



המניעים שגורמים לבנות לבחור במקצוע מדעי המחשב

גיא אלרם

WHY CAN'T GIRLS CODE?

נתחיל במשהו קצת שונה..

<https://www.youtube.com/watch?v=LvwOWQQ4pCw>

שיטת המחקר

(כל השמות במחקר בדויים)

מורים



תלמידות שלא
בחרו במדעי
המחשב



תלמידות שבחרו
במדעי המחשב

מורות

את מי ראינתי?

רונה – רכזת מקצוע ומורה-מחנכת למדעי המחשב (תיכון וחטיבת ביניים)

אלונה – רכזת עתודה מדעית-טכנולוגית ומורה-מחנכת למתמטיקה (חטיבת ביניים)

מה הן אומרות?



משפחה

אלונה: "מודעות. מודעות של ההורים. זה חלק מהפעילות של הצבא, בעצם. אותה קצינה בכירה שמדברת עם ההורים ומסבירה להם כמה זה חשוב. יש הורים שנמצאים בתחושה, שצריך לכוון למקצועות שהם עוסקים בהם. היה לי מקרה של תלמידה בכיתה, ששאלתי אותה מה היא רוצה להיות, והיא אמרה 'אני רוצה להיות מזכירה'. וזה למרות שהיא לומדת בכיתה מדעית ולמרות שהציונים שלה מאוד-מאוד טובים. צריך לפרוץ את הגבולות האלה, להראות לה שהיא יכולה אחרת"

רונה: "אם המשפחה לא מעודדת - הילדים לא בוחרים... אם אין תמיכה בבית, זה לא עובד. ותמיכה זה גם בדיבורים וגם בכסף. מישהי שקשה לה, והמשפחה רואה בסדרי העדיפויות שלה שהיא יכולה לתת לילדה תמיכה ועזרה בשיעורים פרטיים, אז הילדה לא נופלת כל כך מהר".

מורה

רונה: "אני אישית כן משתדלת לעודד בנות לבחור, בשיחות אישיות. לפעמים פתאום קשה לבנות. לפעמים גם יחס של מורים בצוות - צריכה להיות מודעות של כל הצוות שאולי יש בנות שזקוקות לעידוד.. לבנות יש חשש, ואז הן מתיישבות בכיתת מחשבים... ויש מורים שלא מתנהגים יפה, לא מעודדים, פוגעים, בנות מרגישות שזה לא מקומן, והן פורשות לפעמים... המורה פשוט מדכא. צריך לעבוד גם על המורים. גם אוכלוסיית המורים צריכה לעבור סוג של הכוונה.

אלונה: "אני חושבת שגם בנות חייבות לקבל הזדמנות. אני מאוד משתדלת בקבלה לכיתות, כי מלכתחילה קשה להן יותר לצמוח ולעלות. בנות יותר רגישות באופן כללי. במיוחד בגיל הזה. הדימוי העצמי, שלהן, הכל, הביטחון שלהן יותר נמוך, כל דבר יותר משמעותי, וכן - אני נותנת להן יותר הזדמנויות. אז עוד מבחן, עוד בוחן, להראות להן באמת שהן יכולות".

חברות

אלונה: "הבנות מאוד רגישות בגילאים האלה. צריך לתת להן הרגשה שהן לא חנוניות. אנחנו משתדלים להביא לכיתה בנות שנראות טוב, מאופרות, לבושות יפה, לתת להן הרגשה שגם "מלכות השכבה" רוצות ללמוד מחשבים. להראות לבנות שהן מסוגלות, לתת להן הרגשה שהן לא לבד... מרתיע בנות לדעת שהן מעט בנות בכיתה שכולה בנים. כי הרושם של כיתות כאלה הוא של כיתות עם בעיות התנהגות, והן לא רוצות. הן רוצות כיתה טובה".

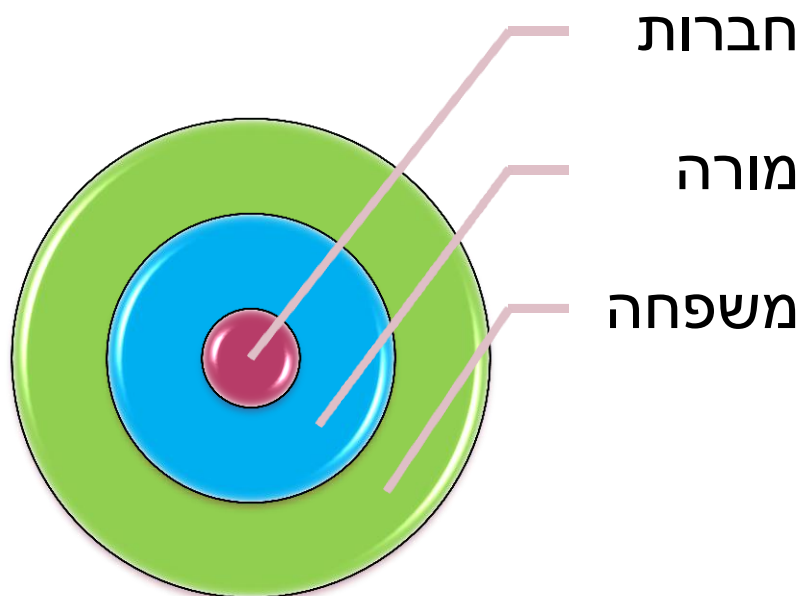
רונה: "כנראה שיש נהירה של תלמידות מהחטיבה. אם הרבה אמרו שהן בחרו בהנדסת תוכנה, אז בטח שיש איזושהי השפעה... עצם זה שיושבים המון שעות ביחד במעבדה, נוצרת אינטראקציה חברתית בין הבנות... נוצרת פה איזושהי אינטראקציה, שאחת מחזקת את השניה, לומדות בחברותא, בונות את הפרוייקט ביחד, השיעורים מושתתים יותר על עזרה הדדית לדעתי".

