|  |
| --- |
|  |
| |  | | --- | | **ללמוד מקצועות מדעיים וטכנולוגיים בהפרדה מגדרית** | |  | | **שרי בכר, מדריכה מחוזית לשוויון בין המינים בחינוך** | |  | | **[הישגי הבנות והבנים במקצועות המדעיים](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest" \l "1" \t "_self)**    [**סיבות למיעוט הבנות בתחום המדע והטכנולוגיה**](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#2)    [**הוראת המדעים בהפרדה מגדרית – בעד ונגד**](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#3)    [**תובנות אישיות**](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#4)    [**ביבליוגרפיה ומקורות**](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#5)      **הישגי הבנות והבנים במקצועות המדעיים**  בשנת תשס"ח מספר הבנות שניגשו לבגרות מוגברת במקצועות ריאליים היה קטן ב-50% ממספר הבנים. לבגרות 5 י"ל במתמטיקה ניגשו 5337 בנות לעומת 13347 בנים - הציון הממוצע של הבנות 84.62, הציון הממוצע של הבנים 84.84. לבגרות בפיזיקה ניגשו 2645 בנות לעומת 5162 בנים - הציון הממוצע של הבנות 84.6 ושל הבנים 84.06 [[1](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#6)].  בשנת תשס"ט שיעור הבנים שניגשו לבחינות הבגרות במתמטיקה, מתוך כלל הבנים שניגשו לבחינות הבגרות עמד על  70%, ושיעור הבנות שניגשו לבחינות במתמטיקה מתוך כלל הניגשות לבחינות הבגרות, עמד על 77%; שיעורים הזהים לממוצעים התלת שנתיים. בבדיקת התפלגות הניגשים לפי מספר יחידות הלימוד, נמצא כי שיעור הבנות שניגשו ל - 3 ול - 4 יחידות לימוד מתוך כלל הניגשות לבחינות בגרות, מעט גבוה מזה שבקרב הבנים. לעומת זאת, שיעור הניגשות ל - 5 יחידות לימוד נמוך משיעור הניגשים.  מספר הבנות שניגשו לבחינת בגרות במתמטיקה עמד על 34,733, ואילו מספר הבנים שניגשו לבחינת הבגרות במתמטיקה עמד על  27,288. אך אחוז התלמידות שניגשו ל- 5 יחידות לימוד עמד על 15.3% ואילו אחוז התלמידים שניגשו ל - 5 יחידות לימוד עמד על 21%. שיעורים אלה יציבים לאורך השנים. שיעור הבנים והבנות שעברו בהצלחה את בחינת הבגרות במתמטיקה גבוה ויציב לאורך השנים: הממוצעים התלת שנתיים בקרב הבנים העוברים בהצלחה עומדים על 96% ב - 3 יחידות לימוד, 97%  ב - 4 יחידות לימוד ו - 99% ב - 5 יחידות לימוד; בקרב הבנות הם עומדים על 97% ב - 3 יחידות לימוד, 98% ב - 4 יחידות לימוד ו - 99% ב - 5 יחידות לימוד בשנת תשס"ט, בכל יחידות הלימוד, אחוז הבנות המצטיינות גבוה מאחוז הבנים המצטיינים: שיעור הבנים המצטיינים בבחינת הבגרות בשנת תשס"ט ב - 3 יחידות לימוד עמד על 30% (עם ממוצע תלת שנתי של 32%)  שיעור המצטיינים ב - 4 יחידות לימוד עמד על  33% (עם ממוצע תלת שנתי של 34%).  לעומתם, שיעור הבנות המצטיינות בשנת תשס"ט ב - 3 יחידות לימוד עמד על 41% (עם ממוצע תלת שנתי של 44%), שיעור המצטיינות ב - 4 יחידות לימוד עמד על 43% (עם ממוצע תלת שנתי זהה).  שיעור הבנים המצטיינים ב - 5 יחידות לימוד עמד על 60% בשנת תשס"ט (עם ממוצע תלת שנתי של 59%), ואילו שיעור הבנות המצטיינות ב - 5 יחידות לימוד עמד על61%  (עם ממוצע תלת שנתי של 58%). [[2](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#7)]    מעיון בלוח ובתרשים במבחני המיצ"ב תש"ע, ניתן לראות כי במדע וטכנולוגיה היו הישגי הבנות גבוהים מהישגי הבנים (בכיתה ה' ב-4 נקודות ואילו בכיתה ח' ב-14  נקודות).  במבחן במתמטיקה לכיתה ה' היו הישגי הבנים גבוהים  ב-12 נקודות מהישגי הבנות, ואילו בכיתה ח'  היו הישגי הבנות גבוהים ב-5 נקודות מהישגי הבנים.    