

עבודה במסגרת קורס טכנו-פדגוג

# למידה משולבת Blended Learning

ד"ר סטלה חזינה

המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדע

[stella.khazina@weizmann.ac.il](mailto:stella.khazina@weizmann.ac.il)

25.1.2022



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## למידה משולבת - Blended Learning

### מבוא

התקדמות פורצת דרך של טכנולוגיות בעידן המאה 21 דורשת שינויים בתהליכי למידה, הוראה והערכה. בזמן "מגפת הקורונה" הוגבר צורך לסייע למורה לתכנן תהליכי למידה משולבת. למידה משולבת (Blended Learning)<sup>1,2,3</sup> מתארת שילוב מיטבי בין למידה במקום כלשהו (כולל מקוונת) ובין למידה פנים אל פנים בכיתה.

שילוב זה מאפשר למידה עצמאית ומותאמת אישית בהיבטי זמן, מקום, אופן ומסלולי למידה, ועל ידי כך תומך בטיפול הלומד. למידה מסוג זה מאפשרת למורה לתכנן חומרי למידה מגוונים בהתאם למאפייניהם הייחודיים של כיתתו, קבוצות תלמידים שונים בכיתה ולפי צורכי הלומד, ולספק משוב איכותי ומיידי.

למידה מקוונת, שהינה מרכיב של למידה משולבת, יכולה להתבצע בבית הספר או במסגרת למידה מרחוק. למידה מרחוק יכולה לכלול מפגשים סינכרוניים (שיעורים אשר בהם כל המשתתפים פעילים באותו זמן) ושיעורים אסינכרוניים (שיעורים במרחב דיגיטלי כיתתי שאליו כל לומד יכול להיכנס בזמן המתאים לו וללמוד בקצב אישי).

<sup>1</sup> (n.d.). למידה מעורבת - ויקיפדיה. Retrieved November 8, 2021, from [https://he.wikipedia.org/wiki/למידה\\_מעורבת](https://he.wikipedia.org/wiki/למידה_מעורבת)

<sup>2</sup> (n.d.). למידה היברידית - פורטל עובדי הוראה | מרחב פדגוגי. Retrieved November 8, 2021, from <https://pop.education.gov.il/teaching-tools/teaching-practices/search-teaching-practices/learning-from-distance/>

<sup>3</sup> "What Do We Mean by Blended Learning? | SpringerLink." 7 Feb. 2019, <https://link.springer.com/article/10.1007/s11528-019-00375-5>. Accessed 29 Nov. 2021.

## סקירה בנושא "למידה משולבת"

במהלך השנים התפתחו כמה מודלים של למידה משולבת.

ניתן לחלק מודלים של למידה משולבת בצורות שונות על פי מאפיינים שונים<sup>3</sup>. Staker and Horn הציגו (2012)<sup>4</sup> ארבעה מודלים של למידה משולבת שלטענתם מקטלגים את רוב התוכניות של למידה משולבת ב-K-12. מדענים אחרים מציינים שישה מודלים (Dreambox, 2013)<sup>5</sup> של למידה משולבת.

בסקירה זאת נתרכז בחמישה מודלים<sup>6,7</sup> הכוללים מינונים שונים של מפגשי למידה פנים אל פנים, ולמידה מרחוק סינכרונית ואסינכרונית:

1. מודל הסבב
2. המודל הגמיש
3. מודל השילוב העצמי
4. מודל העשרה וירטואלי
5. מודל בחירה מאפשרויות

להלן תיאור של כל אחד מהמודלים.

### 1. מודל הסבב - (Rotation Model).

התלמידים עורכים סבב בלוח זמנים קבוע בין תחנות שמשלבות בין עבודה מקוונת בקצב אישי לבין לימוד פנים מול פנים עם המורה. התחנות עשויות לשלב גם עבודה בקבוצות קטנות, עבודה על פרויקט, הדרכה אישית או משימות (באופן מקוון או עם נייר ועיפרון). במודל זה רוב הלמידה נעשית במסגרת בית הספר, פרט לשיעורי בית. ישנם המחלקים מודל זה למספר תתי מודלים:

<sup>4</sup> "Classifying K-12 Blended learning - Christensen Institute." 1 May. 2012, <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>. Accessed 29 Nov. 2021.

