

## 2. רקע דידיקטי-פדגוגי

### סביבת הלימוד החוץ-כיתתית: למה ואיך<sup>1</sup> פרופ' ניר אוריון<sup>1</sup>

למידה כידוע היא תהליך טבעי לחלוטין. משחר קיומו מאופיין המין האנושי ביכולת הלמידה שלו ללא קשר לקיומן או היעדרן של מסגרות למידה ממוסדות (כגון בית-ספר). בתי-ספר נוסדו במטרה לספק לבני האדם השכלה שתשרת אותם בחיים היום-יומיים. אולם, למרות הייעוד שיש לבתי-הספר, מדהים להיווכח כיצד בכל העולם מגלים ילדים רבים חוסר עניין בולט כלפי הלמידה בבית-ספר ואפילו התנגדות. האם גם אתם הקוראים חשתם באי הנוחות של תלמידים או ילדיכם כלפי הלמידה בבית-הספר? האם תופעה זו מטרידה אתכם כמורים וכהורים?

במאמר זה אנסה לקשור אמביוולנטיות זו להבחנה שבין למידה טבעית לבין למידה מסורתית ולהסביר את הפוטנציאל החינוכי של סביבת הלימוד החוץ-כיתתית בקירוב תהליך הלמידה הבית-ספרי לעולמם של הלומדים.

#### מקומה של סביבת הלימוד החוץ-כיתתית בתהליך הלמידה הבית-ספרי

מחקרים בתחום של תהליכי למידה מצביעים על מספר מאפיינים המייחדים את תהליך הלמידה הטבעית. **המקום שבו נערכת הלמידה.** הלמידה הטבעית הספונטנית 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 בעלי-החיים והצמחים השונים ואת תכונותיהם; 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 שלמדו באופן ספונטני; וילד החי בצפון תל-אביב ילמד באופן טבעי כיצד להפעיל את שלטי הטלוויזיה המתוחכמים או כיצד לשוטט באינטרנט או לתפעל את הפונקציות השונות של הטלפון הנייד. בבית-הספר, לעומת זאת, רוב תהליכי הלמידה מתרחשים בחדר המנוקק במידה רבה מהעולם הממשי. שם פוגשים הלומדים נושאים רבים הקשורים באתרים ובמקומות ממשיים, אך הם עצמם מנותקים מכל מגע אתם. תמונות, סרטים וגם המחשב עשויים לסייע בתהליך הלמידה, אבל אמצעים אלו אינם יכולים לשמש תחליף לעולם הממשי.

**סוג ההתנסות המובילה ללמידה.** המשותף לדוגמות הללו הוא שכולן מתרחשות תוך כדי התנסות אקטיבית של הלומדים עם הנושאים הנלמדים. הילדים בנהר האמזונס אינם לומדים לשחות או לדוג באמצעות שעור בכיתה או התנסות במעבדה שמטרתם להבין את העקרונות הפיסיקליים או הביולוגיים העומדים מאחורי תהליך השחייה או הדיג. הם לומדים זאת בהתנסות ממשית בשחייה או בדיג בנהר. הילדים בשווקי ריו דה ז'נרו לא למדו מעולם את עקרונות המתמטיקה בבית-הספר. הם למדו אותם בהתנסות יום-יומית במסחר זעיר בשוק. וילדינו לומדים לתפעל מכשירים אלקטרוניים מתוחכמים, כאשר הם מבליים שעות ארוכות מול הטלוויזיה או מול המחשב ולא באמצעות למידה מובנית בבית-הספר. בבית-הספר, לעומת זאת, נפגשים הלומדים פעמים רבות עם נושאים שונים (מקצתם אפילו מוחשיים) בלי התנסות ישירה בהם.

**רלוונטיות.** למידה טבעית מתרחשת כאשר היא קשורה לצורך חיוני הרלוונטי לחיי היום-יום של הלומדים. הילדים באמזונס לומדים לשחות ולדוג, כי ללא מיומנויות ויכולות אלו יהיה להם 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. ילדינו, לעומת זאת, מגלים שליטה מדהימה ברזי המחשב, שלט הטלוויזיה והטלפון הסלולרי. אמנם אין זה צורך קיומי עבורם אך אין ספק שמכשירים אלו נותנים מענה לצרכים חיוניים לתפקוד במאה ה-21.

בבית-הספר, לעומת זאת, אין כל דרישה לקשר מידי בין נושאי הלימוד ובין עולמם של הילדים. נושאי הלימוד נקבעים על ידי המבוגרים על פי מה שלדעתם יהיה רלוונטי לעולמם של הילדים בעתיד.

**תהליך ההוראה.** במקרים רבים הלמידה הטבעית מלווה בתהליכי תיווך של אדם מבוגר או של חבר. מה שמייחד את תהליך התיווך בלמידה הטבעית הוא התבססות על תקשורת בין-אישית (מילולית ושאינה

<sup>1</sup> המאמר לקוח מתוך כתב העת אאוריקה, 2003, גיליון 17, למידה בסביבה חוץ כיתתית, מרכז ארצי למדע, אוניברסיטת תל-אביב. כל הזכויות שמורות למשרד החינוך.

מילולית) המדריכה את הלומד(ת) בהתנסות המוחשית, בדומה לדרך שבה לומד השוליה את הידע והמיומנויות מבעל המקצוע. תהליך למידה זה מותאם לחלוטין לקצב ההתקדמות של הלומד(ת). בבית-הספר, לעומת זאת, התקשורת המילולית (הדבורה או הכתובה) היא תחליף שכיח מאד להתנסות המוחשית בתופעות ובתהליכים אמתיים. המורה או ספר הלימוד מנסים להקנות ללומדים את משמעות העולם האמיתי באמצעות תיאורים מילוליים ולעתים גם באמצעות גרפים ותמונות. הלומדים נדרשים לדמיין מצבים אמתיים שהם לא ראו או חוו מעולם, והדבר עלול ליצור אצלם תפיסות מוטעות.

**הלומד(ת).** תהליך הלמידה הטבעי הוא ספונטני ואינדיווידואלי ונובע מהצורך הפנימי של הפרט. בתהליך זה יש לפרט הלומד השפעה רבה על קצב הלמידה ועל כיוון ההתקדמות של תהליך הלמידה. בהוראה המסורתית של בית-הספר, לעומת זאת, מתרחש תהליך הלמידה בקבוצה הטרוגנית של 30-40 פרטים. ללומד(ת) הבודד יש לרוב השפעה קטנה מאד על כיוון התהליך וקצב הלמידה. הלמידה מותאמת לקצב ההתקדמות הממוצע של הלומדים בלי להתחשב במאפייני שונות וסגנונות למידה ולכן היא מתאימה רק למיעוט מקהיליית הלומדים.

ההשוואה בין תהליך הלמידה הטבעית ללמידה הקלסית של בית הספר, כואבת וקשה לעיכול עד כמה שתהא, עשויה לספק תשובה לשאלה מדוע ילדים רבים אינם אוהבים את בית-הספר. ממאפייני הלמידה הטבעית אפשר להניח שהם אינם אוהבים זאת, בין השאר, מאחר שתהליך הלמידה בבית-הספר מתבצע בניגוד לצרכים או לאינסטינקטים הטבעיים של רבים מהם. כיצד כל זה קשור לסביבת הלימוד החוץ-כיתתית? סביבת הלימוד החוץ-כיתתית היא הסביבה הממשית, האמיתית, האותנטית שבה תהליך הלמידה הטבעי יכול להתרחש (או לפחות להתחיל). 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 טובה. לשילוב סביבת למידה חוץ-כיתתית בלימודי מדע וטכנולוגיה יש חשיבות מיוחדת לאור התפיסה המאפיינת את החינוך המדעי והטכנולוגי (תפיסת העולם של "מדע וטכנולוגיה לכל"). תפיסה זו מציבה בפני אנשי החינוך המדעי והטכנולוגי את האתגר הגדול של קירוב הוראת המדע והטכנולוגיה לכל (או למרבית) התלמידים. ובמילים אחרות, להפוך את המדע והטכנולוגיה לנושאים רלוונטיים לעולמם של הילדים.

