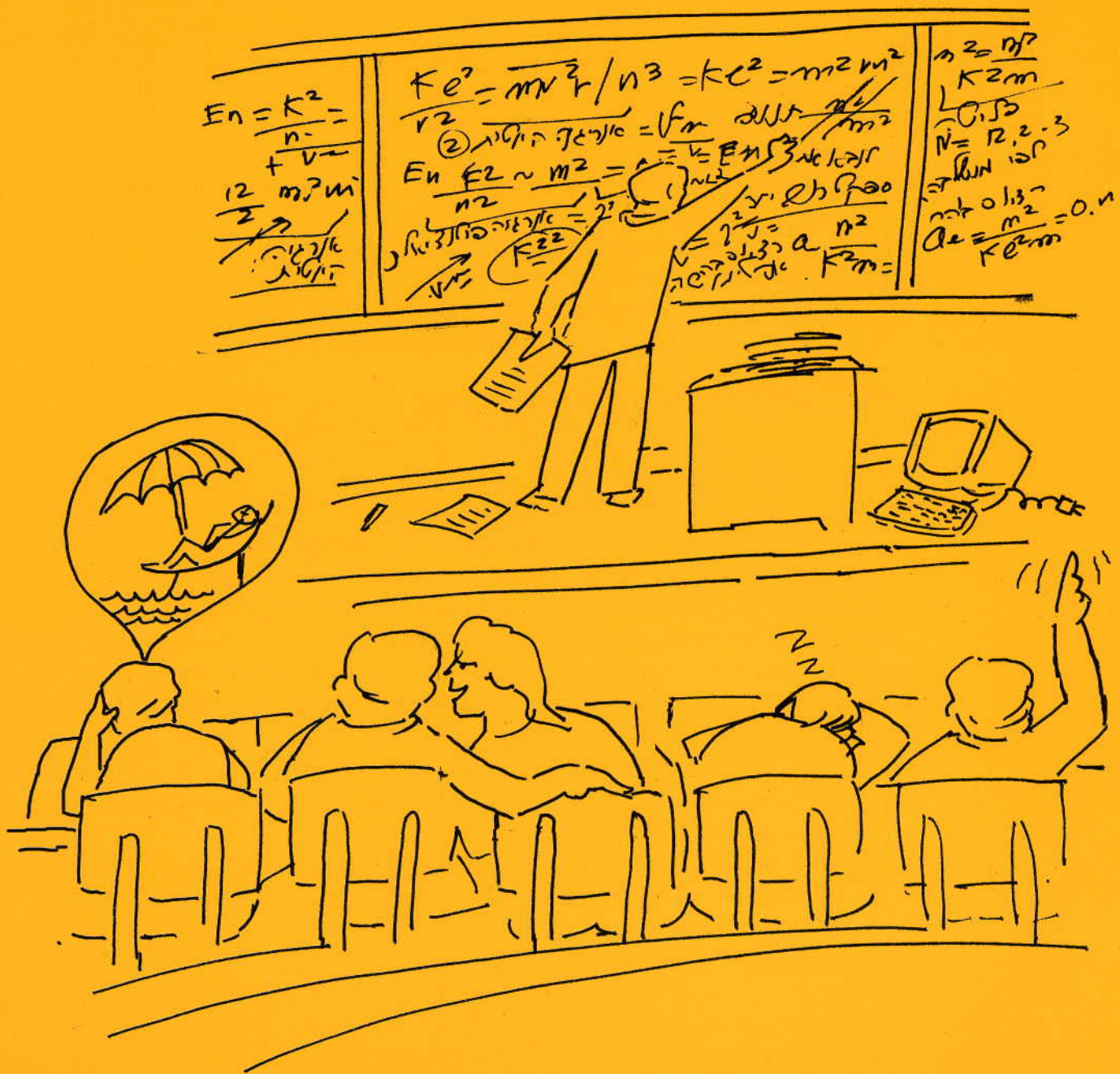


טכניקות וטיפים להרצאה יעילה

המרכז לקידום ההוראה
הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל



עורך: ד"ר מוטי פרנק



הקדמה

התקציר המצורף מכיל רשימה של טכניקות וטיפים להרצאה יעילה אשר לוקטו ממקורות שונים. חלק גדול מהטכניקות מבוססות על ממצאים של מחקרי הוראה אך העדויות המחקריות לא צורפו כדי לא לסרב את צורת ההגשה. הכוונה היא להביא בפני המרצים בטכניון רשימת טכניקות וטיפים לשימוש פרקטי שוטף.

