

ריכוז מאמרים: הוראה בכיתות גדולות באקדמיה

כתבה: ד"ר חנה צימרמן

למידה בקבוצות בקורסים גדולים במתמטיקה

Kajander, A. (2006). Striving for Reform Based Practice in University Setting: Using Groups in Large Mathematics Classes. *Primus : Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies*, 16(3), 233-242.

[link](#)

תקציר: המאמר מציג שיעורים במתמטיקה באוניברסיטה בהם לומדים בין 70-90 תלמידים בכיתה. מציע לבנות קבוצות קטנות בתוך הקבוצה הגדולה. הרצון הוא ללמד בשיעורים אלה על פי הגישה הקונסטרוקטיביסטית, אך הדבר אינו אפשרי בקבוצות גדולות. לכן, חשוב לגשר על הפער בין למידת התוכן ולמידה כיצד ללמד – דרכי למידה שלעתים אינן נפגשות.

בניית הקבוצות: התלמידים מתבקשים להתאחד לקבוצות של 6 סטודנטים בכל קבוצה. חברי הקבוצה מציגים עצמם אחד בפני השני וכן בפני הכיתה כולה. הקבוצה נשארת קבועה עד סוף השנה, וכל חודש מחליפים תפקידים של ראש הקבוצה. בשיעור הראשון הקבוצות מקבלות תרגילי היכרות, בהמשך הן נדרשות לפתור בעיות המערבות ומפעילות כל אחד. בזמן שהקבוצות עונות על המטלה, המרצה מסתובב בין הסטודנטים ומשוחח איתם. בסיום, חלק מהקבוצות מציגות את עשייתם בפני המליאה

פעילות בכיתה: הקבוצות יכולות להתחלק לזוגות, לשוחח עם קבוצות אחרות.

משימות: יש משימות קבוצתיות, אך יש גם משימות אישיות אותן הסטודנטים מגישים כל שבוע. ראש הקבוצה הוא המקבל והמוסר את המשימות.

פרויקט קבוצתי: המשימה המשמעותית ביותר בקורס. הסטודנטים בוחרים בעצמם נושא המעניין אותם. כל אחד מחברי הקבוצה מציג את הנושא כ-10 דקות. הקבוצה עצמה קובעת קריטריונים להערכת המצגת. הקבוצה הגדולה מעריכה את ההצגה של כל אחד מהסטודנטים.

יומן אישי: הסטודנטים מנהלים יומן אישי על דרך הלמידה שלהם בקורס, ובסוף השנה הם כותבים סיכום המבוסס על היומן והמסכם את התהליך שעברו במהלך השנה.

מחנכי מורים צריכים להדגים בעשייתם את דרך ההוראה אליה הם שואפים.

הצגת ההתמודדות עם ההוראה בכיתות גדולות במדינות ה-OECD

Mulryan-Kyne, C.(2010). [Teaching large classes at college and university level: challenges](#). *Teaching in Higher Education*, 15(2), 175-186.

<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?sid=ade295ef-bbef-46bf-a864-68e81db4d48a%40sessionmgr114&vid=1&hid=120&bdata=#db=ehh&AN=48982605>

כאשר כיתות הלימוד גדולות מידי המורים נצבים מול מצבים ובעיות לא מוכרות. לכיתות גדולות מאד יש השפעה שלילית על למידת הסטודנטים. בכיתות כאלה הסטודנטים הם אנונימיים ופסיביים. המורים בכיתות אלה צריכים להתמודד עם ההשפעה השלילית של הכיתה הגדולה על הסטודנטים, והרצון שלהם לעבוד בצורה יעילה בכיתה הגדולה. הקושי המרכזי של המורים הוא בקושי להביע ולהיענות לדרישות הרבות של הסטודנטים ולהעניק התייחסות אישית לסטודנטים. המורים מתקשים לענות בצורה מעמיקה לתשובות הסטודנטים, וכן לעמוד על יכולת ההבנה של הסטודנטים את החומר הנלמד.

מחקרים מצביעים על כך שבכיתות קטנות האווירה טובה יותר. עם זאת, נמצא כי ניסיון ההוראה של המורה הוא הגורם המשמעותי ביותר המשפיע על למידת התלמיד.

שיטת ההרצאה היא דרך ההוראה המקובלת ביותר באוניברסיטאות. עשרות שנים של מחקר מצביעות על החשיבות של הוראה ולמידה פעילה. האתגר הוא ליישם זאת בעת ההוראה בכיתות גדולות. למידה פעילה באה לידי ביטוי במתן הזדמנות לסטודנטים לנתח, להעריך, להשוות ולתקשר עם החומר הנלמד. הוראה פעילה כוללת את הצבת הסטודנט במרכז תוך התחשבות בשונות בין הסטודנטים והפחתת בתלות של הסטודנטים בידע שמקורו במרצה.

המלצות לעבודה בכיתות גדולות כוללות: סיעור מוחין, פעילויות כתיבה קצרות לפני דיון כותני, שאלונים קצרים, עבודה בזוגות, חידונים, דיונים, משחק תפקידים והצגות של הסטודנטים. כמו כן מוצע להרצות כחצי שעה, אח"כ לתת לסטודנטים לכתוב מה הבינו ומה לא, ולדון בכך בקבוצות קטנות.

למידה משותפת נתפסת כמרכיב מרכזי בהוראה פעילה

דרכים להוראה בכיתות גדולות במקצועות ההנדסה :

Wanous M, Procter, B. & Murshid, K. (2009). Assessment for learning and skills development: the case of large classes. *European Journal of Engineering Education*, 34(1), 77-85.



