



מדעי ההשתפרות: חוקרים את ההוראה בעזרת מודל "תן-קח"

ארגז כלים למורים מובילים

2017

תוכן העניינים

5	מבוא: איך להשתפר בלהשתפר?
7	מעגל "תן-קח": העבודה עם קהילות המורים
28	דוגמאות למהלכי "תן-קח" בעולם
40	מקורות
40	לקריאה נוספת

מבוא: איך להשתפר בלהשתפר?

מהם מדעי ההשתפרות?

מדעי ההשתפרות (Science Improvement) היא גישה מובנית בתחום החדשנות החינוכית. היא תומכת במורים, במנהיגים חינוכיים ובחוקרים בניסיונותיהם לשתף פעולה כדי לפתור יחד בעיות ספציפיות בפרקטיקה החינוכית.

מדעי ההשתפרות התפתחו כתחום מחקר חדש יחסית בתחילת המאה ה-21, בעיקר בארצות הברית, כדי לאסוף וליצור ידע וכלים לשיפור שיטתי של תהליכי התנהלות בתוך מערכות, ובראשן מערכת הבריאות. המושג עצמו נולד במערכת הבריאות האמריקאית, ומשם זלג למערכות אחרות, ובהן גם מערכת החינוך.

מדעי ההשתפרות משיקים לתחומים כמו מחקר יישומי ומחקר פעולה, ובנויים מסדרה של ניסויים יישומיים שמטרתם התמודדות עם בעיה או עם אתגר. הדבר מאפשר ליצור קהילות מחקר של פרקטיקנים העוסקים בשיפור עקבי של תחום שבחרו בו יחד וביצירה משותפת של ידע יישומי חדש. האתגר יכול להיות בכל תחום הרלוונטי לחיי הקהילה החוקרת.

הנחת היסוד העומדת מאחורי התהליכים של מדעי ההשתפרות היא שהמערכות והאנשים שבתוכן יכולים תמיד ללמוד ולהשתפר, והם עושים זאת באופן יעיל יותר כאשר הם לומדים מניסיונם וכאשר הם לומדים בצוות.

לשם אילו מטרות אפשר להשתמש בכלים מתחום מדעי ההשתפרות?

אפשר להשתמש בכלי מדעי ההשתפרות בכל תהליך שבו יש קבוצה המעוניינת להשיג שיפור בתחום כלשהו ומוכנה לתהליך של ניסוי וטעייה. קבוצה כזו יכולה להיות קבוצת תלמידים במסגרת מהלך לימודי עקבי, קבוצת מורים המעוניינת לשפר את דרכי ההוראה שלה (או את האקלים הכיתתי או כל היבט אחר של עבודת המורה), מדריכים ומנחים שרוצים להתבונן בעבודת ההנחה שלהם ואחרים.

עקרונות מנחים

קרן קרנגי לקידום ההוראה – גוף העוסק בחקר ההשתפרות במערכת החינוך בארצות הברית – ניסחה שישה עקרונות ליבה לניהול מהלך של מדעי ההשתפרות:

- **העבודה היא עבודה ממוקדת בעיה, והיא נובעת מצורכי המשתמש:** מהלך של מדעי ההשתפרות מתחיל בשאלה "מהי הבעיה שאנחנו מנסים לפתור?". השותפים למהלך מוזמנים לפעול לדיוק השאלה במהלך הדרך.
- **דרכי פעולה מגוונות:** השאלה שנשאלת לאורך התהליך אינה רק "מה יעיל?", אלא גם "מה יעיל מבחינת מי ובאילו תנאים?". הנחת היסוד היא שלא

מעגל "תן-קח": העבודה עם קהילות המורים

פשטות השימוש בהם מבחינת מורים מובילים שאינם בהכרח מנחים מנוסים של תהליכים מורכבים. בחוברת מופיעות הנחיות מפורטות לעבודה עם כל כלי בכל שלב.

מהו תפקידם של "מורים מובילים"?

החל משנת תשע"ו משרד החינוך מוביל מהלך ארצי לטיפול מורים מובילים בבתי הספר. מטרת המהלך, שנעשה במסגרת "תכנית השקפה", היא להצמיח בבתי הספר מנהיגות פדגוגית שתוביל את תהליכי הלמידה והפיתוח המקצועי של המורים, ואת חקר פרקטיקת ההוראה שלהם. התכנית פותחת אופק התפתחות מקצועי למורים המובילים, מקדמת שינוי בתרבות הלמידה של צוותי המורים, ובתוך כך גם בתרבות הלמידה בבתי הספר.

התוכנית מופעלת במחוזות השונים של משרד החינוך בהובלת מרכזי הפסגה (המרכזים לפיתוח סגלי הוראה) ומגוון גופים מקצועיים מלווים אחרים האחראים על הכשרת המורים המובילים (צוות המכון לחינוך דמוקרטי אחראי על הכשרת המורים המובילים בעיר חולון).

העבודה במודל "תן-קח" שתואר בהמשך, פותחה כחלק מתהליך שבו הנחה צוות המכון לחינוך דמוקרטי את קהילת המורים המובילים בחולון בשנת תשע"ז.

החומרים והכלים המופיעים כאן, שנאספו ממקורות שונים (ראו פירוט בסוף החוברת), נבחרו בעיקר בזכות

היחידה הבסיסית: מעגל "תן-קח"

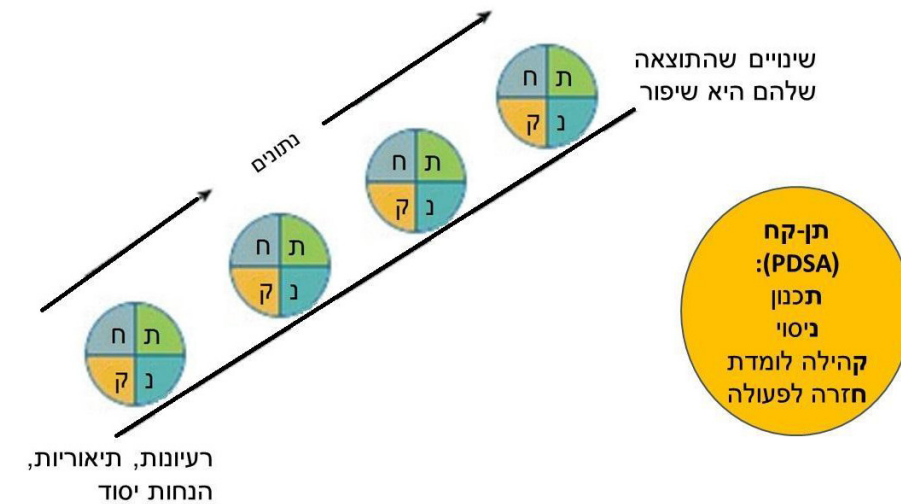
היחידה הבסיסית של תהליך מדעי ההשתפרות היא מעגל "תן-קח" (תכנון - ניסוי - קהילה לומדת - חזרה לפעולה).

באנגלית: (PDSA (Plan-> Do-> Study-> Act זהו מהלך השתפרות ספירלי המורכב מכמה שלבים: (א) איתור בעיה או סוגיה והבנת הסיבות לה; (ב) שימוש בכלי מחקר (תצפיות, ניתוח שאלונים, ראיונות ועוד) כדי להבין את הבעיה לעומקה; (ג) תכנון פעולת התערבות שתשפר את המצב; (ד) מעקב צמוד תוך שימוש חוזר בכלי מדידה ומחקר שיסייע להבין אם ההתערבות אכן מביאה לשיפור וכיצד אפשר להמשיך לשפר.

בסיום התהליך הקהילה מציגה את התהליך שעשתה ואת תוצריו בפני קהילת המורים הבית ספרית כולה.

כל פתרון מתאים לכולם, ולכן יש לנסות דרכים שונות לפתרון בעיות דומות בקרב קהלים שונים ובנסיבות שונות.

- **התבוננות מערכתית:** במסגרת התהליך מתבוננים בגורמים השונים המשפיעים על תהליכי העבודה, וכן משערים השערות באשר לגורמים האפשריים ליצירת השינוי הרצוי. לאחר מכן בודקים את ההשערות בעזרת התנסויות.
- **איסוף נתונים ומדידה מתמדת:** קביעת מועדים לאיסוף נתוני התהליכים ותוצאותיהם ולמדידתם כדי לראות האם השינוי הוא אכן שיפור.
- **תהליך מובנה של חקר מאפשר אימון בהשתפרות:** תכנון כמה מעגלים של מהלך "תן-קח" (תכנון - ניסוי - קהילה לומדת - חזרה לפעולה) [אלה יפורטו בהמשך] כדי ללמוד, לטעות ולשפר. טעויות בדרך הן הזדמנות ללמידה.
- **רשת של קהילות:** חיבורים בין קהילות לומדות ושימוש בחוכמת ההמונים מסייעים לתהליכי שיפור וליצירת ידע יישומי.



תכנון

1. בחירת הנושא שהקהילה עוסקת בו

תנאי להצלחת מהלך במדעי ההשתפרות הוא בחירת נושא עיסוק ממוקד הרלוונטי לקהילת המורים. על הנושא הנבחר לענות על האתגרים היומיומיים שהמורה מתמודד עמם בכיתתו. כך קל לגייס את קהילת הלומדים למהלך ההשתפרות.

כדאי לבחור את הנושא עם הקהילה ולהימנע מבחירתו על-ידי המורה המוביל או על-ידי מנהל בית הספר.

כלי: בוחרים נושא יחד



ציוד:

- חבילת פתקיות דביקות (it-Post)
- טושים
- קיר/לוח/בריסטול שניתן להדביק עליו פתקיות

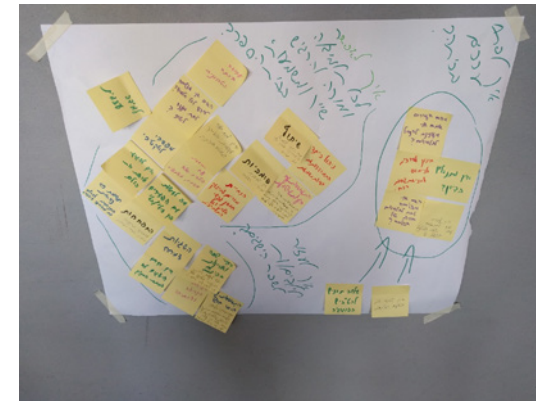
מהלך

כל אחד מהמשתתפים מקבל שלוש פתקיות דביקות וכותב על כל אחת מהן נושא שהיה רוצה לעסוק בו במסגרת מהלך של מדעי ההשתפרות בפרק הזמן הקרוב.

בשלב הבא אחד המשתתפים מדביק פתקית נושא אחת על הקיר. כל מי שיש לו פתקיות שהנושא שלהן קשור לנושא פתקית זו מדביק אותן בצדה. כך נוצר אשכול פתקיות העוסקות בנושא מסוים. לאחר מכן משתתף אחר מדביק פתקית בנושא אחר, ושוב כל המשתתפים שבידם פתקיות הקשורות לנושא זה מדביקים אותן בצדה. תהליך זה חוזר על עצמו עד שכל הפתקיות

מודבקות על הקיר ונוצרים אשכולות שונים.

השלב הבא הוא הענקת כותרת לנושא של כל אשכול פתקיות. בשלב זה נדון האופן שבו ייבחר הנושא לעבודת הקהילה בהמשך: האם לפי אשכול הפתקים הגדול ביותר (אם רבים מתוך הצוות בחרו באותו נושא – כנראה שיש כאן סוגיה רלוונטית שכדאי לעסוק בה בקהילה), האם יש לצרף יחד כמה אשכולות העוסקים בנושאים דומים ועוד. אפשר להחליט גם ליצור צוותים בתוך הקהילה, כך שכל צוות יחקור צד אחר של הנושא. במפגשי הקהילה ישתפו הצוותים את הצוותים האחרים בפרטי תהליך החקירה.



דוגמה לתהליך בחירת נושא

2. בחירת הבעיה שרוצים להתמקד בה

אחרי שחברי הקהילה בחרו נושא, עליהם לבחור את הבעיה שבהשתפרות שלה הם רוצים להתמקד. בחירת הבעיה וניסוחה כשאלה או כמשימה ממוקדת מגדירים בצורה בהירה יותר את מטרת המחקר שתערוך הקהילה, ואת הדבר שתרצה לשפר בעקבות הניסוי שתעשה.

כדאי שהבעיה תהיה בעיה רלוונטית, כזו שנוכחת בשגרה השוטפת של המורים, כדי שאפשר יהיה לייצר הזדמנויות מגוונות לעסוק בה במסגרת העבודה עם התלמידים.