<sup>5</sup> (2013, October 23). 6 Models of Blended Learning. Retrieved November 8, 2021, from <https://www.dreambox.com/blog/6-models-blended-learning>

<sup>6</sup> (n.d.). מודלים שונים ללמידה משולבת. Retrieved November 8, 2021, from [https://meyda.education.gov.il/files/katalog\\_hinuchi/oryanot\\_digitalit/modelim-lemida-meshulevet.pdf](https://meyda.education.gov.il/files/katalog_hinuchi/oryanot_digitalit/modelim-lemida-meshulevet.pdf)

<sup>7</sup> "JReady - (למידה משולבת) היברידית." <https://www.jready.org/wp-content/uploads/2020/09/%D7%9E%D7%A1%D7%9E%D7%A-%D7%9C%D7%9E%D7%99%D7%93%D7%94-%D7%9E%D7%A9%D7%95%D7%9C%D7%91%D7%AA-%D7%94%D7%99%D7%91%D7%A8%D7%99%D7%93%D7%99%D7%AA.pdf>. Accessed 4 Jan. 2022.

- 1.1. **סבב תחנות** - הכיתה מתחלקת לקבוצות קטנות על ידי מורה, עם דגש על תכנון הלמידה ועל אינטראקציה בין-אישית. כל התלמידים עוברים דרך כל התחנות. ניתן לשלב גם למידה מרחוק ונדרש לכלול לפחות מרחב אחד מקוון.
- 1.2. **סבב מעבדה** - הסבב מתבצע בין מיקומים שונים בבית הספר ולמידה מרחוק. אחד מהמיקומים הינו מעבדת למידה המוקדשת רובה ככולה ללמידה מקוונת. לדוגמא, מעבדת מציאות רבודה. המיקומים האחרים מיועדים לאופני למידה אחרים.
- 1.3. **שיעור הפוך (כיתה הפוכה)** - חומר נלמד באופן מקוון ועצמאי על ידי התלמידים בבית. ולאחר מכן הם נפגשים בבית הספר עם המורה לתרגול, יישום והעמקה של החומר הנלמד באמצעים שונים (כגון דיונים, פעילויות חקר, תרגול ועבודה משותפת). המורים במפגש משמשים כמנחים, והם מספקים הבהרות וסיוע אישי ללומדים.
- 1.4. **סבב מותאם אישית** - במודל זה כל תלמיד עובר רק בחלק מהתחנות, המתאימות לו באופן אישי. קביעת התחנות נעשית על ידי המורה או על ידי המחשב (אלגוריתם). מצבי הלמידה כוללים למידה מקוונת ומצבים נוספים לבחירת המורה.
2. **מודל גמיש** - (Flex Model).
- מודל שבו רוב הלמידה נעשית באופן אישי על ידי הלומדים באופן מקוון. המורים במודל זה מספקים תמיכה במידת הצורך בלמידה בקבוצות קטנות או בהדרכה אישית (פנים מול פנים או באופן מקוון). מידת השליטה של הלומד בתהליך הלמידה גבוהה במודל זה.
3. **מודל השילוב העצמי** - (Self-Blend Model).
- התלמידים בוחרים בלמידה מקוונת על מנת לתמוך בלימודיהם במסגרת מערכת השעות הרגילה. המורים התומכים בלמידה המקוונת מוגדרים כמורים המלווים את התלמידים, והלמידה יכולה להתבצע מקרוב ומרחוק. המודל מתאים לתלמידים בעלי מוטיבציה גבוהה המעוניינים ללמוד נושאים מתקדמים שאינם מכוסים בתוכנית הלימודים הבית ספרית.
4. **מודל העשרה וירטואלי** - (Model Virtual Enriched).
- במודל זה הלומדים מגיעים לבית הספר בחלק מימי השבוע בלבד, הלמידה פנים אל פנים נועדה להשלמה ולהעשרת חווית הלומד. מודל מתאים למצבי חירום.
5. **מודל בחירה מאפשרויות** - (A La Carte).
- הלומד יכול לבחור בקורס לימוד מוכר מקוון בהתייעצות עם מורה. קורס זה מתווסף ללמידה פנים אל פנים. מודל זה מעניק ללומדים גמישות רבה יותר בנוגע ללוח הזמנים שלהם. מודל זה מאפשר להרחיב את הגמישות ללומדים ואת היצע הקורסים.