<http://www.inform.umd.edu/EdRes/FacRes/CTE/lcn/index.html>

גישה מסורתית להוראה המתמקדת בהוראה של רשימת נושאים שנבחרו, מקובלת פחות לאחרונה. עיצוב יחידה הוראה מושכלת ומשולבת היא גורם מפתח להצלחה בחינוך של היום. גישות חדשניות בהוראה, למידה והערכה, כמו גם קידום מערכות טכנולוגי, מאפשרות להתמודד עם מורכבות ההוראה בכיתות גדולות. מורכבות זו מחייבת לתכנן, ליישם ולהעריך מסגרות למידה אפקטיביות.

גודל הכיתה גדולה במיוחד (בסביבות 350-400 תלמידים לכל יחידה), מציב אתגרים מוכרים כגון :

- היקף מוגבל להתקשרות וגירוי ברמת הפרט
- קשר אישי מוגבל
- עומס עבודת הערכה גדול
- נוכחות בכיתה ו"תחזוקת הכיתה"

המאמר מציע כמה דרכים להוראה בקבוצות גדולות :

- (1) זיהוי יעדים רצויים ללמידה.
- (2) בחירה ותכנון ההוראה והלמידה באמצעות שיטות הוראה מקדמת למידה עילה ולא שטחית כמו : עשייה, צפייה, קיום דיאלוג רפלקטיבי.
- (3) עיצוב הערכת הלמידה תוך יצירת קשר ישיר למטרות ההוראה. המשוב הוא למעשה ערוץ לדיאלוג עם / בין תלמידים, אשר חיוני בתהליך הלמידה.

למידה שיתופית

יש מקום להגביר את מעורבות הסטודנטים בלמידה על ידי עבודה בקבוצות, עבודה על פרויקט, הצגה בכיתה, פתרון בעיות. כל אלה תורמים למיקוד על למידת הסטודנט.

שימוש בלוח וירטואלי

לוח וירטואלי מאפשר להעביר עותק של ההרצאה, להוריד מצגות ולטפל בהיבטים הארגוניים של הכיתה.

הערכת הלמידה

הסטודנטים יכולים להעריך את העשייה של עצמם ושל חבריהם. הערכת עמיתים מחייבת שיתוף בידע, ומקלה על עבודת צוות ההוראה.

חשוב להביא ללמידה פעילה של הסטודנטים

לימוד בכיתה הגדולה אווירה של כיתה קטנה: ללכת בין הסטודנטים, לשאול שאלות, לפתח גישות המאפשרות למרצה להיות קרוב לסטודנטים.

לאפשר לסטודנטים לשאול שאלות, ותשובת המרצה צריכות לזמן שאלות נוספות.

המרצה צריך להיות זמין לסטודנטים לפני ואחרי השיעור. קשר במייל עשוי לסייע מאוד לקשר בין מרצה לסטודנט.

מומלץ ללמוד את שמות הסטודנטים, לבקש מהם לשבת במקום קבוע, לצלם אותם,

להתייחס לצרכים ולבקשות של הסטודנטים.

לתת תשומת לב אישית לסטודנטים: לבדוק בכל פעם דברים שקבוצה אחרת הגישה.

האתר מציג עצות בנושאים נוספים כמו:

בניית הרצאה מעניינת

- במהלך ההרצאה יש להציג דרכי ניתוח וקשרים בין רעיונות
- להדגים תהליך חשיבה של פתרון בעיות
- להראות התלהבות מהנושא הנלמד (אין צורך להיות שחקן)
- בהרצאה יש מקום לשלב דיונים ולמידה פעילה.
- הסטודנטים יכולים להיות פעילים, בנוסף על כך שהם כותבים לעצמם סיכום של ההרצאה, על ידי הצבעה לגבי דעתם בנושאים העולים בהרצאה, סטודנטים משתפים את הכיתה בדעותיהם.

דיון

בכל הרצאה יש מקום לדיון בדרכים שונות:

- שאילת שאלות מהסוג של: "מה אתם חושבים על...?"
- הבעת דעת באמצעות הצבעה/סקר בכיתה
- דיון בנושאים הקשורים בהרצאה בקבוצות קטנות

למידה שיתופית

הסטודנטים עובדים בקבוצות קטנות לדיון או לפתרון בעיות. יש אפשרויות שונות לעבודה בקבוצות:

- הקבוצה צריכה לפתור בעיה המוצגת בפניה.
- הקבוצה מבצעת מחקר על נושא מסוים, ובסיומו היא מציגה אותו בפני הכיתה.
- הקבוצה מתאמנת יחד בביצוע מיומנות מסוימת (למשל, עריכה). חברי הקבוצה מעריכים אחד את השני, ומציגים את עשייתם בפני כל הכיתה.

כתיבה במהלך הרצאה

הכתיבה מערבת את הסטודנטים בשיעור בצורה פעילה.

- הסטודנטים יכולים לכתוב תגובות, רפלקציות, יומן, מה הסטודנטים למדו מהשיעור. מומלץ להגביל לכתיבה קצרה וממוקדת. אפשרויות נוספות לכתיבה:
- להעביר מעטפה בכיתה במהלך השיעור, הסטודנטים כותבים שאלות הקשורות לשיעור. בסוף השיעור המרצה עונה על חלק מהשאלות.
- הסטודנטים מגיבים בקיצור על שאלות קצרות: "רעיון המרכזי של השיעור היום הוא..."
- סטודנטים מסכמים את הרעיון המרכזי של מה שקראו ומגיבים עליו.

פרויקט אוסטרלי מקיף שחקר ועקב אחר הוראה בכיתות גדולות:

Australian Universities Teaching Committee (AUTC) (2003). Teaching Large Classes Project 2001, *Final Report March, 2003*.

Teaching and Educational Development Institute



מטרת פרויקט זה הייתה לשפר את איכות ההוראה והלמידה בכיתות גדולות באוניברסיטאות באוסטרליה. לצורך כך זוהו נושאים המאפיינים במיוחד הוראה בכיתות גדולות ופותחו ויושמו גישות לפיתוח סגל ההוראה ולקידום איכות ההוראה בכיתות גדולות באוניברסיטאות.