התרשים והלוח המובאים להלן מציגים את הישגי הבנים בהשוואה להישגי הבנות וגודל הפערים ביניהם במבחני המיצ"ב תש"ע במקצועות המיצ"ב השונים בכלל בתי הספר בארץ [[3](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#8)]    **לוח 13: ממוצעים, סטיות תקן ופערים בהישגי בנים ובנות במבחני המיצ"ב תש"ע - כלל בתי הספר**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | כלל בתי הספר | כלל התלמידים | | | בנות | | | בנים | | | פערים בין  בנות ובנים\* | | כיתות | N | ממוצע | ס"ת | N | ממוצע | ס"ת | N | ממוצע | ס"ת | הפער בסולם מיצ"ב רב-שנתי | | מדע וטכנולוגיה | | | | | | | | | | | | ה' | 19,165 | 524 | 86 | 9,838 | 526 | 82 | 9,327 | 522 | 90 | 4 | | ח' | 18,872 | 522 | 100 | 9,792 | 529 | 95 | 9,080 | 515 | 104 | 14 | | מתמטיקה | | | | | | | | | | | | ה' | 21,040 | 529 | 93 | 10,463 | 523 | 90 | 10,577 | 535 | 96 | -12 | | ח' | 19,304 | 511 | 101 | 10,040 | 513 | 98 | 9,261 | 508 | 103 | 5 |     \* לצורך חישוב הפערים הופחתו נתוני הבנים מנתוני הבנות      **תרשים 19: פערים בהישגים בין בנים ובנות במבחני המיצ"ב תש"ע -  כלל בתי הספר**  http://cms.education.gov.il/NR/rdonlyres/BB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167/121435/PaarBanimBanotMeitzavTashaa.jpg    בימים האחרונים, דצמבר 2010, הוצגו תוצאות מחקר פיזה 2009 [[4](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#9)]. מחקר בינלאומי שנערך על ידי ארגון ה- OECD, שמטרתו לבדוק, באיזו מידה התלמידים בני 15 "מוכנים לחיים הבוגרים" - רכשו כלי חשיבה כלליים והבנה באופן המאפשר התמודדות טובה ויעילה עם סביבתם. טווח הציונים במבחן זה נע בין 200 ל 800. מן המחקר עולה, כי בקרב דוברי העברית הציון הממוצע של הבנות באוריינות מתמטיקה גבוה ב- 14 נקודות מאשר של הבנים.; ואילו בקרב דוברי הערבית, הציון הממוצע של הבנות גבוה ב- 12 נקודות. באוריינות מדעים בקרב דוברי העברית הציון הממוצע של הבנים גבוה ב- 4 נקודות, ואילו בקרב דוברי הערבית הציון הממוצע של הבנות גבוה ב- 21 נקודות.    http://cms.education.gov.il/NR/rdonlyres/BB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167/121433/MemutzaHesegimMathPiza2009.jpg    http://cms.education.gov.il/NR/rdonlyres/BB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167/121434/MemutzaHesegimMdaPiza2009.jpg      [**חזרה לראש הדף**](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#0)    **סיבות למיעוט הבנות בתחום המדע והטכנולוגיה**    למורות ולמורים בכל רמות החינוך יש ציפיות נמוכות יותר מבנות במתמטיקה ומדעים והם מפלים לטובה בנים לעומת בנות [[5](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#10)].    במסגרת הלימודים העל-יסודיים נשים נוטות לבחור תחומי לימוד שונים מגברים: נשים מהוות רוב במקצועות החינוך ובמקצועות העזר הרפואיים בעוד שגברים מהווים רוב במקצועות ההנדסה והאדריכלות. איזון מגדרי ניכר בלימודי הרפואה והמשפטים [[6](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#11)]. בנות מתפקדות טוב יותר בכיתות עם מודל נשי וייצוג רב של בנות. הן מצליחות כאשר יש משוב קונסטרוקטיבי, כאשר אווירת הכיתה מעודדת את כולם להביע את דעותיהם, וכאשר המורה מעריכה את היכולת המדעית של בנות כמו של בנים [7](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#12).   ממצאיו של מחקר [8](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#13) , שנערך בבית הספר לחינוך באוניברסיטה העברית, על ידי פרופ' ענת זוהר וד"ר דוד סלע, שעקב בשנים 1989–2000 אחר כיתות פיזיקה ברמת 5 יחידות לימוד. מן המחקר עלה כי היחס בין בנות לבנים בכיתות אלו לא השתנה במהלך השנים, והוא עומד על בת אחת לשלושה בנים. הממצאים העידו כי דרך הוראת הפיזיקה בהיקף של 5 י"ל בישראל מהווה מכשול  ללמידה של בנות בשל שני מאפיינים עיקריים: התחרותיות הרבה הרווחת בכיתות אלה והעובדה כי הפדגוגיות המקובלות מדגישות למידת שינון ופיתרון בעיות בדרך אלגוריתמית ולא למידה לשם הבנה. באקלים כיתתי תחרותי מקובל לזרז את התלמידים לענות במהירות. בכיתה כזאת אין מספיק זמן לחשוב על בעיות באופן מעמיק ולהבין אותן באופן יסודי. בניגוד לכך, למידה הכרוכה בהבנה דורשת זמן ומחייבת אקלים כיתתי סובלני המאפשר לתלמידים לשאול שאלות, לקיים דיונים מעמיקים ולהקשבה אחד לשני. מסקנות המחקר מראות כי דפוסי הוראה המעודדים תחרותיות ולמידה אלגוריתמית, מזיקים לבנות יותר מאשר לבנים ובכך מקפחים את זכותן לנצל את מלוא הפוטנציאל שלהן בתחומי המתמטיקה.    