דגשים ועקרונות מימוש של מודלים למידה משולבת בתהליך הוראה

| שם המודל                | מקום (מרחוק/פא"פ) | אופן (מקוון/לא מקוון)                       | זמן (סינכרוני/אסינכרוני) | פרסונליזציה (אחיד/אישי) | הערות (יתרונות, וחסרונות, קשיים)                                                                                                 |
|-------------------------|-------------------|---------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. מודלים הסבב          |                   |                                             |                          |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>קל ליישום,</li> <li>ללא צורך בתגבור,</li> <li>התאמת תכנים, או שינוי בלוח זמנים</li> </ul> |
| 1.1. סבב תחנות          | מרחוק ופא"פ       | לפחות מרחב אחד מקוון                        | סינכרוני                 | אחיד לפי קבוצות         |                                                                                                                                  |
| 1.2. סבב מעבדה          | מרחוק ופא"פ       | לפחות אחד מהמיקומים הינו מעבדה מקוונת       | סינכרוני                 | אחיד                    |                                                                                                                                  |
| 1.3. כיתה הפוכה         | מרחוק ופא"פ       | מקוון ולא מקוון                             | סינכרוני ואסינכרוני      | אחיד                    |                                                                                                                                  |
| 1.4. סבב מותאם אישית    | מרחוק ופא"פ       | מקוון ולא מקוון                             | אסינכרוני                | אישי                    | דורש ממורה השקעה מיוחדת לפני היישום: הכנת מגוון רחב של חומרי למידה באותו נושא, שתאפשר למידה מותאמת אישית.                        |
| 2. מודל גמיש            | מרחוק ופא"פ       | למידה מקוונת בעיקר, הדרכה מקוונת ולא מקוונת | אסינכרוני                | אישי                    | דורש ממורה השקעה מיוחדת לפני היישום: הכנת מגוון רחב של חומרי למידה באותו נושא. נדרשים מורים מלווים המספקים תמיכה גמישה.          |
| 3. מודל השילוב העצמי    | מרחוק ופא"פ       | מקוון                                       | אסינכרוני                | אישי                    | חשובה מוטיבציה גבוהה של לומד על מנת שתתאפשר למידה עצמאית (תלוי גם מיכולות הלומד).                                                |
| 4. מודל העשרה וירטואלי  | מרחוק             | מקוון                                       | סינכרוני ואסינכרוני      | אחיד                    | הלמידה פנים אל פנים נועדה להשלמת ולהעשרת חווית הלומד. מודל מתאים למצבי חירום.                                                    |
| 5. מודל בחירה מאפשרויות | מרחוק             | מקוון                                       | אסינכרוני                | אישי                    | מודל זה מאפשר להרחיב את הגמישות ללומדים על ידי מבחר רחב של הקורסים המוצעים.                                                      |

## היתרונות של למידה משולבת<sup>8</sup>

- היתרונות של למידה משולבת ללומדים באים לידי ביטוי במיומנויות למידה מוגברות, גישה רבה יותר למידע, שיפור שביעות רצון ותוצאות למידה, והזדמנויות הן ללמוד עם אחרים והן ללמד אחרים. מחקר מזהה את היתרונות המרכזיים הבאים (אם כי הם לא תמיד ברורים ומתקיימים) של למידה משולבת:
1. **שיתוף פעולה מרחוק:** תלמידים בודדים עובדים יחד במאמץ אינטלקטואלי על אותו הנושא. לדוגמה, במרחב כיתתי בית ספרי מתנהל סיעור מוחות בנושאים אפשריים לחקר, והתלמידים מתחלקים לקבוצות קטנות להמשך העבודה מרחוק.
  2. **גמישות מוגברת:** למידה המותאמת לטכנולוגיה שמאפשרת למידה בכל זמן ובכל מקום, אך עם תמיכה אפשרית של המורה. נכון ללמידה אסינכרונית כאשר יש ללומד את התנאים (ציוד ומקום נאות) לעסוק בכך.
  3. **אינטראקציה מוגברת:** למידה משולבת מציעה בסיס לאינטראקציה מוגברת בין התלמידים שונים, כמו גם בין תלמידים למורים. סביבת למידה משולבת מאפשרת לתת ללומד משוב מדי עבור ביצוע משימותיו. בנוסף, הגברת אינטראקטיביות מקדמת את למידה פעילה אצל לומד.
  4. **למידה משופרת:** סוגים נוספים של פעילויות למידה משפרים את המעורבות ויכולים לעזור לתלמידים להגיע לרמות למידה גבוהות ומשמעותיות יותר. על מנת להשיג מטרה זאת נדרשת מוטיבציה גבוהה של הלומדים ותנאי למידה נאותים.
  5. **מיומנויות למידה דיגיטליות** שנרכשו על ידי הלומדים, יעזרו להם בעתיד בלמידה לאורך החיים (Lifelong learning), וקורסים משולבים עוזרים ללומדים לשלוט במיומנויות וללמוד בקלות טכנולוגיות חדשות.