הפרויקט עצמו נוהל על ידי אוניברסיטת קווינסלנד, השתתפו בו חוקרים מתחומי דעת שונים. הוא הקיף 24 אוניברסיטאות מרחבי אוסטרליה. הפרויקט הסתמך על סקירת מסמכים ומאמרים הקשורים בהוראה בכיתות גדולות, זאת במטרה לבחון את הדרך בה מארגנים ומלמדים בכיתות גדולות. בנוסף, התקיים סקר בין מרצים בכיתות גדולות במטרה להעמיק את הידע הקשור

בהוראה בכיתות גדולות. במהלך הפרויקט היו סדנאות עבודה בנושא משותפות לכל האוניברסיטאות, ובכל אוניברסיטה הוקמה קבוצה ללמוד ויישום הנושא. בהמשך התקיימו כנסים והוקם אתר המשותף לכל האוניברסיטאות.

הפרויקט מצביע על שתי נקודות מרכזיות:

1. העקרונות הבסיסיים של הוראה טובה יעילים לכל גודל של כיתה, אך נדרשים שינויים איכותיים ביישום הוראה טובה בכיתות גדולות. לדוגמה, האפשרות והדרך ליצור קשר אישי בין המרצה לסטודנט משתנה המסגרת הכיתה הגדולה.

2. דרך הניהול והקצאת משאבים לכיתות גדולות משפיעים על למידה איכותית של התלמידים. יש להכשיר מורים וחונכים להוראה בכיתות אלה, כדי להבטיח הוראה תקינה. שימוש בדרכי הוראה ולמידה יעילות אינם יכולים להיות ברורים מאליהם. הארגון צריך לעשות הרבה כדי לתמוך בצוות, על ידי תמיכה אדמיניסטרטיבית, חונכים, הכרה בעבודה הכרוכה בכיתה גדולה.

גודל הכיתה אינו קשור ישירות לאיכות של ההוראה והלמידה, אלא הוא שילוב של שלושה גורמים והקשר ביניהם: מספר הסטודנטים בקבוצה, ציוד וסביבה פיזית ופעילויות של הוראה ולמידה.

סקירת הספרות המוצגת במחקר זה מציעה כי כיתות גדולות מובילות לשונות ומורכבות רחבים יותר. כלומר, במקרים רבים השינוי הוא שינוי איכותי. הספרות מדגישה כי אין זה מספיק להגדיל את מה שקיים בכיתות קטנות, אלא יש לבצע שינוי איכותי.

שימוש בסורק ברקוד בכיתה גדולה

Hsiao, H., Chang, J., Chen S., Cheng, A. & YuL., Wang, T. (2010). Performance analysis of innovative teaching model adapted in large classes. *International Journal of Learning*, 17(6), 365-376.

<http://ezproxy.beitberl.ac.il:2067/ehost/detail?sid=96ed932f-a7d4-47e9-bca6-6c96949c47a8%40sessionmgr111&vid=1&hid=117&bdata=#db=ehh&AN=6443922>

כיתה גדולה היא כיתה בה יש למעלה מ-50 סטודנטים. הוראה באיכות גבוהה מובילה ללמידה טובה יותר בקרב הסטודנטים. הספרות מצביעה על כך שהבעייתיות בכיתות גדולות כוללת קושי בניהול, בהתאמת ההוראה לרמות שונות של הסטודנטים, קושי במתן תגובה ובהערכה של תשובות הסטודנטים.

שילוב הטכנולוגיה בכיתות כאלה עשוי להיות תורם ומועיל ביותר. הכוונה היא לדוגמה, שילוב של מחשבים. שילוב כזה צריך לסייע לתלמידים להשתמש במיומנויות המחשב בדרכים משמעותיות.

יש לשלב את מיומנויות השימוש במחשב בתכנית הקורס. בנוסף למחשב מומלץ לשלב בכיתה מצלמה ואינטרנט.

במחקר זה השתמשו החוקרים בסורק ובמדפסת של ברקוד לצורך הוראה בכיתות גדולות. בסורק השתמשו לצורך ניהול זמן יעיל, סריקה מדויקת של תשובות הסטודנטים, מעקב אחר נוכחות הסטודנטים. הסורק שיפר את איכות ההוראה ועזר לשלב את התלמידים במהלך השיעור.

הסטודנטים שהשתמשו בסורק ברקוד אמרו כי העבודה בכיתה יעילה ומהירה יותר. המרצים אמרו כי סורק הברקוד שיפר את ניהול הכיתה, בדק את נוכחות התלמידים ואסף מידע במהירות. המרצים מציינים אף את הניצול היעיל של הזמן ואת העובדה שהתלמידים יכולים לבדוק את עצמם מיד, ולהגיע ליתר דיוק בעשייתם. הסורק חסך זמן רב בניהול הכיתה ואפשר יותר זמן לדיונים ושיחות שהתנהלו בכיתה.

המסקנה היא שניהול טוב של הכיתה יכול לתרום ללמידה יעילה של הסטודנטים. האתגר הגדול של הוראה בכיתות גדולות קשור יותר לארגון השיעור ופחות להיבט הפדגוגי. בכיתות גדולות הסטודנטים הם פחות משתפי פעולה ופחות נכונים להתנדב לתרום לכיתה או לשאול שאלות, ושימוש בסורק ברקוד יכול להתגבר על קשיים אלה.