### מה כדאי ומה ראוי ללמד בסביבה החוץ-כיתתית?

הסביבה החוץ-כיתתית היא סביבת לימוד מורכבת למדי הן עבור הלומדים והן עבור המלמדים. הסביבה עמוסה בגירויים חיצוניים המקשים על הריכוז וההקשבה. כמו כן, עצם היציאה לשטח דורשת מהמורה מאמץ ארגוני לא מבוטל ומורים רבים חושבים פעמיים לפני שהם מתכננים יציאה מחוץ לכותלי בית-הספר. אפשר להתגבר על בעיות אלה ולממש את הפוטנציאל הלימודי של הסביבה החוץ-כיתתית על ידי הגדרת עקרונות מנחים ברורים לבחירת נושאי לימוד שהעיסוק בהם מחוץ לכותלי בית-הספר מצדיק את המאמץ הכרוך בכך.

להלן שלושה קריטריונים שעל פיהם נחליט מה כדאי ומה ראוי ללמד מחוץ לכותלי הכיתה:

**נושא הפעילות.** הנושאים צריכים להיות חלק אינטגרלי מתכנית הלימודים ומעבר לכך, נושאים חשובים שהיעדר התנסות רב-חושית ומוחשית בהם בסביבה הטבעית עשויה להביא להבניית 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 היבנו בוודאי תמונת עולם ביחס למושגים אלו מתוך ההתנסות הרב-חושית שהייתה להם בחייהם. גם אם לא נציב מול הילדים תפוח ממשי הרי קיימת אצלם תמונה מנטלית של גוף בעל תכונות מוגדרות של צורה, צבע, מרקם, ריח וטעם ומערכת שלמה של מושגים נוספים הקשורה במושג התפוח. נשאלת אפוא השאלה, מה יקרה כאשר נעסוק במושגים מורכבים יותר כגון חורש, שכבות סלע, קן נמלים, מעין, התאמה של בעל-חיים לסביבתו, קשר בין סלע לקרקע ואחרים. לגבי מושגים מעין אלו יש סבירות שללא התנסות רב-חושית ומוחשית עם התופעה עלולים לומדים ליצור תפיסות חלופיות. מחקרים מראים שתפיסות חלופיות רבות מתפתחות אצל לומדים כתוצאה מתהליך למידה המושתת על מלל, גם אם הוא מלווה בתמונות ואפילו בסרטים. כפרפראזה על האמרה "שתמונה שווה אלף מילים" אפשר לומר ש"התנסות מוחשית עם התופעה הנלמדת שווה אלף תמונות".

לכן, מורים החוששים לצאת מחוץ לסביבה המוגנת והבטוחה שלהם (הכיתה) בתואנה שיציאה כזו כרוכה בבזבוז זמן יקר והם לא "יספיקו" את החומר, חייבים להבין שבחירה מתאימה של נושא לימוד בסביבה

חוץ-כיתתית, לא רק שלא תגזול זמן, אלא תחסוך זמן, כיוון שהיא אמורה להביא את הלומדים להבנה של תופעות ותהליכים, שללא התנסות, לא בהכרח היו מובנים. הלומדים יבינו את המושג מהר יותר ובהתאם יעלו הישגיהם.

אופי הפעילות הלימודית החוץ-כיתתית. מומלץ לצאת מחוץ לכיתה, רק כאשר יש לסביבה זו יתרון על סביבת לימוד אחרת. לדוגמה, אם הפעילות החוץ-כיתתית המוצעת באתר הביקור היא הסבר פרונטלי או צפייה בסרט וידאו על המורים לשקול היטב האם הפעילות משרתת את המטרה. על המורים לבחון אם לא עדיף לערוך פעילויות 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 לערוך פעילויות המבוססות על אינטראקציה ישירה עם הנושא הנלמד (Hands on). לדוגמה, נושאים כגון מיון וזיהוי צמחים או סלעים אפשר לערוך במעבדה באמצעות דוגמות מוחשיות מבחוץ. אולם, מושגים כגון חורש, שכבות סלע, יחס בין סלע לקרקע ויחס בין צומח לסוג קרקע או סלע לא ניתן ל"הכניס" לכיתה. לפיכך, המקום היחיד שבו נלמד מושגים מעין אלו ונתנסה בהם הוא בסביבתם הממשית – דהיינו, הסביבה החוץ-כיתתית.

**מידת הזמינות של הנושא הנלמד מחוץ לכיתה.** כדי להתאים את הפעילות החוץ-כיתתית לנושא הנלמד על המורים להכיר את סביבת בית-הספר ולאחר בה תחנות לימוד הכוללות אתרים ותופעות ספציפיות שבהן אפשר לבצע את תהליך הלמידה. השאיפה היא, כמובן, למצוא אתרי פעילות בחצר בית-הספר או בטווח של דקות הליכה משער בית-הספר.

איתור תחנות לימוד בקרבת בית-הספר מנטרל מגבלות טכניות רבות:

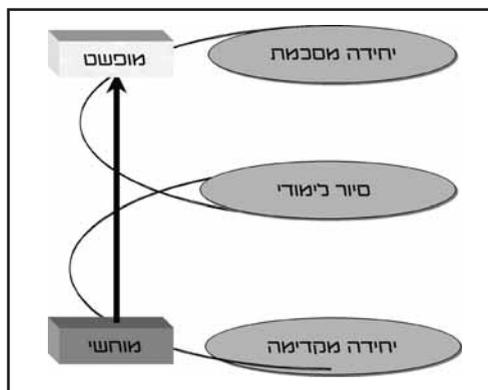
- < אישור ביטחוני ומלווה עם נשק.
- < הסעה והוצאות כספיות.
- < שינויים במערכת השעות מאחר שהפעילות עצמה נמשכת 20-30 דקות ומאפשרת פעילות במסגרת השיעור ה"רגיל" במערכת השעות.
- לבחירת תחנת הלימוד עצמה יש השפעה על איכות תהליכי ההוראה-למידה. כדי לאפשר ללומדים למידה טובה יותר חשוב שתחנת הלימוד תענה על הקריטריונים הבאים:
- < התופעה הנלמדת בתחנה צריכה להיות ברורה, כך ש"תדבר בעד עצמה".
- < מרחב תחנת הלימוד צריך להיות גדול מספיק כדי שיאפשר לכל הלומדים לערוך את תהליך החקר ללא דוחק וצפיפות.
- < התחנה תעמוד בקריטריונים של בטיחות התלמידים.

