

# עקרון הפרסונליות

## סביבת תרגול דיאגנוסטית עם יכולת הקצאה אישית

סביבה הכוללת מאגר של תרגילים בנושאים הקשורים לתוכנית הלימודים. התרגילים מתונים באופן שמאפשר דיווח על ביצועי התלמיד אל מול הידע והמיומנויות שתורגלו. המורה יכול להפיק דוח ביצועים בחיתוכים שונים ועל-בסיסו להקצות לכל תלמיד תרגול המשך מותאם אישית.

סביבת תרגול דיאגנוסטית עם יכולת הקצאה אישית מאפשרת למורה ליישם למידה דיפרנציאלית ולמידה אינדיבידואלית. סביבות כאלה מתחברות למגמה של Big Data אשר בחינוך נקראת Learning Analytics.

### עשר אצבעות

למערכת זו יש יכולת מעקב וניתוח. המערכת כוללת מערכת דיווח אינטואיטיבית העוקבת אחר ההתקדמות ומספקת דוחות תקופתיים ובזמן אמת, ברמת הכיתה וברמת התלמיד.

"עשר אצבעות" מתאימה לכיתות א'-ו' בתחום המתמטיקה בלבד.

שילוב מושכל של כלים דיגיטליים בהוראה ולמידה יכול לקדם את העקרונות של פדגוגיה מוטת עתיד. בנוסף זה ריכזנו עבורכם כלים דיגיטליים יישומיים לפי עקרונות אלה. בכל עיקרון מובא המידע הבא:

- סוג הכלי הדיגיטלי – תיאור של סוג הכלי הדיגיטלי שיכול לקדם את העיקרון. הקריטריון העיקרי לבחירת סוגי הכלים הדיגיטליים שנבחרו לכל עיקרון היה: מידת התאמת סוג הכלי לרעיון המרכזי של העיקרון. סוגי הכלים סודרו באופן כזה שהראשונים ברשימה הם סוגי כלים שבתו ספר רבים כבר אימצו (באופן יחסי), והכלים האחרונים הם סוגי כלים חדשניים, שהטמעתם עדיין בראשית הדרך.
- אופן התמיכה בעיקרון – הסבר על האופן שבו השימוש בסוג הכלי מקדם את העיקרון. הסבר זה הוא הרציונל הטכנו-פדגוגי של השימוש בסוג כלי זה.
- כלים דיגיטליים לדוגמה – רשימה של מספר כלים דיגיטליים ספציפיים, השייכים לסוג הכלי. לכל כלי ספציפי מופיע הסבר קצר על הכלי ולינק לכלי עצמו. הקריטריונים לבחירת הכלים הדיגיטליים הספציפיים מבין שלל הכלים הקיימים היו: רמת יציבות ושימושיות גבוהה, רמת יישומיות גבוהה, עלות נמוכה (רצוי חינמיות), רמת תמיכה בעברית טובה (ככל הניתן).
- עצות ליישום – עצות פרקטיות הנוגעות ליישום הכלי בהוראה ולמידה.

מומלץ לבחור ספרי לימוד דיגיטליים מתקדמים המחוברים למערכת ניהול למידה כדי למקסם את הפרסונליות גם מצד המורה.

## מערכות ניהול למידה (LMS)

מערכת לניהול למידה המאפשרת למורה לנהל את התלמידים, את התכנים ואת תהליך הלמידה, כולל תוצריו, במקום אחד.

מערכת LMS היא מערכת לניהול למידה, המשמשת כאחד מן הכלים המרכזיים לשימוש בגל ההוראה במאה ה-21. המערכת מנהלת תוכני למידה, את תהליך הלמידה ואת תוצריו (כדוגמת מבחנים). למערכת מועלים תכנים חיצוניים של ספקים ושל מורים. כמו כן, מוצגים בה תכנים המפותחים בתוך המערכת עצמה.

המערכת מאפשרת ליישם למידה דיפרנציאלית ואינדיבידואלית.

◀ לרשימת הספקים המורשים מטעם משרד החינוך למערכות ניהול למידה.

