סיכום שנתיים בפרויקט חממופ

**לימוד אנגלית דבורה באמצעים דיגיטליים**

# כרטיס ביקור

1. שם המיזם: לימוד אנגלית דבורה בשילוב אמצעים דיגיטליים.
2. תיאור המיזם: פיתוח מוצר חינוכי ללימוד אנגלית דבורה על ידי שילוב של אמצעים דיגטליים עם עבודה המורה, לפי עקרונות הפמ"ע. במסגרת המיזם סופקה על ידי היזם תוכנת Speak2go לתרגול פרטני של אנגלית דבורה באמצעות טלפון או מחשב.
3. הצורך: לימוד השפה הדבורה באנגלית במסגרת בתי הספר.
4. הבעיה: בשל היחס המספרי בין המורה יחיד להרבה תלמידים בכיתה, אין כיום אפשרות למורה לתת קשב משמעותי ומשוב לכל תלמיד בעת תירגול בפועל של השפה הדבורה במסגרת בתי הספר.
5. משפט ההבטחה: אם נלמד אנגלית באמצעים דיגיטלים, באופו פרטני ואינטראקטיבי, אז נשפר את רכישת השפה האנגלית בכלל ואת את מיומנות השפה הדבורה בפרט.
6. עקרונות מנחים:
   1. התאמה ויישום בתוכנית הלימוד
   2. מיומנות המורים
   3. מוטיבצית תלמידים
   4. פרסונליזציה
   5. אינטראקטיביות
   6. עבודה פרטנית
   7. בקרה ושליטה של המורה
7. מרחב החדשנות:

פיתוח מוצר חינוכי ללימוד שפה דבורה בשילוב אמצעים דיגיטליים מבוססי VOICE הינו פורץ דרך ולמיטב ידיעתנו לא קורה בשום מקום בעולם.

1. פדגוגיה מוטת עתיד
   1. המוצר תואם 3 עקרונות של פדגוגיה מוטת עתיד פרסונליות, גלוקליות ואי-פורמליות.
   2. השתלבות במגמות העתיד תהיה בנושאים:
      1. שילוב טכנולוגיה בחינוך
      2. למידה והערכה מבוססות נתונים
      3. למידה בכל עת ובכל סוג של מרחב
      4. למידה אישית
      5. למידה והערכה מבוססות מיומנויות
      6. קידום תרבות של חדשנות ושינוי
      7. שילוב טכנולוגיה בתכנית הלימודים: פדגוגיה דיגיטלית
      8. חיבור בין חינוך לתעסוקה
      9. חשיבה מחודשת על האופן הפעולה של בית הספר
2. המשתמש
   1. קהל היעד המרכזי הוא המורים לאנגלית, שידרשו לשלב את הפתרון במכלול אמצעי הפדגוגיה המופעלים על ידם וידרשו להתייחס לתוצאות שיושגו בתרגול השפה הדבורה.
   2. קהלי יעד מישני הוא התלמידים
   3. קהלים נוספים: בית הספר וההורים.
3. בעל עניין במערכת החינוך: מפמ"ר האנגלית והמינהל למדע וטכנולוגיה.

## סטטוס נוכחי ביישום והפצה

1. החברה שיווקה את המוצר שלך בצורה ישירה לבתי ספר ובאמצעות "מכרז התוכן".   
   במהלך תש"פ התוכנה של Speak2Go פעלה ב- 170 בתי ספר (מתוכם 60 הגיעו ממכרז התוכן).
2. עם פרוץ משבר הקורונה, החברה סיפקה בחינם שיעורי דיבור מלאים באנגלית שהופעלו באמצעות Whatsapp מהמורה לתלמידים שישבו בבית. כתוצאה מכך מספר בתי הספר שהתנסו בפתרון עבר את ה 370.
3. החברה מעלה מספר כלים לאתר האגף למו"פ.
   1. החברה מיישמת את הלקחים תוכנית החממופ במוצריה ומרחיבה את קו המוצרים כך שיהיה מכיתות א' עד י"ב.

