# מדריך למנחה בנושא: ניתוח פריטי הערכה כאמצעי לשיפור למידה

תוכן עניינים

[מדריך למנחה בנושא: 1](#_Toc107394167)

[ניתוח פריטי הערכה כאמצעי לשיפור למידה 1](#_Toc107394168)

[מבוא: 3](#_Toc107394169)

[סדנה מס' 1 : ניתוח פריטי הערכה כאמצעי לשיפור למידה 4](#_Toc107394170)

[שלב א' מליאה- פתיחה של הסדנה: ניתוח פריט הערכה (הדגמה) 4](#_Toc107394171)

[שלב ב': ניתוח פריטי הערכה - עבודה יחידנית 4](#_Toc107394172)

[שלב ג': - השוואת הניתוח לנתונים על ביצועי התלמידים בפועל-דיון פעילות בקבוצות 5](#_Toc107394173)

[שלב ד': הצגה במליאה ודיון בממצאים 5](#_Toc107394174)

[שלב ה': סיכום הסדנה על ידי המנחה/צוות ההדרכה 6](#_Toc107394175)

[סדנה מס' 2: הפקת לקחים מניתוח פריטי מבחן לקידום ההוראה והלמידה 7](#_Toc107394176)

[שלב א': איפיון קשיים בפריט הערכה- במליאה 7](#_Toc107394177)

[שלב ב': איפיון קשיים בפריטים ודרכים להתמודדות- עבודה בזוגות 8](#_Toc107394178)

[שלב ג': הצגה במליאה ודיון בממצאים ובהל"ל 8](#_Toc107394179)

[נספח 1: ניתוח פריטי הערכה והשוואת הישגים צפויים להישגים בפועל 9](#_Toc107394180)

[נספח 2: הפקת לקחים מניתוח פריטי מבחן לקידום ההוראה והלמידה 11](#_Toc107394181)

**מטרות המפגש:**

1. לשלב הערכה לשם למידה (הל"ל) - הערכה מעצבת לשיפור כישורי למידה ולתגבור הלמידה
2. לאתר, לאפיין ולמיין קשיים בפריטי הערכה ולהעלות הצעות להתמודדות (דרכי טיפול) עם הקשיים.
3. להגדיר את הדרישות ורמת התיפקוד הנדרשות מתלמידי חט"ב במדע וטכנולוגיה ומהם הקשיים שתלמידים עלולים להיתקל בהם.
4. סיוע בבניית כלים לתכנון הוראה, למתן משוב ללמידה ולהתמודדות דידקטית עם קשיי לומדים.

**מהלך הפעילות:**

 פעילות זו מתחלקת לשתי סדנאות:

 סדנה 1: ניתוח פריטי הערכה והשוואת הישגים צפויים להישגים בפועל:

 שלב א': ניתוח פריט הערכה – הדגמה במליאה (20 דקות)

 שלב ב': ניתוח פריטי הערכה - עבודה יחידנית (30 דקות)

 שלב ג': השוואת הניתוח לנתונים על ביצועי התלמידים בפועל- עבודה בקבוצות (25 דקות)

 שלב ד': הצגה במליאה ודיון בממצאים (25 דקות)

 שלב ה': סיכום הסדנה על ידי המנחה/צוות ההדרכה: כולל הצגת הל"ל, חשיבות

סדנה 2: הפקת לקחים מניתוח פריטי מבחן לקידום ההוראה והלמידה:

 שלב א': איפיון קשיים בפריט הערכה- במליאה (15 דקות)

 שלב ב': איפיון קשיים בפריטים ודרכים להתמודדות- עבודה בזוגות (25 דקות)

 שלב ג': הצגה במליאה ודיון בממצאים ובהל"ל (25 דקות)

