

הראשון למתמטיקה*

ד"ר אברהם ברוך רוזנשטיין החל ללמד מתמטיקה בגימנסיה "הרצליה" ב-1909 והניח את היסודות למקצוע בעברית, חיבר את ספרי הלימוד הראשונים והידש עשרות מונחים

עד שבא ד"ר אברהם ברוך רוזנשטיין ללמד בגימנסיה "הרצליה", בית הספר העברי העל-יסודי הראשון, לימדו מקצועות אלו בצרפתית ובגרמנית ומעטים האמינו כי אפשר ללמדם בעברית, ואפילו אחד העם, לאחר ביקורו השני בארץ, כשפירסם ב-1893 את מאמרו "אמת מארץ-ישראל", פסק כי "לא יזיק כלל אם כל זמן שאין שפת עבר מוכשרת לכך, ילמדו את המדעים גם בארץ-ישראל באיזו לשון אירופית" ד"ר ברוך הוכיח כי אפשר ללמד מקצועות אלו בעברית ובעברית בלבד

וד"ר אברהם ברוך צריך היה להכריע הכרעה חשובה נוספת האם לכתוב את הנוסחאות האלגבריות משמאל לימין ובאותיות לועזיות, כנהוג בכל העולם, או לכתוב אותן מימין לשמאל ובאותיות עבריות כפי שנהוג היה בכתבים העבריים בימי הביניים וכפי שנהג חיים זליג סלונימסקי, שחיבר את ספרי המתמטיקה העבריים הראשונים בזמן החדש, באמצע המאה ה-19, וכפי שהנהיג אף בעתון "הצפירה" שהוא היה עורכו ושהיה מודפיס בו הרבה מאמרי מדעי

וד"ר ברוך קבע המתמטיקה תיכתב משמאל לימין, כבכל מקום בעולם, ובאותיות לועזיות, וכך איפשר לתלמידים ולחוקרים העברים לא להיות שונים מכל לומדי המתמטיקה וחוקריה בעולם

וכדי לאפשר לימוד שוטף ורגיל של המתמטיקה החל גם לחדש מונחים עבריים, אבל נתקל במכשול גדול לא היו בעברית ספרי לימוד במתמטיקה והוא לקח על עצמו משימה נוספת ובכך זכה להיות ראשון בשטח נוסף הוא חיבר ספרי לימוד מודרניים ראשונים במתמטיקה ארבעה כרכים בתורת החשבון, חמישה כרכים באלגברה, ספר בגאומטריה, ספר בטריגונומטריה, לוח לוגריתמים, ספר גאומטריה במרחב, ספר בפיסיקה כללית, ששה כרכים בפיסיקה למגמה הריאלית (יחד עם חברו לחוראה ב"הרצליה" אהרן ויזנסקי) ועוד ספרים אלה – בסך הכל 25 – שימשו ספרי יסוד למתמטיקה ולפיסיקה בבתי-הספר בארץ במשך יותר מחמישים שנים

ד"ר ברוך היה גם המטאורולוג העברי הראשון בארץ הוא התקין בביתו, בגימנסיה "הרצליה" ובמקומות אחרים, תחנות למדידת גשם ופירסם גם מאמרים בנושא זה הוא התעניין גם בשטחי מחקר ומדע אחרים והיה בין מייסדי החברה לתקירת ארץ-ישראל בשנת 1913 ומראשיה



ספרה, כפולה, גורמים, מספר ראשוני, צמצום, חזקה, מקדם, משוואה רבועית, פסוק, פוסק, טור, תמורות, חליפות, צרופים, סיכוי, זווית קהה, זווית צמודות, אנך, מאונך, נצב, יתר, דלתון, מצולע, משיק, רבוע, מונה, מכנה – כל אלו מונחי יסוד של לשון המתמטיקה העברית, הנאמרים ונכתבים בפי מאות-אלפי תלמידים, חוקרים ומדענים – איש אחד הביאם לעולם ד"ר אברהם ברוך רוזנשטיין, המורה למתמטיקה הראשון של גימנסיה "הרצליה"

* המאמר לקוח מתוך כתב העת "עית-מול" (אוגוסט 1990) ומתפרסם כלשונו באדיבות מערכת "עית-מול"

מחדר ועד אוניברסיטה

אברהם ברוך נולד בעיירה ליד ורשה בשנת 1881 אביו היה סוחר עצים ותלמיד חכם, שמת באסון – הוא טבע בנהר ליד מקום מגוריו אברהם למד ב"חדר" וב"חדר" מודרני ואחר-כך עבר ללמוד בגימנסיה בורשה, והמשיך ללמוד מתמטיקה באוניברסיטה של ורשה והצטיין בלימודיו במהפכת 1905 נסגרה האוניברסיטה על-ידי השלטונות הרוסיים ואברהם רוזנשטיין הפסיק בינתיים את לימודיו