כלי: סיעור מוחות של שאלות



ציוד:

- דפי A4 כמספר המשתתפים
- טושים
- דף מדבקות עגולות קטנות החתוך למקטעים שבכל אחד מהם שלוש מדבקות – כל משתתף מקבל מספר מקטעים כמספר המשתתפים

מהלך:

כל המשתתפים מקבלים דף A4 וכותבים בראשו את הנושא שבחרו בו.

כל משתתף כותב מתחת לנושא לפחות עשר שאלות הרלוונטיות לנושא שהיה רוצה לעסוק בחקירה שלו (מיטיבי לכת מוזמנים לרשום גם יותר).

בשלב הבא כל משתתף מעביר את הדף למשתתף שמימינו. כעת יכולים המשתתפים "לחלק" מדבקות (המציינות נקודות) לשאלה הטובה ביותר או הרלוונטית ביותר. אפשר להדביק את כל שלוש המדבקות ליד שאלה אחת או לחלק אותן בין שאלות שונות.

כל אחד מהדפים יגיע בתורו לכל המשתתפים עד שיחזור למשתתף שכתב אותו (בצוותים גדולים אפשר להגביל את מספר הפעמים שבו כל דף עובר – כל דף עובר רק 3-4 משתתפים).

כותבים על הלוח את השאלות שקיבלו את הניקוד

הרב ביותר בכל דף, ובוחרים מתוכן יחד את השאלה שתעמוד במרכז המהלך.

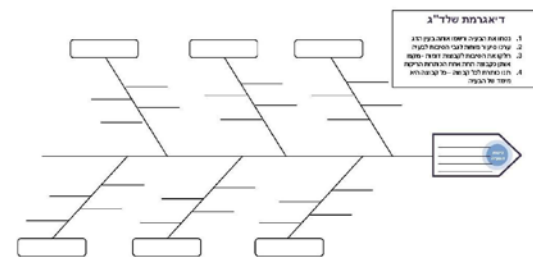
דוגמאות לשאלות שהובילו מהלכי השתפרות



- כיצד הרגלי למידה נכונים מקדמים את הלמידה של ילדים בעלי קשיי קשב וריכוז?
- מהי הדרך הנכונה להצבת גבולות לתלמידים?
- כיצד גורמים לתלמידים לאהוב לכתוב?
- כיצד יוצרים מרחבי למידה עצמאית מוצלחים בחטיבת הביניים?

3. הגדרה מדויקת של הבעיה ומיפוי הגורמים המשפיעים עליה

אחרי שהקהילה בחרה את השאלה או את הבעיה שהיא רוצה לחקור עורכים מיפוי משותף של הגורמים המשפיעים עליה. המיפוי מסייע לחברי הקהילה הלומדת להבין באופן מקיף ומערכתי את הבעיה ואת הדרכים השונות להשפיע עליה. במהלך המיפוי חברי הקהילה בוחרים יחד את אופן ההתערבות הנכון ומתכננים את הניסוי.



כלי יעיל ושיתופי ליצירת המיפוי הוא דיאגרמת שלד"ג (Fishbone). כלי זה נוצר בשנות ה-60 בידי המומחה לניהול קאורו אישיקאוה (ולכן הוא מכונה לפעמים גם

"דיאגרמת אישיקאוה" או "פשיקאוה" (Fishikawa) בחברת קוואסאקי היפנית, ונעשה מאז כלי מוביל בעיצוב מוצרים ובניהול תהליכים בחברות.

הכלי מאפשר לצוות לערוך סיעור מוחות המציף את הגורמים המשפיעים על הבעיה ואת הגורמים המביאים ליצירתה.

דיאגרמת שלד"ג

1. נסחו את הבעיה ורשמו אותה בעין הדג
2. ערכו סיעור מוחות לגבי הסיבות לבעיה
3. חלקו את הסיבות לקבוצות דומות - מקמו אותן כקבוצה תחת אחת הכותרות הריקות
4. תנו כותרת לכל קבוצה - כל קבוצה היא מימד של הבעיה

כלי לבירור הסיבות/הגורמים לבעיה



ציוד:

- שתי חבילות פתקיות דביקות (Post-it) בשני צבעים שונים
- טושים
- דיאגרמת שלד"ג גדולה מצוירת על לוח או על בריסטול
- עותקים מצולמים של פרוטוקול שלד"ג (מספר העותקים כמספר המשתתפים)

מהלך:

1. קוראים יחד את הפרוטוקול ודנים במטרתו, בעקרונותיו ובחלוקת הזמן עד שיש הבנה והסכמה של המשתתפים בנוגע למהלך.
2. הגדרת הבעיה (5-7 דקות): כל משתתף מקבל פתקית דביקה, כותב עליה בקצרה את הגדרת הבעיה ומדביק אותה על הלוח. כל המשתתפים בוחרים יחד את ההגדרה הקולעת ביותר (אפשר להיעזר בסימון מילים חוזרות) ומוסיפים אותה לדיאגרמת שלד"ג (באזור שבו ממוקמת עין הדג).
3. סיעור מוחות בנושא הסיבות לבעיה (5 דקות): כל משתתף מקבל 5-10 פתקיות בצבעים שונים וכותב את כל הסיבות העולות בדעתו (כל סיבה על פתקית אחרת). כדי לפצח נושאים גדולים ומורכבים, נעזרים בשרשרת "שאלות למה" (למשל, "למה תלמידים מתקשים לעבוד בקבוצות? - כי הם לא יודעים מה לעשות? - למה הם לא יודעים מה לעשות?", וכן הלאה). שואלים שלוש-חמש "שאלות למה" עד שמגיעים לסיבת יסוד (ראו בהמשך הרחבה על עבודה בעזרת שרשרת "שאלות למה").
4. שיתוף וחלוקה לקטגוריות (20-15 דקות): כל אחד בתורו מעלה סיבה אחת לבעיה, הבא אחריו מעלה סיבה שקשורה לסיבה שהעלה הקודם וכן הלאה. ממיינים את הסיבות לפי נושאים ורושמים את כל הנושאים הדומים בצדי עצם הדג הגדולה בדיאגרמה.
- ממשיכים כך עד שכל הפתקיות מודבקות. פתקיות שתוכנן זהה יודבקו זו על גבי זו.
- מעניקים כותרת לנושא של כל קבוצת פתקיות וכותבים אותה בתוך המלבנים שבקצה כל עצם בדיאגרמה.

5. מיקוד בסיבות שעליהן רוצים להשפיע (5 דקות): מתבוננים בסיבות שכתובות בדיאגרמה ומוודאים שלא חסרתם דבר.

כל אחד מסמן על הלוח שני סמלים:



כוכב ההשפעה יסומן ליד סיבה שטיפול בה יביא להשפעה הגדולה ביותר על הבעיה.



עיגול הפרקטיות יסומן ליד הסיבה שאפשר לטפל בה באופן הכי פרקטי ושיושקעו בה הכי פחות מאמצים.

6. רפלקציה על העבודה עם הכלי (5 דקות):

האם הכלי היה יעיל? האם עמדנו בכללים שהצבנו לעצמנו? האם יש להכניס בפרוטוקול שינויים כדי שיהיה מדויק יותר?



דוגמא: דיאגרמת שלד"ג - הילדים השקופים

בצילום זה מוצגת עבודה של קבוצת מורים מובילים בחולון עם דיאגרמת שלד"ג. מורים אלו בחרו לעסוק בנושא "הילדים השקופים". השאלה שניסחה הקבוצה היא "מדוע מורים, אנשי צוות ותלמידים 'מפספסים' תלמידים שלא באים לידי ביטוי בכיתה?".

בסיבות הרבות שעלו סיבות הנוגעות לתנאי העבודה של המורה, לאופי התלמידים השקטים ולאופי התלמידים הדומיננטיים, לתפיסת תפקיד המורה ולאופי התמודדות המורה עם האתגר. דרכי ההתערבות שבחרה הקבוצה (וסומנו בכוכבים ובעיגולים) היו קשורות לאופי התמודדות המורה עם האתגר, וכללו, למשל, הגברת מודעות המורים לקיומם של "ילדים שקופים" ופיתוח כלים שיאפשרו לתלמידים אלו ביטוי במהלך הלמידה.

"שרשרת למה" היא כלי פשוט המנסה להתחקות אחר סיבת היסוד לבעיות שאנו רוצים לפתור, לאתגרים שאנו רוצים להתמודד עמם או לתופעות שאנו מעוניינים לשנות. אפשר להשתמש בשרשרת במסגרת העבודה עם דיאגרמת שלד"ג ובמסגרת כל תהליך שבו מנסים להבין יחד מהן הסיבות לבעיות או לאתגרים.

הכלי פותח במקור בחברת טויוטה היפנית (שם עונים על חמש "שאלות למה" רצופות בזו אחר זו) על-ידי סאקיצ'י טויודה, ונהיה פופולרי בזכות ריקארדו סמלר, מנכ"ל החברה הברזילאית סמקו, המתנהלת כדמוקרטיה שיתופית.

[כאן](#) ניתן לצפות בהרצאה קצרה של סמלר, שבה הוא מתאר כיצד רצף של שלוש "שאלות למה" הוא חלק בסיסי בעבודה היומיומית בארגון שלו.



"שרשרת למה"

ציוד:

לוח וטוש ללוח

מהלך:

מנסחים יחד את הבעיה או את האתגר כ"שאלת למה" (למשל, למה קשה לתלמידים להתמודד עם בעיות מילוליות במתמטיקה).

המנחה חוזר ושואל "למה?", המשתתפים עונים והמנחה רושם את התשובות. על התשובות להיות ספציפיות ובעלות ביסוס עובדתי (למשל, תלמידים לא רגילים להתמודד לבד עם בעיות).

המנחה בוחר אחת מן התשובות ושואל שוב "למה?". המשתתפים עונים וכן הלאה. חוזרים על המהלך לפחות שלוש פעמים עד שמגיעים לסיבת יסוד שהמשתתפים יוכלו להשפיע עליה.

הערה למנחים: חשוב להימנע מתשובות עמומות וכלליות ("עומס", "עייפות"), מתשובות ביקורתיות ושילוליות ("התלמידים טיפשים", "המורים שחוקים") ומתשובות הכוללות סיבות שאין אפשרות להשפיע עליהן ("בקיץ חם").

הנחת היסוד שמנחה את התהליך היא "אנשים אינם נכשלים, תהליכים נכשלים". לכן בסוף התהליך יש להגיע לסיבת יסוד שניתן להשפיע עליה כדי ליצור שינוי.

4. איסוף נתונים מהשטח על הבעיה

מיפוי הבעיה והבנה מעמיקה שלה באמצעות דיאגרמת שלד"ג, וכן בחירת דרכי התערבות אפשריות, הם קפיצת דרך גדולה מאוד בתכנון הניסוי. עם זאת,

בדרך כלל בשלב זה הדיון אינו מייצג כמה מנקודות המבט החשובות, ובראשן נקודת המבט של התלמידים, שעליהם בסופו של דבר רוצים להשפיע. גם נקודות המבט של אנשי מקצוע אחרים בבית הספר, של הורים ושל דמויות רלוונטיות אחרות אינן מיוצגות.

לכן בשלב זה אין להסתפק בנייתוח שנעשה על-ידי קהילת המורים, ויש להתבונן שוב בנעשה בשטח. כך תיווצר הבנה מיטבית של הבעיה, ובעקבותיה תימצא הדרך היעילה ביותר להתערבות שתביא לשיפור.

הנה כמה דרכים להתבוננות בנעשה בשטח: תצפית של המורים על סיטואציה הקשורה לבעיה שנבחרה, צילום סרטון המציג את הסיטואציה, קריאה מעמיקה של עבודות התלמידים, עריכת ראיונות קצרים הנוגעים לבעיה עם כמה תלמידים (או אנשי צוות, או הורים...) ומילוי שאלון קצר (על-ידי תלמידים, מורים, הורים או כל אוכלוסיה רלוונטית אחרת).

כלים מעין אלה יכולים לסייע להגדיר במדויק את מאפייני הבעיה ואת הסיבות לה דרך נקודות המבט של קהלים רלוונטיים נוספים. קהילת המורים תבחן את הנתונים שיתקבלו, תנתח אותם ותסיק מהי דרך ההתערבות הטובה ביותר.