### שיטת הלימוד וחומרי הלמידה המתאימים לסביבת הלימוד החוץ-כיתתית

כפי שכבר צוין קודם, המטרה העיקרית של הפעילות בסביבת הלימוד החוץ-כיתתית היא מפגש עם תופעות ומושגים באמצעות אינטראקציה ישירה של הלומדים עם האובייקט הנלמד. לכן, אסטרטגית הוראה-למידה וחומרי הלמידה צריכים לנתב את הלומדים להשגת מטרה זו. הניסיון הרב שנצבר בתחום זה מלמד שלמידה שיתופית בחוליות קטנות באמצעות תיווך מורה בשילוב פעילות בדפי עבודה המנתבים את הלומדים לאינטראקציה עם התופעה הנלמדת, תורמת ללמידה טובה יותר. המורה עובר בין חוליות העבודה, מעורר עניין וסקרנות, מעלה שאלות לחידוד החשיבה, מסייע בפתרון בעיות, מאזין לשיחה בין חברי החוליה ומכוון את תהליך הלמידה בהתאם לצרכים. בתום שלב הלמידה השיתופית חשוב לערוך סיכום קצר של הממצאים כדי לוודא שאכן הושגו מטרות הפעילות ושכל הלומדים אכן ראו וחקרו את מה שהיו אמורים לחקור. כמו כן, חשוב ביותר לעודד את הלומדים להעלות שאלות ותהיות בעקבות הפעילות. שאלות אלו הן הבסיס לשלב ההפשטה בתהליך הלמידה שיתרחש בסביבת הלימוד הרגילה (בכיתה או במעבדה).

### כיצד לשלב את הפעילות החוץ-כיתתית ברצף הלמידה הכולל?

השיעור החוץ-כיתתי מושתת על למידת חקר בדומה לשיעור במעבדה. אולם בניגוד לסביבה ה"סטריילית" של חדר המדעים (או הטכנולוגיה), השיעור מתקיים ב"מעבדה האוטנטית", בסביבה הממשית שבה אנו חיים. ההשוואה בין הפעילות החוץ-כיתתית לבין הפעילות במעבדה חשובה לא רק בגלל הדמיון בשיטת העבודה בשיעור החוץ-כיתתי, אלא גם בכך שאת השיעור החוץ-כיתתי יש למקם באופן מדויק ברצף ההוראה-למידה בדומה לאופן שבו מחליטים המורים היכן בדיוק תשתלב פעילות מעבדה זו או אחרת



איור מס' 1 - מודל ספיראלי לשילוב השיעור החוץ-כיתתי ברצף ההוראה

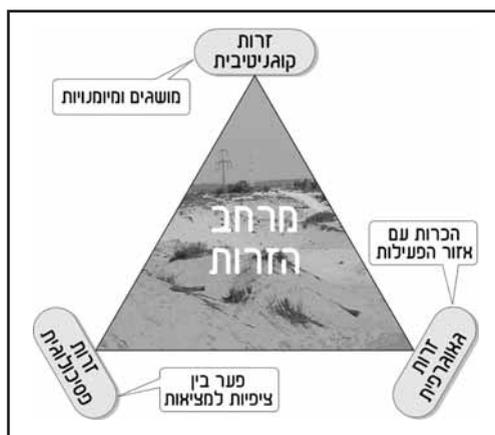
ברצף ההוראה-למידה. מאחר שמטרתה העיקרית של הפעילות החוץ-כיתתית היא להפגיש את הלומדים עם תופעות ותהליכים במקום התרחשותם, מומלץ לקיימה בשלבים המוקדמים של רצף ההוראה-למידה, באופן שהרצף יתפתח בהדרגה מן המוחשי אל המופשט. במידה שמטרת השיעור החוץ-כיתתי היא פתיחת נושא חדש באמצעות העלאת שאלות אותנטיות של לומדים אפשר בהחלט לערוך פעילות זו כשיעור ראשון הפותח את רצף הוראת התכנית. אך במידה שמטרת השיעור היא הבניית מושג או מיומנות יש להקדים לשלבה ברצף המתואר באיור 1.

רצף ההוראה-למידה המתואר באיור 1 מתפתח מהמוחשי אל המופשט. המטרה של היחידה המקדימה את היציאה לסיור היא להכין את הלומדים לקראת הפעילות החוץ-כיתתית. נמצא שההכנה לקראת השיעור החוץ-כיתתי משפיעה השפעה קריטית על יעילות הלמידה בסביבה החוץ-כיתתית. מורים רבים נתקלו בוודאי בקושי הקיים אצל הלומדים להתמקד בפעילות הלימודית בסביבה החוץ-כיתתית. מחקרים רבים הראו שהסביבה העיקרית לקושי זה היא מרחב הזרות שבו נתקלים לומדים בסביבה החוץ-כיתתית. מרחב הזרות מורכב משלושה מרכיבים עיקריים (ראו איור 2): זרות קוגניטיבית, זרות פסיכולוגית וזרות גאוגרפית.

**הזרות הקוגניטיבית.** מידת ההיכרות של הלומדים עם מיומנויות ומושגי יסוד הדרושים לביצוע המטלות הלימודיות בסביבה החוץ-כיתתית. פערים מסוג זה אפשר לצמצם באמצעות פעילויות לימודיות מוחשיות (בכיתה או במעבדה) המובילות להבניית הידע והמיומנויות החסרים.

**הזרות הפסיכולוגית.** הפער שבין ציפיות הלומדים מהאירוע ובין מהלכו בפועל. לדוגמה, אם הלומדים ציפו ל"טיול", כלומר, אירוע חברתי וגסטרונומי (כיבוד) ובפועל הם מתבקשים לבצע מטלה לימודית מובנית, ייווצר אצלם פער הפסיכולוגי שעלול להעלות קושי רגשי לבצע את המטלה. פער זה ניתן לצמצם בקלות יחסית באמצעות שיעור ההכנה בכיתה. בשיעור יוצג מידע מפורט לגבי מטרת הפעילות, אופן שילובה ברצף הלימודי, לוח זמנים, מרחק הליכה, תיאור הפעילות והגדרת המטלות הלימודיות שיהיה עליהם לבצע. חשוב להדגיש שהניסיון מלמד שלאחר היציאה הראשונה לפעילות חוץ-כיתתית כבר אין צורך לטפל במרכיב הזרות הפסיכולוגית, והלומדים כבר יודעים למה לצפות.

**הזרות הגאוגרפית.** מידת ההיכרות של הלומדים עם הסביבה הפיזית - מקום הפעילות והדרך אליה. בסביבה בלתי מוכרת יקדישו הלומדים חלק גדול ממרצם להיכרות עם הסביבה החדשה על חשבון יכולתם להתרכז בפעילות הלימודית. הניסיון מלמד שפעילות חוץ-כיתתית הנערכת בקרבת בית-הספר מקטינה את הצורך לטפל בזרות הגאוגרפית מאחר שהלומדים מכירים את הסביבה היטב. במידה שהפעילות נערכת בסביבה רחוקה ולא מוכרת, ניתן לצמצם את הזרות הגאוגרפית קודם ליציאה על ידי הצגת תמונות, סרט וידאו, שקפים או שקופיות של אזור הפעילות ולהיעזר במפת האזור המותאמת לגיל הלומדים.



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

## מהלכה למעשה

הניסיון הרב שנרכש בעבודה עם מורים מראה שארוכה הדרך מרמת התיאוריה לרמת היישום בכיתה. כותב שורות אלה פגש מעט מאד מורים שבעקבות קריאת מאמר או חוברת בתחום הוראתי כלשהו שינו מהותית את דרכי הוראתם. על אחת כמה וכמה כאשר מדובר בסביבת הלימוד החוץ-כיתתית המציבה בפני המורים אתגרים קשים במיוחד. התקווה היא שמאמר זה יצית בקרב המורים את הזיק הראשוני להתקדם משלב התיאוריה לשלב היישום של תהליכי הוראה-למידה בסביבת לימוד חוץ-כיתתית כחלק אינטגרלי של תוכנית ההוראה שלהם.