במסמך, שהוגש לוועדה לקידום מעמד האשה (יולי 2005) לקראת דיון בנושא "תוכניות לימודים למגדר ושוויון בין המינים", הוצג שתצפיות הראו כי מורים נוטים להפגין יחס שונה כלפי בנים וכלפי בנות בכיתה, הבא לידי ביטוי בכמה מישורים, למשל: הקצאת זמן שונה לבנים ולבנות – בנים זוכים להקצאת זמן גדולה מבנות; ניהול שונה של דיאלוג – שימוש בביטויים רגישים וסלחניים יותר כלפי בנות ובשפה מעודדת ומדרבנת יותר כלפי בנים; מתן פידבק שונה לבנים ולבנות – בנות זוכות ליחס סלחני על טעויותיהן ("לא נורא"), ואילו כאשר בנים שוגים יש ניסיון לכוונם אל הפתרון הנכון [9](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#14).   בשנים האחרונות הצטמצם הפער בהישגי המתמטיקה של בנים לעומת בנות, ובכל זאת מתמטיקה עדיין נותרה תחום גברי במובהק. מחקרים שונים ניסו למצוא את הסיבה לפערים והסברים מגוונים ניתנו לתופעה: מנימוקים, שקשרו את חוסר ההצלחה של נשים במבנה המוח שלהן ועד לנימוקים חברתיים, שהצביעו על כך שהחברה מעודדת את הבנות לבינוניות בתחום המדעים. כעת מצטרף לדיון מחקר חדש שערכה פרופ' סיאן ביילוק מהמחלקה לפסיכולוגיה באוניברסיטת שיקגו והתפרסם ב"רשומות האקדמיה הלאומית למדעים של ארה"ב" [10](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#15).   ביילוק מפנה אצבע מאשימה דווקא כלפי המורות למתמטיקה, וטוענת שהחרדה שהן עצמן מגלות כלפי המקצוע עוברת הלאה לתלמידות, וכך הן משמרות את הדעה הקדומה ש"בנות גרועות במספרים".      ג'יין הייד, פרופסור לפסיכולוגיה מאוניברסיטת ויסקונסין-מדיסון, סיפרה לסוכנות הידיעות איי.פי כי מסקנות המחקר מאששות את חששותיה. בשנת 2008 ערכה הייד מחקר שהראה כי נשים עולות על הגברים בכישוריהן המתמטיים, ובכל זאת מפגרות באופן משמעותי בתחומים כמו פיזיקה או הנדסה.  פרופ' אורית חזן, מהמחלקה להוראת המדעים והטכנולוגיה בטכניון, מסבירה את תוצאות המחקר: "הממצאים מדגישים את חשיבותו של חינוך בעיצוב סטריאוטיפי של התנהגויות ובחירות מקצועיות. היום ידוע כי לא קיימים הבדלים מגדריים בכישורים המתמטיים והמדעיים, וכי ההבדלים המגדריים בהישגים של תלמידים ותלמידות במקצועות אלו, החל מבית הספר היסודי דרך ההשכלה האקדמית וכלה בשוק התעסוקה, הם תוצאה של מבנים חברתיים. לכן, יש להתייחס למסקנות בזהירות רבה, כדי לא לחזק את הסטריאוטיפ עוד יותר [11](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#16).   ד"ר רונית אשכנזי מציינת [12](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#17),  כי הבנות פחות מאמינות ביכולותיהן. כאשר נשאלו תלמידים מצטיינים לגורמים להצלחותיהם, תשובת רוב הבנים התמקדה ביכולתם האישית ובכישרונם, ואילו הבנות זקפו את הצלחתן ל"השקעה", מבחן "קל", מזל, מורה שמסביר היטב ומגוון הסברים אחרים מלבד היותן חכמות ומוכשרות. כיוון שמקצועות המתמטיקה והפיזיקה נחשבים בבתי הספר כמקצועות "קשים", בנות נרתעות מלבחור בהם (Kelly, 1987, Labuddle et al., 1981, ,Ormerod 2000). המקצועות המדעיים וההנדסיים נחשבים למקצועות הישגיים ותחרותיים, שבהם ההתמודדות היא אישית ועצמאית, ואילו הבנות מעדיפות למידה חברתית ולמידה בקבוצות המשלבת עבודת צוות ולמידה חווייתית. בכיתות פיזיקה רבות נהוגה פדגוגיה מסורתית. ההוראה היא ממוקדת מורה, המסביר עקרונות חדשים ופרוצדורות לפתרון בעיות בדרך של הרצאה, ולאחריה מוצגות בעיות שהתלמידים צריכים לפתור בעצמם, לרוב במהירות. פתרון הבעיות מתבסס על פרוצדורות אלגוריתמיות ולא על הבנה מעמיקה. ההערכה מתבססת על מבחני נייר ועיפרון המוגבלים בזמן, והכיתה תחרותית בצורה קיצונית. ציוני המבחנים מפורסמים ברבים. למרות ששיטות הוראה אלו נמצאו כבלתי יעילות הן לבנים והן לבנות (Bruer,  ,Bransford et al.  ,1993  1999,  ,Perkins 1992 )  -  ניתן לראות מהספרות שסגנון זה מקשה יותר על הבנות. בנות פחות אוהבות מבנה לימוד הרצאתי (Tamir et. al.,  1974), ונמצא שהן סובלות יותר מהתחרותיות בתרבות הלמידה בכיתות הפיזיקה  (Zohar and Sela, 2003), הבנות מעדיפות שיעורי פיזיקה המבוססים על דיון בקבוצות קטנות, העמקה ברעיונות, הבהרת העקרונות ובניית הסכמות בקבוצה יותר מאשר התנצחות בין חברי הקבוצה ( Alexopoulou1997, Guzzetti and Williams, 1996, Hildelbrand, 1996, Walberg, 1967). לבנות יש צורך חזק יותר מאשר לבנים להבין לעומק את העקרונות הפיזיקאליים שאותם הן לומדות, והן מתוסכלות כאשר צורך זה אינו מתממש, וההוראה מתמקדת באלגוריתמים לפתרון בעיות, מניפולציות מכניות על נוסחאות ולמידה רוטינית (Zohar ana Sela,  2003,   Hildelbrand,  1996, Boaler, 1997).  [**חזרה לראש הדף**](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#0)    **הוראת המדעים בהפרדה מגדרית – בעד ונגד**  על מנת לטפל בבעיה של מיעוט נשים בלימודי מתמטיקה, טכנולוגיה ומדעים הועלתה האפשרות ללמוד בכיתות נפרדות את המקצועות המדעיים והטכנולוגיים.  הוראה בקבוצות חד-מיניות - מחקרים שונים נעשים בהקשר להוראת מדעים בכיתות חד-מיניות. "מטרותיהן של כיתות חד-מיניות במדעים ובמתמטיקה בבתי-ספר מעורבים הן מצד אחד לעודד בנות להעמיק בתחומים אלה ללא השתלטות הבנים על הנעשה בכתה, ומצד שני לאפשר לבנים ולבנות ללמוד מקצועות אחרים ביחד וליהנות מאינטראקציה חברתית משותפת, מרכיבים שהם בסיסיים לחינוך בבתי ספר ציבוריים בעולם ובבתי ספר ממלכתיים בארץ [13](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#18)" .  בתחילת שנת 2009 פורסם מחקר [14](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#19), שנערך מטעם כתב עת בריטי בשם "המדריך לבית הספר הטוב" ובדק את תוצאות בחינות הסיום של חטיבת הביניים בקרב למעלה מ-700 אלף תלמידות בבתי ספר ציבוריים בבריטניה בין השנים 2005 ו-2007. תוצאות המחקר הראו שבנות שלומדות בכיתות ללא בנים, מגיעות להישגים גבוהים יותר בלימודים. המחקר מראה כי תלמידות שלמדו בבתי ספר לבנות בלבד השיגו ציונים גבוהים יותר מאשר אלה שלמדו בבתי ספר מעורבים, ומי שהתקשתה בלימודים ועברה לבית ספר לבנות בלבד, שיפרה באופן משמעותי את ציוניה.   אחת הסיבות האפשריות: בבתי ספר מעורבים המגמות הריאליות מאוכלסות בעיקר בבנים ובלעדיהם קל לבנות להתבלט. "זו שאלה של ביטחון עצמי שהבנות מפתחות", אומרת מנהלת בית הספר בבריטניה. "אם הן טובות במתמטיקה או במדעים, בבית ספר כזה אף אחד לא ישאל אותן למה הן מתמקדות במקצועות של בנים. גם בנות חסרות ביטחון עצמי יכולות לשגשג בסביבה כזו". ד"ר ארז מילר, פסיכולוג חינוכי מומחה מציין [15](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#20), "שהייתה טענה כזו כבר בשנות ה-90, בעקבות מחקר של איגוד הנשים בעלות תואר אוניברסיטאי בארה"ב". הסבריו למחקר הם, ש"ייתכן שזה קשור לכך שבנים נוטים יותר להתפרץ ובנות אולי שקטות יותר. בנוסף, הרבה פעמים בגלל הנטייה של החברה, בת שהולכת למקצוע כמו מדעי המחשב עשויה למצוא עצמה שם לבד, ואיזו בת בתיכון תרצה להיות בכיתה כזו. גם אם יש לה את היכולת, ייתכן שהיא לא תקבל מספיק עידוד. ברגע שזו כיתה של בנות בלבד, הטובות ביותר שם יכולות להביא לידי ביטוי את היכולות שלהן במקצועות ריאליים. במקצועות הומניים בנות באופן כללי טובות בדרך כלל".  ד"ר מילר מוסיף, ש"פיתרון אפשרי עשוי להיות כיתות נפרדות בבתי ספר, אבל אז צריך לבדוק אם לא צריך גם שיטת הוראה אחרת - ייתכן שבנות לומדות אחרת, מתוך שיתוף פעולה או פחות הישגיות. כלומר, צריך לעבוד איתן נכון כדי שיפגינו יכולות טובות יותר". ד"ר ליאונרד סאקס טוען בספרו "למה מין חשוב", ש"הפתרון הוא יצירת כיתות נפרדות של בנים ובנות.  