

# מבוא למדריך למורה

## טועמים חשיבה המצאתית

### תכנית להיכרות עם חשיבה המצאתית

#### הקדמה

התכנית לחשיבה המצאתית היא חלק מתכנית כוללת העוסקת בהבטים שונים של חשיבה. שיטת החשיבה ההמצאתית היא מבנה שלם (הוליסטי) המכיל בתוכו כיווני חשיבה איפכיים (מנוגדים). בכך היא מאפשרת למשתמש בה לעשות שימוש מרבי ביכולות השונות של המוח, הן אלו המתכנסות-האנליטיות והן אלו המסתעפות-היצירתיות.

בחשיבה המצאתית יש מן הצד האחד פריצה ונסיקה לדרכי חשיבה מגוונות ועשירות (ולא רק אלו הנלמדות על-פירוב במסגרות המקובלות), ומן הצד האחר דרכי חשיבה אלו נשלטות באמצעות חוקים ברורים. השימוש בחשיבה ההמצאתית והיצירתית יכול לפתוח לפני הלומדים הצעירים עולם של מושגים חדשים.

קהל היעד: נוער בגילאי 13-16.

**יעדים:** התכנית לחשיבה המצאתית מיועדת לעורר מוטיבציה ולגרות את הסקרנות לחשוב עוד ועוד... מטרת התכנית **לאפשר טעימה בלבד על קצה המזלג.**

- \* היכרות ראשונית עם אסטרטגיות חשיבה המשמשות לפתרון בעיות
- \* מתן כלי מובנה בידי הלומד המאפשר לו להתמודד עם הבטים שונים של החשיבה ההמצאתית ולהגיע לפתרונות המצאתיים
- \* יכולת הגדרה וניסוח מחדש של בעיות או של מטרות
- \* יכולת פירוק של בעיות או של מטרות - לתת-בעיות, ליעדי משנה וכו'
- \* שימוש בחשיבה שיטתית-לוגית ככלי לפתרון בעיות לעומת השיטה של ניסוי וטעייה
- \* שימוש בשיטות של חשיבה מסתעפת שהן "איפכיות-משלימות" לחשיבה לוגית. במקרה זה: המחשה ויזואלית וסימולציה מחשבתית באמצעות "ננסים".

התכנית מוצגת באופן מובנה ומדורג. בשלבים הראשונים עומדים על החשיבות של פירוק הבעיה המוצגת לגורמיה והצבת מצב היעד או הדרישות מן הפתרון אל מול הבעיה; למעשה, בשלבים הראשונים מודגשת בעיקר חשיבותה של החשיבה השיטתית-הלוגית כצעד ראשון לפתרון בעיות, לעומת הדרך הרווחת של ניסוי וטעייה.

בכך אין רבותא, שהרי במהלך לימודיו נתקל הלומד לא פעם בחשיבות ההגדרה מחדש, הפירוק לגורמים והשימוש בחשיבה השיטתית-הלוגית. לפיכך מן הראוי לציין שהחשיבה השיטתית-הלוגית איננה עיקרה של החשיבה ההמצאתית אלא היא משמשת מעין "פתיח", שדרכו ייכנסו הלומדים לעולם החשיבה

ההמצאתית ויכירו את החשיבה היצירתית המסתעפת (divergent) והלא-אנכית. פנייה זו מיועדת לעודד רעיונות חדשניים ומקוריים שאולי הלומדים לא היו מגיעים אליהם בשיטות החשיבה המקובלות.

**חשוב מאוד להדגיש: התכנית, על שלביה וחלקיה השונים, שמה דגש על תהליכי החשיבה ולא על הפתרון, והפעילויות באות להרחיב, לתרגל ולבסס תהליכים אלה.**

#### **אופן ההפעלה:**

העבודה תתבצע באמצעות פעילויות מסוגים שונים, תוך מתן דגש על פעילות בזוגות או בקבוצות. צורת עבודה זו מפתחת את "הקשב" לתהליכי החשיבה של הזולת, מחדדת את הרגישות לפרטים ומעשירה את "מחשן" האלטרנטיבות בגישה לפתרון חידות ובעיות.

זאת ועוד: ההמללה של תהליכי החשיבה ותייעודם מטפחים הן את ההבעה המילולית ואת היכולת לתרגם רעיון/מחשבה/תהליך מחשבתי לשפה מילולית המובנת לזולת והן את המודעות של הלומדים לתהליכי החשיבה שלהם ושל זולתם.