הוראה בקורס מבוא לביולוגיה

מרבך-עד ג. (2004). הפעלת סטודנטים בכיתות גדולות מאוד בקורס מבוא לביולוגיה. על הגובה, 3, 6-8.

http://www2.colman.ac.il/al_hagova/1/03gilimarbach.pdf

הצגת דרך ההוראה בקורס מבוא לביולוגיה של פרופ' סוקולוב מאוניברסיטת מרילנד. מטרת הקורס הייתה שהסטודנט יעמוד במרכז ויהיה פעיל במהלך השיעור.

אסטרטגיות ההוראה ששולבו בקורס:

גישה אישית לסטודנטים: הסטודנטים נשאו תגיות גדולות עם שמם. הסטודנטים מעודדים לשאול שאלות, להשתתף ולדבר.

הפעלת הסטודנטים בקבוצות: הסטודנטים חולקו לקבוצות של 3-5 סטודנטים בקבוצה. המהלך השיעור היה עליהם לפתור בעיות או לחקור מקרה כל שהוא. המרצה הקדיש לכך 5 דקות. הקבוצות מציגות את דבריהם בכיתה, ואף נפגשות ללמוד משותף שלא בשעות הלימודים.

שימוש באמצעי המחשה: מודלים, הדגמות, משחקי תפקידים.

מטלות ושיעורי בית : כמה פעמים בשנה הסטודנטים מתבקשים לקרוא מאמר ולנסח שאלות שעלו במחשבתם בעקבות הקריאה.

הערכת הסטודנטים : מוערכים על פי השתתפותם בשיעורים ובקבוצות התרגול, ציוני המבחנים והתרגילים והציונים של מטלות החקר.

מחצית מהסטודנטים אהבו את דרך ההוראה הזו. היו כאלה שהביעו הסתייגות מדיונים כיתתיים, והיו כאלה שהיו אדישים לסגנון ההוראה השונה.

הוראה המותאמת ליכולות הסטודנטים

עיבוד ממקורות שונים (2003). הוראה בקורסי מבוא גדולים מאוד תוך כדי איתגור הסטודנטים המצטיינים : מניסיונם של מרצים מצטיינים באוניברסיטת סטנפורד. על הגובה, 2, 17-19.

כיצד לאתגר את הסטודנטים הטובים ביותר מבלי להתקדם מהר מידי עבור הסטודנטים הפחות טובים?

מחקרים שעסקו בדרוג המרצים על ידי הסטודנטים מראים כי סטודנטים מעריכים יותר מרצים המאתגרים אותם והמציבים בפניהם דרישות גבוהות.

מרצים שונים מציעים דרכים שונות להוראה בכיתות גדולות :

דרך לעבודה בכיתות של קורסי מבוא במחלקה למדעי המחשב (לפי Roberts E., 1997)

- קידום סטודנטים מצטיינים על ידי מתן מטלות נוספות המעניקות קרדיט לשיעור.
 - מתן פרסים וחזוקים ליוזמות של סטודנטים
- התלמידים שאינם נוטלים חלק בעשייה זו אינם נענשים ואף לומדים מהתלמידים המצטיינים.

התאמת מטלות לכיתה הטרוגנית גדולה (לפי Masters, G., 1995)

- הצגת מטלות בצורה ברורה ובהירה ככל האפשר
 - ציון של שמות סטודנטים בעלי בעיות יוצאות דופן, והתחשבות בהם בעת מתן ציון סופי.
 - התחשבות ברקע השונה של הסטודנטים ובשונות שלהם על ידי קביעת מסלולים שונים לקביעת ציון הקורס
- לסיכום, בכיתה גדולה, ההתמודדות הנכונה עם הפרטים היא הקובעת אם הלימודים יתנהלו בצורה תקינה או יתקלו בבעיות. חשוב לתת לסטודנטים משימות מאתגרות כדי לעודד אותם לחשיבה עצמית ומקורות.

דוגמאות מאוניברסיטת סטנפורד:

(Speaking of Teaching, 1997)

- פתרון בעיות נוספות על הבעיות אותן מקבלים כולם. את הבעיות בודקת המרצה ומעירה הערות
- עידוד הסטודנטים להגיש עבודות לתחרויות חיצוניות
- עידוד סטודנטים להשתתף בקבוצות דיון המתלוות לקורס, המחייבות קריאה נוספת ומעניקות קרדיט.

שימוש ב"קליקרים" במהלך קורב בסוציולוגיה

Mollborn, S. & Hoekstra, A. (2010). A Meeting of Minds": Using clickers for critical thinking and discussion in large sociology classes. *Teaching Sociology*, 38(1), 18-27.

<http://ezproxy.beitberl.ac.il:2136/docview/908974867/13C6CCEF36975059D24/5?accountid=41221>

מרצים רבים תומכים באסטרטגיות הוראה המעוררות חשיבה ביקורתית, מעורבות סטודנטים ודיונים קבוצתיים בכיתות גדולות. מערכות תגובה שמיעתיות, או "קליקרים" הם כלי חדש הבא לסייע באסטרטגיות אלה. המאמר מציע דרך עבודה עם קליקרים, שונה מזו הקיימת במדעים מדויקים, ומיועדת לשיעורים בתחום הסוציולוגיה. במאמר זה יש חשיפה לשימוש בקליקרים לצורך חשיבה ביקורתית, יישום תכנים בהתנסויות אמיתיות ולהצגת ביקורת על גישות סוציולוגיות.

הקליקר הוא מכשיר המופעל באמצעות סוללה. הסטודנטים האוחזים בו צריכים ללחוץ על לחצן מתאים, בהתאם להנחית המנחה. תשובות הסטודנטים יכולות להיות מוצגות מיד לכל בכיתה.

בשיעורי סוציולוגיה הסטודנטים נדרשים להעריך, להסביר ולשאול על רעיונות ומידע העולים במהלך השיעור: באמצעות הקליקר הסטודנטים יכולים לענות על שאלות הקשורות בחומר הקריאה של השיעור, יכולים לחוות את דעתם לגבי הקשר בין התיאוריה והחיים האמיתיים, לבחון בצורה ביקורתית תיאוריות הקשורות בנושא הנלמד ולשפר את הלמידה שלהם על ידי הצגת התנסות אישית שלהם ודעה אישית.

