



## דוד קורן

# איך להכין מערך שיעור טוב במתמטיקה?

הד החינוך, ינואר 1995

מורים רבים – ובמיוחד מורים המאמנים סטודנטים להוראה ומורים כוללים המרחיבים הסכמתם להוראת מתמטיקה – חשים בחסרון של הנחיות מוגדרות לכתובת מערך שיעור במתמטיקה.

רשימה זו באה למלא חלק מחסרון זה. מערך שיעור המוגש לבדיקה יכלול את ראשי הפרקים האלה:

### א. מבוא:

1. ניתוח תוכן.
2. שיקול דעת דידיקטי.

### ב. ניסוח מטרות:

1. מטרות "על".
2. מטרות אופרטיביות.

### ג. שיטות, אמצעים ועזרים:

1. הפעילויות המיוחדות בשיעור.
2. אמצעי עזר.

### ד. מהלך שיעור:

1. מבנה השיעור.
2. השאלות והמשימות על פי חלוקת הזמן.

### ה. המטלות לתלמידים בכיתה ובשעורי הבית.

### ו. נספחים:

1. נספח לוח.
2. נספח דפי עבודה ומשימות.
3. ניתוח השיעור.

הדרישה להכין מערך שיעור, אינה דרישה פורמלית בעלמא. הכנה של מערך שיעור מייעלת את השיעור ומקצרת את משך הלמידה של התלמיד. כל פרק במערך חשוב לעבודתו המקצועית של המורה. מורה המבין את החומר על היבטיו השונים, יעביר את השיעור טוב יותר. מורה המנתח את שיקול הדעת הדידיקטי, יבחר בדרך ההוראה המתאימה ביותר הן לכיתה והן לאישיותו. אמנם לא לכל שיעור צריך המורה להכין מערך מפורט, חלק מהעבודה, ובעיקר הניתוח העיוני והאפשרויות הדידיקטיות השונות, מוגש לו מן המוכן ב'מדריך למורה'. ואולם הכנת מערך שיעור וניסוח השיקולים הדידיקטיים יסייעו לו ללמד למידה משמעותית, מגוונת ויעילה. בעזרת מערך השיעור גם יוכל המורה לבדוק את טיב הוראתו.

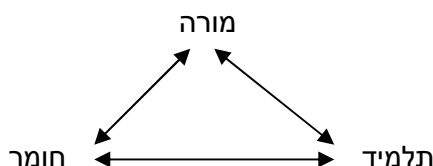
## א. מבוא

### 1. ניתוח תוכן

- ניתוח התוכן המתמטי של יחידת החומר יתבסס על מבנה הדעת של המקצוע, ויכלול: מושגים וסימנים מוסכמים המופיעים ביחידה, פעולות מוסכמות, קשרים ויחסים בין המושגים (הגדרות יסוד, הגדרות, אקסיומות ומשפטים).
- בניתוח התוכן יש להפריד בין מושגי יסוד לבין מושגים שנבנים על סמך מוגי היסוד. יש לפרט אילו מושגים קודמים דרושים להכנת המושגים החדשים ביחידה.
- יש לפרט את הטענות שיילמדו ביחידה ולהסבירן (אם על ידי הוכחה ואם על ידי הסבר אינטואיטיבי), תוך הבחנה בין חוקים לבין טענות הנובעות מדדוקציה (מסקנות או כללים שהוסקו על פי עקרונות המקצוע).

### 2. שיקול דעת דידיקטי

הדידיקטיקה מקשרת בין:



בפרק זה יש להסביר קשרים אלה, בהתייחס ליחידת הלימוד. על המורה לפרט את שיקול הדעת שהנחה אותו בבחירת חומרי הלימודים כמתחייב מהיכרות עם התלמידים ומכישורי המורה, והן בבחירת דרך ההוראה כמתחייב מהמקצוע, מהתלמידים ומיחידת החומר.