# 

# אתגרים פדגוגיים והמענה שפותח אליהם

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | אתגר | תאור | מענה שפותח במסגרת חממו"פ |
| 1 | תכני המוצר ואוצר המילים לא תואמים את חומרי הלימוד באופן מדויק. | בגלל שהפיקוח באנגלית מגדיר כללים, עקרונות ותכנים באופן כללי בלבד, יש ריבוי ספרים וכל בית ספר עובד עם ספר מסוים.  לכן המוצר איננו נותן מענה מתואם ומדויק לחומר בספרים.  בעיה נוספת היא שהצמדות לספרים באופן מדויק, מהווה הפרה של זכויות יוצרים. (שוק ספרי האנגלית נשלט ע"י Eric Cohen Books ולא ניתן להגיע עימו להסדרה בענין זה). | החברה הכינה טבלאות המפרטות את אוצר המילים והנושא של כל שיעור.  ברם, התברר שהתאום בין חומרי הלימוד בספרים לתכנים בתוכנת SPEAK2GO מאוד קשה, ןהמורות לא עושות את המאמץ לשלב את השניים.  לכן פותחו שיעורים העומדים בפני עצמם וההקניה וההקדמה נעשית ע"י סרטוני וידאו מ YOUTUBE. פתרון נוסף שיפותח בעתיד הוא כלי המאפשר למורה ליצור את השיעורים התפורים לצרכיו. |
| 2 | בדיקת ובחינת איכות הדיבור של התלמידים בעקבות השימוש במערכת. | הבחינה של יכולות הדיבור מחייבת הקשבה של המורים במשך מספר דקות לכל תלמיד, דבר המצטבר לכמות גדולה של עבודה.  ריכוז מאמץ כזה לא מעשי כמעט בלתי אפשרי. | הוספנו בתוך המערכת שאלות שהתלמיד עונה עליהן בדיבור חופשי. כל ההקלטות נשמרות בשרת והן זמינות למורה לתמיד. כך, המורה יכול בזמן שמתאים לו, להקשיב למספר הקלטות ולהתייחס לאיכות הדיבור של התלמיד |
| 3 | הערכת הלמידה וההתקדמות של התלמידים | המערכת הציגה את ביצוע התרגילים רק במסך המשתמש והתייחסה לביצועי ההגיה בלבד.  מערכת החינוך עובדת עם מבחנים/בחנים המהווים דגימה של הידע בנקודות זמן מסוימות | בסוף השיעורים, הוסף בוחן הבנה אוטומטי נושא ציונים. ציון המעבר הוגדר כ 80%. כי אצלנו, מי שעובד - יודע! פותח לוח בקרה עוצמתי שמאפשר למורה לבקר את עבודת התלמיד וגם את תוצאות בוחן ההבנה. ברמת תלמיד וברמת כיתה.  הבקרה על רמת התלמיד היא רציפה ומיידית. לא צריך ליזום בוחן מיוחד ולא צריך לחכות לבוחן או לסוף שנה.  היד על הדופק כל הזמן! |
| 4 | התוכנה בעלת פורמט קבוע ולכן משעממת | השיעורים בעלי אותו מבנה טכני | תוספת מולטימדיה ומשחקיות.  1) פרט למשחקי QUIZLET ביצענו אינטגרציה עם פלטפורמת Educaplay  2) יש אפשרות לתמהיל שונה של תרגילים בין השיעורים.  3) פתרנו את בעיית גיוון התוכן ע"י תוספת סרטונים ואינטגרציה עם YOUTUBE - מה שפותח אינסוף סרטוני וידאו ללא הפרת זכויות יוצרים |
| 5 | ניהול הכיתה | מרגע שהתלמידים עוברים לעבוד עם המחשבים, המורה לא יכולה לשלוט בכיתה. | 1. תוספת תוכנת שליטה במחשבים בכיתה. מדובר רשיון של כמה דולרים מחשב לשנה. הוצאה זניחה שבית הספר יכול וחייב לעשות 2. הוצגה מתודולוגיה נכונה של ניהול שיעור: א. מתחילים בהקנייה והחלק פרונטלי. בשלב זה התלמידים לא נוגעים במחשבים. ב. נותנים את כל ההוראות לחלק הפרטני לפני שהתלמידים ניגשים למחשבים.  ג. יש מטלת סיום נושאת ציונים - מה שיוצר אצל התלמידים את הצורך ללמוד ולדעת. |
| 6 | תפקיד המורה | התפיסה של תפקיד המורה כמי ששולט בכיתה ומהווה את מוקד הידע איננה מתאימה לסיטואציה של למידה פרטנית כאשר כל מחשב מחובר לאינטנרט והתלמיד נגיש לאינסוף מידע. | בשלב הפרטני והמוקשב, המורה משנה את תפקידו משולטת ומעבירה של חומר למסייעת ותומכת בתלמידים. |