דוגמה לאיסוף נתונים הרלוונטיים לבעיה מהשטח

בבית הספר היסודי צ'ולה ויסטה, השייך לרשת הייטק היי בסן דייגו, הבינו שהתלמידים מתקשים בפתרון בעיות מילוליות במתמטיקה. לאחר שהצוות ניתח את הבעיה והבין מהו המוקד שלה התבקשו חברי הצוות לצלם סרטונים בשיעורי מתמטיקה שעסקו בפתרון בעיות. הצוות ניתח את הסרטונים ומצא שהתלמידים

אינם מצליחים לשוחח ביניהם על הבעיות שהוצגו להן ועל האפשרויות לפתרון. זאת משום שחסר להם אוצר המילים הנוגע לשיח מובנה על הקשיים שלהם. כמו כן, התלמידים לא ראו בתלמידים האחרים שותפים אפשריים לסייע בפתרון הבעיות. לכן תלמיד שנתקל בקושי פנה למורה, ואם המורה לא היה זמין להשיב לו באותו רגע, התיימש והפסיק לנסות לפתור את הבעיה.

בעקבות ההבנה הזאת תכנן הצוות התערבות שכללה תרגול של תבניות משפטים לשיח מתמטי ("אני מתקשה ב...", "אני חושבת שהפתרון הנכון הוא...") וכדומה), והקצה לתלמידים פרקי זמן לתרגול שיח כזה. המהלך התגלה כמהלך מוצלח, ושיפר מאוד את יכולת התלמידים לפתור בעיות.

ניסוי

תכנון כללי של הניסוי

תכנון הניסוי הוא שלב מרכזי במעגל ה"תן-קח" ובעבודת קהילת המורים, ולכן כדאי להקדיש לשלב זה משך זמן ראוי בתהליך הנחיית המורים.

הניסוי מורכב מפעולת התערבות שנעשית עם התלמידים, ומשתי פעולות מדידה – לפני הניסוי ואחריו. המדידה תאפשר לוודא שאכן הושג שיפור, ושההתערבות מוצלחת. תכנון הניסוי כולל הן את תכנון פעולת ההתערבות, הן את בחירת כלי המדידה והמחקר המתאימים (תצפית, שאלון, ריאיון, בדיקת עבודות, קבוצת מיקוד ועוד) והן את בניית הכלים.

ייתכן שבשלב זה, לאחר העבודה עם דיאגרמת שלד"ג ולאחר איסוף הנתונים מהשטח, דרך ההתערבות

כבר תהיה ברורה למורים. במקרה כזה אפשר למלא יחד את דף תכנון מהלך "תן-קח", לחלק משימות בין חברי הקהילה ולצאת לדרך. אם לא, בעמודים הבאים מפורטים כלים ושלבים נוספים שמטרתם לסייע לקהילת המורים לתכנן ניסוי.

דף תכנון מהלך "תן-קח"

תאריך:

שם המורה:

שם בית הספר/קהילת מורים:

נושא/שם הניסוי הפדגוגי:

שלב התכנון:

תיאור קצר של פעולת ההתערבות: מה המטרה? מהי הפעולה? מה יקרה בעקבותיה?

מי יבצע את הפעולה? במי ממוקדת הפעולה?

מתי הפעולה תתבצע?

איפה הפעולה תתבצע?

שאלה מובילה: מה נרצה ללמוד מביצוע מעגל "תן-קח" זה?	נתונים: אילו נתונים נאסוף כדי לענות על השאלה שלנו?	ציפייה: מה יקרה לדעתנו? מה הציפייה שלנו? מה תוצאות? מה למדנו? (למלא לאחר הביצוע)	תוצאות: מה היו התוצאות? מה למדנו? (למלא לאחר הביצוע)

לאיזו עזרה תזדקקו בשלבים השונים (למשל, שלב ההכנה לקראת הביצוע ושלב איסוף הנתונים)?

קהילה לומדת וחזרה לפעולה שלב קהילה לומדת (רפלקציה):

מה קרה אחרי שביצעתם את הפעולה? מהן התובנות שלכם? מה הפתיע אתכם? מה איתגר אתכם במהלך הפעולה ומהם האתגרים לעתיד?

מהם הממצאים העיקריים שהתגלו בעקבות הבדיקה? מהי פרשנותכם לממצאים? מה תיקחו איתכם מהמהלך הזה (היעזרו בעמודת התוצאות בטבלה)?

שלב חזרה לפעולה (הצעדים הבאים):

מהם הצעדים האפשריים הבאים? אילו שיפורים תציעו למעגלי "תן-קח" הבאים? האם תמליצו לוותר על פרקטיקת השינוי הזאת? אם כן, למה?

עוברים מהגדרת הבעיה לתכנון הניסוי בהמשך לעבודה עם דיאגרמת שלד"ג

ציוד:

דיאגרמת שלד"ג על בריסטול או מוקרנת על הקיר
לוח וטוש ללוח

מהלך:

מתבוננים יחד שוב בדיאגרמת השלד"ג שיצר הצוות, וכותבים על הלוח את המשפטים הבאים:

אם רוצים לשפר את... צריך להתמקד בממד... ובסיבה...

הדרך שלנו לעשות זאת תהיה...

משלימים את החלקים החסרים תוך כדי דיון: בחלק

הראשון של המשפט הראשון מנסחים את הבעיה, בחלק השני שלו את הממד ("העצם" הגדולה בדיאגרמה) שבתחומו רוצים לבצע את ההתערבות, ובחלק השלישי את הסיבה לבעיה שבה רוצים להתמקד. המשפט השני יעסוק ברעיון לפעולת התערבות.



אם רוצים לשפר את מעמד "הילדים השקופים" ואת הרגשתם, צריך להתמקד בממד תפקוד המורה מול האתגר

ובסיבה לבעיה – היעדר כלים לזיהוי מצוקות תלמידים והתמודדות עמם.

הדרך שלנו לעשות זאת תהיה סדנת מורים מעשית בת שלושה מפגשים שתעסוק בנושא.

2. עיצוב פעולת ההתערבות

שלב זה מתאים לקהילות מורים שגם לאחר השימוש בכלים שהזכרו לעיל לא החליטו מה תהיה פעולת ההתערבות הנדרשת להתמודדות עם האתגר שלהם או לא גיבשו הסכמה באשר לה. ייתכן שהאתגר מורכב או שההתמודדות עמו דורשת היערכות מערכתית גדולה. כך או כך, מרתון "צלילת עומק" (Dive Deep) הנוגע לעיצוב פעולת ההתערבות יכול להיות דרך מהנה לגיוס חוזר של קהילת המורים (ואולי גם של אנשים אחרים מתוך בית הספר) למהלך.

בוחרים פעולת התערבות על פי מטריצת השפעה-השקעה

כדאי לחבר לעבודה עם דיאגרמת שלד"ג וניסוח משפט המיקוד

ציוד:

- לוח וטוש ללוח/בריסטול
- פתקיות דביקות

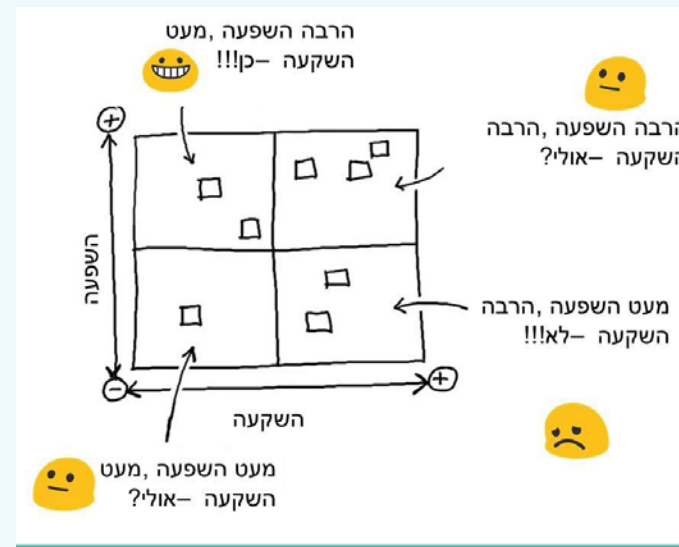
מהלך:

כל אחד מקבל 3-5 פתקיות דביקות וכותב על כל אחת מהן פעולת התערבות אפשרית.

מציירים על הלוח את מטריצת השפעה-השקעה (ראו למטה).

מבקשים מהמורים למקם במטריצה את הדוגמאות שלהם לפעולות התערבות.

בוחרים יחד את פעולת ההתערבות שלא תדרוש השקעה רבה מדי אך תהיה בעלת כוח השפעה.





מרתון "צלילת עומק" (Deep Dive)

אם לא מעוניינים לערוך מרתון כזה או אם לא מתאפשר לעשות זאת, אפשר לחפש רעיונות לפעולות התערבות בספרות המקצועית, באתרים ובפורומים רלוונטיים ברשת, וכן לשאול קהילות מורים, להזמין הרצאת מומחה או לארגן ביקור בבית ספר שבו התמודדו בהצלחה עם אתגר דומה.

איסוף נתונים במהלך הניסוי – לפני פעולת ההתערבות ואחריה

איסוף הנתונים הוא מרכיב הכרחי במסגרת מהלך של מדעי ההשתפרות. בבתי ספר רבים מרכיב זה זר לתרבות העבודה השגורה בבית הספר, ולכן יכול לעורר התנגדות. משום כך בשלב זה חשוב להדגיש את חשיבות איסוף הנתונים כמרכיב שסייע ליצור מהלך השתפרות מדויק ותקף. יש להסביר שהנתונים נאספים אך ורק לשימושה של קהילת המורים הלומדת ולמען מהלך ההשתפרות שלה, וכי לא ייעשה בהם שימוש אחר בלי הסכמה.

קהילת המורים תבחר את כלי איסוף הנתונים לפי הצורך – הבעיה שבה עוסקים – ולפי נוחות השימוש בו. מהלך טוב של מדעי ההשתפרות כולל כמה מעגלי "תן-קח" מהירים, ולכן כדאי לבחור כלי מדידה ומחקר שלא דורשים השקעה גדולה באיסוף הנתונים ובניתוחם.

אפשר וכדאי להסתייע בשאלונים מתוקשבים חגיגיים (כמו "Google Forms"), בצילום תצלומים ובצילום סרטונים לתיעוד תצפיות. אלה מקלים מאוד על הנעשה בשלב הבא – השלב שבו הקהילה לומדת את הנתונים.

טבלת כלי איסוף נתונים

הגדרה	שאלון	ריאיון	תצפית
כלי איסוף נתונים שיטתי המסייע ברכישת ידע המבוסס על ניסיונם של אחרים או על דעתם.	כלי האוסף נתונים על-ידי שיחה יזומה בין שני אנשים או יותר, שבה המראיין מנסה לקבל מן המרואיין מידע על נושא מסוים באמצעות סדרת שאלות.	כלי האוסף נתונים על-ידי צפייה במקום, בתופעה או בהתרחשות ולאחר מכן רישום ממצאי הצפייה. לתצפית צריכה להיות מטרה ברורה, ולכן חשוב להגדיר מראש לאילו שאלות מחפשים תשובות.	כלי האוסף נתונים על-ידי צפייה במקום, בתופעה או בהתרחשות ולאחר מכן רישום ממצאי הצפייה. לתצפית צריכה להיות מטרה ברורה, ולכן חשוב להגדיר מראש לאילו שאלות מחפשים תשובות.
שאלון סגור הוא שאלון ממוקד מאוד – על הנשאל לבחור באפשרות אחת מתוך מגוון נתון של אפשרויות. שאלון סגור מאפשר איסוף נתונים כמותי.	<ul style="list-style-type: none"> הריאיון מבוסס על שאלות שנבחרו מראש, אך חלק מן השאלות יושפעו מתשובות המרואיין. כלי פתוח למחצה ותלוי באינטראקציה שבין המראיין והמרואיין. מאפשר איסוף נתונים איכותני. 	יש תצפית מובנית, שבמסגרתה צופים בקריטריונים שנבחרו מראש; יש תצפית מובנית למחצה, שבה צופים בתופעה בלי מגבלות קריטריונים ומתארים אותה.	יש תצפית מובנית, שבמסגרתה צופים בקריטריונים שנבחרו מראש; יש תצפית מובנית למחצה, שבה צופים בתופעה בלי מגבלות קריטריונים ומתארים אותה.
מאפשר איסוף נתונים על אוכלוסייה רחבה יחסית תוך פרק זמן קצר. מאפשר ניתוח נתונים וסיכום שלהם בקלות יחסית. אינו מחייב תקשורת ישירה בין שואל ושאל.	<ul style="list-style-type: none"> מאפשר איסוף נתונים על שהמראיין לא חשב עליהם מראש בהכרח. מאפשר התרשמות מדעות, משפת גוף ומהדרך שבה הדברים נאמרים. תהליך הכנת ריאיון הוא תהליך קל יחסית. 	<ul style="list-style-type: none"> כלי פתוח יותר, מאפשר איסוף נתונים שהמראיין לא חשב עליהם מראש בהכרח. מאפשר התרשמות מדעות, משפת גוף ומהדרך שבה הדברים נאמרים. תהליך הכנת ריאיון הוא תהליך קל יחסית. 	<ul style="list-style-type: none"> מאפשרת להתרשם בלי תיווך ממה שקורה בשטח הנחקר. קלה ליישום.
עלול להתעורר קושי בתכנון השאלון. הנשאל יכול לענות רק על מה שנשאל, ולכן לא ניתן להתרשם מנתונים נוספים.	<ul style="list-style-type: none"> עלול להתעורר קושי במכונן השאלון. הנשאל יכול לענות רק על מה שנשאל, ולכן לא ניתן להתרשם מנתונים נוספים. 	<ul style="list-style-type: none"> מחייב תקשורת ישירה בין המראיין למרואיין, ולכן מחייב כישורי שיח. -עלול להתעורר קושי בניתוח הנתונים. מחייב ניתוח תוכן. 	<ul style="list-style-type: none"> מספקת נתונים חלקיים, ולעתים יש צורך בכלי מחקר נוסף כדי לאמת אותם.