לנוחיות השימוש בחוברת מוינו הטיפים והטכניקות עפ"י שישה ממדים – טכניקות לארגון ההרצאה והקורס, טכניקות למתן הסברים ברורים, טכניקות להגברת העניין, טכניקות ליצירת אווירה לימודית תומכת, טכניקות להפעלת הסטודנטים וטכניקות לשיפור המוטיבציה ע"י הדגשת הרלבנטיות.

זה מאות בשנים ההרצאה הינה שיטת ההוראה המקובלת בחינוך הגבוה. לשיטת ההרצאה יש יתרונות וחסרונות. לדעת מורים רבים, ההרצאה היא שיטת הוראה יעילה להקניית גוף הידע הבסיסי של התחום תוך שליטה של המורה על הקורה בשיעור. שיטה זו נוחה וחסכונית לשם 'העברת' מידע רב ומורכב למספר גדול של סטודנטים. הביקורת העיקרית על ההרצאה כשיטת הוראה היא שלסטודנטים תפקיד סביל ועל כן יעילות הלמידה בשיטה זו נמוכה.

אולם נראה שגם בעידן ה-e-Learning, Distance Learning, קמפוסים וירטואליים וקורסים מתוקשבים, תמשיך ההרצאה להיות שיטת הוראה נפוצה במוסדות להשכלה גבוהה. השתתפות בהרצאות, שאלות, הערות ודיון עם הפרופסור-המומחה-המרצה ימשיכו להיות כנראה מעיקריו של הלימוד האקדמי גם בשנים הבאות.

אני מקווה שציבור חברי/ות הסגל ימצא עניין ושימוש מועיל בחוברת לקידום ההוראה והלמידה בטכניון.

מוטי פרנק

הטכניון, מאי 2001

טכניקות וטיפים להרצאה יעילה

ממד ראשון: אירגון

אירגון ההרצאה והצגת התכנים בצורה מובנית

Tell students what you are going to tell them, tell them, and then tell them what you have told them.

בתחילת השיעור רצוי:

- לרשום את נושא השיעור על הלוח (ולהשאירו רשום במשך כל השיעור).
- להציג את מטרת השיעור (עד 5 מטרות במונחים ביצועיים. נוסח מקובל: בתום השיעור הסטודנט יהיה מסוגל להסביר/לחשב/לשרטט/להראות/להשוות/לפתור/לזהות/לתכנן את...).
- להציג את התכנים שיוצגו בשיעור ומהם השלבים בהם יוצגו (אפשר למשל לרשום את ראשי הפרקים על הלוח בתחילת השיעור ולהצביע על הרשימה כל פעם שעוברים לנושא חדש).
- לעורר מוטיבציה, להציג את הרציונל - למה חשוב ללמוד את הנושא.
- ליצור עניין - לספר סיפור רלבנטי לנושא, להציג גירוי לחשיבה, לתת דוגמאות מעניינות.
- להראות איך נושא השיעור משתלב במסגרת הכוללת של התחום בכלל ושל הקורס בפרט, מה היה לפני ומה יהיה אחרי.
- לקשר את פתיחת השיעור לחומר קודם ו/או לסוף ההרצאה הקודמת. רצויה חזרה קצרה. ובכלל - ללמד מהידוע אל החדש.
- לקשור את תוכן השיעור למקורות אחרים כמו שיעורי התירגול, ספר הלימוד, שיעורי הבית והמעבדות.