## כלי חשיבה ולמידה להתמודדות עם סוגיות סביבתיות ד"ר מירי דרסלר

### כללי

סוגיה היא שאלה מורכבת, שהתשובה הניתנת לה כוללת ומתייחסת להיבטים קוגניטיביים, רגשיים, ערכיים ותרבותיים. לפיכך, תשובה זו תלויה בקונטקסט התרבותי-חברתי שאליה משתייכים המשיבים. מכאן נובע שלכל סוגייה יש יותר מתשובה אחת, והתשובות כולן תקפות לקהילה מסוימת. התשובות החלופיות מובילות לדרכי פעולה חלופיות ומציבות את האדם בפני דילמה חדשה – באיזה מן הפתרונות החלופיים ייבחר?

הבנת סוגיות סביבתיות ונקיטת עמדה ודרכי פעולה מושכלים מצריכה ללא ספק ידע רב-תחומי המאיר את הסוגייה מכל הזוויות. אולם לא די בכך! עלינו לצייד את המתלבט בכלים שיסייעו לו להתמודד עם הסוגייה. כדי לסייע לנתח סוגיות ולהתמודד עם המורכבות שהן מציגות, להלן כמה דוגמות לכלי חשיבה שמומלץ לשלב בתהליכים של התמודדות עם סוגיות.

הכלים המוצגים הם: "מודל לפתרון בעיות וקבלת החלטות"; "מפת השלכות"; "מטרות-זכויות-חובות"; "רווח והפסד"; "ששת כובעי החשיבה של דה-בונו"; "משחק הדמיה" ו"משחק תפקידים".

### מודל לפתרון בעיות וקבלת החלטות

טיפול בסוגיות מצריך שימוש במודלים של פתרון בעיות וקבלת החלטות. מוכרים מודלים שונים של קבלת החלטות אך בכולם יש מרכיבים דומים: (1) העלאת פתרונות חלופיים (אופציות); (2) העלאת קריטריונים לשיפוט; (3) איסוף מידע; (4) ניתוח החלופות; (5) בחירה; (6) הערכה. כל אחד ממרכיבים אלה הוא מעין תחנת חשיבה שבה הלומדים מפרשים, מנתחים, שופטים, מעריכים ובוחרים. את ששת המרכיבים האלה אפשר לארגן בשלושה שלבים: הבנת הסוגייה, פיתוח יכולת ניתוח וטיעון ופיתוח יכולת לביקורת ולקבלת החלטות.

**הבנת הסוגייה** (מרכיבים 1-3) – שלושת המרכיבים הראשונים קשורים בהבנת טבעה של הסוגייה ובהעלאת אפשרויות לפתרונה. הלומדים מתבקשים להגדיר קריטריונים הנראים בעיניהם כחשובים היכולים לשמש להם מקור להשוואה. הגדרת קריטריונים כבר בראשית התהליך, יוצרת מודעות להשתמש בהם בתהליך ניתוח היתרונות והחסרונות של כל חלופה לגופה. כבר בשלב העלאת הקריטריונים והחלופות, עולה הצורך באסוף מידע רלוונטי (לבצע חקירה) באשר לכל ההשלכות שהעלו. בעקבות איסוף המידע חשוב להציג שאלות, כגון האם המידע שאספתם מספק? האם המידע אמין ותקף? האם המידע מאפשר להבחין בין דעה לעובדה? מידע אמין ותקף מאפשר ללומדים לבסס את תהליכי הניתוח והטיעון על עובדות מבוססות ולא על "תחושות בטן". לומדים שמודעים לחשיבות המידע בתהליכי קבלת החלטות ושידעו לעשות בו שימוש, יתרמו לניתוח טוב יותר של החלופות ויישמו חשיבה רציונלית ושקולה.

**פיתוח יכולת ניתוח וטיעון** (מרכיב 4) – שלב זה מאפשר ניתוח של החלופות על סמך קריטריונים שהוגדרו, בשימוש במידע אמין ותקף. השוואת החלופות על סמך הקריטריונים נותן מידע מבוסס על היתרונות ועל החסרונות שיש לכל חלופה. ניתוח החלופות מאפשר ללומדים להציג טיעונים בעד או נגד החלופה ולהגיע למסקנות הנשענות על ראיות.

**פיתוח יכולת לביקורת ולקבלת החלטות** (מרכיבים 5-6) – תהליכי הבחירה וההערכה מאפשרים ללומדים להגיע לשיפוט המבוסס על ראיות המכוונות לבחירת החלופה המתאימה ביותר. בשלבים אלה מומלץ להעלות שאלות, כגון מה היו שיקולי הדעת שלכם בבחירת החלופה? האם לקחתם בחשבון את כל הגורמים החשובים בתהליך הניתוח? באלו שלבים של התהליך הערכתם את המידע שהיה בידכם? שימוש תבוני במודל המובנה של קבלת החלטות המוצע לעיל מחייב את הלומדים להיות מודעים לחשיבות שיש לכל אחד ממרכיבי המודל לתהליך. התהליך המובנה מאפשר ללומדים לערוך ניתוח רציונלי לסוגייה רק כאשר שלבי התהליך הנם מובנים ומיושמים.

## מפת השלכות

התמודדות מושכלת עם הסוגייה מחייב בדיקה מדוקדקת של ההשלכות האפשריות הטמונות בבחירה של כל אחת מהחלופות המוצעות לפתרון. למשל, מה עלולות להיות ההשלכות אם נבחר בפתרון זה ולא בפיתרון אחר? לא תמיד ההשלכות נראות לעין, ונדרש מאמץ אינטלקטואלי כדי לחשוף אותן. אחת הדרכים לחשיפת ההשלכות היא באמצעות כלי חשיבה המכונה בשם "מפת השלכות" (consequences map). בבסיס מפת ההשלכות מצויה הנחת יסוד הטוענת שהסביבה שבה אנו חיים הוא מערכת שבין מרכיביה מתקיימים קשרי גומלין; השפעה על מרכיב אחד במערכת יכולה לגרום אחרת שרשרת של השפעות על מרכיבים אחרים. הרעיון שבבסיס מפת ההשלכות הוא סיעור מוחות מובנה, כזה שמטרתו לעודד את הלומדים לחשוב באופן פתוח, רחב ומסועף על כל ההשלכות האפשריות שיש לבחירה (או לאי-הבחירה) בכל אחת מהחלופות. המפה מתארת מארג של קשרים המבטאים יחסי גומלין מסוג "משפיע ומושפע" (על מי עשויה להשפיע ההשלכה? וכיצד הגורם המושפע עשוי להשפיע על גורמים אחרים?). כדי לפתח בלומדים את היכולת לחשוב חשיבה רב-כיוונית, יכולת שתסייע להם לחשוף את כל ההשלכות האפשריות, חשוב להציג לצד כל חלופה שאלה המתייחסת לשני צדי המטבע: אילו השלכות עשויות להיות אם תבחרו באפשרות א ואילו השלכות עשויות להיות אם לא תבחרו בה?

מה יקרה אם נבחר בפתרון ב'?	מה יקרה אם נבחר בפתרון א'?	סוג ההשלכה
		איכות הסביבה
		כלכלה

דוגמה

מפת ההשלכות משמשת את מקבלי ההחלטה בשלבים הראשונים של התהליך – בשלב ניתוח הסוגייה ובפתרונות האפשריים לפתרונה. המפה יכולה לשרת בזיהוי הממדים והקריטריונים הדרושים להשוואה בין חלופות. מיון ההשלכות לקבוצות תורם ליצירת ממדים (למשל, איכות סביבה, ביטחון, כלכלה, בריאות וכדומה) כאשר לכל ממד מעלים קריטריונים שישמשו להשוואת החלופות ולתהליך השיפוט. מפת השלכות יכולה לשמש את מקבל ההחלטה גם לניתוח ראשוני של החלופות באמצעות סיווג ההשלכות להשלכות חיוביות ושליליות. כך, כבר בשלבים ראשוניים קיימת אפשרות פסילה של חלופה (או של חלופות) בעלת השלכות שליליות רבות המתנגשות עם מערכת הערכים והאמונות של מקבל ההחלטה. פסילה (אלימינציה) של חלופות שאינן מתאימות בשלבים הראשונים מקטינה את מורכבות התהליך ומציבה למקבל ההחלטות בחירה מתוך מספר מצומצם יותר של חלופות. חשוב לציין שמפת ההשלכות היא רק צעד בתהליך קבלת ההחלטות המורכב.