באמצעות תשובות הסטודנטים הלומדים בכיתה גדולה, המרצה יכול להמחיש תופעות חברתיות שונות. למשל, על ידי מתן תשובות לשאלות העוסקות בעברם של הסטודנטים – הסטודנטים יכולים להשוות עצמם לשאר הלומדים בכיתה, ולקשור זאת לתיאוריות בנושא.

מעדויות הסטודנטים שנכחו בכיתות בהן היה שימוש בקליקרים, נמצא כי אחוז הנוכחות היה גבוה יותר, הסטודנטים אמרו כי הקליקרים גרמו להם להיות מעורבים יותר בשיעורים. הקליקרים תרמו למעורבות גבוהה יותר של הסטודנטים השיעור, על ידי כך שהם אפשרו לתלמידים שקטים וביישניים להשתתף ואף דרבנו את הלוחצים על הקליקר להסביר את עמדתם ודעותיהם. הסטודנטים חשו מעורבות רבה יותר בנעשה בכיתה, ויותר מעורבות חברתית עם שאר הלומדים.

מבחינת המרצים הרי שהשימוש בקליקר מחייב אותם לתכנן שאלות שניתן לענות עליהן באמצעות המכשיר. השימוש בקליקר מצמצם את האפשרויות ל-5 תשובות, ועצם השימוש במכשיר ובאפשרויות שהוא מציע – יכול להיות דיון כיתתי פורה. המרצים יכולים להציג כיצד השימוש בקליקר עצמו מסייע לסטודנטים ללמוד מושגים מתחום הסוציולוגיה בצורה יעילה יותר.

לסיכום, השימוש בטכנולוגיה של קליקרים מתאימה מאד להוראת הסוציולוגיה, כי בכיתה גדולה ניתן לאסוף מידע רב מתחום הסוציולוגיה אשר תורם לדיון ולשיחה בכיתה.

שימוש במודל מוחשי להסבר תופעות פיזיקאליות

Gray, K., Steer, D., McConnell, D., & Owens, K. (2010). [Using a student-manipulated model to enhance student learning in a large lectureclass.](#) *Journal of College Science Teaching*, 40(1), 86-95.

חוקרים מראים כי כל צורה של הוראה (כולל הרצאה), יכולה לשרת למידה קונסטרוקטיביסטית וחקירה, כל עוד היא נשענת על ידע קודם של הסטודנטים, מעודדת למידה פעילה ומאפשרת זמן להשתתפות הסטודנטים בשיעור ולדיון חברתי. דיון בין עמיתים היא דרך למידה הפועלת היטב בכיתות גדולות. במהלך ההרצאה המרצה מפנה לסטודנטים בעיות ומשימות אותן הם עושים במסגרת הקבוצה. במסגרת הקבוצתית, הסטודנטים שיודעים יכולים לסייע לאלה שמתקשים.

בשיעורי מדע הסטודנטים צריכים לעבוד עם מודלים מדעיים שיסייעו להם להכיר את העולם בצורה מדויקת. בתחילת השיעור בו למדו סטודנטים על עונות השנה, קבלה כל קבוצה של סטודנטים דגם הממחיש את היווצרות התופעה. במהלך השיעור הסטודנטים פעלו סביב הדגם, כל פעם כ-5 דקות. הנחיות הפעולה הוצגו לכל הסטודנטים בעזרת מצגת. בסיום כל פעילות המרצה השתמש בדגם גדול והסביר על התופעות באמצעות הדגם שלו.

מחקר שנערך על דרך הוראה זו מראה כי הסטודנטים השתמשו בדגם כדי להבין את התוכן הנלמד ואף להסביר אותו לחבריהם. תוצאות המחקר מצביעות על כך ששימוש במודל במהלך שיעור בתחום הפיסיקה בכיתות גדולות יכול לקדם את למידת הסטודנטים. התוצאות מצביעות על כך שהבנת הסטודנטים עלתה בעקבות השימוש במודל מוחשי בזמן השיעור. יש חוקרים

המשערים כי הסיבה לשיפור בהישגי הסטודנטים מקורה בעצם פעילות הלמידה המשותפת, ופחות בשימוש במודל ההמחשה עצמו. הכותבים עצמם, אשר בצעו את מחקרם מול קבוצת ביקורת, טוענים כי השינוי בתפיסת הסטודנטים נובע מעצם השימוש במודל המוחשי.

הכותבים מתייחסים לנושא של למידת חקר. הם אומרים שישנם מרצים החושבים כי בלמידת חקר הסטודנטים צריכים ליישם בעצמם את כל תהליך החקירה. בשיעור בו הסטודנטים חוקרים בעזרת מודל הרי שהם מתנסים בתהליך של חקר אותו המרצה מכוון, תוך מתן תמיכה תכנית לסטודנטים. מכאן כי שימוש במודל להמחשה יכול להיות יעיל בכל שיעור במדע.

עצות לניהול כיתה גדולה

Kumar, M.(2011). Reflections on teaching a large class. *IETE Technical Review*, 28(4), 275-278.

הוראה בכיתות גדולות מקשה על המרצים ליצור קשר אישי עם הסטודנטים, יש מורים החוששים לעמוד מול כיתה גדולה, המרצים מתקשים בהערכה ובמתן ציונים לסטודנטים. הכותב חולק מניסיונו בהוראה בכיתות גדולות:

עזרים ויזואליים

ממליץ להשתמש במסכים גדולים ובמיקרופון. לא מומלץ לכתוב על הלוח, אלא להשתמש במחשב ולהקרין את הדברים הנלמדים.