אברהם רוזנשטיין היה ציוני מנעוריו ופעיל בשדה הספרות בין השאר פירסם ספר ביידיש של תורת הספרות, מילון יידי-עברי וכן כינס מאגדות יווון הוא פירסם אף ספר ללימוד החשבון ביידיש בשנת 1903 החל נחום סוקולוב ואחרים, להכין אנציקלופדיה כללית בעברית ואברהם רוזנשטיין היה בין עורכי האנציקלופדיה שלא נסתיימה מלאכתה ולא ראתה אור הוא עבד גם בעתון "הצפירה" שיצא לאור בורשה ואחר-כך בעתון "היום" עם קבוצת סופרים צעירים יסד הוצאת ספרים בשם "חברים" שמטרתה הייתה "שמירה על הגחלת העברית שלא תכבה"

רוזנשטיין היה ציר בקונגרס השמיני ומוזכר ועידת "עבריה" ללשון העברית הוא נפגש עם ד"ר חיים בוגרשוב, שקיבל על עצמו יחד עם ד"ר בן-ציון מוסנזון את הנהלת הגימנסיה "הרצליה" שנוסדה ב 1905 על ידי ד"ר יהודה מטמך-כהן ואשתו פניה ד"ר בוגרשוב הציע לו לעלות לארץ וללמד מתמטיקה ופיסיקה בגימנסיה החדשה אברהם רוזנשטיין קיבל את ההצעה, עלה לארץ בשנת 1909, לימד כשנה, חזר לוינה כדי לסיים באוניברסיטה את לימודיו וקיבל תואר דוקטור בסוף ב 1910 חזר לארץ ושב ללמד בגימנסיה

הוא ערך תוכנית של לימודי מתמטיקה שתשווה לרמה אירופית, פירסם ספרי לימוד, שהראשון בהם יצא לאור ב 1913, חקר את הספרות המתמטית העברית מימי הביניים, הוציא משם מונחים וחיפש מונחים ישנים והחליף מונחים ישנים אבל לא מתאימים במונחים חדשים

בשנת 1913 פירסם ועד-הלשון הארצישראלי הצעה למונחי-חשבון ובין השאר הציע לכנות את שני מספרי השבר במונחים "כמה" ו"איכה", הנמצאים באחד המקורות מימי הביניים אברהם רוזנשטיין יצא במלחמה חריפה נגד ההצעה והעלה שני מונחים חדשים "מונה" ו"מכנה" הוא ניצח לבסוף – מונחים אלו מקובלים עד היום ועד-הלשון הציע אף מושגים כמו "מדרגה" "רכס" וכל צלע של גוף בעל פאות אמר לקרוא "חוד" או "פה" אברהם רוזנשטיין – בארץ החליף את שמו לברוך – הציע את המונחים "חוקה", "מעריך", "מקצוע" וניצח

את ימיו הקדיש ללימודים ואת לילותיו – לחיבור ספרי הלימוד עד אז לא היו כמעט ספרי לימוד בתי-הספר העבריים והתלמידים למדו מפי המורים ומפי רשימות שרשמו אברהם ברוך פירסם אף מאמרים רבים בעתונות של אותם ימים על דרכי הלימוד

והחינוך, בייחוד בשטח המתמטיקה את עיקרי רעיונותיו בנושא זה פירסם בעתון "החנוך" של מורי ארץ-ישראל בשנת 1913 לדעתו אין המתמטיקה נלמדת כדי "לחדד" את השכל או לפתח קשרים מיוחדים אלא "המתמטיקה, כמו כל לימוד, נלמדת לשמה" כדי "לחזק את הכשרון ההסתכלותי ביצירי המרחב, לחנך ולהרגיל את התלמיד בעיון פונקציונלי", לדבריו "ההסתכלות, הנסיון, העבודה העצמית של התלמיד צריכים להיות לעיקרי הלימוד בגאומטריה וגם בחשבון", וכל זה כדי להשיג את המטרה השניה "התפתחות המחשבה הפונקציונלית אצל הלומד" הוא דרש ללמד גאומטריה בשני חוגים נמוך ועליון בנמוך יהיה הלימוד רק הסתכלותי ובעליון הגיוני-דדוקטיבי לימוד המתמטיקה הוא אמנם לימוד לשמו – כתב ד"ר ברוך – אבל לימוד זה יעזור לפתח את "הרצון, הרגש הכוח השופט, הדמיון וכיו", והרגש במתמטיקה פירושו "רגש האמת, רגש היופי ואותו הרגש שקוראים לו אהבה בלתי תלויה בדבר"

ד"ר ברוך עם אשתו ובנו הקטן השתקעו עם בואם לארץ בשכונת נוה-צדק, ולאחר מכן התיישבו בשכונה החדשה שקמה ליד יפו – אחוזת-בית היא תל-אביב במלחמת העולם הראשונה גירשו השלטונות התורכים את שני מנהלי גימנסיה "הרצליה" ד"ר מוסנזון וד"ר בוגרשוב, מן הארץ, וד"ר ברוך נתמנה לעמוד בראש הגימנסיה ב 1917 גורשו כל בני תל-אביב מבתיהם לצפון הארץ תלמידי גימנסיה "הרצליה" יצאו במאורגן לזכרון-יעקב ואחר-כך לשפיה ושם, במבנים ארעים או תחת כיפת השמים, המשיכה הגימנסיה בפעולתה כשבראשה עומד ד"ר ברוך עם תום המלחמה חזר לתל-אביב, והמשיך ללמד בגימנסיה שהתרחבה וגדלה והיה בין מנהליה ד"ר ברוך הקים לו בית ברחוב נחמני 16 ששימש מרכז למורים, למדענים ולחברי ועד-הלשון, ביניהם ביאליק וטשרניחובקי, שהיו באים למקום ויושבים מסובים לשולחן בצל הפך הגדול בחצר וזנים בחידושי מילים בשטח המדע