- על המורה לפרט את מאפייני הכיתה ולציין כיצד מאפיינים אלה עשויים להשפיע על מבנה השיעור או על גישת ההוראה.
- בפירוט המושגים והפעולות המתמטיות ביחידת החומר, יש להגדיר את רמות המינימום והמקסימום, להבחין בהדגשים בין מושגים הכרחיים למושגים משניים, ולציין את המושגים והפעולות שישמשו להעשרה או לחיזוק.
- בהנמקת דרך ההוראה יש להתייחס למאפיינים של חומר הלימודים ושל התלמידים (מדוע בחר המורה ללמד על פי עקרונות של הוראה יחידינית, פרונטלית, פעלתנית, שיתופית, משקמת וכיו"ב).

## ב. מטרות

במערך השיעור יש להבחין בין שני סוגי מטרות: מטרות 'על', הכוללות את המטרות החינוכיות, ערכיות, פסיכולוגיות וכיו"ב; ומטרות אופרטיביות (התנהגותיות) שיתוארו במונחים התנהגותיים. כאשר מנסחים מטרות לשיעור בודד, קשה להראות כיצד יושנו מטרות ה'על' (ההסבר מובא בשיקול הדעת הדידיקטי להצדקת גישות ושיטות כאמצעי להשגת מטרות).

1. מטרת "על"  
יש לנסח מטרת שלהשגתן יחתור המורה בסדרת השיעורים. לדוגמא: שיקום חשיבה, חינוך לחשיבה מסודרת, פיתוח כישורים לוגיים וכיו"ב.

2. מטרת אופרטיביות  
המורה יפרט במונחים התנהגותיים את המטרות האופרטיביות המתוכננות לשיעור.  
לדוגמא: התלמיד יפתור שלושה תרגילים מסוג... התלמיד ינסח כלל הנובע מפתרון התרגילים.  
התלמיד יבדוק את הכלל על שלוש הדוגמאות שיינתנו לו. התלמיד יסביר בשני הסברים מדוע הכלל פועל.

### ג. שיטות, אמצעים ועזרים

1. תיאור הפעילות המיוחדות בשיעור. לדוגמא, הצגה, עבודת הדבקה, גזירה וכיו"ב.
2. תיאור אמצעי העזר שישמשו את המורה בכל חלק של השיעור, והנמקת הבחירה בהם.

### ד. מהלך השיעור

1. יש לנסח סכימה של מבנה השיעור כרצף של פעולות, ולבדוק האם השיעור מגוון ומעורר למדי.
2. יש לפרט את כל השאלות והמשימות שיינתנו בשיעור. רצוי לכתוב אופציות לשאלות מנחות ולהנחיות מסייעות. בטור של ההערות - יש לרשום הערות דידקטיות לגבי כל פעילות ופעילות וכיצד היא מבוצעת. על המורה לציין מה יהיה כתוב על הלוח, מה יעשה כאשר התלמידים יפעלו, ואילו מטרות התנהגותיות יושגו בכל שלב ושלב של השיעור.

### ה. מטלות לתלמידים

יש לנתח את המטלות שיינתנו לתלמידים בכיתה ובשיעורי הבית על פי רמות הקושי ורמות החשיבה<sup>1</sup>, ולהצדיק את מספרן.

### ו. נספחים

1. בנספח הלוח יש להציג את מראה הלוח בשלבים העיקריים של השיעור.
2. יש להגיש בנספח נפרד את דפי העבודה ולרשום ברצף אחד את כל המשימות.
3. לאחר השיעור יש להגיש ניתוח של ביצוע השיעור כ'מורה מומחה' – כלומר להסביר את מעשה ההוראה, להעיר הערות על חלקים מוצלחים בשיעור ועל פעולות שהיה אפשר לבצע אחרת.

לסיכום, בתכנון השיעור על המורה להתחשב בדרישות הנושא ובשיקולים דידקטיים.  
בחירת החומר ושיטת ההוראה צריכה להסתמך על תפיסה מקצועית ולא על אלתור.  
עם זאת, גם ההכנה הטובה ביותר אינה פוטרת את המורה מהצורך למצוא פתרונות מידיים לבעיות המתעוררות במהלך השיעור.

## חזרה

<sup>1</sup> ד' קורן (1993). רמות קושי ורמות חשיבה בהוראת המתמטיקה. בנוס למחנך, 1.  
דוד קורן הוא מנהל היחידה למתמטיקה במינהל לחינוך דתי של משרד החינוך ומורה במכללת ליפשיץ.