## מטרות-זכויות-חובות

קיימים מצבים שבהם נדרשים לקבל החלטה בסוגיות שבהן מעורבים בעלי עניין שונים. למשל, בסוגיית כלובי הדגים באילת קיימים כמה בעלי עניין: אנשי איכות הסביבה, בעלי המפעל, תושבי העיר שעובדים במפעל, פוליטיקאים ועוד. על מקבל ההחלטה לבחון את הסוגייה גם מנקודת מבט של בעלי עניין אחרים כדי להרחיב את קשת הדעות ואת המידע הקשורים בסוגייה. קבלת מידע רחב עתידה להביא את מקבלי ההחלטה לבחור בחלופה המתחשבת בדעותיהם של בעלי עניין נוספים ולהביא להסכמה רחבה יותר עם החלופה שבה בחרו. ניתוח (אנליזה) של המטרות, הזכויות והחובות של כל אחד מבעלי העניין הוא כלי חשיבה המאפשר זאת. השימוש בכלי זה מציע ללומדים לנתח את המטרות, את הזכויות ואת החובות הרלוונטיים שיש לכל בעל עניין ביחס לסוגייה. לדוגמה, בשאלה "האם לסגור את כלובי הדגים באילת?"

אפשר להציג (או לבנות יחד עם הלומדים) טבלה זו ממדידת דוגמת זו:

### טבלת מטרות: זכויות וחובות

חובות	זכויות	מטרות	בעלי העניין
לשמור ולהגן על סביבת החוף והים מפני זיהום שמקורו במפעל שלהם. לדווח מייד על כל מפגע. לספק דגים איכותיים	להתפרנס ולהקים עסק כלכלי, לקבל אזור מתאים בחוף לגידול דגים, לשווק דגים	מטרה כלכלית: להקים מפעל מצליח ומשגשג	בעלי המפעל
			כלכלנים

לגבי כל בעל עניין יש לתת את הדעת על שאלות כגון: מהן המטרות (האינטרסים) שלו? מי פועל להשגתן? כיצד פועלים להשגתן? אילו זכויות יש לבעל העניין? ומהן חובותיו? חשיפת המטרות, הזכויות והחובות אינה משימה קלה ללומדים, בעיקר מכיוון שבמקרים רבים ידיעותיהם בנושא אינן מספקות. כדי לבצע את הניתוח, מוצע לספק ללומדים מקורות למידה אמינים ולעודד אותם גם לראיין אנשים המזוהים עם קבוצות עניין שונות. את המידע יש לארגן בטבלה וכך יוכל לסייע בשכלול מפת ההשלכות ולהדגים למשל כיצד הפתרון החלופי יכול להשפיע על האינטרסים ועל הזכויות של כל בעל עניין הקשור בסוגייה. בהמשך, ההשלכות הללו יסייעו לשכלול הקריטריונים המשמשים השוואה בין החלופות. עיסוק במטרות-זכויות-חובות של בעלי העניין מזמן דיון אתי בשאלה: מה קורה אם מורה (או מנהל בית הספר או כל אחד אחר המעורב) מזוהה עם אחד מבעלי העניין וכתוצאה מכך עולה בינו ובין התלמידים ניגוד אינטרסים? למשל, יכול לקרות שמנהל בית הספר הוא קרוב משפחה של מנכ"ל החברה הרוצה להקים את מלון מגורים רב קומות ביישוב שליד חוף הים. האם במקרה זה יוכל המורה לעודד את הלומדים ליישם את החלטתם לכתוב מכתבי מחאה נגד החברה ובעליה? מחקרים הראו כי במקרים רבים מורים מעדיפים להתעלם או לא לעסוק בנושאים שבהם עולה ניגוד אינטרסים בין דעותיו של המורה לבין הדעות הרווחות בקהילה, אם זה בחדר המורים, בכיתה או בבית הספר. מסיבות שונות מורים חוששים למעמדם בבית הספר משיקולי שכר. כמו כן המחקרים הראו שמורים אינם מעודדים תלמידים למעורבות קהילתית בנושאים שהם בבחינת טאבו בקהילה, כמו למשל נושאים שיש בהם כדי לאיים על התעשייה המקומית או לערער על אמונות דתיות.

### רווח-הפסד

לא פעם קורה שהחלופות המוצעות לפתרון הסוגייה מתחרות אלה באלה. ככל שהתחרות בין החלופות גדולה יותר, כך הבחירה קשה יותר. פעמים רבות קורה שמקבלי ההחלטה מצדדים בכמה חלופות ("מתחרות") בו-זמנית, על אף הבנתו שבסופו של דבר יהיה עליו לבחור רק בחלופה אחת. כדי להקל את ההתמודדות עם מצבים כגון אלה, מומלץ ניתוח לפי רווח והפסד. זוהי טבלה דו-ממדית המשמשת לארגון המידע ולניתוח החלופות לעומת הממדים והקריטריונים שנקבעו. כדי שהניתוח יישען על מידע אמין ותקף, חשוב לבצע חקירה באמצעות מקורות מידע מתאימים (למשל לפנות למהנדסים, חקלאים, מקורות עיוניים ואחרים). לביצוע החקירה בשלב זה דרוש זמן וסביבת למידה עיונית (מאגרי מידע, כמו ספריות דיגיטליות ואנלוגיות). על הלומדים לאסוף מידע ממקורות שונים (ספרייה, אינטרנט, ראיונות וכו') כדי להשיג מידע אמין, כזה שיאפשר להם לתמוך בחלופה הנבחרת ולנמק מדוע דחו את האחרות. שלב החקירה הוא בעל פוטנציאל דידיקטי בכמה היבטים: (1) מהווה גורם מזמן ללימוד מיומנויות של טיפול במידע, כגון חיפוש מידע וארגונו, עיבוד ואיחזור מידע וייצוג מידע; (2) מפתח את היכולת להבחין בין הבנה (מה אנו יודעים על הקיים) לבין שיפוט ערכי (מה אנו מאמינים שצריך להיות); (3) מגביר את המודעות ליכולת של מידע חדש בנושא להשפיע על קבלת החלטה ולעתים אף לשנותה (בדומה למשפט בו מועלות ראיות חדשות העשויות להביא לשינוי בפסק הדין); (4) מסייע לפיתוח ההבנה הקשורה ביחסי הגומלין שבין מדע, חוקים, דת, פוליטיקה ותחומי פעילות אחרים לבין האדם. הלומדים אוספים מידע על ההשלכות שיש לכל חלופה על סמך הקריטריונים שהעלו. את המידע הם רושמים בטבלה. לאחר שלב זה, הלומדים משווים בין החלופות בהתאם לממדים ולקריטריונים שנקבעו. לגבי כל ממד וכל קריטריון מסכמים מה תהיה התוצאה של יישום החלופה ומציינים אם היא בבחינת "רווח" או "הפסד".

