בין-אישית (AMILIT וSHAINA MILOLIT) המדריכה את הלומד(ת) בהtanשות המוחשית, בדומה לכך שבה לומד השוליה את הידע והמיומנויות מבעל המקצוע. תהליך למידה זה מותאם לחלווטין לקבצ ההתקדמות של הלומד(ת).

בבית הספר, לעומת זאת, התקשרות המילולית (הדברה או הכתיבה) היא תחלף שכיח מאד להtanשות המוחשית בתופעות ובתהליכי אמתניים. המורה או ספר הלימוד מנסים להקנות לומדים את משמעות העולם האמתי באמצעות תיאורים מילוליים ולעתים גם באמצעות גופים ותמונות. הלומדים נדרשים לדמיין מצבים אמתניים שאינם או חוו מעולם, והדבר עלול לייצר אצלם תפיסות מוטעות.

הЛОמד(ת). תהליך הלמידה הטבעי הוא ספונטני ואינדיוקויאלי ונובע מה הצורך הפנימי של הפרט. בתהליך זה יש לפרט הלומד השפעה רבה על קצב הלמידה ועל כיוון ההתקדמות של התהליך הלמידה.

בהוראה המסורתית של בית הספר, לעומת זאת, מתרחש תהליך הלמידה בקבוצה הטרוגנית של 30-40 פרטאים. לומד(ת) הבודד יש לרוב השפעה קטינה מאד על כיוון התהליך וקצב הלמידה. הלמידה מותאמת לקצב ההתקדמות המוצע של הלומדים בלבד להתחשב במאפייני שונות וסוגיות למידה ולכך היא מותאמת רק למייעוט מקהילתי הלומדים.

ההשוואה בין תהליך הלמידה הטבעית ללמידה הקלסית של בית הספר, כואתה וקשה לעיכול עד כמה שתהא, עשויה לספק תשובה לשאלת מדוע ילדים רבים אינם אוהבים את בית הספר. ממאפייני הלמידה הטבעית אפשר להניח שהם אינם אוהבים זאת, בין השאר, לאחר שתהליך הלמידה בבית הספר מתבצע בנגדו לצרכים או לאינטינקטיביים הטבעיים של רבים מהם. כיצד כל זה קשור לבסביבת הלימוד החוץ-כיתתית?

בסביבת הלימוד החוץ-כיתתית היא הסביבה המשמשת, האמיתית, האותנטית שבה תהליך הלמידה הטבעי יכול להתרחש (או לפחות להתרחש). לאור זאת, חשוב לציין ששילוב סביבת הלימוד החוץ-כיתתית בבית הספר אינו קשור לגיוון דרכי הוראה או העשרה. על פי התפיסה המוצגת במאמר זה, זהו תנאי מהותי בתהליך של למידה טוביה. לשילוב סביבת למידה חוץ-כיתתית בלמידה מדע וטכנולוגיה יש חשיבות מיוחדת לאור התפיסה המאפיינת את החינוך המדעי והטכנולוגי (תפיסת העולם של "מדע

בסביבת הלימוד החוץ-כיתתית היא מפגש עם תופעות ומושגים באמצעות אינטראקציה ישירה של הלומדים עם האובייקט הנלמד. לכן, אסטרטגיית הוראה-למידה וחומרו הלמידה צריכים לנתח את הלומדים להשגת מטרת זו. הניסיון הרוב שנוצר בתוכום זה מלמד שלמידה שיתופית בחוליות קטנות באמצעות תיווך מורה בשילוב פעילותם בדף העבודה המתבאים את הלומדים לאינטראקציה עם התופעה הנלמדת, תורמת ללמידה טוביה יותר. המורה עובר בין חוליות העבודה, מעורר עניין וסקרנות, מעלה שאלות לחידוד החשיבה, מסייע בפתרון בעיות, מזמין לשיחה בין חברי החוליה ומכוון את תהליך הלמידה בהתאם לצרכים. בתום שלב הלמידה השיתופית חשוב לעורוך סיכום קצר של הממצאים כדי לוודא שאכן הושגו מטרות הפעולות ושלל הלומדים אכן רואו וחקרו את מה שהיו אמורים לחקור. כמו כן, אכן שאלות אלו הובילו את הלומדים להעלות שאלות ותהיית בעקבות הפעולות. שאלות אלו הן הבסיס לשלב ההפשטה בתהליך הלמידה שיתרכש בסביבת הלימוד הרגילה (בכיתה או במעבדה).