ריאיון אמפטי

מטרה: להגיע להבנה עמוקה של האופן שבו התלמיד או המורה חווים את הבעיה.

כללים לריאיון אמפטי:

קודם כול, מוגנות!

נסו להבין, לא לאשר.

שאלו פעם אחת ובבהירות.

בקשו פירוט, דובבו את המרואיין ("ספרי לי עוד", "איך הרגשת?").

הכנה לראיונות (10 דקות):

אילו שאלות תשאלו תלמיד או מורה כדי להבין כיצד הוא חווה את הבעיה שהקבוצה עוסקת בה ואת הגורמים לה? לתהליך בחירת השאלות שני שלבים:

סיעור מוחות לבחירת השאלות (5 דקות).

שיתוף השאלות בצוות, ארגון סדר השאלות ותכנון הראיון (5 דקות).

רעיונות לשאלות בריאיון אמפטי:

ספרי לי על פעם שבה הרגשת שאת מצליחה ב...

ספרי לי על פעם שבה הצלחת לעשות...

למה את חושבת שהצלחת?

מה עשית?

מה האחרים עשו (המורה שלך, תלמידי הכיתה, המשפחה, החברים)?

ספרי לי על פעם שבה הרגשת שקשה לך?

מה הייתה התחושה/החוויה?

מה עשית?

למה היה לך קשה כל כך?

מה היית רוצה שיקרה אחרת?

מה היה יכול לעזור לך?

איזו עצה היית נותנת לתלמיד/אדם אחר בנוגע ל...

איזו עצה היית נותנת לי בנוגע ל...

מה היית רוצה שאחרים ידעו בנוגע ל...

אם היית יכולה לבחור מילה אחת שתתאר את ההרגשה שלך בנוגע ל... מה הייתה המילה?

ציירי לי ציור שיתאר מה את חושבת עליו כשאת שומעת... (ולאחר מכן תתארי לי מה ציירת).

השאלות שלכם:

ערכו את הראיון:

הרשימות שלכם:

רפלקציה על הריאיון:

תוכן: מה שמענו מהמרואיין? מה אנחנו יכולים ללמוד מהריאיון על הסיבות העמוקות של הבעיה או האתגר?

תהליך: האם הצלחנו לדובב את המרואיין? האם יש עוד שאלות שהיינו רוצים שיישאלו? האם היו שאלות פוריות במיוחד? האם שאלנו שאלות המשך מוצלחות?

3. קהילה לומדת:**התבוננות בנתונים שנאספו וניתוחם**

את מפגשי הקהילה העוסקים בניתוח נתונים אפשר לעשות במהלך הניסוי (לאחר שכבר נאספו נתונים כלשהם) או בסופו. במפגשי קהילה אלו לרוב יוחלט, על סמך ניתוח הנתונים, האם הניסוי הסתיים או שמא כדאי לעשות סבב "תן-קח" נוסף כדי להמשיך לשפר את התוצאות.

שני הכלים השיתופיים המוצגים בהמשך (פרוטוקול "חופרים בנתונים" ופרוטוקול "מיפוי תהליך") מסייעים לקהילה להבין את הנתונים ובעקבות כך להגיע למסקנות באשר להמשך המהלך. חשוב להקפיד על הנורמות של כלים אלו כדי שהדיון יהיה פורה ומקדם.

פרוטוקול "חופרים בנתונים"**פרוטוקול חופרים בנתונים**

המטרה: לעזור לקבוצה לנהל דיאלוג מועיל לגבי נתונים, וליצור בקבוצה יכולת להבין נתונים הרלוונטיים להוראה ולמידה שלהם.

ניתן להשתמש בפרוטוקול בעבודה עם הרבה צוותים קטנים – כשכל קבוצה מפרקת חלק אחד של המידע ואז חולקת עם שאר הקבוצה – או בקבוצה אחת כך שכולם מפרקים את המידע ביחד (ואז – משנים את שלב 3).

תפקידים:

המנחה – שמנחה את הקבוצה לאורך התהליך ודואגת/ת שהפרוטוקול והנורמות שלו יישמרו.

המתעדת – שמתעדת את הדיון ומוכנה לחלוק את התיעוד עם הקבוצה.

כללי הפרוטוקול:

שיחות על מידע מתוך הפרקטיקה עשויות לגרום למשתתפים לחוש פגיעים. שיח מובנה עוזר לשמור על מוגנות בקבוצה, ועל מיקוד העבודה המשותפת.

- מדברות על התוכן, לא על האדם
- חולקות את זמן האוויר
- לומדות – לא שופטות!
- מקפידות על מבנה הפרוטוקול

שלב 1: היכרות עם הנתונים (5 דקות)

המשתתפות לוקחות 2–3 דקות כדי לעיין בנתונים. אחרי שסיימו, המנחה עורכת סבב קצר: האם כולם הבינו את מה שהוצג?

שלב 2: סבבי דיון (25 דקות)

(הסבב כולל את כולן, משתתפת יכולה לבקש שידלגו עליה או להגיד "מה שהיא אמרה")

סבב 1: תובנות וחגיגות

כל משתתפת אומרת דבר אחד ששמה לב אליו ושרוצה לחגוג אותו, או להפנות את תשומת לב הקבוצה אליו. בשלב הזה חשוב רק לתאר את מה שרואים, באופן האובייקטיבי ביותר האפשרי, ולדחות את הפיתוי לפרש או לשאול שאלות.

תבניות משפט שימושיות לשלב הזה: אני שמה לב ש... הבחנתי ש... אני רואה ש.....

סבב 2: שאלות

(למנחה: התחילי מהצד השני או ממישהו אחר בקבוצה, גם הפעם משתתפים יכולים לבקש שידלגו עליהם או להגיד "מה שהיא אמרה")

- כל משתתפת מעלה שאלה שעולה אצלה בעקבות ההתבוננות בנתונים.
- תבנית משפט שימושית לשלב זה: אני תוהה אם... מעניין אותי לשאול... הייתי רוצה לדעת....

סבב 3: השערות ותיאוריות

(כאן המבנה הופך מסבב לדיון. תפקיד המנחה להקפיד על כללי הפרוטוקול)

- המשתתפות מעלות השערות והסברים למה שראו בנתונים, ונותנות מקום למגוון של הסברים ואפשרויות.

תבנית משפט שימושית לשלב זה: יכול להיות שזה בגלל... הסבר שאני רואה לזה הוא....

סבב 4: השלבים הבאים

(גם כאן המבנה הופך מסבב לדיון. תפקיד המנחה להקפיד על כללי הפרוטוקול)

- המשתתפות מעלות אפשרויות למה כדאי לעשות מתוך ההבנה שלהם את הנתונים.
- תבנית משפט שימושית לשלב זה: הדבר הבא שכדאי לעשות הוא.... אולי כדאי לנסות עכשיו....

שלב 3: שיתוף בין הצוותים

(שלב רשות – הזמן משתנה בהתאם למספר הצוותים וגודלם. במקרה שהדיון נעשה רק בקבוצה אחת – דלגו על שלב זה)

המתעדת מכל קבוצה מקבלת **דקה** כדי לשתף בנקודות המרכזיות מתוך הדיון של כל אחת מהקבוצות. ההמלצה היא לשתף ב:

- חגיגה/אבחנה אחת
- שאלה אחת שעלתה
- השערה אחת
- הצעה אחת לפעולה להמשך

שלב 4: סיכום (5-7 דקות)

דיון רפלקטיבי על התהליך. שאלות מנחות אפשריות:

- איך הרגשתן תוך כדי התהליך? למה שמתן לב?
- אילו שינויים ודיוקים הייתן עושות בתהליך?
- איך ההתבוננות בנתונים עזרה לכן להבין את הנושא?
- מה למדנו על האופן שבו צריך לארוז את המידע כדי לאפשר דיון יעיל לגביו?
- איך נשתמש בפרוטוקול בעבודה של הקבוצות שלנו?
- איזה מידע נוסף היינו שמחות שיהיה לנו?

פרוטוקול "מיפוי תהליך"

פרוטוקול מיפוי תהליך

מטרת הפרוטוקול היא להבין יותר טוב איך תהליך מסוים מוביל לתוצאה מסוימת, ולמפות את נקודות המפנה וההשפעה שבהן אנחנו יכולים למקד את נסיונות השיפור שלנו.

תפקידים:

מראיינת – שמתארת את התהליך ומספקת מידע לגביו.

מראיינת/מנחה – שמראיינת את המראיינת, ומנחה את השלבים הבאים בפרוטוקול.

ממפים את התהליך – אדם או שניים שממפים את התהליך בזמן שהם מקשיבים לראיון.

כללים:

- לא לפתרוניטיסי! – קודם ממפים, אחר כך קופצים לפתרונות
- חולקים את זמן האוויר
- מחפשים להבין, לא לאשר הנחות מוקדמות
- מתמקדים בתוכן, לא באדם

שלב 1: הגדירו את נקודת הסיים/ המטרה של התהליך שלכם (5-7 דקות)

לפני שמתחילים, הגדירו והמשיגו את המטרה שתוצו להגיע אליה בתום התהליך.

- כל משתתפת **חושבת עם עצמה** (2 דקות) על מטרת אפשריות לתהליך בנושא הנבחר, ומנסה לנסח אותו במשפט קצר. למשל: אם הנושא הוא נראות לתלמידים שלא רואים אותם בדרך כלל, מטרה יכולה להיות "התלמיד רוכש 2-3 חברים חדשים", או "התלמיד חווה הצלחה בדיבור בפני הכיתה".
- סבב:** כל משתתפת אומרת מטרה אחת, והסבב ממשיך עד שכל הרעיונות נאמרו.
- בוחרים יחד מטרה אחת** – או יוצרים מטרה שמשלבת כמה מטרות שהוצעו.

שלב 2: צרו את המפה (10-15 דקות)

המראיינת מראיינת את המראיינת כדי להבין את התהליך שיכול להוביל למטרה. הממפים בינתיים יוצרים את מפת התהליך על הלוח/ על בריסטול

(יתרון ללוח: אפשר להוסיף ולמחוק עד שיוצא מדויק ומוסכם על כולן).

שאלות מנחות בראיון – שיעזרו ליצור את המפה:

- שאלת פתיחה: אם המטרה שלך היתה ..., מאיפה התחלת את התהליך?
- ומה קרה אחר כך/ מה עשית אחר כך?
- חפשו נקודות מפנה של קבלת החלטות – האם זו נקודת מפנה בתהליך? מה היה קורה אם היית עושה כך או אחרת?
- שאלת סיכום (אופציה): מה היה הכי מאתגר בתהליך שתיארת? אילו שינויים אפשר היה להכניס לתהליך כדי להתמודד עם האתגר הזה טוב יותר?

שלב 3: חקרו את המפה וזהו רעיונות לשינוי (15-20 דקות)

המראיינת הולכת או מצטרפת לקבוצה.

הקבוצה מתחילה **מסבב קצר** – שבו כל אחת אומרת דבר אחד שבלט לה מתוך השיחה.

דיון בקבוצה:

מה אנחנו לומדות מהתהליך הזה?