 **משאבים:**

* קבצים של פריטי הערכה מאורגנים על פי תחומי דעת: ביולוגיה (שני קבצים) , כימיה, פיזיקה
* דף מיון מיומנויות
* טבלה "ניתוח ראשוני של פריטי הערכה- דף אישי" (סדנה 1) – לשכפל כמספר המשתלמים
* לכל זוג: הוראות וטבלה של אפיון קשיים ודרכי התמודדות (סדנה 2)
* מצגת מלווה פעילות – "ניתוח פריטים"

**תפוקות במפגש:**

קשיים ודרכים להתמודדות (מאורגנים בטבלה)ׂ

**יישום בהדרכה הבית ספרית:**

ניתן במפגש הדרכה לתכנן כיצד לשלב את ההערכה ( הל"ל):

* ברצף הבית ספרי
* בתהליך ההוראה- למידה
* תכנון יחידהת בהתייחס לקשיים
* ניתח פריטי הערכה של תלמידים והצגת הממצאים לצוות - קשיים ודרכי להתמודדות.
* להתנסות בכלים להתמודדות עם הקשיים: פעילות מתאימה, ניסוי, מאמר, מטלה

## מבוא:

. ניתוח פריטי הערכה והממצאים על ביצועי התלמידים בפועל יכול להוביל לקידום הלמידה שהוא יעד מרכזי של מערכת החינוך, יעד הדורש חשיבה מחודשת על תהליכי הוראה- למידה- הערכה.

פעילות זו של ניתוח פריטי הערכה מאפשרת לאפיין את הדרישות ורמת התיפקוד של התלמידים בחט"ב במדע וטכנולוגיה, ומהם הקשיים שבהם עלולים התלמידים להתקל .
הידע שיבנה בסדנה יסייע בבניית כלים לתכנון הוראה, למתן משוב ללמידה ולהתמודדות דידקטית עם קשיי לומדים. בסדנה משתמשים בפריטים מהמיצ"ב ובפריטי הערכה ששוחררו מהמבחן הבינלאומי TIMSS 2007 שיש עליהם ממצאים על ביצועי התלמידים בפועל.

 מוגדרת "תהליך של חיפוש ופירוש ראיות לשימוש הלומדים ומוריהם על מנת להחליט היכן מצויים הלומדים בלמידתם, לאן עליהם להתקדם ואיך להגיע לשם באופן הטוב ביותר" מתוך יחידה 7: משוב והערכה בכיתה- מנוחה בירנבוים (בירנבוים, מ', יועד, צ', כ"ץ, ש' וקימרון, ה' (2004), [בהבניה מתמדת - סביבה לפיתוח מקצועי של מורים בנושא תרבות הל"ה המטפחת הכוונה עצמית בלמידה](http://www.cet.ac.il/self-regulation/Units/unit7-expand.htm). ירושלים: משרד החינוך,התרבות והספורט. (

**הערכה לשם למידה (הל"ל)** הינו "תהליך של חיפוש ופירוש ראיות לשימוש הלומדים ומוריהם על מנת להחליט היכן מצויים הלומדים בלמידתם, לאן עליהם להתקדם ואיך להגיע לשם באופן הטוב ביותר" מתוך יחידה 7: משוב והערכה בכיתה- מנוחה בירנבוים (בירנבוים, מ', יועד, צ', כ"ץ, ש' וקימרון, ה' (2004), [בהבניה מתמדת - סביבה לפיתוח מקצועי של מורים בנושא תרבות הל"ה המטפחת הכוונה עצמית בלמידה](http://www.cet.ac.il/self-regulation/Units/unit7-expand.htm). ירושלים: משרד החינוך,התרבות והספורט. (

1. על מנת לרתום את המורים לעשייה משותפת ולא לגרום להם לתסכול ולעורר אי נחת, מומלץ לא לתת את הקובץ עם שאלות בתחום " מדעי כדור הארץ והיקום". זהו נושא שמרבית המורים אינם מלמדים, וקשה להם להתייחס לשאלות בצורה בקורתית. כמו כן עצם הצגת השאלות בתחום שאינו נלמד יכול לעורר התנגדות כבר בתחילת הפעילות.
2. ניתן ל"ערבב" את השאלות ולתת לכל משתלם שאלות מתחומים שונים. כדי להבטיח שיהיה יצוג

 ל שאלות מכל תחום ניתן לתת יותר מ- 10 שאלות.
 בעת יצירת הקובץ המחודש צריך להקפיד על מינון מתאים של שאלות ברמות חשיבה שונותן

ובמגוון של תתי נושאים.