נמצא שההכנה לקראת השיעור החוץ-כיתתי משפיעה השפעה קרייטית על יעילות הלמידה בסביבה החוץ-כיתתית



בציד נשלב את הפעולות החוץ-כיתתית ברכץ הכמידה הוכנכה?

השיעור החוץ-כיתתי מושתת על למידת חקר בדומה לשיעור במעבדה. אולם בניגוד לסבירה ה"סטרילית" של חדר המדעים (או הטכנולוגיה), השיעור מתקיים ב"מעבדה האוטנטית", בסביבה המשמשת שבה אנו חיים. ההשוואה בין הפעולות החוץ-כיתתיות לבין הפעולות במעבדה חשובה לא רק בגל הדמיון בשיטת העבודה בשיעור החוץ-כיתתי, אלא גם בכך שאט השיעור החוץ-כיתתי יש מקום באופן מחייב ברכץ ההוראה-למידה בדומה לאופן שבו מחייבים המורים היכן בדיקת תשタルב פעילות מעבדה זו או אחרת ברכץ המוקדמים של רצף ההוראה-למידה, באופן שהרצף יפתח בהדרגה מן המוחשי אל המופשט. במידה שמטotta השיעור החוץ-כיתתי היא להפגש את הלומדים עם תופעות החוץ-כיתתיות היא לתורחשותם, מומלץ לקימה בשלבים ותהליכיים במקום התורחשותם, מומלץ לקיימה בשלבים המוקדמים של רצף ההוראה-למידה, באופן שהרצף יפתח בהדרגה מן המוחשי אל המופשט. במידה שמטotta העלתה שאלות אוטנטיות של לומדים אפשר בהחלט לעורוך פעילות זו כשיעור ראשון הפותח את רצף הוראת התכנית. אך במידה שמטotta השיעור היא הבניית מושג או מיזומנות יש להקדים לשלה ברכץ המתואר באירור מספר 1.

רצף ההוראה-למידה המתואר באירור 1 מתפתח מהמוחשי אל המופשט. המטרה של היחידה המקדימה את היציאה לסייע היא להכין את הלומדים לkrarat הפעולות החוץ-כיתתיות. נמצא שההכנה לקראת השיעור הלמידה בסביבה החוץ-כיתתיות. מורים רבים נתקלו בוודאי בקשיים הקויים אצל הלומדים להתמקד בפעולות הלימודית בסביבה החוץ-כיתתיות.

כיוון שהיא אמורה להביא את הלומדים להבנה של תופעות ותהליכיים, שלאו התנסות, לא בהכרח היו מובנים. הלומדים יבינו את המושג מהר יותר ובהתאם יULLO היישגיהם.

אופי הפעולות הלימודית החוץ-כיתתית. מומלץ לצאת מחוץ לכיתה, רק כאשר יש לסבירה זו יתרון על סביבת לימוד אחרת. לדוגמה, אם הפעולות החוץ-כיתתיות המוצעת באתר הביקור היא הסבר פרונטלי או צפיה בסרט וידאו על המורים לשקל היטב האם הפעולות משרת את המטרה. על המורים לבחון אם לא עדיף לעורוך פעילות מעין אלו בסביבת הלימוד הכיתתית ולהתמקד בסביבה החוץ-כיתתית באינטראקציה בלתי אמצעית של התלמיד עם המושג הנלמד ולא עם מדריך, טקסט, תמונה או סרט. חשוב לציין שגם בכיתה ובמעבדה אפשר לעורוך פעילות המבוססת על אינטראקציה ישירה עם הנושא הנלמד (Hands on). לדוגמה, נושאים כגון מין וזיהוי צמחים או סלעים אפשר לעורוך במעבדה באמצעות דוגמאות מוחשיות מבחוץ. אולם, מושגים כגון חורש, שכבות סלע, יחס בין סלע לקרקע ויחס בין צומח לסוג קרקע או סלע לא ניתן "הכניס" לכיתה. לפיכך, המקום היחיד שבו ניתן ללמוד מושגים מעין אלו ונתנסה בהם בסביבתם הממשית – דהיינו, הסביבה החוץ-כיתתית.

מידת הזמיןות של הנושא הנלמד מחוץ לכיתה. כדי להתאים את הפעולות החוץ-כיתתיות לנושא הנלמד על המורים להכיר את סביבת בית הספר ולאתר בה תחנות לימוד הכוללות אתרים וtoplעות ספציפיות שבהן אפשר לבצע את תהליך הלמידה. השאיפה היא, כמובן, למצוא אתרים פעילות בחצר בית הספר או בטוחה של דקוט הליכה משער בית הספר. איתור תחנות לימוד בקרבת בית הספר מונטור מגבלות טכניות רבות:

- אישור ביטחוני ומלווה עם נשך.
- הסעה והוצאות כספיות.