| 7 | מחסור ביחידות קצה | בכיתה מצויה כ 30 תלמידים. כיתת מחשבים בבית ספר מצוי תכיל כ 20 מחשבים תקינים בלבד.  משמעויות הדבר: א. אין מחשב לכל ילד לתרגול. יש בכיתה 10 תלמידים משועממים שיפריעו לתלמידים המתרגלים והמורה  ב. החלשים "יוותרו" על הזכות לתרגל ולהשתפר והפערים בתוך הכיתה יגדלו במקום לקטון | החברה פיתחה את האפשרות לתרגול ועבודה עם מטלפונים חכמים וגם פיתחה לוח בקרה שמאפשר למורה לדעת את ההתקדמות והיקף התרגול של כל תלמיד בזמן אמת.  זה מאפשר להגדיר שחלק מהתלמידים יעבדו עם טלפונים ואפילו יתרגלו את הדיבור באנגלית במרחב למידה אחר. |
| 8 | כמות שעות אנגלית מוגבלת בשבוע |  | בגלל שהמערכת פועלת מהענן, והתוכנה היא WEB Application, ניתן לשמור על רציפות בלימוד בין הבית לבית הספר. ובגלל שהתוכנה פועלת גם מטלפונים חכמים, ניתן לדרוש מתלמידים לתרגל מהבית.  הטלת שיעורי בית באנגלית דבורה הכוללים ציון מגדילה באופן דרמטי את כמות השעות שהתלמידים משקיעים באנגלית. |
| 9 | הכשרת מורים | חבילת ההטמעה הסטנדרטית של החברה כוללת 3 שעות הדרכה למורים ושתי שעות הדרכה בכל כיתה בנוכחות המורה לאנגלית. זה לא מספיק שעות וההכשרה לא מספיק איכותית | יש לפתח תוכנית הדרכה יותר אינטנסיבית שתוגדר כמיקרו השתלמות ותופעל ממרכזי פסג"ה |
| 10 | בקרה על עבודת המורים | בחלק ניכר מהמקרים, המורים אינם ממשיכים לעבוד עם התוכנה לאחר שנציגי החברה מעבירים את שיעורי ההדגמה. הסיבות לכך מגוונות. העדר כיתת מחשבים במערכת, תקלות טכניות, אי יישום ההנחיות ומורים טכנופוביים שנמנעים משימוש בטכנולוגיה. במשבר הקורונה הוכח שכאשר יש צורך, התלמידים מסתדרים עם המערכת בקלות. | החברה בנתה סט דוחות לרכזי המקצוע והמנהלים שמאפשרים לראות את רמת השימוש מערכת של כל כיתה/קבוצת אנגלית. כך ניתן יהיה לסייע ולעזור למורים שמתקשים בהפעלת טכנולוגיה. |
| 11 | פרוץ משבר הקורונה | המורים והתלמידים הועברו בן לילה ללמידה מרחוק. ןאז מערכת החינוך גילתה שאי אפשר לנהל את הלימדה מרחוק כלמידה סנכרונית, כאילו שהמורה והתלמידים באותה כיתה. | החברה פיתחה שיעורים שלמים ומלאים אסינכורניים שנשלחים באמצעות הודעת ווטסאפ בודדת מהמורה בקבוצה הכיתתית. |
| 12 | למידה מרחוק בעת משבר הקרונה | אחרי הפסח, הבנו שהקורונה כאן כדי להשאר לפחות 12-18 חודשים. והלמידה מרחוק תלך ותבוא לסירוגין בהרבה בתי ספר.  בנוסף, הבנו שהשימשו ב Whatsappהוא כלי תקשורת מצוין ואפיקטיבי אך איננו יכול להתחבר למערכת למידה סדורה. | פותחו יחידות מיוחדות ללמידה מרחוק הכוללות וידאו פתיחה שנועד לשמש מעין הקדמה הניתנת בדרך כלל ע"י המורה.   שיעורים ללמידה מרחוק מתאפיינים בכך שהם קצרים יותר, בעלויאופי יותר מהנה ומשעשע, ניתנים להפעלה באופן אסינכרוני מטלפונים ומחשבים ניידים ובסיום המשיעור יש בוחן/מטלת סיום המדווחים אוטומטית למורה.  בכדי לתמוך בריבוי הרמות של התלמידים, פותחו יחידות כאלו בטווח הגילאיים ג' עד י"א |
| 13 | מלמידה אינטארקטיבית ללמידה משמעותית | השימוש האינטראקטיבי במחשב איננו נוסחת קסם. הוא יכול להיות מכני ולא ליצור למידה משמעותית אצל התלמיד. | א. תוספת בוחן הערכה נושא ציון בסיום כל יחידה, יוצרת תחושת דחיפות לרכישת הידע ולביצוע למידה משמעותית. ב. תוספת שאלה פתוחה גורמת לתלמידים לתכלל את המידע שלמדו. |