**רווח והפסד: יתרונות וחסרונות**

שמות חברי הקבוצה:					
אם לא נבחר את פתרון אניין			אם נבחר את פתרון אניין		
רווח או הפסד	עמדה מנומקת	בעלי העניין	רווח או הפסד	עמדה מנומקת	בעלי העניין

עתה, עם סיום הניתוח, יש למקבלי ההחלטות תמונה כוללת על אודות סך כל הרווח או ההפסד של כל חלופה ביחס לכל אחד מהקריטריונים. כדאי לשים לב סוג הניתוח – הניתוח המוצג בטבלה הוא איכותי ולא כמותי, כלומר לא נקבע משקל יחסי לכל קריטריון. עוד כדאי לשים לב להשפעות של הידע - ידע עובדתי אמנם תורם להבנת הבעיה, אך אינו בהכרח מוביל לאנליזה ערכית. לפיכך, ייתכן שבתהליך הניתוח יתגלה מצב שבו חלופה מסוימת תקבל ארבע השלכות שליליות ורק אחת חיובית. במקרה כזה לא מן הנמנע שמקבלי ההחלטות יבחר דווקא בחלופה זו, אם יתברר שההשלכה החיובית מתיישבת היטב עם מערכת הערכים שלו. כדי לקבוע את הטיעונים המובילים של הלומדים, יש להדגיש בקו את הטיעונים החשובים ביותר, כלומר את אלה ש אינם יכולים לוותר עליהם, אלה שעיצבו את החלטתם. עשוי להיווצר מצב שבו תתקבל אותה החלטה מנימוקים אחרים. הנימוקים יכולים להצביע על הבדלים בין מערכות האמונות והערכים של הלומדים. כאן המקום להבהיר מהו תהליך השיפוט – אנשים שונים מפעילים מערכות ערכים שונות. מודעות זו חשובה לחינוך לקראת סובלנות, פלורליזם וכיבוד דעותיו של הזולת.

**משחק הדמיה**

**רקע כללי:**

משחק הדמיה מתאים ליישום בשיטת ה"למידה השיתופית" אשר בליבת רעיונותיה עומדת אינטראקציה הדדית בין הלומדים. המשחק מעודד שיתוף פעולה ופעילות אקטיבית של לומדים בסיטואציה לימודית נתונה. המשחק נשען על הנחת היסוד שאנו פועלים במציאות המורכבת מאלמנטים שונים והקשרים. הבנת המציאות המורכבת כרוכה בפעולות מחשבתיות מורכבות הכוללות תהליכים של אנליזה (למשל, ניתוח המציאות) ושל סינתזה (למשל, קבלת החלטות). משחק ההדמיה יכול לסייע בהבנת המורכבות באמצעות פירוק המציאות למרכיבים שינותחו בנפרד על-ידי לומדים שונים בדרך של התנסות וחוויה. במשחק ההדמיה המשתתפים מדגימים ומחקים מציאות אמיתית על מרכיביה השונים. המשתתפים מציגים את המרכיבים של המציאות ופועלים על-פי החוקים, הכללים והתהליכים הפועלים בה. המשחק מאפשר התנסות מניפולטיבית בתהליכים של משחק, שאינם יכולים להתנסות בהם במציאות האמתית המורכבת. משחק ההדמיה מתאים לדיוני דילמה, לפיתוח חשיבה אסטרטגית, למשא ומתן, לנקיטת עמדה ולקבלת החלטות, לחקיקת חוקים לקבלת משוב ועוד.

השימוש במשחק הדמיה נועד בעיקר להדמיית תהליכים של נקיטת עמדה וקבלת החלטות בתוך מצב מציאותי ממשי. המשחק מציג באופן מוחשי את הצורך להביא בחשבון את הגורמים השונים הקשורים בעת נקיטת עמדה וקבלת החלטות.

**משחק ההדמיה משלב שני מרכיבים:**

משחק: הלומדים משחקים את המציאות. הקבוצה מחלקת תפקידים שאותם הם משחקים במשחק. המשחק מתוכנן מראש על כל שלביו וכל התפקידים הידועים ומוגדרים מראש. המשחק תורם לתחושה של הנאה, חברות ולעתים גם לתחושה של גילוי.

הדמיות: המשחק מחקה מודלים פעילים של מציאות, מעין "עולמות קטנים" שתפקידם להמחיש את המציאות שאותה רוצים לדמות.

**מטרות:**

- < להבין את המרכיבים ואת התהליכים הקשורים למציאות מסוימת.
- < להתנסות במצבים ותהליכים דמויי מציאות למטרות למידה, גיבוש עמדה וקבלת החלטות.
- < לפתח מיומנויות חברתיות כגון: שיח, הבעת עמדות, שכנוע והסברה ועוד.
- < לפתח מיומנויות של מידענות (ניהול ידע) והתאמתו לתפקיד המסוים במשחק ההדמיה.
- < להבהיר ערכים: מודעות למכלול השיקולים המנחים את בעל התפקיד באופן שבו יוצג התפקיד ובמסרים שבעל התפקיד רוצה להעביר במצבים דמויי מציאות.

**קווים מנחים להפעלת המשחק:**

שלב ההיערכות: בשלב זה מארגנים את הסביבה הלימודית באופן שתותאם למציאות המדומה. כמו כן יש להכין את כל חומרי הלמידה הנדרשים: מקורות מידע כתובים וממוחשבים, "סיפור המסגרת" שיהווה גירוי ומוקד במשחק, כרטיסי משימות שתפקידם להגדיר מה מצפים מהלומדים במשחק וכן משימות מוגדרות לבעלי התפקידים.

פתיחת המשחק: בשלב זה מציגים את "סיפור המסגרת" שמציג את המציאות שאותה רוצים לדמות במשחק. לפתיחה יש חשיבות מרובה ביצירת גירוי ועניין, ליצירת מודעות למטרות המשחק וליצירת הקשר למשחק. אפשר לפתוח את המשחק בדרכים מגוונות כגון: קטע מסרט, כתבה מעיתון, מכתב, "מגילת קלף" וכדומה. בסוף שלב זה מגדירים את מטרות המשחק, את השחקנים ואת הכללים של המשחק.

המשחק: בשלב זה, מחלקים את התפקידים ואת כרטיסי המשימה לכל בעל תפקיד. הכרטיס כולל את שם בעל התפקיד, את הגדרת התפקיד ואת מאפייני האישיות של בעל התפקיד. כמו כן יש לספק לבעלי התפקידים מקורות מידע מתאימים ועזרים נדרשים. ועתה מה שנשאר הוא לשחק....

דיון מסכם: בשלב זה, עורכים רפלקציה על התהליכים שהלומדים חוו בכל אחד משלבי המשחק. למשל, איזו הבנה חדשה רכשתי בעקבות המשחק? האם המשחק גרם לי לשנות את העמדה שלי? האם גיליתי אצלי יכולת חדשה שלא הייתי מודע לקיומה? מה הייתה התרומה של המשחק למיומנויות החברתיות שלי? ועוד.

**שילוב הכלי בחינוך סביבתי:**

אפשר להשתמש במשחק הדמיה במגוון של סיטואציות: למשל, הדמיה של מציאות המציבה דילמות חברתיות וסביבתיות (למשל, הסוגייה של נדל"ן בחוף הים או פגיעה בשטחים פתוחים ואחרות), הדמיה של תהליך קבלת החלטות במפעל (למשל, אילו בעלי עניין קשורים בתכנון המוצר ומהי עמדתם?) ועוד.

**מה בין משחק הדמיה למשחק תפקידים:**

במשחק הדמיה מדמים מציאות מסוימת (מקום, אירוע), המשחק מוגדר מראש ומתנהל על-פי חוקים וכללים ידועים.

במשחק תפקידים, המשחק מתוכנן ברמת הדמויות, המשחק גמיש ובמהלכו ניתן לשנות מצבים ודמויות, המשחק פתוח ומושפע מכושר המשחק של השחקנים.