הדרך הכי טובה שבה לומדים בנים היא לא הדרך הכי טובה לבנות. הדרך הכי טובה שבה לומדות בנות היא לא הדרך הכי טובה לבנים", טוען סאקס. "חקר המוח מראה לנו בצורה ברורה וחד משמעית שהמוח של בנים ובנות מתפתח בדרכים אחרות אצל כל אחד מהמינים [16](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#21).    גופים רבים בארה"ב הניעו בעשור האחרון פרויקטים שנועדו לקדם נשים במדע, בטכנולוגיה, בהנדסה ובמתמטיקה. ה-AAUW, ארגון העוסק בקידום השוויון בין המינים ובמחקר בנושא, היה מעורב בצורה מסיבית במאמצים אלו. הוא פרסם סיכום והערכה של הפעילויות שנעשו בארה"ב בתחום זה בשנים 1993 -2001, והביא המלצות לכיווני פעולה עתידיים[17](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#22).  אחת מהן היא למידה לא-פורמלית, למשל מרכזים לאחר שעות הלימודים בבית-הספר, מחנות קיץ, מוזיאון מדע ומרכזים קהילתיים. בפעילויות שנעשו אפשר לציין סדנאות בטבע לבנות, עבודת מעבדה, תכנון פרויקטים, הרצאות וסרטים. פעילויות הלמידה הלא-פורמליות נועדו על-פי רוב לחזק את הביטחון של המשתתפים בפעילויות מדעיות יותר משהן נועדו לשפר את ההבנה האקדמית בנושאים שנדונו. כשהתמודדה חטיבת הביניים וודבריג אשר בוירגי'ניה מול פערי ציונים בין המינים הם חילקו כיתות לבנים לחוד ובנות לחוד- בהסתמך על הסברה הגוברת שבנים ובנות טבוע בהם דפוסי למידה שונים. בית ספר לקח כנקודת מוצא את ההבדלים הביולוגיים במבנה המוח של בנים ובנות, והתאים את צורת הלימוד לכל מין בכיתה נפרדת. כך למשל, מכיוון שבנים לומדים טוב יותר כשהם בתחרות ובתנועה, שיטות הלימוד תחרותיות יותר. בנות לומדות טוב יותר בשיתוף פעולה (עבודה בזוגות, בקבוצות) והלימודים הם בהתאם. בכיתת המתמטיקה של בנות, אורות מנורה חמים ושולחנות מחוברים יחדיו שיקפה את דיעה הרווחת שבנות לומדות הכי טוב בסביבת עבודה משותפת. בתהליך נלקח בחשבון קצב ההתפתחות הקוגנטיבית השונה שיש לבנים ובנות. למשל, העובדה שיכולות מתמטיות שמתפתחות מוקדם יותר אצל בנים, ויכולות מילוליות מוקדם יותר אצל הבנות. התוצאות הראו שגם הבנים וגם הבנות שיפרו את הציונים שלהם בהשוואה ללימודים שנעשו ביחד. עדיין לא ברורות מה ההשלכות החברתיות של לימודים בקבוצות נפרדות, אם כי יתכן שמפצים על כך בפעילויות חוץ לימודיות [18](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#23).  למרות סימני הצלחה מסויימים, לתוכנית הכיתות מופרדות לפי מין ישנם מבקרים. פרופ' דיויד סאדקר [19](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#24), אשר כותב בצורה מקיפה על דעות קדומות לגבי מגדר בבתי ספר, טוען שבמקום להפריד את המינים לכיתות, רצוי שבתי הספר יפעלו לשפר את הכיתות הרגילות (בנים ובנות יחד). "אם אתה מניח שהבנים מתנהגים בדרך אחרת ואתה מלמד עפ"י הסטריאוטיפ הזה, ואתה מניח שהבנות מתנהגות בדרך אחרת ואתה מלמד את הסטריאוטיפ הזה, אתה מגביל את אפשרויות המחשבה של הילדים ומתחזק את הסטריאוטיפים. יצירת כיתות הומוגניות של חלוקה עפ"י מין הינו פתרון זול לבעיה עמוקה וגדולה" טוען סאדקר. גם פרופ' אורית חזן [20](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#25), מהמחלקה להוראת המדעים והטכנולוגיה בטכניון, טוענת שיש להימנע מיצירת מסגרות לימוד נפרדות לתלמידים ולתלמידות, משום שאחרי הכול הכישורים המגדריים הם שווים, ומסגרות כאלו עלולות להעצים עוד יותר את הסטריאוטיפ. היא מציינת שאמנם בכיתות חד-מגדריות מופחת הפחד הסטריאוטיפי של התלמידות, וכן כי בכיתות אלה התלמידות אינן מצויות בסביבה שבה התלמידים דומיננטיים בעקבות נטייתם להעריך את יכולותיהם (לעיתים מעבר ליכולתם האמיתית). אך במקום לנקוט בהפרדה מגדרית ולחזק את הסטריאוטיפ, יש לחנך ולקיים דיון מושכל עם התלמידים והתלמידות להבנת משמעותו של הסטריאוטיפ והשלכותיו החברתיות, תוך שאיפה להפחתת עוצמתו. יש לבנות סביבות למידה שאינן נכנעות לסטריאוטיפים, אך מעלות את המודעות אליהם, להשפעתם ולדרכים להתמודד עימם.  