1. על מנת לחסוך בנייר- שכפלו את הקבצים שאינם אישיים בכמות המתאימה לקבוצה אחת והעבירו בין ההשתלמויות [אם יש לכם יותר מהשתלמות אחת].
כדי להוריד את "חרדת הניירות" הבהירו למשתלמים כבר בהתחלה כי את כל החומרים יוכלו למצוא באתר ההשתלמות.

## סדנה מס' 1 : ניתוח פריטי הערכה כאמצעי לשיפור למידה

### שלב א' מליאה- פתיחה של הסדנה: ניתוח פריט הערכה (הדגמה)

הצגת נושא הסדנה: ניתוח פריטי הערכה. את הרציונאל ניתן להציג בשלב זה או בתום הסדנה בדיון משותף. את ההחלטה היכן לשלב חלק זה תקבלו בהתאם להיכרותכם את המשתלמים, ואת הבנתם לגבי שילוב הערכה בתהליך ההוראה – למידה.
במידה והמשתלמים עדין אינם מודעים לגישת ההל"ל, אנו מציעים להתחיל ישר מהפעילות ובסיכום להגיע לתובנות והרציונאל.

את ההבחנה בין סוגים של תוכניות לימודים ( 1979, Goodlad, Klein & Tye) , אנו ממליצים לשלב בסוף הפעילות .

**תכ"ל מיועדת**: (Intended Curriculum) היא למעשה הסילבוס. היא מסמך של משרד החינוך הקובע מה יש ללמד במו"ט בחט"ב ומתי.

**תכ"ל מפורשת**: (Perceived Curriculum)זו תוספת מאוחרת יותר של גודלד ובה הוא התייחס לפרשנות שעושים מפתחי חומרי למידה לתוכנית הלימודים המיועדת. ספר לימוד הוא כבר פרשנות של תכ"ל מיועדת.

**תכ"ל מופעלת**: (Implemented Curriculum) היא למעשה תכנית הלימודים אותה מבצע המורה בכיתתו. היא משקפת בעצם את הפרשנות שהמורה עושה לתכ"ל מיועדת ומפורשת שכן כל מורה שם דגשים משלו על מפרט התכנים והמיומנויות ועושה שימוש ייחודי בפעילויות מתוך חומרי הלמידה

**תכ"ל מושגת**: (Attained Curriculum) היא זו המשתקפת בלמידה שהתרחשה ובאה לביטוי בהישגי התלמידים (כמו במיצ"ב וב-TIMSS).

1. הצגת פריט לדוגמה. דיון קצר על קריטריונים להערכה של הפריט. נועד להכניס את המשתלמים לנושא ולערב אותם- זו יכולה להיות הזדמנות להתחבר לידע והתובנות של המורים. חשוב לרשום את הרעיונות המועלים על ידי המורים , ובעת הצגת השקופית של הקריטריונים להתייחס לנקודות שהועלו בדיון עם המורים .
2. הצגת הקריטריונים והסבר קצר על מרכיבי הטבלה והפעילות שיש לבצע. יש להדגיש את החשיבות של העבודה האישית .

שלב ב': ניתוח פריטי הערכה - עבודה יחידניתכל משתלם מקבל את הטבלה לניתוח פריטים וקובץ עם שאלות, ומתבקש להשלים את הנתונים בטבלה ( ראו קובץ בתיקיה זו).