**מידע נוסף:**

מתודופדיה, אנציקלופדיה למתודות הנחיה והפעלה, 2003, משחק הדמיה, עמודים 157-141, הוצאת מכון מופת, החברה למתנסים, מכון יעדים ומשרד החינוך.

**משחק תפקידים**

משחק תפקידים מתאים ליישום בשיטת ה"למידה השיתופית" אשר בליבת רעיונותיה עומדת האינטראקציה ההדדית שבין הלומדים. המשחק מעודד שיתוף פעולה ופעילות אקטיבית של לומדים בסיטואציות חברתיות, סביבתיות ואחרות. המשחק נשען על שיטות של פסיכו-דרמה וסוציו-דרמה הרואות במשחק תיאטרון אמצעי לטיפול ביחסי גומלין שבין בני אדם. ההנחה שעליהן מושתתות שיטות אלה היא שבני אדם יכולים להתוודע אל עצמם ואל העולמות של אחרים באמצעות משחק תפקידים. בני אדם מבינים

את עצמם טוב יותר כאשר הם מעמידים את עצמם במקום אחרים. המשחק מאפשר לשחקנים להפליג אל כנפי הדמיון ולדמיין את עצמם כמישהו אחר – "להיכנס לנעליים" של מישהו שונה ממני. המשתתפים במשחק פועלים לרוב באופן ספונטאני והם יוצרים תוך כדי המשחק מצבים דרמטיים שמעוררים דילמות או בעיות. במשחק מגלמים את הדמויות הקשורות לסיטואציה בדגש על מאפייני אישיות כגון, ערכים ועמדות, יכולת אסרטיבית, מיומנויות תקשורת, הבעת רגשות ועוד.

#### מטרות המשחק:

- < לפתח אמפטיה ורגישות לעמדות, להשקפות עולם שונות ולהתנהגויות של אנשים.
- < להביא למודעות היבטים ערכיים שסמויים מהעין.
- < לפתח מיומנויות תקשורת: שיח, הקשבה לדעות, אמפטיה לרגשות של הזולת, יכולת שכנוע ומתן הסבר ועוד.
- < לפתח יכולת לבחון סיטואציות מנקודות מבט שונות.
- < לפתח יכולת של נקיטת עמדה וקבלת החלטות המבוססת על ראייה רבת פנים.
- < לפתח ולשפר את האינטליגנציה הרגשית של המשתתפים.

#### קווים מנחים להפעלת המשחק:

שלב הפתיחה: מציגים ללומדים את נושא המשחק. למשל, בעיה, דילמה, אירוע שקרה וכדומה. חשוב להציג את הנושא בדרכים מעוררות עניין. למשל, קטע מעיתון, סרט, פרסומת, תשדיר שירות, שיר וכדומה. חשוב שכל אחד מהאמצעים הללו יציגו בעיה או דילמה שדרושים להם פיתרון. רצוי לבחור נושא רלוונטי וקרוב לעולמם של הלומדים.

בחירת שחקנים: מציגים ללומדים את הדמויות ואת מאפייני האישיות שלהן ומבקשים מתנדבים למשחק. חשוב שהשחקנים יחושו אמפטיה לדמות שאותה הם רוצים לביים.

הגדרת מטלות לצופים: עוד לפני שמשחקים חשוב לתכנן עם הלומדים מטלות צפייה לצופים. ביצוע המטלות עתיד לגרום לצופים להיות אקטיביים ושותפים. המטלות יכולות להתייחס להיבטים כגון: אילו פתרונות העלו הדמויות? אילו דעות הביעו הדמויות השונות? האם היה משא ומתן? אם כן, באיזה אופן הוא התנהל? ועוד. התייעוד שיעשו הצופים יכול לשמש לתהליכי הסיכום.

ביצוע המשחק: מזמינים את הדמויות ל"במה" ומבקשים מהם לשחק באופן חופשי וספונטאני על-פי מאפייני הדמות שהוגדרו ועל-פי הנושא שהוגדר. מפסיקים את המשחק כאשר אין התקדמות לכיוון הפיתרון. למשל, התבצרות בעמדה, מבוי סתום, חזרה על רעיונות וכדומה.

משחק ההדמיה מתאים לשימוש בחינוך סביבתי. לדוגמה: משחק תפקידים של בעלי עניין הקשורים בדילמות חברתיות וסביבתיות (למשל, הסוגייה של כלובי הדגים באילת), הדמיה של תהליך קבלת החלטות במפעל (למשל, אילו בעלי עניין קשורים בתכנון המוצר ומהי עמדתם?) ועוד.

#### מידע נוסף:

מתודופדיה, **אנציקלופדיה למתודות הנחיה והפעלה**, 2003, משחק תפקידים, עמודים 159-175, הוצאת מכון מופת, החברה למתנסים.

#### ששת כובעי החשיבה של דה-בונו

אחד הקשיים הגדולים המאפיינים פעילות חשיבה, בייחוד בשלבי הדיון, נובע מכך שבתהליך החשיבה עוסקים בו זמנית בעיבוד מידע, בהעלאת רגשות, בלוגיקה, ביצירת תקוות וביצירתיות. את החושבים אפשר לדמות ללוליינים המבקשים לזרוק כדורים רבים אבל אינם מסוגלים לאחוז בכולם באותו זמן. ששת כובעי החשיבה של דה-בונו הוצעו כאמצעי להתגבר על קשיי חשיבה אלה. כל כובע מייצג צורת חשיבה אחת. בדומה לשחקן העוסק במשחק תפקידים, כך חובש הכובע מסגל לעצמו צורת חשיבה שמכתיב הכובע. כמו שהשחקן אינו משתנה, על אף שהוא משנה את התנהגותו ומייצג דמות אחרת, כך החושב כשהוא מחליף את הכובעים הוא מייצג בכל פעם צורת חשיבה אחרת.

שימוש בששת כובעי החשיבה של דה-בונו מאפשר ללומדים לסגל לעצמם צורות חשיבה שונות; בכל פעם הם מתמקדים במערכת חשיבה ייחודית אחת ובאמצעותה הם מגיבים. ששת צורות החשיבה מקבלות ביטוי בחשיבה הקבוצתית והלומדים מפנימים את הערך הסינרגסטי של הדיון הקבוצתי. לעתים יקרה שהכובע יחייב את הלומד לייצג דעות ועמדות שאינן מקובלות עליו. במצב זה מארגנים הלומדים את דעותיהם ומרחיבים צורות החשיבה שלהם. למשל, החובשים כובע שחור יציגו בעקביות

עמדה ביקורתית שלילית "מדוע זה לא ילך..." . ההחלטה לחבוש את הכובע השחור מחייבת את החובשים לעצור לרגע, "להניח את דעותיהם בצד" ולהתמסר למציאת בעיות וקשיים. שיטת הכובעים מאלצת את הלומדים לבחון את הנושא מזוויות ראייה מרובות ואולי אף שונות מאלה שבהן בחנו את הנושא קודם לכן. להלן ששת כובעי החשיבה על פי דה-בונו:

#### **כובעי החשיבה של דה-בונו**

**כובע לבן:** מבטא **ניטראליות** – אובייקטיביות, עיסוק בעובדות, נתונים ומידע

**כובע אדום:** מבטא **רגשות** – כעס, גאווה, שמחה, אכזבה וכיוצ"ב

**כובע שחור:** מבטא **פסימיות** – והיבטים שליליים ומעמיד מכשולים לפעולה.

**כובע צהוב:** מבטא **אופטימיות** – מלא חיוניות ואור, חיובי ומלא תקווה.

**כובע ירוק:** מבטא **יצירתיות** – ירוק הוא צמיחה ולבלוב של רעיונות חדשים ורעננים.

**כובע כחול:** כובעו של **המנחה** – עוסק בארגון תהליך החשיבה ומנהיג את שאר הכובעים.

את הכובע הכחול חובשים המנחים המנהלים את הדיון. תפקידם המרכזי של המנחים הוא להתמקד בהנחיה הוגנת של הדיון ולדאוג לארגונו ולסיכום הדיון. תפקיד זה חשוב ביותר והוא יוטל על חבר בעל יכולת מנהיגות מתאימה.