<sup>8</sup> (n.d.). Guide to Blended Learning - OASIS. Retrieved November 8, 2021, from <http://oasis.col.org/handle/11599/3095>

## אתגרים והמלצות לשילוב למידה משולבת

יצירת סביבת למידה משולבת אפקטיבית פירושה קבלת בחירות מתאימות והתגברות על האתגרים הנלווים לשימוש בטכנולוגיה.  
להלן אתגרים והמלצות מנקודות מבט של מורה:

## עקרונות מימוש טכנולוגי של למידה משולבת

אתגרים טכנולוגיים: מה כדאי לבדוק?

- קיום משאבים זמינים לתלמידים,
- זמינות מעבדת מחשוב הכוללת מחשבים ניידים/נייחים או לחילופין שימוש בטלפונים אישיים של לומדים,
- רוחב פס ואמינות של חיבור אינטרנט בית ספרי.

לצורך יישום למידה משולבת ניתן להשתמש במגוון כלים:

- **מערכת ניהול למידה (LMS - Learning Management System)**, מאפשרת למורה יצירת תוכן ומשאבים מקוונים אינטראקטיביים, סביבות עבודה שיתופית, ניהול למידה, מעקב אחרי ביצוע לומדים ותוצאותם, כלי הערכה וניתוח מגוונים. מערכות LMS מספקות דרך קלה לשלב טכנולוגיות רבות בסביבה אחת. לדוגמה, Moodle זאת מערכת LMS על בסיס קוד פתוח הכי נפוצה בעולם.
- **גוגל קלאסרום (Google Classroom)** היא סביבה ללמידה משולבת. יישומים של מערכת זאת פשוטים אלו מוגבלים לרוב לפרסום תכנים של קורס ושימוש בסיסי, כמו הגשת מטלות של לומדים, עברת שאלונים ולוחות דיונים משותפים.
- ניתן להשתמש בשיחות ועידה באינטרנט (Web Conferencing) בלמידה משולבת כמקביל מקוון לכל פעילות למידה סינכרונית בזמן אמת, כגון עבודה שיתופית, מבוססת פרויקטים.
- **ספרי לימוד דיגיטליים** עשויים להציע יתרונות משמעותיים על פני טקסטים מודפסים: עלות נמוכה יותר, נגישות, אפשרות התאמה אישית, וחווית לומד עשירות יותר באמצעות תוכן אינטראקטיבי.

- **ויקי ובלוגים** הם כלי כתיבה מקוונים. בלמידה משולבת בלוגים משמשים בעיקר לכתיבה רפלקטיבית, ויקי יכול להיות יעיל מאוד לפעילויות חקר וכתיבה משותפות.
- **סימולציות וסביבות משחקים וירטואליים** הם כלים מתקדמים להמחשת מושגים מתמטיים, טכניים או מדעיים.