1. מומלץ לתת למשתלמים לשבת בשלב זה בנפרד ורק אחר כך לארגן בקבוצות. זה ידגיש את החשיבות של עבודה אישית וכן יתן את התנאים המתאימים לכך.
2. ניתן לשכפל את הקבצים ללא התשובות באנגלית לשאלות הפתוחות. את הקבצים הכוללים את הפרטים האלו שימו באתר ההשתלמות והפנו את תשומת לב המורים לתוספת ולחשיבותה בעת תכנון שימוש בפריטי הערכה.
3. תנו לכל מורה שאלות לפחות משני תחומי דעת, העימות / אימות בהמשך מול הממצאים מציג כבר בהתחלה פערים אישיים בהערכת ההישגים ומעורר חשיבה.

### שלב ג': - השוואת הניתוח לנתונים על ביצועי התלמידים בפועל-דיון פעילות בקבוצות

1. ארגנו את המשתלמים בקבוצות של 4-5 .
2. חלקו את דפי ההנחיות ( נספח 1 בקובץ זה) ואת דפי דיווח הנתונים על ביצועי התלמידים בישראל ( את דפי הדיווח יש להכין בהתאם לשאלות שתבחרו. באתר של המדריכים יש קבצים של נתונים בהתאמה לקבצים של שאלות המופיעים באתר זה), ובקשו להשלים את הנתונים בטבלה.
3. דיון קבוצתי בהתאם לשאלות המנחות בדף הקבוצתי

לסיום ניתן לנהל דיון פתוח או לבקש מכל קבוצה להתמקד לקראת ההצגה במליאה בהיבט אחד ולהציג אותו בעזרת דוגמאות.

### שלב ד': הצגה במליאה ודיון בממצאים

דונו בממצאים, תוכלו להיעזר בשאלות הבאות להנחיית הדיון:

1. מה ההבדלים בין התשובות שנתנו לפריטים בתחומי הדעת השונים?**/** האם יש הבדלים?
2. האם יש נתונים שהפתיעו אתכם במיוחד? אלו? מדוע?
3. מה למדתם מניתוח הפריטים אודות הדרישות המצופות מתלמידי חט"ב?
4. אם הידע הנדרש בפריטים נלמד באיזה שהוא שלב, למה ניתן היה לצפות? ( אם נלמד בבית ספר יסודי- כיצד נדע? מה ניתן לעשות עם מידע זה ? , אם זהו ידע עולם- כיצד נזהה אותו? מה עלינו לעשות כדי לבססו ולהרחיבו?)
5. מהן התובנות / מסקנות שלכם מהפעילות?
6. כמורים- מה הצעד הבא שהייתם עושים בעקבות ממצאים אלו?

**לסכום הדיון חשוב לתת זמן בהתייחס לנקודה**: מה אתם חשים בעקבות הסדנה ?

### שלב ה': סיכום הסדנה על ידי המנחה/צוות ההדרכה

 הצגת הגישה של הערכה לשם למידה , חשיבותה והצורך לשלבה כחלק אינטגראלי של תהליך ההוראה- למידה.

את ההבחנה בין סוגי תוכניות לימודים ניתן לשלב בסיכום או בשלבים מוקדמים יותר של הסדנה. החליטו בהתאם להכרות עם המשתלמים היכן מתאים לשלב זאת.
קיימת אפשרות להתייחס לסוגי התוכניות והקשר ביניהן בהדרכה הבית ספרית, כאשר בוחנים את תוכנית ההוראה של בית הספר.

##  סדנה מס' 2: הפקת לקחים מניתוח פריטי מבחן לקידום ההוראה והלמידה

### שלב א': איפיון קשיים בפריט הערכה- במליאה

1. חיזרו לפריט שהצגתם בחלק א' במליאה, ודונו במליאה בקושי העיקרי בפריט:
האם כולם מזהים את אותו קושי?
האם כל אחד רואה קושי מרכזי שונה?
מה הסיבה לכך?
כיצד היו מתמודדים?
2. בקשו מהמורים להפוך את השאלה למילולית, רישמו את השאלה על הלוח (או הכינו מראש שיקופית במצגת)
* מה דעתם על השאלה כפי שהיא מוצגת עכשיו?
* האם יש מורים שנתנו שאלה כזאת לתלמידים?
* מה עורר את הבעייתיות בשאלה כפי שהוצגה קודם?
1. סכום ההתייחסות לפריט:
* חשיפה לדרכי תישאול שונות (לא רק בצורה של טקסט מילולי. הצגת מסיחים גם בדרכים ויזואליות, כמו איור במקרה זה)
* חשיבות של הבהרת מהותו של מודל – יתרונות ומגבלות.