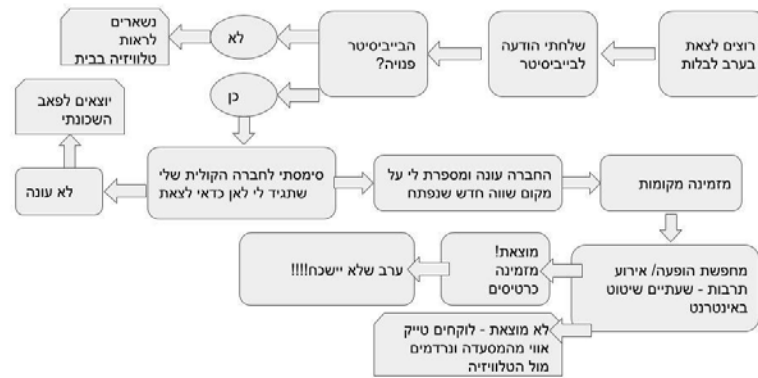
האם קרה משהו חשוב במה ששמענו שלא מופיע במפה? אם כן – הוסיפו אותו למפה.

איפה התהליך יכול להתמוטט/להיתקע? (סמנו ב-X על המפה)

מה אנחנו יכולי לעשות כדי לשפר את התהליך שאנחנו מציעים? אילו רעיונות לשיפור יש לנו?

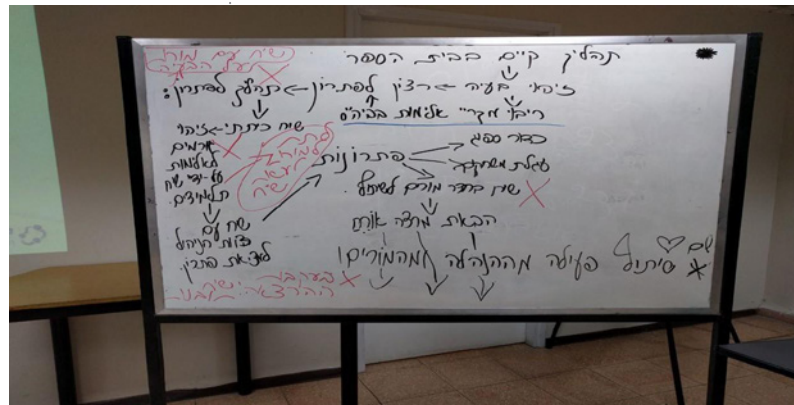
כתבו רעיונות לשיפור ליד המקומות עם ה-X.

דוגמה למפת תהליך: רוצים לצאת בערב



פרוטוקול זה נוצר על ידי המרכז לחקר שוויון הזדמנויות וחדשנות בהייטק היי.

דוגמה למיפוי תהליך של מורי חולון



חזרה לפעולה - או: אריזת התהליך וחשיפתו

החלטה בנוגע להמשך המהלך (חזרה על שלבים 5-9 עד להשגת השיפור הרצוי)

ההחלטה בנוגע להמשך התהליך תיעשה לאחר הדיון של הקהילה בתהליך ובנתונים, תוך התחשבות בגורמים משפיעים רלוונטיים: התוצאות, הזמן שאפשר להקדיש לתהליך בבית הספר, שביעות הרצון של קהילת המורים מהתוצאות ודעתה של הקהילה בנוגע לטיב פעולת ההתערבות.

אפשר לחזור על הניסוי שוב ושוב, וכן לערוך בו את שינויים שעליהם החליטה הקהילה, אם החליטה על כאלה – זאת עד שהושג השיפור הרצוי. לאחר שהושג השינוי אפשר לעבור לשלב האריזה והחשיפה.

שני הכלים הבאים מאפשרים למובילי הניסוי להציג אותו בפני קהל רלוונטי, ולנהל דיון המאפשר קבלת החלטות בצוות.

פרוטוקול "למידה מהצלחות" 

פרוטוקול למידה מהצלחות

מטרות הפרוטוקול:

- לשים זרקור על הצלחות – מה עבד טוב בפרקטיקה של ההוראה של המורה שגרם לו להיות מוצלח.
- ליצר ידע קולקטיבי של גורמים ותנאים להצלחה של פרקטיקה.

רגע לפני שמתחילים את הפרוטוקול:

- מעבר על נורמות השיח בפרוטוקול: Hard on content, soft on the person - "זה לא אישי!" – מדברים על התוכן, לא על האדם.

Share the air, step up step back - חלוקה הוגנת של הזמן והמרחב בין המשתתפים.

Be kind, helpful and specific - היו אדיבים, ממוקדים ותורמים!.

שלבי הפרוטוקול:

שלב 1: הצגת ההצלחה – 10 דקות

תיאור הפרקטיקה – המציג/ה מתאר/ת בקצרה מה עשה/תה שמהווה הצלחה. תוך כדי ההצגה ת/יצוין המציג/ה מה גרם למה שעשה/עשתה להיות מוצלח, תוך מתן דוגמאות ספציפיות.

המציג/ה ת/ידגיש מה עשה/עשתה כמורה, מה היו הפעולות שלו/ה שתרמו להצלחתו/ה. בזמן זה המשתתפים רושמים לעצמם הערות, שאלות ותובנות.

שלב 2: שאלות למציג – 5 דקות

משתתפי הקבוצה שואלים שאלות הבהרה את המציג/ה לגבי פרטים שהיו חסרים בהצגה – שאלות שהתשובות עליהן הן קצרות ועובדתיות (כמה תלמידים בכיתה, כמה זמן...).

שלב 3: שאלות עומק – 5 דקות

משתתפי הקבוצה שואלים שאלות עומק את המציג/ה – שאלות שנוגעות בעמדות, במטרות, בכוונות...

שלב 4: דיון קבוצתי ניתוח ההצלחות – 10 דקות

המציג/ה בחלק זה אינו/ה משתתף/ת פעיל/ה בדיון אלא רושם לעצמו תובנות.

הקבוצה מציעה את התובנות שלה לגבי מה גרם לפרויקט להיות מוצלח: מה המורה עשתה שלדעתם תרם להצלחה, ומה היו גורמים נוספים (תנאים סביבתיים, גורמים נוספים....) שתרמו להצלחה.

שלב 5: יצירת רשימה קבוצתית של התנאים להצלחה – 10 דקות

הקבוצה מייצרת כרזה קבוצתית: רשימה משותפת של התנהגויות ספציפיות, עקרונות מנחים וקריטריונים לפרויקט מוצלח. בשלב זה כולם מוסיפים מניסיונם האישי בעבודתם.

שלב 6: איסוף קבוצתי – 5 דקות

כל משתתף/ת אומר/ת טיפ/ המלצה/רעיון אחד שהוא/היא לוקח/ת ליישום בכיתה שלו/ה.

פרוטוקול דילמה/היוועצות עמיתים 

פרוטוקול דילמה – היוועצות עמיתים

נורמות השיח בפרוטוקול:

Hard on content, soft on the person - המשוב ניתן על התוכן ולא על האדם

Share the air, step up step back - שאיפה חלוקה שוויונית של הזמן בין המשתתפים

Be kind, helpful and specific - המשוב הוא משוב אמ"ת – אדיב, ממוקד ותורם לממושג/ת, כדי שייצא עם עצות פרקטיות לעבודה

שלבי הפרוטוקול:

המורה מציג/ה את הדילמה (10 דקות)

א. מה ההקשר שבתוכו נתקל/ה בבעיה?

ב. מהי הבעיה?

ג. איך התמודד/ה עם הבעיה?

ד. מה הוא/היא מבקש/ת מהקבוצה?

שאלות הבהרה (5 דקות)

המשתתפים יציגו למורה שאלות הבהרה – שאלות פשוטות שמבהירות את הנושא, שאלות

על עובדות, שאלות שניתן לענות עליהן בתשובת כן/לא.

שאלות העמקה (5 דקות)

שאלות שמטרתן הבנת תהליכי החשיבה, קבלת החלטות, מניעים ומטרות של מי שמבקש משוב

דיון (10 דקות)

המציג אינו/ה משתתף/ת בחלק זה ואף זז/ה פיסית אחורה עם הכיסא.

מומלץ להתחיל מאמירה מחזקת, להיות אדיבים,

ממוקדים ותורמים – המשימה המשותפת היא לתת למורה המציג/ה כמה שיותר כלים, רעיונות ודוגמאות שיעזרו לו להתמודד עם הדילמה שהציג/ה

תגובת המציג/ה (10 דקות)

המציג/ה ת/ יגיד איך הוא/היא רואה את הפרויקט והדילמה לאור הדיון, באיזה אופן הדיון תרם לו/ה

תגובת הקבוצה (10 דקות)

מה השיעור, מה למדתי, מה אני לוקח/ת למשימה שלי

מהם הלקחים הכלליים שלמדנו שהופכים פרויקט לפרויקט טוב – מה חייב להיות נוכח בפרויקט

רפלקציה על התהליך (5 דקות)

מה עבד טוב עבורך בתהליך שקיימנו?

כיצד ניתן ליעל את התהליך כך שיתאים לך כמשתתף יותר?

איך ארצה להשתמש בכלי כמנחה?

אריזת התהליך וחשיפתו

בשלב זה כבר אפשר לראות את פירות התהליך – את ההצלחה שהושגה – ומתעורר רצון לחגוג אותם ולשתף בהם את הקהלים הרלוונטיים בבית הספר.

כדי שמדעי ההשתפרות יהיו חלק מהתרבות הבית ספרית, כדאי לקבוע פרקי זמן סדורים לתהליך ולהנחיל מסורות בית ספריות שיסייעו לקהילות המורים להציג את התהליכים שעשו ולשתף את הקהילה הבית ספרית בידע שצברו (לשם כך אפשר להיעזר, למשל, בפלטפורמות מידע כגון אתר בית הספר ומשלוח ניוזלטר פנימי).



פרוטוקול "אורזים – הולכים"

פרוטוקול אורזים הולכים

מטרת הפרוטוקול היא להתבונן בתהליך PDSA הנמצא לקראת סיום, ולדייק אותו לקראת אריזה והמשגה ברורים יותר.

תפקידים:

מראיינת – שמתארת את התהליך ומספקת מידע לגביו.

מראיינת/מנחה – שמראיינת את המראיינת, ומנחה את השלבים הבאים בפרוטוקול.

ממפים את התהליך – אדם או שניים שממפים את התהליך בזמן שהם מקשיבים לראיון.

כללים:

- חולקים את זמן האוויר
- מחפשים להבין, לא לאשר הנחות מוקדמות
- מתמקדים בתוכן, לא באדם
- נותנים משוב אמ"ת: אדיב, ממוקד ותורם

שלב 1: הצגת התהליך ויצירת המפה (10-15 דקות)

המראיינת מראיינת את המראיינת כדי להבין את התהליך שעשתה עם קהילת המורים שלה – משלב ניסוח השאלה, דרך תכנון וביצוע הניסוי, המדידה, איסוף הנתונים והתבוננות בהם.

תוך כדי הסיפור הממפה מציירת את מפת שלבי התהליך לפי הסיפור של המראיינת.

שאלות מנחות בראיון – שיעזרו ליצור את המפה:

- שאלת פתיחה: מה היתה המטרה שלכם בתחילת התהליך, ועל איזה צורך היא ניסתה לענות?
- איך ניסחתם את שאלת המחקר שלכם?
- מה היו הצעדים הבאים? מה קרה אחר כך?
- מה תכננתם שיקרה בניסוי? מה קרה בניסוי בפועל?
- באילו כלי מדידה/מחקר השתמשתם? מה מדדתם/הערכתם?
- אילו נתונים קיבלתם?
- האם לדעתך הצלחתם במהלך? במה יותר ובמה פחות?
- מה עוד צריך לדעתך כדי לסיים את המהלך?

שלב 2: חקר המפה ודיוקים של התהליך (20-15 דקות)

המראיינת והממפה מצטרפות לקבוצה.