מקור: דה-בונו א, (1996), ששה כובעי חשיבה, כינרת בית הוצאה לאור.

#### **ביבליוגרפיה**

בן דוד ליאת, 1998, **גישות להוראת המדעים**, בתוך: חן דוד, עורך, חינוך מדעי וטכנולוגי בבית הספר היסודי, למדע, אוניברסיטת תל-אביב.

ג'ניס אירווינג, מאן ליאון, 1998, **תהליך קבלת החלטות, ניתוח פסיכולוגי של קונפליקט, בחירה ומחוייבות**, משרד הביטחון, הוצאה לאור.

גוטליב (א) אסתר, שימרון דיתה, 1988, **בצומת הבהרת ערכים, מדריך למורים ולמנחים**, הוצאת רמות אוניברסיטת תל-אביב.

דרסלר טוביה, דרסלר מירי, 1996, **תכניות לימודים בהוראת המדעים**, בתוך: חן דוד, עורך, **חינוך מדעי וטכנולוגי בבית הספר היסודי, למדע**, אוניברסיטת תל-אביב.

דרסלר טוביה, דרסלר מירי, חן דוד, בן דוד (טיבר) ליאת, 1997, **חשיבה מערכתית**, בתוך מדריך למורה ליחידת הלימוד פארק המים, מב"ט, אוניברסיטת תל-אביב.

כהנמן דניאל, 2005, **רציונליות, הוגנות, אושר**, בר-הלל מיה (עורכת), הוצאת הספרים של אוניברסיטת חיפה וכתר הוצאה לאור.

כשר אסא, 2000, **טכנולוגיה ומוסר**, אאוריקה, גיליון 11, למדע, המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי, אוניברסיטת תל-אביב.

פופר מיכה, 1994, **על מנהלים כמנהיגים**, הוצאת רמות, אוניברסיטת תל-אביב.

## התצפית ד"ר מירי דרסלר

התצפית היא תיאור מדויק של התופעה הנצפית. בתצפית מתעדים את התופעה כמו שהיא. ממצאי התצפית יכולים לשרת במתן תשובות לשאלות ו/או להעלות שאלות והשערות חדשות. נבחין בין תצפיות מסוגים שונים: תצפית איכותית ותצפית כמותית (תופעה הניתנת למדידה ולתיאור במספרים); תצפית ללא מכשירים לעומת תצפית בעזרת מכשירים (כולל מחשב); תצפית ממושכת לעומת תצפית חד פעמית; תצפיות המערבות מספר החושים (ראייה, טעם, ריח, מגע); תצפית לפי מטרותיה (במסגרת ניסוי או ללא ניסוי); תצפית מובנית (מתבצעת על פי הנחיות מפורטות ומטרות מוגדרות מראש); תצפית לא מובנית (הצופה מחליט במקום במה כדאי לצפות ומה ראוי לרישום ולתיעוד).

בכל סוגי התצפיות האלה, ללא קשר לסוג התצפית, הממד חשוב ביותר שיש לתת עליו את הדעת הוא ממד האובייקטיביות. התצפית היא תיאור מדויק ולא פרשנות של התופעה שנצפית. את תוקף התצפיות ומהימנותן חשוב לוודא על ידי חזרות או על ידי השוואות בלתי תלויות של התוצרים המתקבלים ממספר תצפיות.

היכולת לערוך תצפית מורכבת, ככל הנראה, ממספר מיומנויות רב ביותר. מידת השליטה במיומנויות אלה ומידת השימוש בהן בהקשר המתאים, קובעים במידה רבה את איכות וכמות המידע שמופק מהתצפית. כדי לשלוט במיומנויות אלה, חשובה ההבניה של התצפית. את ההבניה של התצפית חשוב לערוך בכמה היבטים:

### 1. תיאור של מושאי התצפית:

- < הפירוט החיצוני: תיאורים המתייחסים למשל לגודל, לצורה ולמראה של העצמים הנצפים.
- < הפירוט הפנימי: תיאורים המתייחסים למשל לחתכי אורך ורוחב של עצמים, למבנה פנימי של עצמים או כל תיאור אחר המספק מידע על המראה הפנימי שאינו נגלה מהתבוננות חיצונית.
- < הפירוט ההתנהגותי: תיאורים המספקים למשל מידע על ההתנהגות של העצמים הנצפים (התנהגות של יצורים חיים, התנהגות של חומרים בתנאים משתנים וכדומה).

### 2. שימוש באמצעים לעריכת התצפית:

- < שימוש באברי החושים: תיאורים המתייחסים למידע שהופק באמצעות קליטה חושית ישירה: חוש הראייה (צבע, צורה, מראה, תנועה וכדומה), באמצעות חוש המישוש (צורה, גודל, מרקמים וכדומה).
- < שימוש בכלים: תיאורים המספקים מידע שהופק על העצמים הנצפים בעקבות שימוש בכלים כמו מגדלת, משקפת, בינוקולר מסננות וכדומה.
- < תפעול העצמים: תיאורים המספקים מידע שהופק באמצעות עריכת מניפולציה (תפעול) של העצמים (יצירת גירויים ליצורים חיים, הרטבה במים, חריצה במסמר לבדיקת קשיות של חומרים, שינוי טמפרטורה וכדומה).
- < מדד כמותי: תיאורים המספקים מידע כמותי במונחים יחסיים (גדול-קטן, הרבה-מעט, נמוך-גבוה וכדומה) או במונחים מוחלטים (יחידות אורך, יחידות נפח, יחידות משקל וכדומה).

### 3. פרשנות והיסק:

- < העלאת השערות: העלאת השערות הנובעות ממצאי התצפית.
- < שאילת השאלות: העלאת שאלות הנובעות מן המידע שהופק בעקבות התצפית ומן ההשערות שעלו.
- < הסקת מסקנות: הסקת מסקנות הנובעות ממצאי התצפית.

#### 4. הדיווח על התצפית:

- < דיוק הדיווח: תיאורים המתייחסים למידת האובייקטיביות של הדיווח.
- < הדרכים לייצוג המידע והידע: האופן שבו הדרכים השונות (הצגה מילולית - כתיבת דו"ח, הרצאה...; הצגה חזותית - ציור, תרשים, גרפים, דגם) משקפות את ממצאי התצפית.
- < המידע הלא רלוונטי: תיאורים שאינם נובעים מן התצפית הנדונה, אף שהם יכולים להיות נכונים לכשעצמם או תיאורים המוסרים מידע שאינו נכון או אינו מדויק.

רשימת ההיבטים שתוארה לעיל יכולה לשמש את המנחים בתכנון פעילויות של תצפית המכוונת את הלומדים לאסוף את סוגי המידע הדרושים ליצירת ביצועי ההבנה הקשורים לתופעות, תהליכים ועקרונות של הנושא הלימודי שבו עוסקים. רשימת המדדים יכולה לשמש גם למטרות של הערכה. אפשר להעריך את מידת השליטה בעריכת תצפית באמצעות יצירת של מחוון המפרט דרגות ביצוע על סולם המתאר שליטה בשלוש רמות הישג: רמת תיאור גבוהה, רמת תיאור בינונית, רמת תיאור נמוכה.