• שינויים במערכות השעות מאחר שהפעולות עצמה נמשכת 20-30 דקות ומאפשרת פעילות במסגרת השיעור ה"רגיל" במערכות השעות.

לבחירת תחנת הלימוד עצמה יש השפעה על אפשרות תהליכי ההוראה-למידה. כדי לאפשר לסטודנטים למידה טוביה יותר חשוב שתחנת הלימוד תענה על הקритריונים הבאים:

- התופעה הנלמדת בתחנה צריכה להיות ברורה, כך ש"תדבר בעד עצמה".
- מרחב תחנת הלימוד צריך להיות גדול מספיק כדי שיאפשר לכל הלומדים לעורוך את תהליך החקר ללא דוחק וצפיפות.
- התחנה תעמוד בקריטריונים של בטיחות התלמידים.

אסטרטגיית ההוראה-למידה וחומרו הלמידה צריכים לנתח את הלומדים לאינטראקציה ישירה עם האובייקט הנלמד

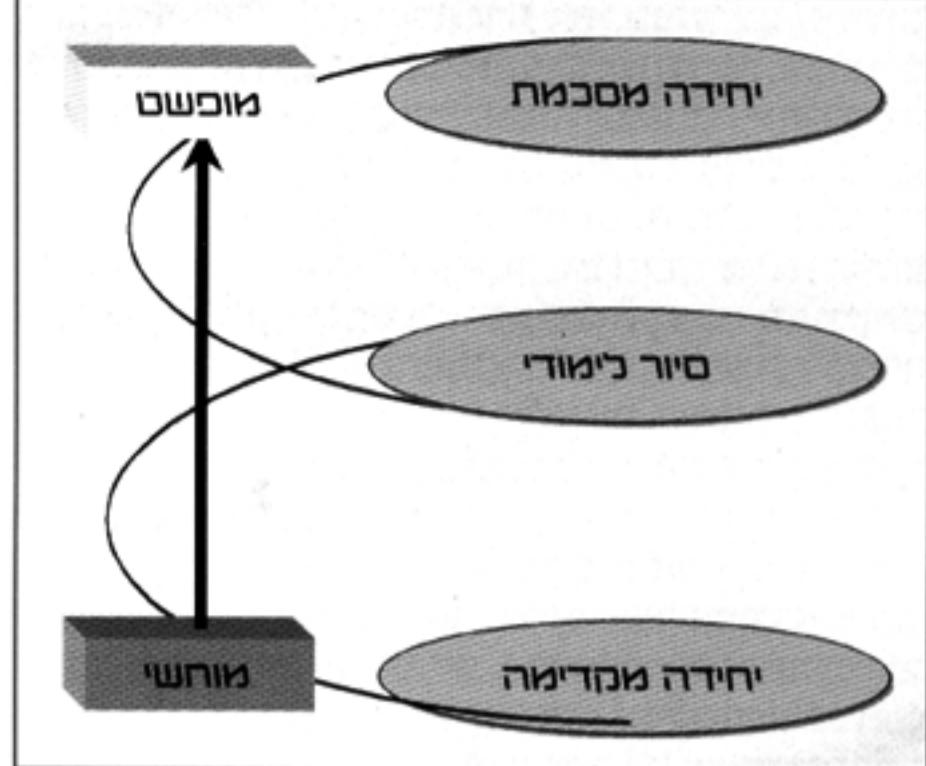
שיטת הלימוד וחומרו ההוראה-למידה המתאיםים בסביבת הלימוד החוץ-כיתתיות

כפי שכבר צוין קודם, המטרה העיקרית של הפעולות

אהלכה למעשה

הניסיון הרוב שנרכש בעבודה עם מורים מראה שארכאה הדורך מרמת התיאוריה לרמת היישום בכייתה. כותב שורות אלה פגש מעט מאד מורים שבuckets קריית מאמר או חוברת בתחום הוראתו כלשהו שינוי מהותית את דרכיו הוראתם. על אחת כמה וכמה כאשר מדובר בסביבת הלימוד החוץ-כיתתית המציבה בפני המורים אתגרים קשים במיוחד.