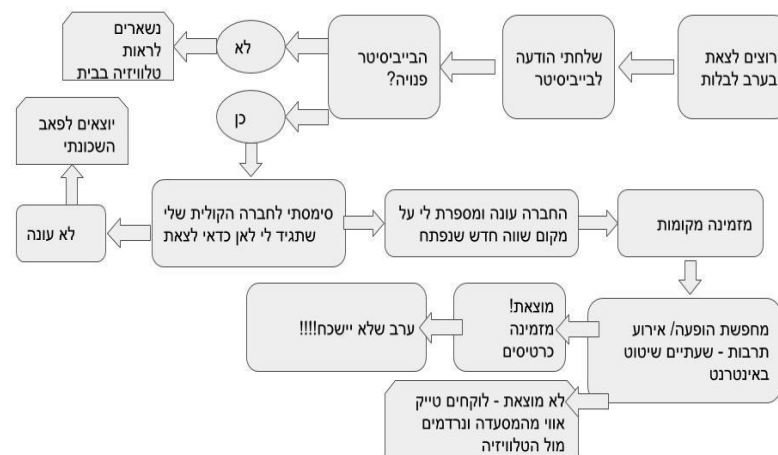
הקבוצה מתחילה **מסבב חגיגות קצר** – שבו כל אחת אומרת דבר אחד שלדעתה צריך לחגוג בתהליך שתואר כרגע.

דיון בקבוצה:

מה צריך עוד לדייק בתהליך כדי להשלים אותו? אילו שלבים להוסיף, לדייק, לשנות? מה עדיין לא מספיק ברור לנו? אילו רעיונות לשיפור יש לנו?

מסמנים ב-X על המפה שנוצרה את המקומות שבהם נדרש שיפור, תוספת, דיוק או הבהרה. כותבים רעיונות לשיפור ליד ה-X.

דוגמה למפת תהליך: רוצים לצאת בערב



דוגמאות למהלכי "תן-קח" בעולם



מעבר לקש"ת – מורים ממציאים

המאמר שלפניכם פורסם במקור באנגלית ב-12.8.16 ונכתב על-ידי אודרי מוליאן וכריסטופר בררה, מורים בחטיבת הביניים הייטק היי.

שיפור אוריינות בעזרת מדעי ההשתפרות

כשאנחנו מדברים על הוראת השפה האנגלית, אנחנו מוצאים עצמנו בסבך חינוכי, מוקפים בנושאים מורכבים הקשורים לאוריינות, לשויון הזדמנויות, ללמידה משמעותית, דרכי יישום מוצלחות, למניעים לבחירת הטקסטים, ללימודי ליבה ולסוגיות רבות אחרות. בהמשך מוצג סיפור של שני מורים למקצועות מדעי הרוח והחברה בחטיבת הביניים הייטק היי. מורים אלו ניסו להפוך את התלמידים שלהם ללומדים טובים יותר בעזרת עקרונות של למידה משמעותית ושל מדעי ההשתפרות. אזרת ספוילר: מוטיבציה של תלמידים וחינוך משמעותי בהמשך הטקסט...

כלי מחקר ויצירת אמפתיה

כבית ספר החלטנו להשתמש במדעי ההשתפרות כדי להתמודד עם האתגר של בניית כישורי האוריינות של תלמידים. מדעי ההשתפרות מספקים מערכת כלים שאפשר להשתמש בה כדי ליצור סבבים מהירים של חקירה וניסוי שמטרתם פתירת בעיה. הצעד הראשון בתהליך הוא התעמקות בבעיה.

כבית ספר ששתמש בלמידה מבוססת פרויקטים

כדי ליצור סביבת למידה המאפשרת שוויון הזדמנויות, נהגנו להיות זהירים, והשתמשנו באופן הערכה אחד כדי למדוד את התקדמות התלמידים. כדי לקבל תמונה מדויקת יותר של רמת אוריינות הקריאה בבתי הספר שלנו ערכנו ראיונות אמפתיים עם התלמידים שלנו. זאת כדי שנוכל להבין כראוי מהם הרגלי הקריאה שלהם, מהי הגישה שלהם לקריאה ואילו גורמים אחרים יכולים להשפיע על היחס שלהם לקריאה ולאוריינות.

נוסף על כך, בתחילת השנה הערכנו את רמת הקריאה של התלמידים שלנו באמצעות מבחן קריאה מוכוון מיומנויות ליבה שנקרא Degrees of Reading Power (דרגות של יכולת קריאה), ושפותח על ידי חברת קווסטאר אססמנט (Questar Assessment Inc). כשהתבוננו בנתונים שאספנו מהראיונות ומהמבחן, התבהר אופן הפעולה שלנו. כצוות מורי השכבה הבנו שאנחנו צריכים להתמקד ביכולת של התלמידים שלנו למזג ידע ורעיונות. כמו כן, רצינו לעשות זאת בדרך שתקדם את הביטחון של התלמידים, תעודד שיחות בין תלמידים ותהיה מהנה.

מה שקרה אחר כך היה תגלית משמחת: גילינו את **הקש"ת**. במפגש פיתוח מקצועי של הצוות הראה לנו

המנהל סרטון שהוקרן בכנס למידה. בסרטון נראתה כיתה שמנתחת טקסט תוך שימוש במארגן גרפי ובתבנית דיאלוג. התלמידים יצרו **הקשרים** וקשרים, שאלו שאלות, כתבו **תקצירים** של הטקסט ושיערו מה יהיה בהמשך הטקסט. את כל אלה ארגנו התלמידים במארגנים הגרפיים שלהם, ואלה שימשו בסיס לדיונים כיתתיים בטקסט.

מיד זיהינו את **הקש"ת** – ובמיוחד את יצירת ההקשרים – בתור אסטרטגיית הקריאה שרצינו להשתמש בה כדי לעזור לתלמידים שלנו למזג ידע ורעיונות.

יצירה משותפת ותרגול חוזר

כדי לעודד בכיתות שלנו חשיבה ביקורתית, בחרנו טקסטים שעוסקים במגוון רחב של נושאים רלוונטיים בעולם ה"אמיתי". נושאי הטקסטים נעו בין הרשות לשאת נשק, משבר המים בפלינט ואפילו הווידאו קליפ האחרון של ביונסה. שילבנו את העיסוק שלנו בחוקה ובתיקונים לחוקה עם אירועים עכשוויים ועם תרבות פופולרית. כך נתנו לתלמידים הזדמנות לגבש את הדעות שלהם על העולם ולהעשיר את ההבנה שלהם על ההיסטוריה של ארצות הברית. התלמידים עומתו עם נושאים פוליטיים עכשוויים והוזמנו להעמיק את ההבנה שלהם במדיניות ובפילוסופיה שמעצבות את המערכת הפוליטית שלנו. בסיום הפרויקט שלנו כתבו ושכתבו התלמידים את מאמרי הדעה שלהם על נושאים שהם חשבו שהם רלוונטיים להם עצמם.

חלוקת הטקסט למקטעים והקדשת זמן לשימוש בחלקים השונים של הקש"ת במהלך קריאה בכיתה העניקו לתלמידים הזדמנויות מגוונות לעבד את התוכן ולדון בו. בתחילת התהליך ראינו שהתלמידים עושים

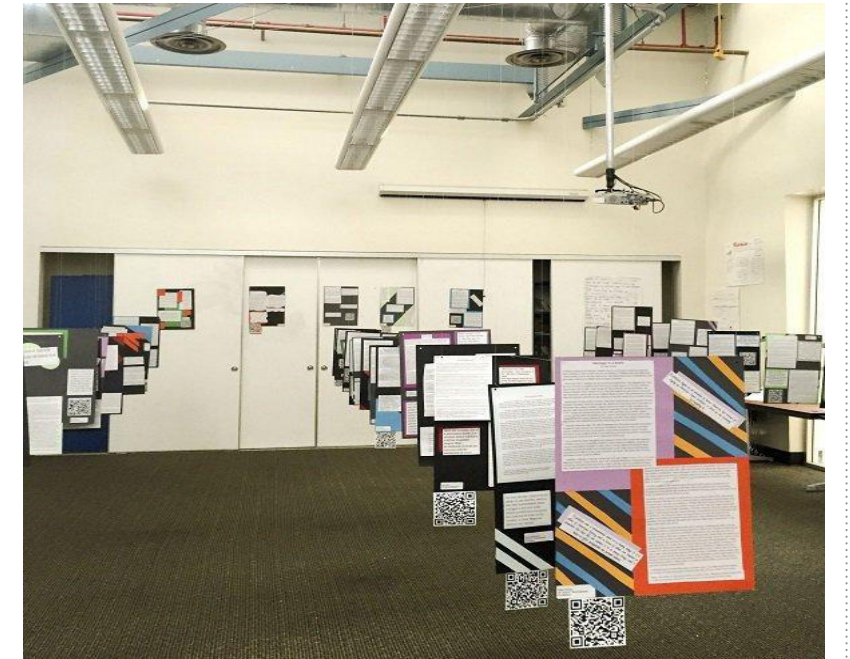
הקשרים אוטומטיים בלי לנמק אותם ובלי לבסס אותם. המארגן הגרפי הראשוני לא דרש מהתלמידים לנמק את ההקשרים שלהם.

זה הניע אותנו לחשוב על יצירת מעגל ההשתפרות הראשון שלנו. הוספנו את תבנית המשפט "זה גורם לי לחשוב על... כי..." כדי לתכנן את משימת ההקשרים ולעודד תלמידים להסביר מהו אופן החשיבה שלהם. אחרי שהוספנו את התבנית הפשוטה הזאת שמנו לב לכך שהתלמידים ביטאו את המחשבות שלהם בצורה יעילה יותר. התלמידים קיבלו הזדמנות להשתמש בהתנסויות שלהם ובתובנות שלהם כדי ליצור משמעות בדרך שחיברה את הטקסט לחיים שלהם.

מעגל ההשתפרות הבא היה האינטנסיבי ביותר מבחינת משכו ומורכבותו. הזמנו את התלמידים שלנו להיות שותפים לשיפור איכות החיבורים שחבריהם כתבו. היינו מרוצים מכך שכעת התלמידים מנמקים את ההקשרים שעשו, אבל הבנו שלאיכות הנימוקים יש טווח רחב. כמה מההקשרים היו צליליים: "זה גורם לי לחשוב על פסלים, כי 'פסילות' נשמע כמו 'פסלים'". הקשרים אחרים היו מורכבים יותר: "מאמר הדעה על משבר המים בפלינט מזכיר לי את הסרט 'ארין ברוקוביץ'" כי המים גרמו סרטן אצל הילדים שלהם, וזו הייתה עוד דוגמה לכך שהממשלה לא מצליחה לשמור על התושבים".

בעקבות עבודת התלמידים הבנו די מהר שני דברים: הם נהנו לעשות הקשרים ורצו למצוא דרך שבעזרתה ידעו אם הם עושים הקשרים טובים. על-ידי תהליך שעירב שאלוני תלמידים, דיונים בכיתה ומהלכים מובנים של התבוננות בתוצרי תלמידים, התלמידים שלנו עזרו לנו ליצור מחוון שדרכו יכלו להעריך בעצמם את ההקשרים שלהם. המחוון חילק את

ההקשרים לשלוש קטגוריות: חיבורים בין מילים, חיבורים בין נושאים והרמה העמוקה ביותר – חיבורים בין תמות.



מאמרי הדעה של התלמידים מוצגים בתערוכה. צילום: אודרי מוליאן

כצוות עקבנו אחר רמות החיבורים ואחר אחוז התלמידים שהעריכו נכונה את החיבורים שלהם. התרגשנו לגלות שרק תלמיד או שניים טעו בקטגוריה שאליה שייכו את החיבורים שלהם. כמו כן, ברגע שעירבנו את התלמידים שלנו כשותפים למהלך, הם הרגישו מועצמים ויכלו להתבונן בעבודה שלהם ולנתח אותה. אפילו היו תלמידים התחילו ליצור חיבורים והקשרים מחוץ למסגרת משימות הקש"ת, משום שהפנימו את התהליך.

כשהתכוננו בכיתה למבחנים הסטנדרטיים בשפה,

תלמידים בשתי הכיתות ציינו שהטקסטים במבחנים היו קלים יחסית למשימות שעבדו עליהם עם הקש"ת, ותלמידים רבים "נידבו" הקשרים לטקסטים לדוגמה, אף-על-פי שלא התבקשו לעשות זאת! כל אלה מעידים על כך שהתלמידים הצליחו ליישם את מה שלמדו במסגרת המשימה הקוגניטיבית של עריכת הקשרים בפעילויות שאינן חלק מפעילויות הקש"ת.

תוצאות והלך רוח אקדמי

בסוף אותה השנה התלמידים שלנו עשו שוב את המבחן הסטנדרטי של הקריאה. גילינו שבשנה זו גדל באופן משמעותי מספר התלמידים שרמת הקריאה שלהם היתה ברמה של הממוצע הארצי של שכבת הגיל שלהם או גבוהה ממנו. נוסף על כך, התלמידים שלנו למדו, והיו מחויבים לתהליך של קריאה פעילה שבו כל הזמן חיפשו הקשרים, שאלו שאלות, תמצתו ותרחו טקסטים.

