

## פיתוח חשיבה מדעית בסדרה "יופי של שפה"

ד"ר אברהם כהן, שרה צחר, חשמונאי כהן\*

"יופי של שפה" (חלקים שלישי, רביעי, חמישי) הינה סדרת ספרים בחינוך לשוני, שנכתבה על סמך הנחות היסוד ובהתאם למטרות שפורטו בתכנית הלימודים החדשה "חינוך לשוני, עברית – שפה, ספרות ותרבות לבית-הספר היסודי הממלכתי והממלכתי-דתי" (תשס"ג).

### מה המיוחד לסדרת ספרים זו?

הייחוד המובהק ביותר של הסדרה הוא **הדאגה לפיתוח החשיבה**. כסדרת ספרים שנכתבה במסגרת תחום הדעת "חינוך לשוני", מטפלת הסדרה באופן שיטתי בארבעה טיפוסים-על של סוגות: טקסטים למטרות מידוע תיאור והסבר, טקסטים למטרות שכנוע וטיעון, טקסטים למטרות הפעלה וטקסטים למטרות סיפור. **ייחודם של הספרים** בכך שהטיפול השיטתי בנושאים הקשורים לחינוך לשוני מלווה בהבנייה ותרגול שיטתיים של **תהליכי חשיבה** כדוגמת: הבחנה, הכללה, השוואה, היסק, יישום ופירוש **ואסטרטגיות חשיבה**: חשיבה סיבתית, חשיבה ביקורתית, חשיבה טיעונית ועוד.

ד"ר אברהם כהן, מזמן בספרי "יופי של שפה", טיפול במיומנויות חשיבה מגוונות באופן שיטתי וספיראלי.

מיומנויות החשיבה מתחלקות לשלושה סוגים עיקריים:

- א. מיומנויות הקשורות בהבהרה והבנה של רעיונות
- ב. מיומנויות הקשורות ליצירת רעיונות
- ג. מיומנויות הקשורות לשיפוט של רעיונות

**מיומנויות ההבהרה וההבנה**, מעשירות את יכולתנו לעשות שימוש בהיבטים השונים של מידע – מיונו, ארגון וקישורו לנושאים ותכנים כך שהלומדים יגיעו להבנה. מיומנויות אילו כוללות בין השאר תהליכי חשיבה מסוג: אבחנה, מיון, מציאת יחסי גומלין, סידור ברצף, נימוקים ומסקנות, הערכת מהימנות של מקורות מידע, שימוש בראיות (עובדות) לצורך הסבר סיבתי, חיזוי, הכללה, היקש באמצעות אנלוגיה ועוד.

מטרתן של המיומנויות ליצירת רעיונות, הלא הן **מיומנויות החשיבה היצירתית**, היא להגיע למוצר (חשיבה) מקורי. הן כוללות תהליכי חשיבה המביאים את הלומד לריבוי רעיונות, לרעיונות מגוונים, חדשניים ובלתי שגרתיים.

**מיומנויות החשיבה הביקורתית** מיועדות להבנות אצל הלומדים את יכולת השיפוט הביקורתית. במסגרת זו הלומדים עוסקים בשיפוט של רעיונות – הערכת הסבירות, דיוק ומהימנות של מקורות מידע, ניסוח טיעונים בעד ונגד הרעיון, הערכת היקשים תוך שימוש בראיות (עובדות) מוצדקות, מוצקות ותקפות ועוד.

\* ד"ר אברהם כהן, שרה צחר וחשמונאי כהן הם כותבי הסדרה. הסדרה הופקה על-ידי רכס פרויקטים חינוכיים בע"מ

## פיתוח חשיבה בהוראת המדעים באמצעות ספר בחינוך לשוני?

ד"ר אברהם כהן מיישם בסדרת הספרים "יופי של שפה", הבנייה, תרגול והפעלה יעילה של **תהליכי חשיבה** מגוונים משלושת הסוגים שנמנו לעיל, ושל **מושגים** שהם אבני יסוד בהוראת תחום הדעת "מדע וטכנולוגיה". הבניית כל המיומנויות האלה, עתידה לשרת את הלומדים בתהליכי פתרון בעיות – מציאת פתרונות מיטביים, וקבלת החלטות – בחירה מושכלת של האפשרות הטובה ביותר, תוך חיזוי ההשלכות של בחירה כזו על פני האחרות.

ראוי לציין כי חלק מן הטקסטים שמהם נגזרות הפעילויות להבניית מיומנויות החשיבה הם טקסטים מידעיים-מדעיים.