## עקרונות עיצוב למידה

- עקרונות חשובים הם שילוב טכנולוגיה בהתאם למטרות פדגוגיות, יצירת פעילויות מותאמות לצרכי הלומדים, עיצוב קורסים ולמידה משמעותית.
- כמו כן, חשוב להתאים את שיטות ההערכה למטרות הלמידה.
- ג'ון ביגס (Biggs, 2003, p.140)<sup>9</sup> מספק עיצוב מודל להערכה המבטיח התאמה של מטרות ושיטות למידה עם אסטרטגיות הערכה. בספר של ווהן (Vaughan et al, 2013, chapter 5)<sup>10</sup> הודגש שלוש נקודות חשובות לגבי הערכה:
- ראשית, מומלץ לשקול להשתמש גם בהערכה מעצבת וגם בהערכה מסכמת. בהערכה מעצבת הלמידה נבדקת ונתמכת, אך העבודה מתעצבת והלומד ממשיך לייצר תוצרים המדגימים ידע ומיומנות. זה מאפשר לאבחן תפיסות שגויות של הלומד ומספק משוב והכוונה להתקדמות מתמשכת. הערכה מסכמת, לעומת זאת, היא המקום שבו הלמידה מודגמת ומדורגת.
  - שנית, הערכת למידה באמצעות פעילויות הכוללות יישום, פתרון בעיות ויצירתיות מטפחת למידה עמוקה ומשמעותית.
  - לבסוף, פעילויות מדורגות הכוללות שיתוף פעולה וחשיבה מובנים, פעילות ותוצרים יעודדו גם את התלמידים לעסוק בלמידה מעמיקה, לדוגמה, פרויקטים קבוצתיים, שכוללים בניית תיאוריה ומודלים ודיון מובנה. ניתן להציג את תוצרי הפרויקט בעמצאות הרצעה, מצגת או פוסטר מדעי. תוצרים נערכים על ידי מורה או בעמצאות הערכת עמיתים.

<sup>9</sup> "Teaching for Quality Learning at University."

[https://cetl.ppu.edu/sites/default/files/publications/-John\\_Biggs\\_and\\_Catherine\\_Tang-Teaching\\_for\\_Qual\\_i-BookFiorg-.pdf](https://cetl.ppu.edu/sites/default/files/publications/-John_Biggs_and_Catherine_Tang-Teaching_for_Qual_i-BookFiorg-.pdf). Accessed 2 Jan. 2022.

<sup>10</sup> "Teaching in Blended Learning Environments - Athabasca University ...."

<http://cf2015.bhcarroll.edu/files/session-2-toward-a-learning-century/resources-for-online-learning/teaching-in-blended-learning-environments-communities-of-inquiry-ebook-2013.pdf>. Accessed 2 Jan. 2022.



## פרטיות מידע

תהליך למידה משולבת לעיתים קרובות מלווה באסוף פרטים אישיים של הלומדים. לכן יש חשיבות רבה בפיתוח מודעות אצל מורים ואצל לומדים בעניין שמירת פרטיות ונתונים של הלומדים.

## פיתוח מיומנויות טכנולוגיות

הן התלמידים והן המורים חייבים להיות בעלי אוריינות דיגיטלית ויכולות טכנולוגיות ברמה מספקת. לפי הגדרת של משרד החינוך<sup>11</sup>, אוריינות דיגיטלית היא היכולת להשתמש בטכנולוגיות מידע ותקשורת למגוון צרכים ומטרות לימודיות ובחיי היומיום באופן אחראי, יעיל והולם, להסתגל במהירות לשינויים והתפתחויות, לצמצם סיכונים ולהימנע מפגיעות בסביבה המקוונת.

## מוטיבציה הלומד

תלמידים זקוקים למוטיבציה נאותה כאשר הם עוסקים במגוון רחב של שיטות למידה משתנות לעתים קרובות, שחלקן עשויות לדרוש פיתוח מיומנויות משמעותיות.

"מסמך מיומנויות דמות הבוגר פ' ש"ת | 2020 - משרד החינוך"<sup>11</sup>

[https://meyda.education.gov.il/files/Mazkirut\\_Pedagogit/MadaTechnologya/yesodi/boger2030.pdf](https://meyda.education.gov.il/files/Mazkirut_Pedagogit/MadaTechnologya/yesodi/boger2030.pdf).

Accessed 20 Jan. 2022.

## תכנון הסדנה

### קהל יעד של הסדנה

הסדנא מיועדת לאנשי הוראה בתחום הוראת המדעים:

- מורים
- מורי מורים,
- מורים מובילים,
- פרחי הוראה
- טכנופדגוגים

### מטרות למידה

ליצור מרכיבים שיוכלו לסייע למורה לתכנן למידה משולבת המבוססת על ארבעה מימדים:

- מקום הלימוד - פני אל פנים או מרחוק,
- אופן הלימוד - מקוון ואינו מקוון,
- זמן הלימוד - סינכרוני ואסינכרוני,
- נתיב הלמידה - אחיד או מותאם אישית.