האחריות שלנו כמורים היא לאפשר לכל התלמידים הזדמנויות להתמודד עם טקסטים מורכבים. בעזרת שיתוף הפעולה שלנו עם התלמידים, שסייע לשפר את המארגן הגרפי של הקש"ת, הצלחנו לכבד את החוויות של התלמידים שלנו, ליצור למענם הזדמנויות למידה משמעותיות ולצייד אותם בכישורי אוריינות שיאפשרו להם למזג ידע ורעיונות.

מבוא: לגרום לחשיבה להיות נראית בבתי ספר יסודיים

(ריטצ'ארט ואחרים, 2011).

לחשיבה מבנה רחב, וככזו היא הוגדרה על-ידי אנשים שונים בדרכים שונות. חוקרים מ"פרויקט זירו" בהרווארד דנו בחשיבה לא רק כמערך של מיומנויות, אלא גם כמערך של הנחות מוצא. חוקרים אלו מדווחים שכדי להיות חושב טוב, צריך להיות בעל "ראש פתוח" ("minded-Open"), להפגין סקרנות, להשתמש בנימוקים כדי לתמוך ברעיונות, לבטא ספקנות ולהראות דמיון (פרקינס וריטצ'ארט, 2004, פרקינס, טישמן, ריטצ'ארט, דוניס ואנדרייד, 2000). כשהתלמידים "מפתחים מודעות גדולה יותר לתהליכי חשיבה, הם נהיים לומדים עצמאיים יותר שיכולים לכוון את הפעולות הקוגניטיביות שלהם ולנהל אותן" (ריטצ'ארט ואחרים, 2011).

מדוע חשיבה הנראית חשובה?

אנו חיים בעולם המשתנה בקצב הולך וגובר. ידע עובדתי נרחב כבר אינו מספק יתרון תחרותי בכניסה לשוק העבודה. הידע נהיה "מוצר השווה לכל נפש ובלי מאמץ" (ווגנר ודינטרסמית', 2015). במקום לפטם את עצמנו ואת התלמידים בעובדות, אנחנו חייבים ללמד תלמידים להיות חושבים טובים. אנשים מצליחים הם אלה שמסוגלים "לשאל שאלות מצוינות, לנתח מידע בביקורתיות, לגבש דעות עצמאיות, לשתף פעולה ולתקשר ביעילות" (וגנר ודינטרסמית', 2015).

בתוך ההתהוות של חזון חינוכי חדש זה, מתעצב חזון

שישה מורים וסייע הוראה אחד בבית הספר היסודי צ'ולה ויסטה, השייך לרשת הייטק היי, חקרו דרכים שיסייעו לחשיבה של התלמידים להיראות להיות נראית.

הרגשנו שאנחנו רק מגרדים את פני השטח בתחום חשיבת תלמידים, והיינו מלאי להט למצוא דרכים יעילות לסייע להם בכך. זאת לא רק כדי לקדם את מיומנויות החשיבה של התלמידים שלנו, אלא גם כדי למצוא פרקטיקות יעילות שהעמיתים שלנו בבית הספר יוכלו להשתמש בהן, וכך לתמוך טוב יותר בחשיבה עמוקה ובלמידה מעמיקה. יצרנו צוות מחקר להשתפרות כדי לחקור רעיונות שונים לשינוי הנוגע ליכולת לגרום לדברים להיראות להיות נראים, לתעד חשיבה של תלמידים, ולהשתמש במושגים בהירים של חשיבה, שימוש שישפיע על האופן שבו התלמידים לומדים.

המטרה שהצבנו לעצמנו היא זיהוי פרקטיקות פדגוגיות המקדמות חשיבה של תלמידים ולמידה בשכבות הגיל השונות ובהקשרים השונים.

מהי חשיבה?

הפועל "לחשוב" מדורג במילון אוקספורד כמילה ה-12 בסולם המילים השימושיות בשפה האנגלית (ריטצ'ארט ואחרים, 2011). "אין ספק כי למילה 'לחשוב' תפקיד בולט להדהים בשיח ובכתיבה שלנו, אך עד כמה אנחנו באמת מבינים מה זה לחשוב?"



חשיבה נראית - מורי צ'ולה ויסטה רוצים שילדים יחצינו את החשיבה שלהם

מאת מנחי תהליך ההשתפרות ד"ר קריסטן מקונל וד"ר סטייסי קיילרוהמורים רוזמרי ביוקרלס-רידון, אמבר ג'ורג', גרייס מדוקס, טרוור מתיאה, פול נורת' ומאט שיליין.

רעיונות שכדאי לשתף

לגרום לחשיבה להיראות בעזרת בלוג כיתתי

פול נורת'

מה זה?	בלוג כיתתי שבו תלמידים כותבים פוסטים באורך פסקה על החוויות שלהם בבית הספר, ותלמידים אחרים כותבים לפוסטים תגובות.
רציונל	פוסטים ותגובות בבלוג מציבים את התלמידים במרכז תהליך הלמידה ומקדמים דיאלוג. כמו כן, לעומת שיחה, שבה מספר מוגבל של משתתפים, בלוג מאפשר לכל התלמידים להשתתף בדיון. כמו כן, הבלוג יכול לספק לתלמידים עוד זמן לעיבוד מידע ולניסוח תגובה. כמו כן, הבלוג מאפשר דרך אובייקטיבית ומוחשית לתייעוד חשיבה של תלמידים לאורך זמן.
תוצאות	התלמידים יוכלו לפתח את החשיבה שלהם על אודות נושאי הבלוג. תלמידים ייצרו מערכות יחסים איתנות עם בני כיתתם דרך התקשורת הדיגיטלית.
מתי להשתמש בזה	בכל הזדמנות! במהלך מסגרות למידה המוקדשות לכתיבה, קבוצה קטנה של תלמידים יכולה לתכנן פוסטים, לכתוב טיוטות ולערוך את התגובות בהנחיית המורה. בד בבד התלמידים האחרים יכולים לכתוב תגובות לפוסטים קיימים בבלוג.
רעיונות מרכזיים	למידה היא תהליך חברתי ודיאלוגי. כשהתלמידים רואים את עצמם כמעורבים בדיון, הם חשים שמאשרים את קיומם. לתלמידים יש יותר מה להגיד אם מספקים להם את הזמן ואת המרחב לומר זאת.
קווים מנחים	קבעו נורמות התנהלות ברורות באשר לשימוש בבלוג (למשל, נורמות אמ"ת: "היו אדיבים, ממוקדים ותורמים") וחזקו אותן. אם צריך, השתמשו בהרשאת מנהל כדי למנוע תגובות לא מקדמות. הדגישו והעריכו תגובות שמבטאות את החשיבה של הכותב (למשל, ביטוי של הקשרים, השערות ותהיות). עודדו תלמידים להגיב לחשיבה של התלמידים האחרים המוצגת בבלוג על-ידי נתינת דוגמה אישית ועל-ידי כתיבת תגובות משותפת עם תלמידים. העניקו תמיכה למתקשים בקריאה.
טיפים	התחילו את התהליך בפוסט שפרסמתם אתם כדי שהתלמידים יבינו מהו פוסט ראוי. עודדו הורים לכתוב תגובות בבלוג כדי שהתלמידים יוכלו לתקשר עם קהלים רחבים יותר. פרסמו את הבלוג שלכם בפורטל לימודי כלשהו שיוכל לספק לתלמידים קהל מתעניין וסביבה וירטואלית בטוחה.
דוגמאות	www.mrpaul3.weebly.com/blog

את מה שנלמד.

1. בתי ספר צריכים לייצר תרבות של חשיבה למען המורים שלהם.

(ריטצ'ארט ופרקינס, 2008).

איך להשתמש בחבילת השינוי הזאת?

חבילה זו כוללת אסטרטגיות שחשבנו שהן יעילות במיוחד לאחר שהתנסינו בהן בכיתות שלנו במהלך השנה. החומרים הנלווים לכל אסטרטגיה הם (א) תקציר של האסטרטגיה; (ב) רציונל האסטרטגיה; (ג) רשימת האופנים שבהם אסטרטגיות ודרכים אלו יעזרו לתלמידים שלכם; (ד) חומרי ההוראה שתצטרכו (אם תצטרכו בכלל).

חינוכי חדש עבור התלמידים שלנו. אנחנו צריכים לצייר לעצמנו תמונת דיוקן עשירה ובה תלמידים מעורבים, חושבים ופעילים שיכולים לתקשר, לשתף פעולה, ליזום, לחדש ולפתור בעיות (ריטצ'ארט, 2015). בניית תרבות בית ספרית ותרבות כיתתית הממוקדות בחשיבה היא נקודת פתיחה למעבר בין המודל המיושן של החינוך לתפיסה מודרנית יותר שלו.

באמצעות המחקר והניסיון למדנו שילדים לא מזהים אוטומטית תבניות יעילות של אינטראקציה. הם זקוקים לאימון ולהכוונה הנוגעים לאופנים הרצויים של חשיבה ושל עבודה בשיתוף פעולה.

איך נגרום לתלמידים להראות חשיבה ומתי נעשה זאת?

חבילת השינוי הזאת מספקת חומרים התומכים בחשיבה מעמיקה בכיתה במגוון דרכים. כדי ליצור למען התלמידים הזדמנויות שבהן יוכלו לחלוק את תהליכי החשיבה שלהם, ליצור מערכת תמיכה לשפה שלהם ולשאול שאלות פתוחות בתדירות רבה יותר, אפשר לפתח תרבות חשיבה שתומכת בתלמידים בתהליך התפתחות החשיבה שלהם.

זכרו את העקרונות שלפניכם כשתכננו את מערך השיעור הבא שלכם:

- למידה היא תוצאה של חשיבה.
- חשיבה טובה אינה רק עניין של מיומנויות, אלא גם של הנחות מוצא.
- התפתחות החשיבה היא משימה חברתית.
- פיתוח החשיבה כרוך ביצירת דרכים שיסייעו לחשיבה להיות נראית.
- תרבות כיתתית יוצרת את הרקע ללמידה ומעצבת

דיון תלמידים אותנטי – "מדברים מספרים"

מאט שילין

מה זה?	מערך של משפטים שאפשר להשתמש בו במהלך שיחות העוסקות במתמטיקה כדי להגביר את מעורבות התלמידים וכדי לקדם את המענה האותנטי שלהם.
רציונל	מערך "מדברים מספרים" הוא דרך מצוינת לפתח את החשיבה המתמטית של תלמידים שחסרה להם דרך מובנית לשיתוף רעיונות. משפטים אלו מאפשרים פתיחת דיון, והם יסייעו לכם להגביר את מעורבות התלמידים שלכם בדיונים מתמטיים וכן יעודדו חשיבה ביקורתית.
תוצאות	תלמידים יוכלו להעיר הערות ולשאול שאלות הנוגעות לחשיבה המתמטית של תלמידים אחרים.
מתי להשתמש	במהלך כל שיעור חשבון.
קווים מנחים	<ul style="list-style-type: none"> • הציגו את תבנית המשפט. למשל "אני מסכים כי...". • כתבו את המשפט על הלוח או על בריסטול כדי שתלמידים יוכלו להשתמש בתבנית. • הדגימו בעצמכם איך תשתמשו בתבנית. • התחילו את הדיון שלכם! • עודדו את התלמידים שלכם להשתמש בתבנית לפי הצורך.
טיפים	<ul style="list-style-type: none"> • התחילו לאט! • הציגו תבניות משפטים חדשות אחת לשבוע או לשבועיים לאורך תקופת זמן. • התחילו במשפטים פשוטים לפתיחת דיון והמשיכו במשפטים מורכבים יותר כשהתלמידים שלכם נהיים בטוחים ומיומנים יותר בשימוש בתבניות. • אל תחששו להפסיק להשתמש בתבניות משפטים שאינן יעילות בכיתה שלכם.
דוגמאות	<p>אני מסכים כי...</p> <p>אני לא מסכים כי...</p> <p>הייתי רוצה לתקן את התשובה שלי כי....</p> <p>למה עשית כך?</p> <p>איך עשית זאת?</p>