## 

## אתגרים וקשיים שאינם פדגוגיים

1. **תקלה בהשתלמות הצוות החינוכי.** עקב תקלה אדמיניסטרטיבית, הצוות החינוכי של בית הספר לא השתלם בנושא פיתוח מוצר פדגוגי. זו היתה תקלה גדולה שהורידה את המוטיביה לצוות, וגם יצרה פער גדול בידע ובציפיות בתהליך פיתוח המוצר הפדגוגי.   
   השתלמות של הצוות החינוכי בתחום פיתוח המוצר הפדגוגוי הכרחית ובעלת חשיבות עצומה.
2. **שינוי בהרכב הצוות החינוכי.** תהליך ההתחברות בין צוות בית הספר לחברה הוא אתגר לא פשוט.   
   החברה המצידה חיפשה להתחבר לבית ספר איכותי בו יש מורות אנגלית איכותיות ובעלות מוטיבציה ושאף מכירות את המערכת של Speak2go.  
   בשנה"ל תשע"ט, התבצע בחט"ב בן צבי בקרית אונו פיילוט מאוד איכותי ועל פניו, היה נראה שבית הספר הוא השידוך האולטימטיבי. בפועל הענינים התגלגלו באופן שונה:  
   בסיום שנת הלימודים תשע"ט, נערכה ישיבה מקדימה בין החברה לצוות האנגלית של בית הספר. בישיבה הוצע לבית הספר לשמש כשדה חינוכי לשנה ב' בפרויקט החממופ.   
   בישיבה נכחו המנהלת והמורות שעשו את הפיילוט. המורות (טליה ושרה) טענו שהכלי מחייב כיוון ושפור, אך הן רואות את הפוטנציאל שבו ויש להן רעיונות ברורים איך לשלב אותו בעבודתן.   
   בפועל, מסיבות אישיות, אותן מורות חדורות מוטיבציה, לא השתתפו בפרויקט כלל, ובית הספר שיבץ לפרויקט מורות עמוסות ביותר, שבעצם לא בחרו לפתח מוצר, אלא הסכימו להשתתף בפרויקט תמורת תוספת שעות.

להבדיל מיזמים פדגוגיים מתוך המערכת, שהם מורים בעצמם, היזם החיצוני והטכנולוגי תלוי לחלוטין בצוות החינוכי שמשתלב בפרויקט.

חשוב להבין, שהמשימה של פיתוח מוצר פדגוגי פורץ דרך היא משימה קשה ומורכבת. ולא לכל מורה יש תשוקה לבצע פיתוח כזה.

**מוטיבציית הצוות היא המשאב הכי חשוב בפיתוח. לכן, הכרחי שההתחברות תהיה ישירות בין היזם לצוות החינוכי ברמה אישית ולא ברמה בית ספרית או אל מול המנהלת.**

1. **צפיפות הכיתות:** בחט"ב בן צבי מונות כמעט 40 תלמידים! כיתות המחשבים מכילות כ 20 מחשבים תקינים בלבד. זה יצר קושי עצום בהעברת השיעורים.
2. **משבר הקורונה.** הפיתוחים בתקופה זו נעשו עם מורים שאינם בצוות הפיתוח. החברה שילמה מכספה על שעות אלו. בנוסף, הגדרת הכלים הפדגוגים והעלאתם לאתר אגף המו"פ נעשתה בידי היזם בלבד.

# ומה הלאה?

בשנתיים הראשונות היזם והחברה פיתחו מוצר ייחודי, התואם את עקרונות הפעמ"ע ונותן מענה פורץ דרך לסדרת בעיות הכרוכות בשילוב טכנולוגיה חינוכית אמיתית בבתי הספר.

עקב משבר הקורונה שגרם לסגירת בתי הספר והתקלות האדמיניסטרטיביות בהכשרת צוות בית הספר, החברה המשיכה בפיתוח המוצר כאשר השדה החינוכי שלה מושבת ואין אפשרות לנסות את הפתרון בפועל.

לכן, היזם והחברה מבקשים להמשיך בפרויקט שנה נוספת בה יבוצעו ניסוי ודיוק המוצר הפדגוגי.