המתנגדים לכיתות חד מיניות אף מציינים את המחיר החברתי . תוצאת העובדה ששני המינים אינם נמצאים באינטראקציה אחד עם השני  היא אי -קבלת נקודות השקפה אחרות והעדר התמודדות עם המין האחר.  אכן ישנה חשיבות רבה לעובדה ששני המינים נמצאים באינטראקציה לימודית, אך בפועל  המציאות במערכת החינוך במשך שנים ארוכות היא שהכיתות בהן לומדים מקצועות הומאניים כוללות ברובן בנות ואלו הכיתות בהן לומדים מקצועות ריאליים כוללות ברובן בנים. משרד החינוך מקיים במשך מספר שנים פרויקטים, שמטרתם עידוד תלמידות להצטרף ללימודים ריאליים על מנת להגדיל את סיכוייהן לרכוש מקצוע מבוקש ולהשתלב בתחומי ההיי-טק, ההנדסה והמדעים. כמו כן במהלך משותף של הממונה על השוויון בין המינים במשרד החינוך, מרים שכטר, וראש מנהל מדע וטכנולוגיה במשרד החינוך, ד"ר חנה ויניק- הוחלט לקיים שיעורי פיזיקה ומתמטיקה נפרדים לבנות ולבנים, על מנת שהבנות ייהנו מצורת הלימוד המתאימה להן לפי הניסיון המצטבר – עבודה בקבוצות ובצוותי חשיבה [21](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#26).   רעיון הכיתות הנפרדות זכה להצלחה בניסוי שנערך בשיעורי מתמטיקה בתיכון מבואות עירון לפני כמה שנים שבו שיפרו הבנות את הישגיהן, וגדל מספר הבנות הניגשות לבגרות ברמה של 5 י"ל.  במבואות עירון הוחלט להפריד בין המינים בשיעורי מתמטיקה בכיתות העליונות ובשיעורי פיסיקה בכיתה ט'. בבדיקה של הישגי התלמידים, שנערכה לאחר שבאחת הכיתות החלו להתקיים שיעורי מתמטיקה נפרדים לבנים ולבנות, התברר שהציון הממוצע של הבנות עלה מ-90 ל-95. הממוצע של הבנים עלה מ-80 ל-86. לאחר שהונהגה הפרדה דומה בפיסיקה, מספרן של הבנות הבוחרות במקצוע זה עלה פי ארבעה. למרות הנתונים המעודדים, הלימודים הנפרדים לא היכו שורש בבית הספר ונותרו בגדר ניסוי מעורר מחשבה. "האווירה בכיתה היתה מצ'ואיסטית. הבנים זילזלו בבנות וזרקו הערות כמו 'למה את שואלת כל הזמן?' הם רצו לרוץ עם החומר, והאשימו את הבנות בעיכוב" מספרת המורה למתמטיקה, רוחיק שרון. אף על פי שמבחינתה מדובר בעבודה כפולה, שרון תומכת בהפרדה בין תלמידים לתלמידות בשיעורי מתמטיקה. "הבנים לא מרגישים שמעכבים אותם, והבנות לא חשות מאוימות בגלל ההערות".[[22](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest" \l "27" \t "_self)]    עוד היא מציינת ש"ההפרדה בשיעורי מתמטיקה סייעה לשתי הקבוצות. הבנות שיפרו את ההישגים בחמש נקודות ויותר וחשו נינוחות ללמוד ולשאול. היו בנות שלא חשבו אפילו לגשת לבחינת בגרות ברמה של שלוש יחידות ובערבות ההפרדה החליטו לגשת לארבע או לחמש. התברר שקשה לבנות ללמוד את המקצועות האלה עם הבנים".[[23](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest" \l "28" \t "_self)]  רוחיק שרון אף ציינה, שהשיעור רק עם בנות התנהל באופן שונה. הן העזו לשאול ולהשתתף והיתה  יותר כתיבה על הלוח, כיון שהבנים פחות אוהבים לכתוב במחברותיהם. היא בהחלט הצרה על כך, שהפרויקט הופסק[[24](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#29)].  תלמידתה של רוחיק שרון, שלמדה בכיתה נפרדת, ובעקבות ההצלחה בלימודים רוצה להיות בעצמה מורה למתמטיקה, ציינה "הרגשנו מאוד לא נוח ללמוד עם הבנים שנתנו לנו להרגיש שמתמטיקה זה רק מקצוע גברי, שהם יודעים יותר טוב ואנחנו צריכות לשתוק. אם מישהי היתה מביאה תרגיל שלא הצליחה לפתור, וכולנו רצינו לפתור יחד איתה על הלוח כדי להבין יותר, אז הם היו מתנהגים בחוסר סבלנות, וזה לא היה נעים". כשנעשתה ההפרדה "האוירה היתה רגועה, יכולנו לשאול שאלות, לבקש להעמיק כדי להבין. הרבה מאיתנו התחילו לאהוב מתמטיקה, והיתה לנו מוטיבציה ללמוד ולהשקיע... ברגע שהרגשנו שאנחנו מצליחות, זה הגביר את החשק ללמוד. למדנו בקבוצות ונעזרנו  זו בזו. ההפרדה ממש מעולה, זה תרם מאוד" [25](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#30). מבוא עירון מתבלט בין כמאה בתי ספר המפעילים תוכניות לימודים המתמקדות במגדר ושוויון בין המינים ומוביל שינויים משמעותיים. רקפת זוהר, מורה מובילה בתחום המגדר והיתה חברה בצוות המורות שדחף לשינוי בבי"ס מבוא עירון שיחזרה, "השלב הראשון היה להבין שיש בעיה" [26](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#31) .  