\* יתכן ומסגרת הזמן לא תספיק כדי לבצע את החלק של העבודה בקבוצות, לכן יש חשיבות גדולה לדיון במליאה שלא ישאיר את התמונה "פרומה" אחרי הסדנה הראשונה , ותתחיל התייחסות לזיהוי הקשיים ודרכי התמודדות. את המשך הפעילות תעשו בהדרכה הבית ספרית במהלכה תנתחו עם המורים פריטי הערכה שילקחו ממבחנים שהם ערכו , ושל פריטים נוספים שאתם תזמנו לצוותים.

\*קשיים שיכולים להעלות בהקשר לשאלה זו:

* קושי בצורת התשאול ( המסיחים מוצגים באיור ולא במלל)
* מיומנות של המרה בין ייצוגים
* הצגת שני שינויים : מרחק בין החלקיקים וגודל החלקיקים
* הפער בין הצגת מודל למציאות ( גודל החלקיקים, צורת החלקיקים, הרווח בין החלקיקים, מידת השינוי של הרווח)
* בעייה של תעתועי ראייה : אותו "חלקיק" נראה בגודל שונה כאשר הוא צמוד לחלקיקים אחרים וכאשר הוא מצוייר במרחק מהם.

### שלב ב': איפיון קשיים בפריטים ודרכים להתמודדות- עבודה בזוגות

1. חלקו לכל קבוצה את הטבלה לאפיון קשיים ( נספח 2 בקובץ זה) וקבצי שאלות אתם עבדו בחלק הראשון של הסדנה.
2. כל צוות יתייחס למספר פריטים – בהתאם למסגרת הזמן. הכוונה להתנסות באיתור הקשיים, ולחשוב על דרכי התמודדות.

במידה ומסגרת הזמן מצומצמת תנו לכל קבוצה להתייחס לפריט אחד או שניים.
אפשרות נוספת היא להציג את השקף של טבלת הקשיים ולערוך דיון במליאה לגבי פריט או שניים .

### שלב ג': הצגה במליאה ודיון בממצאים ובהל"ל

1. התייחסות לקשיים ודרכי התמודדות. חשוב להגיע לקטגוריזציה ומכאן להכללות של דרכי התמודדות, כדי להראות שלא מדובר באין סוף קשיים ומכאן באין סוף דרכי התמודדות.
כמו כן חשוב להתייחס לכך שהקשיים ידועים- גם להם! ובעצם גם דרכי ההתמודדות.
מה שעשינו בפעילות זה:
* נתנו שמות ( לשיים) לקשיים וההתמודדויות.
* יצרנו הכללות – ראינו שיש 3 קבוצות עיקריות של קשיים החוזרים על עצמם.
* דברנו באופן מפורש על הקשיים וההתמודדות ויצרנו ביניהם קשרים

כלומר, הפכנו את הבלתי צפוי לצפוי.....

1. התייחסות לתובנות והשלכות להוראה.

## נספח 1: ניתוח פריטי הערכה והשוואת הישגים צפויים להישגים בפועל

 **השוואה לממצאים אמיתיים**

1. עיינו בטבלאות הנתונים שקבלתם ממנחי הקבוצה. אתרו את השורה המתאימה לכל אחד מן הפריטים שניתחתם ומצאו את **אחוז ההצלחה בפועל** המופיע בתיבות הצבועות באפור (באחד המסיחים בשאלות סגורות ובאחת העמודות בשאלות הפתוחות).
2. רשמו את הנתונים בעמודה המתאימה בטבלה.
3. ציינו בטבלה את מידת הפער בין המשוער למצוי ואת מגמתו (פלוס (+) כאשר אחוז ההצלחה בפועל גדול מאחוז ההצלחה המשוער ומינוס (-) כאשר אחוז ההצלחה המשוער גדול מאחוז ההצלחה בפועל.
4. סמנו את השורות בהן מצאתם פער ניכר (של לפחות 15%) בין אחוז ההצלחה המשוער לאחוז ההצלחה בפועל והדגישו אותן.

