**‏**18/11/2017

**STEM עמק המעיינות**

**צוות עבודה - מפגש מס' 3**

תאריך המפגש: 14.11.17

נוכחים: מור דשן, נגה גיל, דורית נתן-לביא, מיכל אברכהן, איתן שטרסברג, רויטל לבגורן, עפר לניר, יצחקי גולן, איריס דבורקין, שרי דגן, בועז שוורץ, צופית שריג, אסנת אבני, שולי לנדה, שלומית ברק, מור קרסין, תאיר שטרן.

חסרה: מירה יובל.

**סיכום המפגש:**

כל חברי הצוות הגיעו למפגש לאחר קריאה וסיכום של מאמרים בנושא הSTEM, מתוך טבלת הפריטים.

המפגש הונחה על ידי מור דשן ועסק בשיתוף תובנות מלמידת המאמרים. בתחילה התקיים סבב בו כל אחד הציג את החידושים העיקריים שעלו מתוך הטקסט שלמד ולאחר מכן נעשה עיבוד ראשוני על ידי מתודת "לתת ולקבל".

**סיכום התובנות שעלו מקריאת המאמרים:**

בנוגע לתלמידים:

* הישגי הבנות במקצועות הSTEM נמוכים יותר מהישגי הבנים.
* יש לשים דגש על עידוד וקידום תלמידות.
* למשפחה יש חלק משמעותי בעידוד התלמיד להצטיין במקצועות הSTEM.
* לתמיכת האב יש חלק מכריע במוטיבציה של הבת ללמוד ולהצטיין במקצועות הSTEM.
* בחברות מסורתיות (בעיקר בחברה הערבית) ניכרת השפעה שלילית חזקה של המשפחה על המוטיבציה של הבנות ללמוד את מקצועות הSTEM.
* יש צורך בשינוי תפיסות התלמידים לגבי אפשרויות התעסוקה בתחום המדעים.
* מוטיבציה פנימית מתבססת על תחושות של אוטונומיה, מסוגלות עצמית ותחושת קשר, שייכות ובטחון של התלמיד.
* מוטיבציה פנימית יכולה להיות מונעת ממקום רגשי או ממקום הכרתי (הכרה בערך העשיה עבור הלומד). ניתן לבסס למידה משמעותית על מוטיבציה הכרתית ללא מוטיבציה רגשית.
* הצלחת התלמיד אינה תלויה רק בכשרון הטבעי שלו, אלא לא פחות במוטיבציה שלו להצליח ובמידת ההשקעה שלו בלמידה.
* יש צורך בחיזוק פלח התלמידים שאינם פיזיקאים ללמוד 5 יח' במתמטיקה.
* קיים קשר ישיר בין היקף לימודי המתמטיקה בתיכון לשכרו העתידי של התלמיד. יש לשתף את התלמידים ומשפחותיהם בנתונים אלה.

בנוגע למורים ולפדגוגיה:

* יש צורך באיתור מורים מעולים למקצועות הSTEM וביצוע הכשרות למורים הקיימים.
* הגישה הביזורית (הענקת שיקול דעת נרחב למורים בנושא התכנים הנלמדים) פוגעת בהישגי התלמידים.
* יש צורך בבחינה מחודשת של המושג "הוראה איכותית משמעותית".
* בבתי ספר שהצליחו לקדם את מקצועות הSTEM, עיקר השינוי נעשה בתחום האוריינות.
* יש צורך בשבירת גבולות הדיסציפלינה בהוראת מקצועות הSTEM ולימוד מקצועות אלה כתחום דעת אחד.
* הוראה המשלבת טכנולוגיה היא אפקטיבית יותר ותורמת להישגי התלמידים במקצועות הSTEM, בעיקר למידה וירטואלית (שיעורים מקוונים).
* יש צורך בהכשרת מורים להוראה משלבת טכנולוגיה.
* שיטות הלימוד השכיחות בבתי הספר אינן תואמות את הידע על המוח הקיים המחקר.
* הוראה בשיטת "הארקנס" (למידה קבוצתית איכותית סביב טקסטים) עשויה לקדם את מקצועות הSTEM בבתי הספר.
* את קידום מקצועות הSTEM יש להתחיל כבר בגיל הרך.
* יש לשים דגש בהוראה על תיקון התפיסות המוקדמות השגויות של התלמידים בתחום הידע המדעי.
* בהוראת מקצועות הSTEM יש למנף ידע קודם של התלמידים.
* יש צורך בלמידת מקצועות הSTEM מתוך חיבור למציאות ומתוך הבנת חשיבותה של המתודה המדעית ולא להתמקד רק בתרגול שלה.
* ניתן לחבר בין מקצועות הSTEM לערכי הצדק החברתי – לאתר צרכים חברתיים ולפתח עבורם פתרונות מדעיים טכנולוגיים.

אזורי – לאומי ורשותי

* קיימת ביקורת של הצבא על מערכת החינוך כי היא אינה מכשירה את התלמידים בצד הפרקטי של מקצועות הSTEM והם מגיעים לצבא בלתי כשירים לתפקידים טכנולוגיים.
* יש לחבר את הלמידה במקצועות הSTEM לתעשיה ולייצר שיתופי פעולה על מנת לעודד את התלמידים להצטיין בכיוונים אלו.
* קיים נתק בין עולם האקדמיה ללמידה בתיכון בתחום מקצועות הSTEM.
* קיימת גישה הפוכה הטוענת שיש לכוון את מקצועות הSTEM לחיזוק כישורי החשיבה ומיומנויות הלמידה, במקום לכוון להכשרת עובדים לתעשיה ולצרכי המדינה.
* קיים קשר ישיר בין המיקום הגאוגרפי של בית הספר לבין אחוז התלמידים הלומדים מתמטיקה בהיקף של 5 יח'. ככל שבית הספר יותר פריפריאלי, כך אחוז התלמידים קטן.
* יש לבצע עבודה ברמה האזורית עם תיאום בין המערכות המנהליות והחינוכיות.
* על הרשות לקיים דיאלוג עם האקדמיה והתעשיה בסביבתה על מנת לסייע לבתי הספר לקדם את מקצועות הSTEM.
* יש לבצע מיפוי רשותי בשיטת SWOT.
* יש למקד את תכנית הSTEM האזורית על מספר פרמטרים מצומצם ולא להתפזר.

**משימות לביצוע על ידי צוות הלמידה:**

1. כל משתתף רושם 3 תובנות אישיות שעלו מהלמידה המשותפת ושולח לתאיר שתרכז את התובנות.
2. כל אחד מחפש ומאתר מאמרים ומקורות למידה נוספים ושולח לתאיר שתוסיף לטבלת הפריטים.
3. בזוגות, בוחרים 4 פריטים נוספים ללמידה מהטבלה, התמקדות באנשים ומקומות בארץ וקובעים פגישות למהלך שלושת החודשים הקרובים. פגישה ראשונה יש לקיים עד המפגש הבא של צוות הלמידה.
4. מילוי שאלון מיפוי הSTEM - מצורף לתיקיית הSTEM המשותפת, עד למפגש הבא.

רשמה: תאיר שטרן

תפוצה: צוות עבודה STEM