נבחר זאת באמצעות הדוגמאות הבאות:

- **הבנייה ותרגול של מיומנות ההסבר** - (חלק רביעי, עמוד 78) באמצעות הטקסט "למחזור? מיחזור? מה זה, הסבירו לנו בקיצור". הטקסטים עוסקים במיחזור בקבוקי פלסטיק ובמיחזור נייר והתרגול עוסק בהגדרה ותרגול של מיומנות ההסבר.
- **הערכת מהימנות של מקורות מידע** – (חלק רביעי, עמוד 100) התלמידים מתוודעים לנושא "רבים ושונים הם סוגי המידע" באמצעות תרגול בקבוצות ובו הם עוסקים בטיפול במושגים: **מידע אמין** ("שאפשר לסמוך עליו, שאפשר להיות בטוחים שהוא נכון"), **מידע בלתי אמין ומידע מהימן**. ההתנסות בתרגיל מפגישה את הלומדים עם פרטי מידע מעולמות תוכן שונים ועם הצורך לבחון כל סוג מידע תוך הפעלת חשיבה ביקורתית.
- **היכרות ואבחנה בין המושגים "טענה" ו"הוכחה"** – (חלק רביעי, עמוד 132). באמצעות הטקסט שכותרתו "כך את טוענת? כך זה נטען? יש לך הוכחות? על מה זה נשען?", הלומדים מתמודדים עם השאלה "הטענה – יש הוכחה שהיא נכונה?". בתרגיל זה נגזרות הדוגמאות מנושאים מדעיים ומחיי היומיום והלומדים מתוודעים לצורך לתמוך כל טענה בהוכחה, כדי שתהיה תקפה (דוגמא ליישום חשיבה טיעונית).
- **היכרות ואבחנה בין המושגים "תופעה" ו"ההסבר לתופעה"** (חלק חמישי, עמוד 51) באמצעות הטקסט "הגידו לי בבקשה (אפילו פעם), מה הסיבה, מה ההסבר, מה הטעם?". הטקסט עוסק בנושא "קודם ברק, אחר כך רעם – הסבירו לי מדוע? מה הסיבה?", ובאבחנה והבנייה של המושגים "תופעה" (הדבר שקורה), ו"ההסבר לתופעה" (היא לא מובנת לנו ואנחנו מחפשים לה הסבר, סיבה). בעמוד 55 מובאות דוגמאות לתופעות, שרובן לקוחות מתחום המדע והתלמידים מתבקשים למצוא את ההסבר לתופעה.
- **היכרות ואבחנה בין המושגים "עובדה" ו"מסקנה"** (חלק חמישי, עמוד 121). באמצעות דוגמאות מחיי היומיום, ממוקדים הלומדים באבחנה בין המושגים "עובדה" ו"מסקנה" ("אתם קוראים קטע, אתם יכולים ללמוד ממנו משהו שלא כתוב בו"). חוקרים בהוראת המדעים הראו כבר בשנות השמונים של המאה שעברה, כי תלמידי מדעים אינם מבחינים בין המושגים "תוצאה" שאליה הם מתייחסים כעובדה לבין המושג "מסקנה".
- **היכרות ואבחנה בין המושגים "עובדה" ו"דעה"** – (חלק חמישי, עמוד 151) באמצעות הטקסט "מה לעשות ללאה? היא מערבת בין עובדה לדעה", מופנים הלומדים לאבחנה בין "דעה" – היגד המבוסס על התיאוריה ו/או ההתנסות האישית של הלומד בחיי היומיום, לבין "עובדה" שהיא אובייקטיבית ואינה תלויה בהתנסות האישית, בידע האישי או בקודים תרבותיים (דוגמא ליישום חשיבה ביקורתית).

בכתבה זו הצבענו על דוגמאות להבנייה של **תהליכי חשיבה ומושגים** הנחשבים מאבני היסוד של החשיבה המדעית. אין ספק, שסדרת הספרים "יופי של שפה", יכולה להשתלב בהוראת מדע וטכנולוגיה ולספק כר נרחב להתנסות ותרגול תהליכי חשיבה שיכשירו את הלומדים להיות חושבים עצמאיים, המארגנים את חשיבתם בצורה תכליתית, שבכל שלב, ברור להם מה הם עושים ולשם מה ושאינם מסתפקים ברעיונות הראשוניים שעולים בדעתם אלא מעמיקים ומחפשים רעיונות נוספים, אותם הם חוקרים ובוחרים.

הערה: לקראת שנת הלימודים תשס"ז, יצא ספר נוסף בסדרה, המיועד לכיתה ב'.

רשמה: די"ר מיקי דביר