תכני הקורס

מומלץ לגרום לסטודנטים להתעניין בקורס הנלמד מיד בשיעור הראשון, ולהציג בפניהם את המצופה מהם מהקורס. כך הסטודנטים ידעו כיצד הם יכולים להיתרם מהקורס, ולדעת בצורה ברורה מה הציפיות מהם

הרגשה כי " היום ההרצאה הייתה טובה"

כדי ללמד המרצה אינו צריך רק לדעת היטב את החומר, אלא עליו להיות בעל תשוקה, לבנות היטב את השיעור כך שיהיה ברור לסטודנטים ויאפשר יישום הנלמד בצורה מעשית.

שאלות בכיתה

מומלץ לשאול את הסטודנטים שאלות, וליצור אווירה בה הם יוכלו לשאול.

משמעת בכיתה

אווירה לא נעימה בשיעור עלולה לקלקל את ההרצאה. המחבר ממליץ להתבונן בעיני הסטודנטים הלא-קשובים, להיות רגוע ולא לפגוע בסטודנטים.



המכללה האקדמית בית ברל

המרכז להידום ההוראה

קשר עם סטודנטים

נוהג להתהלך בין המאזינים, לטפל בהומור בחוסר הקשבה

ניהול זמן

להדגיש בפני הסטודנטים את הערך של עמידה בזמנים: להגיע בזמן לשיעור ולסיים בזמן את השיעור.

נייר עמדה: הוראה בכיתות גדולות במכללה

כתבה: חנה צימרמן

מטרת נייר עמדה זה היא לאפיין את הכיתות הגדולות, להעלות את הסיבות לצורך בדיון מיוחד בדרכי ההוראה בכיתות אלה ולהציג דרכים אפשריות ויעילות להוראה בכיתות גדולות.

מהי כיתה גדולה?

כיתות גדולות הן כיתות המונות למעלה מ-70 סטודנטים בשיעור (Kajander,2006). לדעת חוקרים אוסטרליים כיתה גדולה היא שילוב של כמה מרכיבים: מספר הסטודנטים בקבוצה, אמצעים וסביבה פיזית והפעולות של הוראה ולמידה. פרויקט מקיף שנערך באוסטרליה בשנת 2001 (Teaching Large Classes Project 2001,2003) מצביע על שתי נקודות מרכזיות:

1. העקרונות הבסיסיים של הוראה טובה יעילים לכל גודל של כיתה, אך נדרשים שינויים איכותיים ביישום הוראה טובה בכיתות גדולות. לדוגמה, האפשרות והדרך ליצור קשר אישי בין המרצה לסטודנט משתנה במסגרת הכיתה הגדולה.

2. דרך הניהול והקצאת משאבים לכיתות גדולות משפיעים על למידה איכותית של התלמידים. יש להכשיר מורים וחונכים להוראה בכיתות אלה, כדי להבטיח הוראה תקינה. שימוש בדרכי הוראה ולמידה יעילות אינם יכולים להיות ברורים מאליהם. הארגון צריך לעשות הרבה כדי לתמוך בצוות, על ידי תמיכה אדמיניסטרטיבית, אנשי צוות, הכרה בעבודה הכרוכה בכיתה גדולה.

הייחודיות של הכיתה הגדולה

הספרות מצביעה על כך שהנושאים החשובים בהוראה בכיתות גדולות הם אותם נושאים החשובים בכל גודל של כיתה כמו: שמירה על עקביות וארגון, הנעת הסטודנטים ללמידה, שמירה על איכות ההוראה ופיתוח של דרכי הערכה מקוריות. המחקר מצביע על כך שבכיתות הגדולות יש עלייה בשונות בין הסטודנטים ובמורכבות של ניהול הכיתה, לכן השינוי צריך להיות איכותי, ולא רק להגדיל את מה שקיים בכיתות רגילות (Teaching Large Classes Project 2001,2003).

הסטודנטים בכיתות גדולות

חוקרים אוסטרלים (Teaching Large Classes Project 2001, 2003) מציינים כי יש מחקרים המצביעים על השפעת גודל הכיתה על ביצועי הסטודנטים. בכיתות כאלה הסטודנטים הם אנונימיים ופסיביים. המרצים בכיתות צריכים להתמודד עם ההשפעה הבלתי רצויה של הכיתה הגדולה על הסטודנטים, והרצון שלהם לעבוד בצורה יעילה בכיתה הגדולה. הקושי המרכזי של המורים הוא בקושי להביע ולהיענות לדרישות הרבות של הסטודנטים ולהעניק התייחסות אישית לסטודנטים. המורים מתקשים לענות בצורה מעמיקה לתשובות הסטודנטים, וכן לעמוד על יכולת ההבנה של הסטודנטים את החומר הנלמד (Mulryan-Kyne, 2010). אך ישנם מחקרים האומרים כי לגודל הכיתה אין השפעה על ביצועי הסטודנטים, וכי מה שנעשה במהלך ההרצאה כדי לתמוך בלמידה, הוא חשוב יותר מגודל הכיתה עצמה

הוראה ותכני לימוד

הספרות המקצועית מראה כי בעיות הקשורות בהוראה ובהערכה של סטודנטים, נפוצות יותר בכיתות גדולות. עקרונות בסיסיים של הוראה כמו תקשורת, בצוע משא ומתן, חשיבה מטא קוגניטיבית – קשים ליישום בכיתות אלה (Teaching Large Classes Project 2001, 2003).

ניהול

בכיתות גדולות התגלו בעיות של תאום ושימוש במשאבים. עם זאת, מחקרים מתארים דרכים מקוריות בהן מנהלי הקורס ארגנו את המשאבים בדרכים מקוריות כך שכל העובדים הנוספים בקורס יצרו קשר טוב יותר עם הסטודנטים (Teaching Large Classes Project 2001, 2003).

