

הנושא: **הטרוגניות בהוראת המתמטיקה - הבעיה והטיפול בה**

הוכן ע"י: רחל הלל וצוות מורי המתמטיקה, חטיבת "השרון", רעננה.

תקציר: במאמר מתאר צוות מורים כיצד הם מתמודדים עם בעיית הטרוגניות בהוראת המתמטיקה. הקו המורה אותם הוא קידום התלמידים החלשים יותר כך שבמשך הזמן יתאפשר להם להשתלב בכיתות האם (שהן הקבצות א') הם מעידים על כך שהצליחו להוריד את רמת החרדה ממתמטיקה ולפתח יחס חיובי למקצוע זה.

מילות מפתח: הוראת מתמטיקה, הוראה בכיתה הטרוגנית, הקבצות.

החומר פורסם במסגרת: עלי"ה 14, ניסן תשנ"ד, מרץ 1994, עמודים 39-40.

החומר מכיל בנוסף לעמוד הפתיחה: 3 עמודים.

הטרוגניות בהוראת המתמטיקה - הבעיה והטיפול בה

שנים רבות נוהגים, בחטיבת הביניים, לחלק את התלמידים להקבצות בשיעורי המתמטיקה. יש המסתפקים בשלוש הקבצות: א, ב, ג. ויש המקפידים, בוחנים, ממיינים ומחלקים גם לחמש הקבצות: 1א, 2א, 1ב, 2ב, ג. לאחרונה נשמעת ביקורת חריפה נגד חלוקה זו.

במאמרו של אשר לוי (עיתון "הארץ") נאמר: "כמעט כל מומחי החינוך מודים היום שהרפורמה בחינוך נכשלה וגבתה מחיר חברתי וכלכלי כבד מדי. ההקבצות היו האמצעי העיקרי שנקטו בתי ספר כדי שהחלשים לא יפריעו לחזקים". בעקבות הביקורת חל שינוי בגישה לגבי חלוקת התלמידים להקבצות. בבתי ספר רבים מנסים ללמד מתמטיקה בכיתות הטרוגניות, תוך חיפוש דרכי עבודה מתאימות, כדי לתת מענה לקבוצות תלמידים בעלי יכולת שונה. גם שם מוכנים לקבל את הוצאת התלמידים החלשים מהכיתה לקבוצת לימוד נפרדת, כפשרה, ובוזה יוצרים למעשה הקבצה ג.

אנו, צוות מורי המתמטיקה בחטיבת השרון ברעננה, חושבים שהגענו לדרך הביניים העונה על הגישה החדשה, מבלי לשבור לגמרי את המסגרת הקודמת. מטרתנו: לקדם את החלשים ולאפשר להם להשתלב, במשך הזמן, בכיתות האם (שהן הקבצות א).

וזאת דרך עבודתנו.

בתחילת כיתה ז' אנו מחלקים את תלמידי השכבה לשתי רמות - הקבצה א והקבצה ב. אין אצלנו הקבצה ג. איננו עורכים מבחני מיון. אנו מקבלים את הערכתם והמלצתם של המורים בבית הספר היסודי. התלמידים מגיעים לחטיבה כשהם יודעים כבר לאיזו הקבצה הם מופנים, ובהתאם לכך רוכשים את ספרי הלימוד - ספרי המתמטיקה של מכון ויצמן - לרמות א, ב. שלוש כיתות מהוות "בית". הבית מתחלק לשתי הקבצות א מאוכלסות (40 תלמידים ויותר) ולשתי הקבצות ב קטנות (עד 25 תלמידים). חלוקה זו מאפשרת טיפוח מיוחד לתלמידי רמות ב.

ואכן, תלמידים רבים בהקבצה זו מתגברים במשך הזמן על הקשיים והחרדות שהיו להם במתמטיקה. הם משפרים את הישגיהם, וחלקם מצליח להשתלב בהקבצות א. תלמידים שהגיעו לכיתה ז' בציון שלילי במתמטיקה, מקבלים שיעורי עזר. שיעורים אלה נותנות המורות למתמטיקה בשעות אפס, או לאחר סיום שעות הלימודים. התלמידים מתחלקים לקבוצות קטנות (4-8 תלמידים בקבוצה). כל קבוצה מקבלת שיעור אחד בשבוע.