בשיחה עם רקפת זוהר [27](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#32), היא סיפרה שההפרדה נעשתה לתלמידות כיתות ט' בשלושה מקצועות: פיזיקה, מתמטיקה וספרות. בפיזיקה ובמתמטיקה ההפרדה נחלה הצלחה. המורים לפיזיקה הציגו שבכיתת הבנות, האוירה היתה נעימה ונינוחה, והבנות העלו כל הזמן שאלות. מספר הנרשמות לפיזיקה מוגבר גדל, הבנות שמחו והתחזקו. לעומת זאת בספרות ההפרדה לא היתה מוצלחת, כיון שהבנים לא שמחו והתחושה היתה, שאף אחד לא זקוק לזה. היא ציינה, שאין, לצערה, מספיק תומכים בהמשך ההפרדה, שכן נדרשת עבודה כפולה למורים וכן נוצרות בעיות במערכת השעות.  גם בתיכון שליד האוניברסיטה בירושלים, לאור בדיקת הנתונים בכיתות השונות ולאור המחקרים העדכניים שבנות בכל העולם הלומדות מתמטיקה ומדעים בקבוצות חד מיניות מגיעות להישגים גבוהים יותר, הוחלט בשנת תש"ע לערוך ניסוי, שתלמידות הלומדות באתגר [28](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#33) מתמטיקה כיתה ז' יוכלו לבחור ללמוד בקבוצות מעורבות של בנים ובנות, או בקבוצה של בנות בלבד. בשיחה שנערכה עם נועה אליהו, המורה למתמטיקה המלמדת בקבוצת אתגר בנות, היא ציינה שהדברים הבולטים בשיעורים השנה הם מעורבות הבנות, הדיונים המתקיימים והשאלות שנשאלות על פתרון משוואות [29](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#34).   התייחסות זו תואמת את ממצאי המחקר, שנערך בבית הספר לחינוך באוניברסיטה העברית, שהוזכר לעיל [30](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#35).  [**חזרה לראש הדף**](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#0)    **תובנות אישיות**  לתחרויות ולאולימפיאדות בתחומים כמו מדעי הטבע (מתמטיקה, פיסיקה וכדומה)  ושחמט ניגשות מעט נשים ולכן גם רואים פחות הישגים מצידן. אין ספק שהמחקרים שנעשו במערכת החינוך היו חשובים למערכת, אך הדבר החשוב ביותר הוא שבשטח - הבנות עצמן, ההורים, המורים (גברים ונשים כאחד) והחברה כולה, יאמינו ביכולות של הבנות, גם במקצועות הריאליים. חשוב, שנשדר לבנות הצעירות, שהמקצועות הטכנולוגיים והמדעיים אינם מקצועות "גבריים", ואם ננהג בהתאם בפועל - תהיינה לכך השלכות ממשיות בעתיד. להערכתי תוכל ההפרדה המגדרית לסייע בכך. ההשלכה המרכזית תהא תיקון המצב הקיים, שבו מיעוט נשים בלימודי מתמטיקה, טכנולוגיה ומדעים פוגע ביכולתן להשתלב במקצועות יוקרתיים ורווחיים ובתרומתן לכלכלת המדינה, עובדה הגורמת לחברה ישראלית בפרט ולעולם בכלל להפסיד "דרך חשיבה נוספת", שיכולה להוביל את האנושות כולה להישגים ולשגשוג.  [**חזרה לראש הדף**](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Shivion/Templates/RegularText.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bBB7DFB36-3DBC-4B65-82A6-0847EC832167%7d&NRORIGINALURL=%2fEducationCMS%2fUnits%2fShivion%2fMaagareyMeida%2fMaamarimVeavodot%2fMadaVetechnologyaBehafradaMigdarit%2ehtm&NRCACHEHINT=NoModifyGuest#0)    **ביבליוגרפיה ומקורות:**  1. טרבלסי-חדד תמר, "משרד החינוך יוזם מהפכה בהגדרת המקצועות הנשיים והגבריים בבתי הספר", **מעריב**, 28.8.2009      4. [תוצאות מחקר פיזה 2009, משרד החינוך, דצמבר 2010](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Rama/OdotRama/Odot.htm), הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך – ראמ"ה    5. מתוך: פערים מגדריים במתמטיקה ובמדעים בבית הספר היסודי, הערכת מצב והמלצות (טיוטה), הממונה על השוויון בין המינים, משרד החינוך (2002). אמירה זו מתבססת על:  American Association of University Women (AAUW), How schools shortchange girls. Washington,  (DC: American Association of University Women Educational