תלמידות

את מי ראינתי?

6 תלמידות כיתה י' – 4 מתוכן בחרו לתגבר מדעי המחשב.
1 תלמידת כיתה י"ב - מסיימת השנה במגמת הנדסת תוכנה
1 תלמידת כיתה י"א - לומדת בכיתה עיונית עם מדעי המחשב
מוגבר

מה הן אומרות?



חברות

מיקה: "זה הכל. כאילו אם אף חברה שלי לא הייתה מגדירה את זה כמשהו טוב, זה גם משהו שמשפיע. מה, אני היחידה בין החברות שלי שמגדירה שזה מעניין אותה? וזה גם כל הסביבה... אם החברה אומרת לי, 'מה את מגבירה - מה את חנונית?', אז זהיה מוריד, אבל כשהחברה כן תומכת והחברה כן רוצה, אז אני חושבת שזה יותר מעודד".

טל: "לפני השיעור שמתחיל או מעט אחרי שהשיעור מתחיל או במהלכו, אז אם אני צריכה משהו או היא צריכה משהו - אז אנחנו עוזרות אחת לשנייה".

מאי: "החברות שלי מגבירות, נראה לי כולן או כמעט כולן מחשבים, אז הן כן יעזרו לי. ואולי זה כן משפיע... אני יותר מושפעת מהחברות בכיתה".

אפרת: "מה שמשנה זה מי הילדים בכיתה... אם הילדים מסתדרים אחד השני, אם מרגישים בנוח אחד ליד השני. אם הם חברים או בכסא, או לא מדברים אחד עם השני... אני ויובל היינו באותה כיתה ומאיה הייתה בכיתה המקבילה. אז ידעתי שהולכות להיות איתי עוד שתי בנות, אז בכלל שמחתי".

מורה

טל: "אני מאוד אוהבת את רונה... דבר ראשון, אני מכירה אותה מכיתה ז', היא לימדה אותי כל השנים האלה, אז כבר יש לי מורה שאני מכירה כמה שנים טובות. בגלל זה אני נורא מקווה שהיא תמשיך ללמד אותנו גם בשנה הבאה, למרות שלא הבנתי כל כך מי ילמד. אבל כן - אני אתבאס אם היא לא תמשיך ללמד אותי, כי זה מישהי שאני מכירה וזה כבר יתרון כלשהו. ולא יודעת - היא מורה טובה כזאת".

מאי: "רונה! רונה הייתה היחידה שכל הזמן דיברה איתנו על מדעי המחשב. בחטיבה לא היה ממש את המקצוע הזה מעבר לעתודה המדעית, שהיא מחוץ לשעות הלימודים הרגילות. אז רונה כל הזמן אמרה 'תבחרו, זה טוב'".

גלי: "רונה... היא מאוד טובה. אני אוהבת את איך שהיא מלמדת".

שני: "גם המורים שלי עבדו איתי. כשאתה טוב במקצוע מסוים, המורה יותר מתחבר אליך ויותר מעודד אותך".

ומצד שני.. כשהמורה לא טוב..

אפרת: "המורה לפיסיקה, ג', הוא מורה גרוע. איש טוב, אבל מורה גרוע. אם הייתה לנו בחירה בכימיה, הייתי בוחרת בכימיה".

הילה: "בן גוריון היו חכמים. בן גוריון העיפו אותו אחרי שנה אחת. הוא אמר שהוא לא רוצה להיות מורה ואם הוא היה יכול, הוא כבר היה יוצא לפנסיה. הוא סופר את השנים... לא רוצים אותו והוא לא רוצה להיות פה... אני לא רוצה לעזוב כי אני אוהבת את המקצוע, אבל אני כן מפחדת... אני פשוט חוששת שבסוף הוא כן ילמד אותי. קשה לנו. נורא קשה... הוא לא מחזיר לי את המבחן. הוא לא רוצה שאני אבדוק. הוא נותן 100 לכל המחוננים - רק אותם הוא אוהב".