**סיכום קבוצתי**

תנו דעתכם על השאלות הבאות:

1. האם הופתעתם מהממצאים שקבלתם? מדוע?
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. ציינו לגבי התחומים בהם בחנתם את השאלות איזו שאלה הכי הפתיעה אתכם? הסבירו מדוע.
ביולוגיה: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
כימיה: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
פיזיקה: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. מה מידת ההתאמה בין רמת הקושי המוערכת לבין מידת ההצלחה בפועל?­

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. מה מידת ההתאמה בין אחוז ההצלחה המשוער לבין אחוז ההצלחה בפועל?
2. האם קיים הבדל בין מידת ההצלחה בפועל של פריטים שהנחתם שנלמדו לכאלה שלא נלמדו?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ציינו דברים מעניינים נוספים שלמדתם מן הניתוח.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**היערכו להצגת תשובותיכם במליאה**

 **עבודה פוריה!**

## נספח 2: הפקת לקחים מניתוח פריטי מבחן לקידום ההוראה והלמידה

**עבודה בזוגות**

1. בטבלה שלפניכם רשימה של קשיים שזוהו בפרטי הערכה שונים אותם ניתחתם בחלק א' של הסדנה.
חיזרו לפריטים:
 - זהו לכל קושי פריט מייצג
 - כיצד הקושי בא לידי ביטוי בפריט? ( למשל: שימוש במילים שאינן יום יומיות, איור מורכב...)
 - הציעו כלים להתמודד עם הקשיים.

 **ארגנו את המידע בטבלה:**

 לפניכם מוצגות (בעמודים 2 ו 3 ) שתי טבלאות לניתוח פריטים המקשרות בין

פריטים- קשיים- ודרכי התמודדות. בחרו את הטבלה המתאימה לכם.

את הקשיים ניתן למיין בדרכים שונות , אחת הדרכים המקובלות היא ל- 3 הקטגוריות הבאות :

* **קשיים בתחום התוכן** הנדרש בפריט
* **קשיים בתחום המיומנויות** הנדרשות בפריט
* **קשיים בצורת התשאול** ( ניסוח, קריאות, "שפה" ...) הנדרשת בפריט
1. בחרו את אחת הקטגוריות וציינו אילו דרכי התמודדות מתאימות לדעתכם לקטגוריה זו.

 **ניתוח פריטי מבחן כאמצעי לשיפור למידה**

| **קשיים** | **פריט מייצג לקושי** (ציין תחום ומספר) | **ביטוי לקושי בפריט** | **הצעות לכלים להתמודדות** |
| --- | --- | --- | --- |
| ידע חסר  |  |  |  |
| קשיים בהבנת הנקרא |  |  |  |
| אי שליטה במיומנויות הלמידה הנדרשות בפריט |  |  |  |
| קשיי התמודדות עם שאלות רב-בררתיות |  |  |  |
| קשיי הבנה וטעויות המשגה של מושגים ועקרונות מדעיים ספציפיים  |  |  |  |
| תפיסות חלופיות נפוצות במדעים[[1]](#footnote-1)  |  |  |  |
| קושי בחשיבה מתמטית |  |  |  |
| קשיים בחשיבה מרחבית / מערכתית |  |  |  |
| קשיי הבנה של תהליכים ומערכות |  |  |  |

1. פרוט בכל תחומי הדעת ניתן למצוא במסמך "יכולות, קשיים, איתור והתמודדות" במו"ט-נט [↑](#footnote-ref-1)