משרד החינוך מעודד את בתי הספר להשתמש במערכות לניהול למידה. הדגש על כך בא לידי ביטוי בתוכנית התקשוב של חטיבות העליונות.

במסגרת התוכנית פותחו סביבות נגרות להוראה ולמידה של חלופות בהערכה (תלקיט, PBL, מטלת ביצוע, חקר ועוד) בסביבה דיגיטלית על ה-MOODLE של המשרד.

מורה יכול לבחור חלופה, להזמין סביבה שמתודת החלופה מאורגנת בה עם ההצעות לתהליכי הוראה לכל אחד משלבי החלופה.

## עת-הדעת

לרשות התלמידים מגוון רחב של מבחנים ותרגולים לבית או לכיתה במתמטיקה, אנגלית, מדעים ושפה. הנתונים והביצועים של הלומד מאוחסנים ומנותחים באופן שוטף על ידי המערכת. צוות החינוך מקבל דוחות מיפוי אוטומטיים ותמונת מצב אמיתית המאפשרת למידה דיפרנציאלית.

עת-הדעת מתאימה לכיתות ג'-ט' במתמטיקה, אנגלית, מדעים ושפה.

## ספרים דיגיטליים מתקדמים

ספר הלימוד הדיגיטלי ברמה מתקדמת מאפשר למידה דינמית רבת רבדים ואמצעים. שכבות המידע המוטמעות בדפי הספר מציעות מגוון פריטי ידע, קישורים לתכנים שונים במרחבי הרשת, הפעלות שונות וריבוי מדיות. כל אלה יוצרים יחדיו חוויה אינטראקטיבית ופרסונלית ללומד.

חלק מהספרים הדיגיטליים המתקדמים מחוברים למערכת לניהול למידה המאפשרת מעקב אישי אחר ביצועי התלמיד.

הספר הדיגיטלי המתקדם מאפשר לכל תלמיד לבחור את הרבדים ואת כלי העזר המתאימים לו. בכך ממומש עקרון הלמידה הפרסונלית מונחה הלומד.

לאיתור ספר לימוד מתקדם היקנסו לקטלוג החינוכי. לאחר מכן סמנו ב"סוג הספר" בצד ימין "ספר דיגיטלי בתקן מתקדם". תקבלו רשימה של 142 ספרים ממוינים לפי נושא לימוד וגיל הלומדים.

◀ הקטלוג החינוכי של משרד החינוך



## סביבת למידה מותאמת אישית (PLE)

בסביבת למידה מותאמת אישית (PLE) המידע עם כל נגזרותיו שייך ללומד ולא למערכת המתקשבת. הלומד עובר לפי בחירתו למערכות למידה אחרות עם בסיס המידע שלו ללא תלות במערכת ארגונית או מערכת LMS כזו או אחרת.

ה-PLE הוא בעצם פורטפוליו דיגיטלי המאפשר ללומד לצבור מידע ותכנים ולנהל בעצמו את מאגר התכנים שלו בתוך הסביבה הלימודית הממוחשבת הכוללת. הלומד יכול גם לנהל את מאגר התכנים שלו באופן שיתופי עם לומדים אחרים.

PLE מאפשרת לכל לומד לארגן את הלמידה שלו בהתאם לצרכיו האישיים. בכך היא מאפשרת ליישם את תפיסת הפרסונליות בלמידה מונחית הלומד.

בעידן הנוכחי שבו למרבית הלומדים יש מכשיר קצה אישי המחובר לאינטרנט ניתן לממש את הרעיון של PLE באמצעות ארגון המידע האישי בסביבה הנותנת שירותי ענן. סביבות כאלה יכולות להיות:

- ▶ [Google Drive](#)
- ▶ [Dropbox](#)
- ▶ [One Drive](#)

היתרון בעבודה עם סביבת Google Drive או One Drive הוא בקישוריות שניתן ליישם בין סוגי המסמכים.