Foundation. (1992    6. שם, מבוסס על: יפה נ', והוכמן –כהן מ',). **נשים וגברים**, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, (2002)    7. שם, מבוסס על: ,(1996) Hanson, S. L. **Lost Talent: Women in the sciences**. Philadelphia: Temple University Press    8. פרופ' ענת זוהר, **האם יש דפוסי למידה "נשיים" ו "גבריים"**, המאמר מתבסס על מחקר שנערך על ידי פרופ' ענת זוהר מבית הספר לחינוך האוניברסיטה העברית וד"ר דוד סלע ממשרד החינוך, 2002. לתוצאות המחקר ראו:   Zohar, A. and Sela, D. (2002). Her physics, his physics: gender issues in Israeli advanced placement physics classes. International Journal of: Science Education, 25, 245-268    9. מסמך רקע בנושא: חינוך לשוייון מגדרי- מוגש לוועדה לקידום מעמד האישה, הכנסת מרכז המחקר והמידע (יולי 2005).  מבוסס בין היתר, על גליק רותי, "[השוויון בכה מאוד",](http://www.itu.org.il/Index.asp?ArticleID=4882&CategoryID=761&Page=2) **שיעור חופשי**, גיליון 66, ניסן תשס"ה, אפריל 2005. בתוך[:](http://www.itu.org.il/Index.asp?ArticleID=4882&CategoryID=761&Page=2)  וכן, למדן אריאלה, "ג'נדר במערכת החינוך והבניית עולם העבודה" **נשים – הכוח העולה: קידום נשים בעבודה – ניפוץ "תקרת הזכוכית"** (ענת מאור עורכת, 1998), עמ' 181- 182.    10. זמיר שי "בנות מפחדות מחשבון בגלל המורות שלהן", **ynet** 27.1.2010.    11. שם.    12. ד"ר אשכנזי רונית " 'למה' 'מדוע' ו'איך' - בחירת בנות במקצועות טכנולוגיים במערכת החינוך בישראל", **עיונים**, גליון מס' 4, אורט, אוגוסט 2007.    13. זורמן, ר. ודויד, ח. **אפשר גם אחרת – בנות ונשים: הישגים ואתגרים**, מכון הנרייטה סאלד ומשרד החינוך, דפוס "אחווה", ירושלים (2000), עמ' 253    14. קרטיס פולי, "המפתח להצלחה בלימודים – בלי בנים בכיתה", **הארץ**, 22.3.09 (פורסם במקור בעיתון גארדיאן)    15. גריי מירי, ["רק בנות בכיתה- הישגים גבוהים יותר",](http://www.mako.co.il/home-family-kids/education/Article-5a90efde95e2021006.htm) אתר **מאקו**, 22.3.09  16. Kiran Chetry-Anchor, **CNN`s American Morning**, Virginia school seperates students by gender (December 9 2009).    17.  AAUW (American Association of University Women) Educational Foundation, “Under the (Microscope – A Decade of Gender Equity Projects in the Sciences” (March 2004  כפי שהוזכר במסמך הרקע הנזכר בהערה 9 לעיל    18.  לגבי מחקר זה ראו הערה 16 לעיל, וכן: גרינגרוז גיל, "הפרדה בין כיתות בנים ובנות בגלל הבדלים ביולוגיים וצורת הלימוד", אתר **הומו סאפיינס-פסיכולוגיה אבולוציונית**, מדע, בני אדם וכל מה שביניהם. <http://www.notes.co.il/greengross/63265.asp>    19. ראו הערה 16 לעיל.    20.  פרופ' אורית חזן "הפרדה מגדרית : בעד ונגד", 18.4.2010  <http://www.asimon.co.il/ArticlePage.aspx?AID=8185&AcatID=81#A>    21. ראו הערה 5 לעיל.    22. עיתון **הארץ**, אור קשתי, "חדר משלהן", 13.6.08    23. ראו הערה 5 לעיל.    24. שיחה טלפונית ביום 27.1.10 בין רוחיק שרון מורה בבי"ס עירון לבין שרי בכר, מדריכה מחוזית ביחידה לשוויון בין המינים    25. טרבלסי-חדד תמר, "הבנים הפריעו, ההפרדה עזרה", מעריב, 28.8.09    26. ראו הערה 22 לעיל.    27. שיחה טלפונית ביום 24.1.10 בין רקפת זוהר, מורה בבית ספר מבוא עירון, לבין שרי בכר, מדריכה מחוזית ביחידה לשוויון בין המינים.    28. תוכנית ה"אתגר" היא תכנית ייחודית לבית הספר במסגרתה נעשה ניסיון לתת מענה לצרכיהם המיוחדים של תלמידים מחוננים ומצטיינים ושל תלמידים המתעניינים במיוחד בתחומי דעת מסוימים. בדרך זו ניתנת לתלמיד האפשרות להעמיק, להרחיב ולהאיץ את לימודיו בתחומים שבחר.  29.  שיחה טלפונית ביום 28.1.10 בין נועה אליהו, מורה בתיכון שליד האוניברסיטה, לבין שרי בכר, מדריכה מחוזית ביחידה לשוויון בין המינים.  30. ראו הערה 8 לעיל | | |