התקווה היא שמאמר זה יציג בקרב המורים את הזיק הראשוני להתקדם משלב התיאוריה לשלב היישום של תהליכי הוראה-למידה בסביבת לימוד חוץ-כיתתית חלק אינטגרלי של תכנית ההוראה שלהם. ●



▲ איור מס' 1 – מודל ספיראלי לשילוב השיעור החוץ-כיתתי

ברצף ההוראה

מקרים רבים הראו שהסיבה העיקרית לקשיי זה היא מרחב הזרות שבו נתקלים לומדים בסביבה החוץ-כיתתית. מרחב הזרות מורכב משולשה מרכיבים עיקריים (ראו איור 2): זרות קוגניטיבית, זרות פסיקולוגית וזרות גאוגרפית.

זרות הקוגניטיבית. מידת ההיכרות של הלומדים עם מיומנויות ומושגי יסוד הדורושים לביצוע המטלות הלימודיות בסביבה החוץ-כיתתית. פערים מסווג זה אפשר לצמצם באמצעות פעילותות למידה מוחשיות (בכיתה או במעבדה) המובילות להבנית הידע והמיומנויות החסרים.

זרות הפסיכולוגית. הפער שבין ציפיות הלומדים מהירוע ובין מהלכו בפועל. לדוגמה, אם הלומדים ציפו ל"טיול", ככלומר, אירוע חברתי וgstטורנומי (כיבוד) ובפועל הם מתבקשים לבצע מטלה למדית מובנית, ייווצר אצלם פער הפסיכולוגי שעלול להוביל קשיי רגשי לבצע את המטלה. פער זה ניתן לצמצם בקלות יחסית באמצעות שיעור ההכנה בכיתה. בשיעור יוצגו מידע מפורט לגבי מטרות הפעולות, אופן שילובה ברצף הלימודי, לוח זמנים, מרחק הליכה, תיאור הפעולות והగדרת המטלות הלימודיות שייהי עליהם לבצע. חשוב להדגיש שהניסיון מלמד שלאחר היציאה הראשונה לפעילויות חוץ-כיתתיות כבר אין צורך לטפל במרכיב הזרות הפסיכולוגית, והלומדים כבר יודעים למה לצפות.

זרות הגאוגרפיה. מידת ההיכרות של הלומדים עם הסביבה הפיזית - מקום הפעולות והדרך אליה. בסביבה בלתי מוכרת יקדישו הלומדים חלק גדול ממורצם להיכרות עם הסביבה החדשה על חשבון יכולתם להתרכו בפעולות הלימודית. הניסיון מלמד שפעולות חוץ-כיתתיות הנערכות בקרבת בית הספר מקטינה את הצורך לטפל בזירות הגאוגרפיה לאחר שהלומדים מכירים את הסביבה היטב. במידה שהפעולות נערכות בסביבה רחוקה ולא מוכרת, ניתן לצמצם את הזרות הגאוגרפית קודם ליציאה על ידי הצגת תמונות, סרט וידאו, שקפים או שקופיות של אזור הפעולות ולהיעזר בפתח האзор המתאים לגיל הלומדים.



▲ איור מס' 2 – מרכיבי מרחב הזרות של סביבת הלימוד החוץ-כיתתית

מייפוי הוראתי ללמידה

מומלץ לקרוא בעיון את החוברת "סביבת הלימוד החוץ-כיתתית – מיפוי הוראתי למורה" בהוצאה המחלקה להוראת המדעים של מכון ויצמן. החוברת כוללת הצעות ל-146 שיעורים חוץ-כיתתיים מכתה א' ועד כיתה ו במסגרת תכנית הלימודים "לימודי מדע וטכנולוגיה" בבית הספר היסודי. שיעורים אלו מוצגים בזיקה לנושאים המרכזיים ותתי-הנושאים שבתכנית הלימודים. כמו כן ניתן למצוא בחוברת דפי עבודה לחמישה מערכי שיעור המותאמים לסביבת חוץ-כיתתית טبيعית, סביבה אנושית (יישוב), מפעל תעשייה, מוזאון ואטר תיירות. סקירה מפורטת על חוברת זו כוללה בכתבה "מתחת לאף" שבמדור "עורי הוראה" בגליון זה. אין ספק שייהיו מורים שחוبرا זו תקנה להם את היכולת להתמודד עם יישום הנושא בכתיהם, אולם לאור הניסיון שהצטבר עד כה עבור מורים רבים יהיה צורך לגבות את החוברת בהשתלומות ובליווי בית ספרי.