במהלך כיתה ז' אנו בודקים מי מהתלמידים שייך לחינוך המיוחד (שעות עזר אלו נתנו לנו מהחינוך המיוחד). התלמידים האלה ממשיכים לקבל עזרה עד סיום כיתה ט'. בכיתה ט' מצטרפים אליהם גם תת-משיגים שאיתרה היועצת. סידור זה קיים בבית ספרנו כבר כמה שנים והתוצאות מעודדות. הקטנו את מספר הנכשלים עד מינימום, והצלחנו למנוע את היווצרותן של רמות ג על כל המשתמע מכך, בעיקר לגבי המשך הלימודים בתיכון.

בשנת תשנ"ג מנתה שכבת כיתות ט כ- 280 תלמידים. 76 מהם למדו בהקבצה ב, ומתוכם רק 9 תלמידים סיימו לימודיהם בציון שלילי.

20 תלמידים מהשכבה קיבלו שיעורי עזר. הם התחלקו לשלוש קבוצות, בהתאם למערכת השעות של כיתות האם. רובם התמידו בהשתתפותם במשך כל שנת הלימודים. ציוניהם בסיום השנה: טוב-טוב מאוד: 11 תלמידים. מספיק-כמעט טוב: 4 תלמידים. שלילי: 5 תלמידים. (4 הנוספים שסיימו בציון שלילי סירבו לקבל שיעורי עזר).

בבית ספרנו יש נייודות גדולה של תלמידים מהקבצות ב להקבצות א, וכמעט שאין ירידה מ-א ל-ב. בשנת תשנ"ג, באחד "הבתים" של שכבת כיתות ז, ביטלנו אחת משתי ההקבצות של ב במחצית השנה, ובמקומה פתחנו הקבצה שלישית של א, משום שמספר התלמידים שעבר מ-ב ל-א היה גדול. כפי שאין אנו מקיימים מבחני מיון בתחילת כיתה ז', כן אין אנו מקיימים מבחני מעבר לצורך עלייה לרמה א.

במשך "המחצית" אנו מאפשרים לתלמידים, שהישגיהם בהקבצה ב טובים מאוד, להתמודד עם מבחנים שניתנים בהקבצה א. מפעם לפעם אנו גם מוסיפים למבחני הקבצה ב סעיף בשם "נסה כוחך", והתלמידים יודעים שסעיף זה לקוח מהמבחן הניתן בהקבצה א. תלמיד שמסיים את

"המחצית", או את השנה, בציון של לפחות 90, ומסוגל להתמודד עם בעיות ותרגילים של רמה א, עובר הקבצה.

כדי לאפשר ניידות זאת אנו מקפידים ללמד אותם הנושאים, במקביל, בשתי הרמות. ברמה א קיימת, כמובן, העמקה בחומר, הרחבה ותרגול ברמת קושי גבוהה יותר. לימוד הנושאים במקביל תורם הרבה גם להרגשתם הטובה של תלמידי הקבצה ב. אנו מלמדים לפי ספרי הלימוד של המחלקה להוראת המדעים במכון ויצמן. ספרים אלה ערוכים כך שהנושאים בשתי הרמות ניתנים במקביל. הספרים של רמה א מכילים כמובן, חומר רב יותר ברמות קושי שונות וזה מאפשר מגוון גדול של פעילויות, כולל שאלות אתגר למצטיינים.

אותם המורים מלמדים בשתי הרמות. אין מורים מיוחדים להקבצות החלשות. אנו מתכננים יחד את דרך העבודה, בודקים הישגים, מלבנים קשיים, מכינים יחד דפי עבודה ומבחנים, ומאתרים תלמידים מתקשים, שאינם מקפידים להגיע לשיעורי העזר, ומטפלים בהם.

כל המבחנים, וגם רוב הבחנים ודפי העבודה, הם שכבתיים. כך קיימת הערכה הוגנת לגבי כל תלמידי השכבה. הדרישות מהתלמידים אחידות, ופשוט יותר לקבוע את ההעברות מהקבצה להקבצה. אנו עורכים כל מבחן בתשומת לב רבה, מדרגים אותו כך שכמעט כל תלמיד יוכל להגיע לציון חיובי בהקבצה שלו. המבחנים בנויים מסעיפים רבים, ולכן כל טעות מורידה מספר קטן של נקודות. גם במבחנים קיימת הקבלה בין שתי הרמות.

כמובן שהתרגילים והשאלות ברמה ב קלים יותר, וצורת הגשת החומר נוחה יותר. גם החזרה בכיתה לקראת המבחן יסודית מאוד ודומה מאוד לחומר שבמבחן. ככל שהצלחתם של תלמידי הקבצה ב גדולה יותר, גם המוטיבציה שלהם גדלה. אנו מאמינים שאין יותר מוצלח מההצלחה.