במהלך השיעור רצוי:

- להציג את התכנים תוך שימוש בכותרות ובכותרות משנה.
- למיין את התכנים לקטגוריות.
- לחלק את ההרצאה ליחידות הוראה. ללמד צעד אחר צעד. כל יחידת הוראה צריכה לכלול פתיחה, גוף וסיום. בתחילת כל יחידת הוראה רצוי לומר לאן רוצים להגיע ואיך (בדומה להסבר על מפה - אנחנו כאן, רוצים להגיע לשם, דרך נקודות הציון הבאות). למשל: עד כאן ראינו את... נראה עכשיו את... או: נגדיר עכשיו את המושג... ראשית נציג שלוש הגדרות מקובלות ואח"כ נציג יישומים של הגדרות אלה במספר הקשרים... ולבסוף...
- לתת לסטודנטים מידי פעם מידע לגבי מקומם של התכנים המוצגים בהקשר הכללי.
- להראות מידי פעם איך התכנים המוצגים רלבנטיים לחיים, להרצאה של היום, לקורס, ל"שרשרת", למקצוע אותו בא הסטודנט ללמוד.
- להדגיש נקודות עיקריות ו/או לחזור על דברים חשובים ונקודות עיקריות.
- לרשום נקודות עיקריות ו/או חשובות על הלוח (ולהדגיש אותן בקו תחתון או במסגרת) או לחלק לסטודנטים תדפיסים עם הנקודות העיקריות.
- להשתמש כראות בלוח - כתוב על הלוח באופן מסודר ובאופן שגם יושבי השורות האחרונות יוכלו לראות בנקל את הכתוב. הימנע ככל האפשר מדבר כשגבך מופנה לכיתה. הקפד למחוק נקי מבלי להשאיר סימנים או כתובים העלולים להסיח את הדעת.
- להכין שקפים 'דידוקטיים' - כתב ושרטטים בגודל אשר יראה היטב גם מהשורה האחרונה; לתת כותרת ראשית וכותרת משנה; ראשי פרקים; טקסט מועט ותמציתי; עיצוב ואסתטיקה. לטפל בהפרעות. הגב כאשר סטודנטים מדברים ומפריעים בכך לאחרים.
- לתת מידי פעם סיכומי ביניים.



- בסיום השיעור רצוי לסכם את השיעור. מרכיבי הסיכום:**
- חזרה קצרה על הנקודות העיקריות, ראשי הפרקים, ה"שורות התחתונות" והמסקנות.
 - קישור לנושא הבא.

השיעור הראשון של הקורס

בשיעור הראשון של הקורס רצוי להציג בכתב ו/או בע"פ את:

- צוות ההוראה של הקורס - המרצה והמתרגלים/ות.
- מידע אינפורמטיבי לגבי שעות קבלה ודרכי התקשרות.
- סילבוס הקורס.
- ידע קודם דרוש.
- מטרות הקורס, מה הסטודנט יידע ומה יהיה מסוגל לבצע בסיום הקורס.
- תוכן הקורס, תוכנית הלימודים והתכנון השבועי (הרצאות, תירגולים, מעבדות).
- כיצד נושאי הקורס מאורגנים להשגת מטרות הקורס.
- הרציונל לחלוקת הזמנים.
- הרלבנטיות של הקורס:
 - ✓ ההקשר לקורסים אחרים שהסטודנטים למדו או ילמדו.
 - ✓ ההקשר לפקולטה ו/או למקצוע המדעי/ההנדסי שהסטודנט בא ללמוד בטכניון.
 - ✓ ההקשר לחיי היומיום ו/או לעיסוק פוטנציאלי עתידי.
- ספרי הלימוד.
- מדיניות הקורס ואופן קביעת ציון הקורס, דרישות הקורס.
- כתובת אתר האינטרנט של הקורס ואופן השימוש בו.



ממד שני: הסברים ברורים

באיזו מידה הסברי המרצה ברורים/בהירים/מובנים?