### כלי טכנולוגי להוראה ולמידה משולבת

בסדנה נשתמש אחד הכלים טכנולוגיים שיוכל לסייע להוראה ולמידה משולבת הוא סביבת [פטל](#) (PeTeL - Personalized Teaching and Learning - הוראה ולמידה מותאמת אישית). מערכת מונגשת ללא עלות, מיועדת למורי מדעים ומתמטיקה בחטיבת ביניים וחטיבה עליונה ומציעה מאגר **תוכן שיתופי** נפרד לכל אחד מהמקצועות.

פטל היא מערכת LMS מבוססת מוודל, בה ניתן ליצור סביבה אישית לכל מורה, לנהל את רצף ההוראה הכיתתי. הסביבה **משקפת למורה בזמן אמת את מצבם של הלומדים בכיתה** במהלך ההוראה מבחינת הבנה, תפקוד והצלחה בפעילויות. סביבת פטל מאפשרת למורים לאתר תכנים במאגר המשותף, להעתיק לסביבה האישית של כל מורה בה רשומים תלמידיו, לעצב ולהתאים את תכנים לכיתתו, ובכך **תומכת במורה בהוראה ולמידה מותאמת אישית**. בנוסף, מורה רשאי **לשתף את עמיתיו המורים ברחבי הארץ בפעילויות המוצלחות** שהוא בנה בעצמו והעביר בכיתתו.

רצפי ההוראה שמתכנן המורה עבור תלמידיו, מבוססים על **משובים שוטפים על הידע של הלומדים**. מטרתם של משובים אלו לאפשר **אינטראקציה בין התלמידים והמורה**, הכוללת אבחון ידע של כל תלמיד בכיתה בשלבים השונים של הלמידה והכוונה שלו לחומרי למידה המתאימים למצב הידע שלו. מערכת פטל תומכת בשימוש חוזר של רצפי התכנים שעוצבו ונוצרו על ידי מורה גם בשנים הבאות, זה מקל על המורה בתהליך עיצוב למידה.

## תיאור תהליך למידה משולבת לדוגמא

1. נושא למידה: "קרם הגנה".
2. מטרות הלמידה: הקניית ידע והכשרה בנושא "קרם הגנה".
3. מודל למידה משולבת שנבחר: מודל סבב - כיתה הפוכה.
4. תיאור שלבי הלמידה של הרצף לדוגמא:
  - 4.1. עבודה עצמאית בבית באופן מקוון אסינכרוני מרחוק.
  - 4.2. הכשרה בנושא דרך צפייה בסרטון ו/או קריאת מאמר. למידה זו מתבצעת פנים אל פנים או מרחוק באופן סינכרוני.
  - 4.3. תרגול מקוון מותאם אישית ליכולות הלומד בליווי המורה במסגרת עבודה אישית של הלומדים או בקבוצות קטנות. תרגול זה מתייחס לתכנים שנלמדו בשני השלבים הקודמים.
  - 4.4. צפייה ודיון בתוצאות התרגול באופן אנונימי, עיבוד תשובות, הסקת מסקנות.
5. טבלה המתארת את מימוש של רצף הלמידה המשולב:

| שלב למידה            | פעילות הלומדים                 | מקום (מרחוק/ פא"פ) | אופן (מקוון/ לא מקוון) | זמן (סינכרוני/ אסינכרוני) | פרסונליזציה (אחיד/ אישי) | כלי טכנולוגי למימוש (על בסיס פטל) |
|----------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 1. עבודה עצמאית בבית | מענה על שאלון מקדים באופן אישי | מרחוק              | מקוון                  | אסינכרוני                 | אישי                     | שאלון                             |
| 2. למידה עצמאית      | קריית מאמר, צפייה בסרטון       | מרחוק/ פא"פ        | מקוון                  | סינכרוני                  | אישי                     | קובץ/ סרטון                       |
| 3. תרגול מקוון       | עובדים על משימה אישית          | פא"פ               | מקוון                  | סינכרוני                  | אישי                     | משימה (בוחן)                      |

|                            |                           |             |                 |          |      |     |
|----------------------------|---------------------------|-------------|-----------------|----------|------|-----|
| 4. דיון על תוצאות התלמידים | צפייה בתוצאות ודיון כיתתי | מרחוק/ פא"פ | מקוון/ לא מקוון | סינכרוני | אחיד | אין |
|----------------------------|---------------------------|-------------|-----------------|----------|------|-----|

## תוצרים צפויים של משתתפי הסדנא

התוצר הסופי יהיה תכנון יחידת לימוד בתחום הדעת הרלוונטי, שתלווה הוראתו של המורה. יחידה תכלול רצף משימות ופעילויות, שחלקם יבוצע באופן מקוון וחלקם בכיתה, כדוגמה ללמידה משולבת.