אסטרטגיות הוראה למידה

שוק העבודה דורש כי אוניברסיטאות יספקו חינוך הולם, כך שהבוגרים יוכלו להשתלב בצורה יעילה בשוק העבודה ויהיו בעלי ידע מעודכן ויעיל. חברי סגל האוניברסיטה צריכים להשתמש בטכנולוגיה המעודכנת והיעילה ביותר כדי לספק למידה אישית וגמישה בכיתות גדולות. המרצים בכיתות גדולות מצביעים על הקושי בהכרת הסטודנטים ובמניעת היותם של הסטודנטים אנונימיים. המרצים מעוניינים ביצירת עניין ואינטראקציה בקרב הסטודנטים. ובמתן מענה בקבוצה מגוונת עם סטודנטים בעלי יכולות וצרכים שונים.

דרכים לעבודה בקבוצה גדולה

עבודה בקבוצות דיון קטנות

למידה בקבוצות קטנות מתוארת בפרוט במאמר של קאג'אנדר (Kajander, A., 2006). במאמר זה מתוארת כיתה גדולה בה הסטודנטים מתבקשים להתאחד לקבוצות של 6 סטודנטים בכל קבוצה. חברי הקבוצה מציגים עצמם אחד בפני השני וכן בפני הכיתה כולה. הקבוצה נשארת קבועה עד סוף השנה, וכל חודש מחליפים תפקידים של ראש הקבוצה. בשיעור הראשון הקבוצות מקבלות תרגילי היכרות, בהמשך הן נדרשות לפתור בעיות המערבות ומפעילות כל אחד. בזמן שהקבוצות עונות על המטלה, המרצה מסתובב בין הסטודנטים ומשוחח איתם. בסיום, חלק מהקבוצות מציגות את עשייתם בפני המליאה. ואנוס, פרוצטר ומורשהיד (Wanous M, Procter,) (B. & Murshid, K. 2009) כותבים כי יש מקום להגביר את מעורבות הסטודנטים בלמידה על ידי עבודה בקבוצות, עבודה על פרויקט, הצגה בכיתה ופתרון בעיות, זאת במטרה להביא למיקוד על למידת הסטודנט.

מרצים הצביעו על שני דברים שאינם יעילים בהוראה בקבוצות גדולות: מצבים המפחיתים את הקשר בין צוות ההוראה לסטודנטים, מתן משימות ללא הערכה ודיון קבוצתי ללא תוצר סופית

גיוון הפעילות במהלך ההרצאה

דרכי הוראה מגוונות כמו: סיעור מוחין, פעילויות כתיבה קצרות לפני דיון כתתי, שאלונים קצרים, עבודה בזוגות, חידונים, דיונים, משחק תפקידים והצגות של הסטודנטים הן דרכים המוצעות לשימוש בכיתות גדולות לצורך שיפור ההוראה. כמו כן מוצע להרצות כחצי שעה, אח"כ לתת לסטודנטים לכתוב מה הבינו ומה לא, ולדון בכך בקבוצות קטנות (Mulryan-Kyne, C.) (2010).

שימוש באמצעי המחשה

הצגת מודלים במהלך השיעור, שימוש בהדגמות, משחקי תפקידים (מרבך-עד ג.), כל אלה עשויים לסייע לריכוז הסטודנטים בכיתות גדולות

בניית מודל מוחשי להסבר תופעות

גרי ושותפים (Gray et. , 2010) מציגים מחקר שנערך בכיתה בה סטודנטים בנו בקבוצות דגם להמחשת הנושא הנלמד. נמצא כי הסטודנטים השתמשו בדגם כדי להבין את התוכן הנלמד ואף להסביר אותו לחבריהם. תוצאות המחקר מצביעות על כך ששימוש במודל במהלך שיעור בתחום הפיסיקה בכיתות גדולות יכול לקדם את למידת הסטודנטים. הבנת הסטודנטים עלתה בעקבות השימוש במודל מוחשי בזמן השיעור. מול ההשערה כי הסיבה לשיפור בהישגי הסטודנטים מקורה בעצם פעילות הלמידה המשותפת, ופחות בשימוש במודל ההמחשה עצמו, החוקרים עצמם, אשר בצעו את מחקרם מול קבוצת ביקורת, טוענים כי השינוי בתפיסת הסטודנטים נובע מעצם השימוש במודל המוחשי.

הרגשה כי " היום ההרצאה הייתה טובה"

קומר (Kumar, 2011) מציע כי כדי ללמד היטב המרצה אינו צריך רק לדעת היטב את החומר, אלא עליו להיות בעל תשוקה, לבנות היטב את השיעור כך שיהיה ברור לסטודנטים ויאפשר יישום הנלמד בצורה מעשית.

יצירת קשר אישי עם הסטודנטים

ואנוס, פרוצטר ומורשהיד (Wanous M, Procter, B. & Murshid, K. 2009) מציעים כמה דרכים ליצירת קשר אישי עם הסטודנטים:

ללמד בכיתה הגדולה באווירה של כיתה קטנה: ללכת בין הסטודנטים, לשאול שאלות, לפתח גישות המאפשרות למרצה להיות קרוב לסטודנטים.

לאפשר לסטודנטים לשאול שאלות, ותשובת המרצה צריכה לפתוח פתח לשאלות נוספות המרצה צריך להיות זמין לסטודנטים לפני ואחרי השיעור. קשר במייל עשוי לסייע מאד לקשר בין מרצה לסטודנט.

מומלץ ללמוד את שמות הסטודנטים, לבקש מהם לשבת במקום קבוע, לצלם אותם

להתייחס לצרכים ולבקשות של סטודנטים

לתת תשומת לב אישית לסטודנטים: כל פעם לבדוק דברים שקבוצה אחרת הגישה.