לומדים המעוניינים לארגן את סביבת הלמידה האישית שלהם באינטרנט (ולא על מכשיר קצה אישי) יכולים להשתמש בשתי התוכנות הבאות:

▶ [SymbalooEdu](#)

▶ [Netvibes](#)

## טכנולוגיות יצירה אישית לתלמיד

א. הדפסה תלת-ממדית המאפשרת לכל לומד להדפיס אובייקטים שעיצב בעצמו.

ב. סביבת תכנות המאפשרת לכל לומד לתכנת תוכניות מחשב כרצונו.

ג. מחוללים ויזואלים ואינטראקטיביים, המאפשרים לכל לומד ליצור תוצרים גרפיים סטטיים (פוסטר), ואנימטיביים (אנימציות).

ד. ערכות ליצירת סביבות פיזיות-דיגיטליות (לפי תפיסת (IOT).

טכנולוגיות יצירה אישית מאפשרות לכל תלמיד להביא לידי ביטוי את תפיסת עולמו האישית תוך יצירת תוצר אישי וספציפי.

טכנולוגיות אלה מביאות לידי ביטוי את תפיסת הפרסונליות בלמידה. טכנולוגיות אלה הם גם חלק ממגמה חינוכית חשובה הנקראת Making.

◀ [הדפסה תלת-ממדית:](#)

כדי ליישם טכנולוגיה זו יש צורך ברכישת מדפסת תלת-ממדית ובעבודה עם תוכנת עיצוב אובייקטים תלת-ממדיים כגון:

▶ [Freecad](#) ו-[Tinkercad](#).

### פורטל"מ

זהו פורטל של 8 מחוללי משחקי תרגול המותאמים לשפה העברית.

## מערכת מסתגלת

מערכת מסתגלת (אדפטיבית) היא תוכנה ללימוד המסוגלת להתאים את עצמה באופן אוטומטי לצרכים של כל לומד ולומד. המערכת מנטרת את ביצועי הלומד ובהתאם לכך מקבלת החלטות על המשך מסלול הלמידה שלו.

מערכת מסתגלת מיישמת למידה פרסונלית מונחית מחשב (לעומת למידה פרסונלית מונחית מורה).

◀ Dreambox: מערכת מסתגלת ללימוד ותרגול מתמטיקה. המערכת פועלת בשפה האנגלית בלבד.

◀ Mathia: מערכת מסתגלת נוספת ללימוד ותרגול מתמטיקה בכיתות ו'–י"ב. המערכת פועלת בשפה האנגלית בלבד.



סביבת תכנות:

בתור צעד ראשון אל תוך עולם סביבות התכנות מומלץ לעבוד עם Scratch. זוהי סביבה המאפשרת לתכנת בצורה ויזואלית ואינטואיטיבית.

מחוללים ויזואלים ואינטראקטיביים:

◀ Canva: כלי המאפשר ליצור פוסטר דיגיטלי אישי/קבוצתי.

◀ Powtoon: כלי המאפשר ליצור אנימציות אישיות.

## ערכות ליצירת סביבות פיזיות-דיגיטליות

◀ Makey Makey: ערכה ידידותית שפותחה במעבדת המדיה של MIT ומאפשרת לכל תלמיד לבנות אינטראקציות אישיות בין אובייקטים פיזיים למחשב.

## מחולל משחקים למורה

מחולל משחקים מאפשר לכל מורה ליצור בקלות משחקי תרגול מבלי הצורך לדעת תכנות או עיצוב גרפי.

מחולל משחקים מאפשר למורה ליצור עבור כל תלמיד או קבוצת תלמידים משחק למידה ותרגול המותאם באופן אישי לצורכיהם. מחולל כזה מביא לידי ביטוי את עקרונות הלמידה הדיפרנציאלית ו/או הלמידה האינדיבידואלית.

◀ Tinytap: מחולל פעילויות לימוד ומשחקים אינטראקטיביים.

הוא מתאים גם למורי החינוך המיוחד שיכולים באמצעות לבנות משחק מותאם אישית לצרכים הייחודיים של הלומד עם הצרכים המיוחדים.