1. אפשרויות לפישוט ההסברים ע"י הוראה בשני שלבים לפחות

- למד מהפשוט אל המורכב. השתמש בעיקרון התלמודי של קודם פשוט ואח"כ דרש. בשלב הראשון הצג את הרעיון המרכזי, לב העניין, התוצאה הסופית, השורה התחתונה, המטרה שאתה מתכוון להגיע אליה, סיכום הנושא. רק לאחר שהרעיון המרכזי או התוצאה הסופית מובנים, לפעמים לאחר הצגת דוגמאות/יישומים/פתרון תרגילים, הצג את ההסבר המלא.
- למד מהתמונה הכללית אל הפרטים. בשלב הראשון הצג ראשי פרקים/נקודות עיקריות/שרטוט פשוט/סימולציה/דיאגרמת מלבנים/מודל פשוט/הסבר בסיסי. בשלב השני עבור להסבר המלא.
- למד מהידוע אל החדש. בשלב הראשון הצג חומר מוכר/חומר שכבר לימדת/דוגמאות/הדגמות/מקרים פרטיים/מקרה דומה פשוט/תופעה מוכרת. בשלב זה השתמש ככל האפשר במושגים מוחשיים. חלק גדול מהסטודנטים מבינים טוב יותר מושגים מופשטים כאשר מתחילים עם דוגמאות מוחשיות.
- למד מהייצוג המוחשי אל הייצוג הפורמלי. בשלב הראשון הצג פירוש אינטואיטיבי או חזותי. למשל, הסבר את אופן הפעולה הפיזי לפני השימוש בהוכחות מתמטיות פורמליות. רצוי להשתמש בשלב הראשון בייצוגים חזותיים.

$$\text{🍏} + \text{🍏} = 2$$

2. טכניקות הסבר

- הצג בצורה לוגית - צעדים סדרתיים, מוגדרים, קשורים ביניהם ומאורגנים היטב. הימנע מלקפוץ מנושא לנושא ללא קו מקשר בין הנושאים.
- הימנע מלפגוע ברצף ומסטייה לנושאים אחרים. אל תתחיל פעילות ותדלג לפני סיומה לפעילות אחרת מבלי להסביר מדוע או מבלי לקשר בין הפעילויות.
- השתמש בתצוגות חזותיות להמחשה - גרפים ושרטוטים.
- תן דוגמאות. גם בהרצאה הדגם פתרונות של תרגילים 'קשים'.
- הדגש נקודות חשובות.
- קשור את החומר הנלמד לחומר הידוע או המוכר לסטודנטים.
- אל תדלג על שלבים בהסבר. הימנע ככל האפשר ממשפטים כמו: "קל להראות ש...", "אפשר להראות ש..." וכד'.
- השתמש לפי הצורך ב: כלל-דוגמה-כלל או ב: דוגמה-כלל-דוגמה או בצירוף: דוגמה-כלל-דוגמה-כלל.
- חדד את ההסבר - השתמש בהשוואות, הנגדות, מקרים פרטיים ומקרי גבול.
- עפ"י טקסונומיה מקובלת ניתן לדרג את רמות החשיבה באופן הבא: ידע (זכירת עובדות), הבנה, יישום, אנליזה, סינתזה, הערכה. כל רמה כוללת בעצם את זו שלפניה. לכן רצוי שלא להסתפק רק בהקניית ידע ובהסברים לצורך הבנה. למשל, תן לסטודנטים דוגמאות כיצד ניתן ליישם את הידע החדש למצבים חדשים ו/או לתחומים אחרים.
- לסטודנטים שונים סגנונות למידה שונים. לכן, רצוי להציג כל הסבר בדרכי הצגה אחדות - בדיבור, בכתב, באופן חזותי (תמונות, דיאגרמות, שרטוטים), בניסוחים שונים, מכיוונים שונים, מנקודות ראות שונות, ברמות קושי עולות ותוך שימוש בדוגמאות קונקרטיים שונות.
- התאם את הרמה והקצב לנושא ולרמת הסטודנטים. אם נדרש, גלה גמישות ושנה תוך כדי השיעור את תכנון לוחות הזמנים, הרמה והקצב.



הערות:

- לגבי התאמת הרמה בכיתה הטרוגנית מומלץ לעיין בספרה של פרופ' נירה חטיבה - פרק ז' (הרצאה בהירה - התאמה לסטודנטים).
- לגבי התאמת ההוראה לסגנונות למידה שונים מומלץ להשתתף בסדנת "סגנונות תקשורת, הוראה ולמידה" המוצעת ע"י המרכז לקידום ההוראה.