מלמדים תלמידים לשאול שאלות מכוונות בחשבון

גרייס מדוקס

מה זה?	מדריך כתוב המסייע לתלמידים להציג שאלות הבהרה ועומק לעמית במהלך שיעור חשבון.
רציונל	פעמים רבות, כאשר דנים בבעיות חשבון בזוגות, תלמידים ממהרים להשוות תשובות ("זו התוצאה שאני קיבלתי. איזו תוצאה אתה קיבלת?"). עם זאת, תלמידים לומדים הרבה יותר אם הם מתמקדים בתהליך פתרון הבעיה ולא בתוצאה.
תוצאות	מדריך זה יכול להדריך את התלמידים צעד אחר צעד בבחינת המהלך שעשה העמית שלהם. הוא יכול לסייע בזיהוי הנחות מוטעות ולהציג שאלות מכוונות כדי שיחד יגיעו התלמידים להבנה מעמיקה יותר של הבעיה.
תוצאות	שיחות מעמיקות יותר על חשבון העוסקות בהסבר מהלכי החשיבה, ולא רק בהשוואת תשובות.
מתי להשתמש	לתלמידים צריכה להינתן קודם הזדמנות להתמודדות עצמאית עם בעיית חשבון (15–5 דקות, לפי הבעיה). אפשר להשתמש במדריך לאחר הזמן שהוקצב לעבודה אישית, בשעה שהתלמידים דנים בבעיה או במשימה בזוגות או במסגרת קבוצות קטנות.
רעיונות מרכזיים	<p>בחרו בעיה מתמטית מורכבת.</p> <p>צרו רשימה של מיומנויות הכרחיות שהתלמידים יידרשו להן כדי לפתור את הבעיה. למשל, כדי להצליח לחבר שני שברים שלהם מכנים שונים, התלמידים יצטרכו לדעת למצוא מכנה משותף, למצוא את המכנה המשותף הגדול ביותר, להרחיב את המונה ואת המכנה, לצמצם ואז לכתוב את התשובה שלהם במשפט שלם. שימו לב: ייתכן שהתלמידים ישתמשו באסטרטגיות שונות במסגרת כל אחת מהמיומנויות האלה.</p> <p>צרו מדריך "צעד אחר צעד" שבו מצוינות המיומנות הנדרשת כדי לפתור את הבעיה ושאלה שהתלמידים יכולים להציג אם העמית שלהם לא הצליח לסיים צעד מסוים בהצלחה.</p> <p>עדכנו את המדריך כדי שיתאים לכל שאלה חדשה או לכל משימה חדשה.</p>

ציר זמן

אמבר ג'ורג'

מה זה?	כלי התומך בחשיבה של התלמידים ובאופני התכנון שלהם במהלך הלמידה הפרויקטלית.
רציונל	תלמידי כיתה ה' עוסקים במגוון פעילויות במהלך שיעור האמנות שלהם. חשוב שהתלמידים יבינו את הקשר בין הרגלי העבודה שלהם בכיתה ובין היצירות שהם יוצרים.
תוצאות	הבנת יחסי הגומלין האלה מקדמת חשיבה ולמידה מעמיקה. כדי שיבינו את הקשר בין שני הדברים, התלמידים צריכים לתכנן ואת הפרויקטים שלהם ולנהל אותם.
תוצאות	התלמידים יבינו שהרגלים מובילים ללמידת המיומנויות ולשיפור כולל שלהן. התלמידים יהיו מודעים לפעילויות ולפרויקטים שמשפרים הרגלים ומיומנות מסוימים.
מתי להשתמש	בכל יום.
רעיונות מרכזיים	כשמבקשים מתלמידים לתת כותרת לפעילות שלהם, הדבר מחזק את יכולת הבחירה שלהם, את העצמאות שלהם ואת הזהות שלהם כאנשים חושבים ויוצרים (makers). כשדורשים מתלמידים לעקוב אחר האופן שבו בילו את הזמן שלהם, הם נהיים אחראים ליצרנות שלהם ולניהול הזמן שלהם. אנחנו יכולים להתמקד בהרגלי העבודה שעליהם התלמידים חושבים כשהם עוסקים בפרויקט. אנחנו יכולים להעריך האם התלמידים מייצרים קשרים בעלי משמעות בין הרגלי העבודה בכיתה ובין העבודה במסגרת פרויקט (למשל, ייתכן שקריאת טקסט העוסק בתולדות האמנות לא תעזור לפתח הרגל של שימוש נכון בחומרי אמנות). כלי זה מאפשר מעקב חר התלמיד ובהמשך גם דיון עמו בנוגע להרגל מסוים.
הוראות לשימוש יומיומי	התלמידים יקבלו את ציר הזמן בתחילת השיעור, ימלאו אותו תוך כדי עבודה, ויתקדמו (או לא) ממשימה אחת לשנייה. בסוף השיעור הם יגישו את צירי הזמן למורה לביקורת, כדי שיקבל מידע על ההתקדמות שלהם ועל מה שהתמקדו בו.
טיפים	ההרגלים שבהם מתמקדים יכולים להשתנות לפי שכבת גיל.
דוגמאות	Time Tracker Chart

חשבון בשלוש מערכות

טרוור מטאה

מה זה?	המהלך הזה מציע להציג חשבון כסיפורים, ולא כבעיות מילוליות רגילות. במקום לספק לתלמידים את כל המידע שהם זקוקים לו כדי לפתור את הבעיה, הם משיגים את הידע באופן הדרגתי ועל-ידי שאילת שאלות. חשבו על סיפורי חשבון אלה כסיפורים המורכבים משלוש מערכות.
רציונל	מהלך זה דומה לאופן שבו אנחנו נתקלים בחשבון בחיים האמיתיים, ומעודד השתתפות של תלמידים שמתקשים בהבנת השפה הכתובה או לא רואים את עצמם כ"טובים בחשבון". נוסף על כך, זה מצחיק יותר...
תוצאות	השימוש העקבי במהלך זה הגביר את השתתפותם של תלמידים שלא נהגו לשאול שאלות או לשתף אחרים בתשובות שלהם בשיחות שבמסגרת הוראת החשבון בדרך הרגילה.
מתי להשתמש	נסו את המהלך הזה אחת לשבוע כדי ליצור עניין בתוכן מתמטי שאתם מתכננים ללמד בדרך ההוראה הרגילה.
רעיונות מרכזיים	כשמידע מסוים מוסתר במהלך שיעור, לכל התלמידים נקודת פתיחה זהה, ולכן תלמידים שבדרך כלל לא משתתפים נעשים פעילים יותר.
קווים מנחים	התלמידים יתבוננו בציוור או יצפו בסרטון קצר שלא מכיל מילים או מספרים, ולאחר מכן יחברו את השאלות שלהם. המורה יציג שאלה שאי אפשר לענות עליה מיד ויבקש מהתלמידים לשער את התשובה ולהבין מהו המידע הנחוץ כדי להגיע לפתרון. התלמידים יאספו עוד מידע ויעדכנו את ההשערות שלהם תוך דיון זה עם זה. התלמידים ינסו לפתור את הבעיה ולשתף אחרים בתשובות ובאסטרטגיות שלהם לפני שיתבוננו בעוד ציוור או יצפו בעוד סרטון המציגים את התשובה לשאלה.
טיפים	הקליטו נקודות לשיחה במסמך שיתופי (Google Docs) והציגו אותן בפני הכיתה במהלך השיעור כדי לעודד השתתפות, להנגיש ידע כדי להוות נקודת התייחסות מאוחר יותר. לפני השיעור הוסיפו למסמך השיתופי שאלות רלוונטיות, מידע ולינקים כדי לחסוך זמן. נדרש זמן רב כדי לגרום לכל תלמיד לשתף גם את המספר שהוא חושב שהוא נמוך וגם את זה שהוא חושב שהוא הגבוה ביותר. לכן עודדו כל תלמיד לשתף בטווח מספרים שבין המספר הגבוה לנמוך. אם התלמידים משתפים אסטרטגיות על הלוח, צלמו זאת והוסיפו למסמך השיתופי המקורי. השתמשו בתבניות משפטים כדי לעזור לתלמידים לערוך רפלקציה על אודות מה שלמדו במהלך השיעור. בקשו מהתלמידים ליצור תוצר ויזואלי שיראה מה למדו במהלך השיעור.
דוגמאות	Math in 3 Acts: Giant Box of Donuts Outline Math in 3 Acts: Giant Box of Donuts Conversation Notes Math in 3 Acts: Giant Box of Donuts Student Reflection Math in 3 Acts: Giant Box of Donuts Student Illustration

שימוש בחשיבה של התלמידים כדוגמה

רוזמרי ביוקלס רידן

מה זה?	מבנה שבמסגרתו תלמידים משתמשים בחשיבה של תלמידים אחרים כמודל המרחיב את החשיבה שלהם עצמם.
רציונל	התלמידים מקבלים הזדמנות לבדיקה מחודשת של חשיבה מעמיקה כפי שזו מודגמת על-ידי חבריהם. כך יוכלו להסיק מסקנות על החשיבה שלהם – לחשוב באופן מעמיק יותר על הרעיונות שלהם ולהחליט האם חל בהם שינוי.
תוצאות	תלמידים יפתחו מטא-קוגניציה (חשיבה על החשיבה שלהם) ויתרגלו שימוש בשפה הנדרשת לביטוי החשיבה שלהם.
מתי להשתמש	אנחנו ממליצים להשתמש באסטרטגיה זו לאחר שתיעדתם (בעזרת צילום סרטון או בדרך אחרת) דוגמה בולטת במיוחד של חשיבה של תלמיד. מודל זה של למידה מעמיקה יכול להתגלות כמעורר מחשבה או כשנוי במחלוקת. המטרה היא ליצור למען התלמידים הזדמנויות לחשיבה מעמיקה יותר על נושא.
רעיונות מרכזיים	<p>הפלקציה עוזרת לעשות חיבורים ולהעמיק את הלמידה.</p> <p>חשיבה על מה שנלמד היום משפיעה על האופן שבו יחשבו התלמידים מחר ועל מה שיעשו מחר.</p> <p>דוגמאות החשיבה שמספק המורה חשובות, אך דוגמאות החשיבה שמספקת קבוצת השווים יכולות להיות משמעותיות יותר. ככל שהמורה יספק לתלמידים תבניות חשיבה ודוגמאות חשיבה רבות יותר, כך יוכל לעזור להם לפתח את החשיבה שלהם באופן משמעותי יותר.</p> <p>ככל שלתלמידים יהיו הזדמנויות רבות יותר לשתף בחשיבה שלהם באופן שתומך בחשיבה מעמיקה ומעודד אותה, כך תהיה להם נכונות רבה יותר לשתף אחרים ברעיונות שלהם.</p>

קווים מנחים	<p>ודאו שהתלמידים מרגישים בטוחים לבטא את החשיבה שלהם בקול. בנו סדירות קבועה לשיתוף בחשיבה. למשל, דיון רפלקטיבי בן עשר דקות בתום עבודה על משימה.</p> <p>שאלו שאלות חקרניות. למשל, "מה הסיבה לכך שאמרת את זה?".</p> <p>מצאו דרך מובנית לתיעוד חשיבה של תלמידים (סרטונים, יומנים, פתקי סיום שיעור, שיח רפלקציה רפלקטיבי מדי יום).</p> <p>הציגו את מודל החשיבה והזמינו תלמידים להציע דרכים לשיפור שלו (תוספות, שינויים וכו').</p>
טיפים	<p>דאגו לכך שהטלפון שלכם או המצלמה שלכם נמצאים בהישג יד.</p> <p>דאגו להעביר את הסרטונים שלכם למחשב ומחקו אותם מהמכשיר, כדי שייוותר לכם די מקום אחסון כשתרצו לתעד רגע חשיבה נהדר.</p> <p>אם אתם יודעים שאתם עומדים לערוך בכיתה דיון רפלקטיבי בשאלה חשובה, הזמינו עמית כדי שיצלם אותו.</p>
דוגמאות	<p>תלמידים שהשתמשו במודל של חשיבת תלמידים (סרטון).</p> <p>תלמידים משתפים בחשיבה שלהם על אודות השאלה הפורייה ("מה הקסם בקרקס?") של הפרויקט שלהם (סרטון).</p> <p>התלמידים צפו בסרטון זה כדי להעמיק את החשיבה שלהם על אודות הנלמד במסגרת הפרויקט.</p>

מקורות

קרן קרנגי

GSC graduate school of education, הייטק היי,

ISRN

לקריאה נוספת

קרן קרנגי

<https://www.carnegiefoundation.org/our-ideas/six-core-principles-improvement/>

אוניברסיטת משיגן

<https://www.edx.org/course/improvement-science-education-michiganx-leded503x>

שלד"ג וכלים נוספים לבחינת איכות מוצר

<http://asq.org/learn-about-quality/seven-basic-quality-tools/overview/overview.html>



ארגז כלים למורים מובילים