ההצלחה מעודדת ומדרבנת והכישלון מייאש ומרפה ידיים. חשיבות נוספת למבחנים ולבחנים ולדפי העבודה השכבתיים - הם שומרים על קצב לימוד אחיד. אין כיתות ש"רצות" בחומר קדימה, ואין דשדוש מיותר בחומר - באחרות. אנו מציינים בסיפוק רב, שיש שכר לעמלנו.

רוב תלמידי הכיתה לומדים בהקבצה א, ציוניהם גבוהים, והם מצליחים להתמודד יפה עם המשך החומר בתיכון. גם רוב התלמידים בהקבצות ב מגיעים להישגים טובים ומצליחים להשתלב בלימודי המשך. נראה לנו שהצלחנו להקנות לתלמידינו את הידע וההבנה במקצוע בעייתי זה. כמו כן הצלחנו להוריד את רמת החרדה של תלמידינו ולפתח יחס חיובי למתמטיקה. כל זאת לא במסגרת נוקשה של חלוקת התלמידים להקבצות, אלא במסגרת גמישה יותר המאפשרת ניידות גדולה. רוב אוכלוסיית התלמידים מסיימת את לימודי המתמטיקה בהקבצות א, ורק חלק קטן נשאר עד סיום החטיבה, בהקבצות ב. גם תלמידים אלה משיגים, במתמטיקה, ציונים הגבוהים בכמה רמות מציוניהם במקצועות אחרים (לפעמים זה הציון החיובי היחיד בתעודה!)

טיפוח המצטיינים

- מערכת החינוך נותנת דעתה, במשך כל השנים, לקידום החלשים. שעות רבות מוקדשות לכך במסגרת החינוך המיוחד וביעורי עזר למיניהם. מעט מדי נתנה המערכת לתלמידי המצטיינים.
- בשנים האחרונות התחלנו לטפח גם אותם. תחילה עשינו זאת במסגרת של תוכנית "האצה". התלמידים המצטיינים במתמטיקה הוצאו מהכיתות ולמדו במסגרת לימוד נפרדת. המגמה הייתה ללמדם לעבוד באופן עצמאי, ולהאיץ את קצב לימודיהם. המורים והתלמידים גם יחד לא התלהבו מהתכנית מכמה סיבות.
- א. התכנית חייבה הרבה עבודה עצמית שעיקרה תירגול. המורים היו חייבים לבדוק את החומר, להעיר, לתקן ולבחון.
- ב. שכבת המצטיינים חסרה בכיתה כגורם המושך קדימה ומעשיר את שיעורי המתמטיקה.
- ג. התלמידים בהאצה גילו סימני עייפות משיטת הלימוד שהוכתבה להם ורצו לחזור לפעילות הכיתתית.
- ד. לנו, למורים, חסר "עורף" מתמטי שיכין תכנית מתאימה ודרכי עבודה מתאימות לקבוצת תלמידים זו.

ביוזמתנו נכנסה המפקחת (הגב' ציפי לביא) לעובי הקורה, ויצרה קשר עם סגל המחלקה להוראת המדעים במכון ויצמן. בהדרכתם גיבשנו תכנית לימוד ודרך הוראה המתאימה לתלמידים אלה.

הם סיפקו לנו חומרי לימוד מתאימים והנחיה צמודה. יצרנו קבוצות של תלמידים בעלי יכולת מתמטית גבוהה במיוחד. הם לומדים את החומר השוטף עם יתר חבריהם בהקבצה א, ונוסף על כך מקבלים שיעורי "העשרה" בשעות אפס או בשעות אחרונות.

בכל שכבה כ- 20 תלמידים המשתתפים בשיעורי ההעשרה. כל קבוצה מקבלת 2 ש"ש. לימודיהם מתקדמים בשני אפיקים - העשרה והעמקה. לבקשתם ולשמחתם אין מבחנים בחומר התגבור ואין ציונים, אלא רק הערת "כבוד" בתעודה: "התלמיד משתתף בשיעורי העשרה במתמטיקה".
התלמידים נהנים מאוד משיעורים אלה. תעיד על כך התמדתם, במשך שלוש שנות הלימוד בחטיבה.

לסיכום: ידוע לנו שבעיית ההטרוגניות בהוראת המתמטיקה מעסיקה מורים רבים. אנו מקווים שדרך עבודתנו וגישתנו להוראת המתמטיקה תשרת גם אחרים.