ההאזנה לתהליכי החשיבה של הזולת מתבצעת באמצעות רישום, כשאחד מתוך זוג תלמידים מעלה בדיבור את כל מהלכי החשיבה העוברים במוחו מרגע שהחל מתמודד עם החידה, והתלמיד האחר רושם את הדברים.

בתהליך זה של רישום הליכי חשיבה אנו משיגים הישג לוואי חשוב והוא: ההימנעות מתחרותיות בין בני זוג. במקום המצב המוכר, שבו כל אחד מן התלמידים מנסה לפתור את החידה ראשון, מצב המותיר תחושות תסכול ו"הרמת ידיים" מראש אצל תלמידים חלשים, אנו יוצרים מצב של "אחד חושב, שני רושם".

התלמיד הרושם מתבקש לשאול שאלות הבהרה ואלו עשויות לסייע ל"חושב" ולקדם אותו לקראת פתרון. מכאן שיש להקפיד לשנות את התפקידים של רושם וחושב, כדי שלא ייוצר מצב שבו כל הזמן אותו תלמיד ירושם והאחר יפתור.

במהלך השיעור ילמדו התלמידים על דרכי חשיבה שונות במסגרת דיון מטקוגניטיבי כיתתי. מגוון הווריאנטים הרב של תהליכי החשיבה בהקשר עם חידה אחת בלבד עשוי לעתים להדהים.

לתהליך זה חשיבות מרובה הן מבחינת תחושת ההשתתפות - כגון "כן, גם אני הרגשתי כך", שהיא חשובה במיוחד במקרים של תסכול בשל חוסר יכולת להגיע לפתרון, והן מבחינת העשרת "מחשן" אסטרטגיות ההתמודדות עם בעיותיו של הלומד.

כפי שצוין, התכנית שמה דגש על תהליכי חשיבה ומטרת הדיון המטקוגניטיבי היא להעלות את רמת המודעות למהלכי החשיבה בשלבים השונים של ההתמודדות עם הבעיה. אנו מבקשים מן התלמידים לשחזר את שעבר במוחם בכל שלב משלבי הפתרון. אין ספק שרישום הדברים בשעת התרחשותם מסייע רבות להתודעות לכל שלבי ומהלכי החשיבה - של התלמיד עם עצמו בראש ובראשונה ועם אלה של התלמידים האחרים. התודעות זו מאפשרת לו לבחון הליכי חשיבה המולוכים לפתרון מהיר וכאלה שיש בהם משום מכשול. היכרות כזו עם עצמו ועם האחר עשויה לשפר את יכולת החשיבה של התלמיד ומכאן את יכולתו להתמודד עם בעיות.

כאן המקום להדגיש: תלמידים עשויים להיות מתוסכלים מחוסר יכולתם להגיע לפתרון המבוקש. חשוב לשוב ולומר באוזניהם בכל הזדמנות כי גם כשמחסן הדרכים הוא רחב ועשיר אין בכך הבטחה לפתור כל חידה ובעיה ובכל מקרה, על המורה לשוב ולהדגיש בפני התלמידים כי התהליך הוא החשוב ולא הפתרון.

**והערה נוספת:** לעתים תלמידים עשויים להציג פתרונות חדשים או דרכים חדשות וייחודיות, כאלו שהמורה לא חשב עליהן. יש לזכור כי ילדים מאוד גמישים בחשיבה, נועזים ויצירתיים ויעלו את רעיונותיהם המקוריים והבלתי מקובלים באווירה מתאימה. לפיכך בכיתה שבה עולים רעיונות ופתרונות כגון אלה יראה בכך המורה הישג אישי, יעודד את החשיבה המקורית ואת האווירה המתאימה לשגשוגה של חשיבה כזו.

### מבנה השיעורים

השיעורים בחשיבה המצאתית יהיו מורכבים מכ-20% - תרגול בחשיבה שיטתית-לוגית, והשאר - תרגול בהבטים המיוחדים לחשיבה ההמצאתית.

כל שיעור ייפתח בתרגילי חימום מתחום החשיבה הלוגית, אך עיקרו יוקדש לחשיבה ההמצאתית. במפגש הראשון יהיה אחוז תרגילי החימום גדול יחסית, והוא ילך ויקטן במשך התכנית.

במהלך השיעור משובצים סיכומי ביניים המדגישים את עיקרי הדברים ואת המסרים המרכזיים ומרכזים את המושגים החדשים שנלמדו.

בסוף השיעור מובא סיכום של הדברים שנלמדו עד כה.