שימוש באמצעים טכנולוגיים

שימוש ברשת

במסגרת הוראה בכיתות גבוהות נמצא כי שימוש בחומרים המבוססים על רשת האינטרנט כמו אתר קורס, חומרי קריאה על הרשת, פורום כיתתי ושימוש במדיה מגוונת במהלך השיעור כמו: מוסיקה, סרטים, מצגות עשויים לתרום לשיתוף ולעניין של הסטודנטים בשיעור (Teaching Large Classes Project 2001, 2003)

שימוש בלוח וירטואלי

לוח וירטואלי מאפשר להעביר עותק של ההרצאה, להוריד מצגות ולטפל בהיבטים הארגוניים של הכיתה (Wanous M, Procter, B. & Murshid, K. 2009)

שימוש בסורק

אסיאו ושותפים (Hsiao,2010) מציגים במחקר בו השתמשו המרצים בסורק ובמדפסת של ברקוד לצורך הוראה בכיתות גדולות. בסורק השתמשו לצורך ניהול זמן יעיל, סריקה מדויקת של תשובות הסטודנטים, מעקב אחר נוכחות הסטודנטים. הסורק שיפר את איכות ההוראה ועזר לשלב את התלמידים במהלך השיעור.

שימוש בקליקים

הקליקר הוא מכשיר המופעל באמצעות סוללה. הסטודנטים האוחזים בו צריכים ללחוץ על לחצן מתאים, בהתאם להנחית המנחה. תשובות הסטודנטים יכולות להיות מוצגות מיד לכל בכיתה. באמצעות הקליקר הסטודנטים יכולים לענות על שאלות הקשורות בחומר הקריאה של השיעור, יכולים לחוות את דעתם לגבי הקשר בין התיאוריה והחיים האמתיים, לבחון בצורה ביקורתית תיאוריות הקשורות בנושא הנלמד ולשפר את הלמידה שלהם על ידי הצגת התנסות אישית והצגת דעה אישית (Mollborn & Hoekstra 2010). מולבורן והוקסטרא מציגים במחקרם עדויות של סטודנטים שנכחו בכיתות בהן היה שימוש בקליקים. בכיתות אלה נמצא כי אחוז הנוכחות היה גבוה יותר, הסטודנטים אמרו כי הקליקרים גרמו להם להיות מעורבים יותר בשיעורים על ידי כך שהם אפשרו לתלמידים שקטים וביישניים להשתתף ואף דרבנו את הלוחצים על הקליקר להסביר את עמדתם ודעותיהם. הסטודנטים חשו מעורבות רבה יותר בנעשה בכיתה, ומעורבות חברתית משמעותית יותר עם שאר הלומדים. מבחינת המרצים הרי שהשימוש בקליקר מחייב אותם לתכנן שאלות שניתן לענות עליהן באמצעות המכשיר. השימוש בקליקר מצמצם את האפשרויות ל-5 תשובות, ועצם השימוש במכשיר ובאפשרויות שהוא מציע, יכול להיות בסיס לדיון כיתתי פורה

הערכת הסטודנטים

בכיתה בה מתקיימת למידה בקבוצות קטנות, מציע קאג'אנדר (Kajander, A., 2006) כמה דרכים להערכה:

פרויקט קבוצתי: המשימה המשמעותית ביותר בקורס. הסטודנטים בוחרים בעצמם נושא המעניין אותם. כל אחד מחברי הקבוצה מציג את הנושא כ-10 דקות. הקבוצה עצמה קובעת קריטריונים להערכת המצגת. הקבוצה הגדולה מעריכה את ההצגה של כל אחד מהסטודנטים.

יומן אישי: הסטודנטים מנהלים יומן אישי על דרך הלמידה שלהם בקורס, ובסוף השנה הם כותבים סיכום המבוסס על היומן והמסכם את התהליך שעברו במהלך השנה.

הערכת עמיתים:

ואנוס, פרוצטר ומורשהיד (Wanous M, Procter, B. & Murshid, K. 2009) מציעים כי הסטודנטים יכולים להעריך את העשייה של עצמם ושל חבריהם. הערכת עמיתים מחייבת שיתוף בידע, ומקלה על עבודת צוות ההוראה.

האתגר הגדול של הוראה בכיתות גדולות קשור יותר לארגון השיעור ופחות להיבט הפדגוגי

ביבליוגרפיה

מרבך-עד ג. הפעלת סטודנטים בכיתות גדולות מאוד בקורס מבוא לביולוגיה. על הגובה. 3, 6-8.

Gray, K., Steer, D., McConnell, D., Owens, K., (2010). Using a student-manipulated model to enhance student learning in a large lecture class. *Journal of College Science Teaching*. 40 1, 86-95.

Hsiao, H., Chang, J., Chen S., Cheng, A. & Yu L., Wang, T. (2010). Performance analysis of innovative teaching model adapted in large classes. *International Journal of Learning*. 17, 6, 365-376.

Mollborn, S. & Hoekstra, A. (2010). A Meeting of Minds": Using clickers for critical thinking and discussion in large sociology classes. *Teaching Sociology* 38. 1, 18-27.

Mulryan-Kyne, C. (2010). Teaching large classes at college and university level: challenges. *Teaching in Higher Education*. 15, 2, 175-186

Kajander, A. (2006). Striving for Reform Based Practice in University Setting: Using Groups in Large Mathematics Classes. *Primus : Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies*, 16(3), 233-242.

Kumar, M.(2011). Reflections on teaching a large class. IETE Technical Review 28. 4, 275-278.

Teaching Large Classes Project 2001, Final Report March, 2003. Teaching and Educational Development Institute

Wanous M, Procter, B. & Murshid, K. (2009). Assessment for learning and skills development: the case of large classes. European Journal of Engineering Education. 34, 1, 77-85.