משפחה

טל: "גם אבא שלי עובד בהיי טק, תכנות וכל זה, אז אני יודעת שתהיה לי עזרה בבית, אז זה חלק מהמקצועות ששווה לי לבחור... הוא גם רוצה שאני אבנה איזו תכנית שלא קשורה ללימודים, משהו שיעזור לאחותי הקטנה בבית הספר, אבל עוד לא הספקנו לעשות את זה. אבל הכי חשוב זה שתהיה לי עזרה..."

מאי: "בהחלט מעודדים אותי... אמרו לי כאילו ש'מחשבים - הולך לך? לכי'... אם נגיד אני אגיד להם שאני רוצה ללמוד ביולוגיה וערבית, הם ינסו לשכנע אותי לכיוון האחר, כי הם כן רוצים משהו שיהיה טוב עבורי גם לעתיד, גם עכשיו, והם יודעים מה הולך לי ומה לא הולך לי".

גלי: "אני לא צריכה תמיכה. אבל אתמול דיברתי עם אמא שלי וסיפרתי לה שיש לי בוחן מחר, ושזה בין הבחנים היחידים שאני אוהבת לעשות, והיא אמרה שהיא מאמינה שיום אחד אני אעבוד או בהיי טק או רופאה".

מיקה: "פשוט תומכים, ההורים. התלבטתי אם לתגבר מדעי המחשב או ערבית, והם פשוט אמרו - לא שיש מה לזלזל בערבית - אבל שמדעי המחשב יותר משמעותי לחיים".

ומה לגבי אלו שלא בחרו במדעי המחשב?

יעל, בחרה ערבית ופיסיקה. זה מה שהיה לומר על מדעי המחשב:

יעל: "זה לא קשה, אבל זה לפעמים טיפה מאתגר. יש דברים שאני נתקעת ולפעמים זה מתסכל קצת שאין לי במי להיעזר אחרי הצהריים, שזה רק שעתיים פה ואז כולם מתנפלים ולא יוצא לי למצוא את הפתרון למה שאני צריכה .. אה.. לא תמיד יש מענה לבעיות".

המקרה של שני קצת שונה. היא תלמידה ריאלית שאוהבת מתמטיקה, פיסיקה וכימיה. היא מאוד התלבטה אם להגביר מחשבים בשנה הבאה. החטיבת הביניים היא ויתרה על המקצוע רק בגלל כמות הלחץ (3 שבועות אחרי הראיון איתה, היא החליטה לוותר על כימיה ולתגבר מדעי המחשב).

ממצא נוסף.. וסתירה

הממצא המעניין ביותר נוגע דווקא בפעילויות שבית הספר עושה כדי לעודד בנות לבחור במקצוע מדעי המחשב.

המורות מודות שאין הרבה כאלו, אבל מספרות שיש הרצאות של מהנדסות מהתעשייה, של קצינות מצה"ל ואפילו של תלמידות כיתה י"ב שלומדות בהנדסת תוכנה.

והתלמידות? הן לא זוכרות אף פעילות כזו. וזאת על אף שאני בעצמי נכחתי ב-2 הרצאות כאלו באותה השנה.

כמה ציטוטים ממחישים

שני: "השנה אני לא זוכרת משהו שהיה. שנה שעברה היה משהו לכל העתודה, כאילו לא רק לבנות. הביאו אותנו לפה לתיכון עוד כשהיינו בחטיבה, ועשו לנו פעילויות עם המורים של מדעי המחשב, כדי לעודד אותנו להירשם למגמת הנדסת תוכנה. אבל זה היה לכולם".

מיקה: "לא כל כך. היה את היום הפתוח של פתיחת המגמות, אבל לא איזה משהו מיוחד למדעי המחשב או לבנות".

גלי: "לא היה משהו מיוחד. היה אירוע של כל המגמות לכולם. אבל לא ספציפית לבנות".

מאי: "רונה! רונה הייתה היחידה שכל הזמן דיברה איתנו על מדעי המחשב".

יעל: "לא. לא".

המסקנה..

ברור לגמרי שלא התלמידות אשמות בזה שהן לא זוכרות את הפעילויות השונות של בית הספר.

משהו שם פשוט לא עובד. לדעתי, יש כאן אחת (או יותר) מ-2 בעיות אפשריות:

❖ הפעילויות אינן משמעותיות עבור התלמידות.

❖ בית הספר אינו מדגיש מספיק שמדובר בפעילויות שנועדות לצורך העצמת בנות.

מה ניתן לעשות בפועל?

⊙ שפה, שפה, שפה

⊙ יצירת אמון

■ תיוג

⊙ סביבה פיסיית ניטרלית

⊙ עידוד באמצעות:

■ שעות פרטניות רבות יותר

■ שיחות אישיות תכופות

⊙ יצירת פעילויות

■ חברות חיצוניות

■ מרצים חיצוניים – בעיקר מולטי-דיציפלינרי

⊙ להתחיל כל שיעור במבט-על על הנושא:

■ הסבר כללי

■ ראשי פרקים

תודה