## תכנית הסדנא

### תקציר:

ההתפתחות המואצת של הטכנולוגיה יוצרת הזדמנויות – ויש אומרים הכרח – לעדכון ושיפור של תהליכי למידה, הוראה והערכה. אחת המגמות העולות היא השימוש בלמידה משולבת (blended learning), ובפרט השילוב של למידה מקוונת ופנים אל פנים. היתרונות והצורך בלמידה משולבת גברו בזמן מגפת הקורונה, ואיתם הצורך הדחוף להקנות למורים מיומנויות לעיצוב, תכנון, פיתוח והפעלה מיטביות של תהליכי למידה משולבת.

בסדנא נסקור חמישה מודלים שכיחים של למידה משולבת, הכוללים מינונים שונים של מפגשי למידה פנים אל פנים ולמידה מרחוק סינכרונית ואסינכרונית. נדבר על יתרונות ואתגרים ונמליץ על דרכים ליישום של למידה מסוג זה. בנוסף נדון על שיטות הערכה מתאימות.

1. הסדנא בנויה בסגנון מודל למידה משולבת "מודל הסבב - כיתה הפוכה".

1.1. (עד 10 דקות - בבית) לפני הסדנא משתתפים שנרשמו אליה יתבקשו להירשם לסביבת

פטל ולענות על שאלון קצר בנושא "קרם הגנה". משימה מקוונת, אסינכרונית.

1.2. (עד 30 דקות) התנסות כלומדים בלמידה מקוונת סינכרונית:

- מפגש יתחיל בבדיקת תשובות בשאלון.

במידה ולא כולם נרשמו ינתן כמה דקות (5 דק') להרשמה ולמענה על השאלון.

- צפיה בסרטון הסבר על קרם הגנה ו/או קריאה הסבר קצר.

- עבודה על משימה (באופן אישי).

- דיון על תוצאות.

1.3. (עד 5 דקות) סיכום על מודל ההפעלה.

2. (עד 15 דקות) הרצאה על למידה משולבת (מצגת).
3. (עד 20 דקות) עבודה בצוותים בחדרי זום על המטלה.

## מטלה

עליכם לתכנן רצף הוראה על פי אחד מהמודלים שלמדנו בלמידה המשולבת.  
את תכנון רצף ההוראה אנא מילאו בקובץ המצורף שישמש לכם כתבנית להגשת המטלה.  
ניתן להגיש כקובץ או כקישור למסמך המשותף.

1. אנא רשמו את נושא הנבחר: \_\_\_\_\_
2. אנא ציינו את מודל למידה משולבת הנבחר:
3. אנא ציינו את מטרות הלמידה:
4. אנא תארו את שלבי הלמידה:
  - 4.1. ...
  - 4.2. ...
  - 4.3. ...
5. אנא מלאו את טבלת מימוש של רצף הלמידה המשולב בהתאם לשלבים שתיארתם  
בסעיף הקודם:

| שלב<br>למידה | פעילות<br>הלומדים | מקום<br>(מרחוק/<br>פא"פ) | אופן (מקוון/<br>לא מקוון) | זמן (סינכרוני/<br>אסינכרוני) | פרסונליזציה<br>(אחיד/ אישי) | כלי טכנולוגי<br>למימוש |
|--------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1.           |                   |                          |                           |                              |                             |                        |
| 2.           |                   |                          |                           |                              |                             |                        |
| 3.           |                   |                          |                           |                              |                             |                        |

4. (עד 15 דקות) הצגת רעיון רצף הוראה על ידי הצוותים (עד 2 דק' לכל צוות)
5. מילות סיכום.

## תודות

ברצוני להודות לכל הקולגות שליוו, הדריכו ותרמו לכתיבת העבודה.  
במיוחד לד"ר שולמית קוצר ולמרינה ארמיאץ' על עזרה ותמיכה בכל התהליך הלמידה והכנת הסדנה.  
אני מודה לצוות פטל פיזיקה, שחיברו רצף הוראה "קרם הגנה".  
תודה רבה לפרופ' עמנואל גרינגרד ולד"ר ישי מור על קורס מעניין ומשמעותי ועל הערות והארות בהכנת הסדנה.