ד"ר ברוך עסק גם בפעילות ציבורית, עמד בראש ועדת חוקת תל-אביב ב 1921, היה יושב ראש הסתדרות המורים בתל-אביב, חבר מועצת העיריה, חבר באגודות מדעיות בינלאומיות, ובין השאר ייסד את אגודת המתמטיקאים והפיסיקאים בארץ והיה נשיאה ב 1944 קיבל אות כבוד בריטי ד"ר ברוך אסף גם כתבי-יד של אישים יהודיים נודעים ואוסף זה נמצא כיום בארכיון שברון באוניברסיטה העברית

ללמד עולים

לאחר קום המדינה ביקש המורה הוותיק, שיצא לפנסיה, ללמד עולים חדשים באחד מימי חודש שבט של שנת תשי"א, סוף 1950, שמעה בתו עליזה קול צעקה מחדרו, היא נכנסה אליו ומצאה אותו שרוע על הספה ד"ר ברוך הוריד את משקפיו, הושיט לה אותם ואמר "קחי אותם, לא אזדקק להם יותר" הבת הזעיקה את הרופא של גימנסיה "הרצליה" שקבע את מותו ד"ר ברוך היה בן 69

בטכניון, בחמש אוניברסיטאות ובכמה שלוחות אוניברסיטאיות
ובבתי-מדרש גבוהים אחרים מטפלים יום-יום בדברי תורה
מתמטיים בעברית, מאות ספרי לימוד ומדע עבריים במתמטיקה
ובפיסיקה מהלכים בין תלמידים, סטודנטים ומדענים – ואין
איש מתעכב רגע לשאול את עצמו מי ילד לנו כל אלה? – כל
אלה ילד לנו ד"ר אברהם ברוך רוזנשטיין

ד"ר ברוך בן-יהודה, תלמידו בגימנסיה "הרצליה" ואחר-כך חברו
להוראה, העריך את פועלו וכתב
"מאות בתירספר על-יסודיים פתוחים כיום ברחבי ישראל ובכולם
מבוצעות תכניות לימודים עבריות במתמטיקה ובפיסיקה, מאות-
אלפי בני-נעורים יושבים בהם יום-יום, מבטאים וכותבים הלכות
מתמטיות בעברית שגורה כאילו ניתנו כך על הר סיני, סטודנטים

אוניברסיטת תל-אביב
ביה"ס לחינוך

האוניברסיטה הפתוחה
מדעי המחשב

אוניברסיטת תל-אביב
ביה"ס למדעי המתמטיקה

סמינר בהוראת מתמטיקה ומדעי המחשב

גם בתשנ"ב יתקיים סמינר זה בימי ב' אחת לשבועיים באוניברסיטת ת"א, בנין שרייבר למתמטיקה, חדר 5,
משעה 2:15 בדיוק עד שעה 4:00 אחה"צ.

(יום ב' הראשון בכל חודש ויום ב' הראשון לאחר ה 15 בכל חודש)

פגישת הסמינר בתשנ"א תהיינה בתאריכים הבאים: 21.10.91, 4.11.91, 18.11.91, 16.12.91, 6.1.92, חופשת
סמסטר, 17.2.92, 2.3.92, 16.3.92, 6.4.92, חופשת פסח, 4.5.92, 18.5.92, 1.6.92

בסימנר מרצים חוקרי הוראת מתמטיקה ו/או מדעי המחשב על עבודותיהם. משתתפים בסמינר חברי סגל
ממוסדות שונים, מורי מתמטיקה ו/או מדעי המחשב מבתי ספר תיכוניים וכן תלמידי תואר שני ושלישי בהוראת
מתמטיקה.

להלן מספר נושאים לדוגמא מפגישות הסמינר בשנים קודמות:

איך מתמטיקאים פותרים בעיות אלמנטריות (ד"ר ב. ארבל)
האם אפשר לספר מתמטיקה לנוער (פרופ' ד. הראל)
הוראת תורת הקבוצות במכללות (ד"ר ת. לויתן)
על מקומה של לוגיקה במדעי המחשב ובהוראתם (פרופ' א. פנולאי)
גישה קונסטרוקטיביסטית ללימוד מתמטיקה ב-ISETL (פרופ' א. לירון)

מרכזי הסמינר הם

ד"ר יהודית גל-עוזר מהאוניברסיטה הפתוחה (טל 03-6460227)

פרופ' גדעון צבס מאוניברסיטת תל-אביב (טל 03-410285)