



**קובי שורצבורד** | יו"ר ועדת פרס טראמפ להוראה איכותית.  
מורה לפיזיקה ומנהל תחום מדעים וטכנולוגיה במרכז חינוך לז'אק בק בחיפה.  
מדריך מחוזי ראשי בביקוח להוראת הפיזיקה.  
ממובילי קהילות מורי הפיזיקה במחלקה להוראת המדעים במכון ויצמן למדע.  
פרס עמוס דה-שליט למורה מצטיין בפיזיקה, 2018.  
פרס טראמפ להוראה איכותית, 2013.

## לחלום ולעשות: הלמידה ההיברידית היא הזדמנות לשינוי מרחיק לכת במערכת החינוך

תקופת הקורונה הביאה עימה אתגרים רבים, אך לא פחות - הזדמנויות לייעול עמוק ומשמעותי. אפשר להתחיל מחר בבוקר

בוקר יום רביעי. נועם מתעוררת ומתכוננת ליום למידה מקוון מהבית. היא נכנסת ליחידה המקוונת בפיזיקה. היא בדיוק לומדת על תנועה מעגלית וכבר הגיעה לתת-הפרק השני של הנושא. נועם יודעת שבמפגש למוחרת בבית הספר תוכל לקבל מענה על נקודות שלא הבינה או כאלה שבהן התקשתה. אחרי שתסיים, יש לה מפגש קבוצתי עם חבריה להתקדמות בפרויקט בהיסטוריה. לאחר מכן, באזרחות, היא צריכה להכין את המטלה השבועית באקטואליה.

באותו יום אוהד, המורה לפיזיקה של נועם, עושה את דרכו לבית הספר. בבוקר מתקיים מפגש של צוות מורי הפיזיקה בבית הספר, כמו שאר הצוותים המקצועיים. התלמידים בבית, בלמידה מרחוק. תחילה חברי הצוות יעסקו בקשיי התלמידים, שאספו מהמבחן שנוערך לפני כמה ימים, ויתכננו את ההוראה להמשך השבוע בעקבות קשיים אלו. לאחר מכן, בעקבות הרצאה ששמעו בשבוע שעבר בנושא חומר אפל, הם יחשבו ביחד כיצד להביא את מה ששמעו ולמדו

לתלמידים - איך לחשוף אותם לתוכן זה ואילו פעילויות אפשר לפתח כדי להנגיש להם אותו.

למוחרת יש לנועם ולאווהד יום מלא בבית הספר. היא מחכה לעבודה במעבדת המתמטיקה עם הקבוצה שלה. הם בדיוק סיימו לאסוף את התובנות שלהם ועליהם לשבת ולהכין את הממצאים להצגה בכיתה. היא מחכה גם לשיעור אנגלית, שבו הם מתחברים לכיתה הנמצאת בלונדון. היא מחכה בעיקר לעבודה בחדרים בזום, שם תפגוש את חברתה הטובה מייגן והן יעבדו יחד על הפרויקט המשותף.

נשמע כמו תמונה אידיאלית? חלום רחוק? אני חושב שהאפשרות להגשים אותו קרובה מתמיד.

תקופת הקורונה הביאה עימה אתגרים וקשיים רבים, בין אם זה מנקודת המבט של התלמידים, של המורים, של המנהלים או של קובעי המדיניות. עם זאת, היא גם הביאה עימה הזדמנויות לשינוי, לשיפור ולחשיבה מחדש.

אז איך ייראה יום הלימודים או שבוע הלימודים בעוד עשור? איך תתבצע הלמידה של התלמידים? של המורים והצוותים החינוכיים? איך ייראה בית הספר? הנה החלום שלי.

### הפיל שבחדר: הזום

רבות דובר על המרחב הדיגיטלי, ועוד ידובר. אין ספק שהזום הביא עימו אתגרים לימודיים וחברתיים. האינטנסיביות של השימוש בו ואי הידיעה כיצד להשתמש בו, הן מצד המורים והן מצד התלמידים, גרמו לרובנו להזדעק - "רק לא זום!". תקופת הקורונה גרמה לנו להבין כי מיומנויות השימוש בזום הן חשובות עבור התלמידים, אך היא גרמה לנו גם להכיר בכך שאנחנו, המורים, לא מספיק מיומנים בכלים המקוונים, החומרים שלנו לא מותאמים אליהם, כמו גם מערכי השיעור ומהלכיו. התקופה הזו הביאה ללמידה אינטנסיבית ואימוץ של כלים חדשים. חלק מהדברים שפותחו היו מוצלחים וחלקם פחות - זה חלק מתהליך טבעי של למידה והתנסות. אין ספק שיש במה להשתפר, אך האם יש לנו זמן לכך? ויתרה מכך, האם יש לנו רצון?

**לפני שאנחנו נועלים את הזום במחשב, למה לא להמשיך להיעזר בו?** המרחב הזה יכול לשמש אותנו במגוון דרכים: לשיחה אישית עם תלמיד שנעדר מבית הספר בעקבות מחלה, לחיבור תלמידים שבבית לשיעור בכיתה, ליצירת מפגש למידה ומענה על שאלות של תלמידים או מורים בצוות, ואם המורה נעדר מבית הספר לאור מחלה של אחד מילדיו - המרחב הווירטואלי יאפשר לו להעביר את השיעור מהבית.

דמיינו שליאור, תלמיד בכיתה שלכם, חולה כבר כמה ימים ופספס שני שיעורים איתכם. בשיחה מקוונת, במשבצת הזמן המיועד לכך במערכת השעות שלכם בבית הספר, תוכלו לשאול לשלומו ולראות אותו, לעדכן אותו מה עשיתם בכיתה וגם לעזור לו בנקודות שונות בחומר

שהפסיד. זו יכולה להיות שיחה של דקות ספורות, שתתרום רבות לחיזוק ההרגשה של ליאור ולתחושה שיש מי שדואג לו ומתעניין בשלומו, ועד כמשך הזמן של שיעור שלם, אם מדובר בשיחה להשלמת החומר.

דמיינו שאתם בטיול שנתי עם שכבת י"ב. אתם נמצאים בהרי אילת, וכמורים לגיאוגרפיה ברצונכם להראות בזמן אמת את הטופוגרפיה הייחודית של האזור ואת ההפרדה הקיימת בין סלעי הגרניט לסלעי הגיר בעקבות השבר העובר בנחל שלמה. אפשרות אחת היא לצלם סרטון ולהראות זאת לתלמידים, אך בתכנון מראש ובתיאום לוחות הזמנים, אפשר גם להתחבר למפגש מקוון לפי המערכת של הכיתה ולהראות להם את הדברים בזמן אמת, תוך כדי כך שיש להם אפשרות לשאול שאלות ולהתעניין במה שהם רואים.

אם נשכיל להשתמש במפגש מקוון בצורה שתבליט את היתרונות שלו ותשרת את המטרות שלנו, נוכל ליצור מגוון רחב יותר של אפשרויות למידה, עניין וחוויה עבור התלמידים.

### עולם שלם של אפשרויות מקוונות

נמשיך להשתעשע עם הדמיון, הפעם מנקודת המבט של התלמידים.

נניח ששבוע הלמידה יתקיים חלקו בבית הספר וחלקו בלמידה מרחוק - מהבית או מכל מקום שבו התלמיד ימצא. הלמידה מרחוק יכולה להתבצע במגוון צורות: באופן עצמאי על ידי התלמידים, בקבוצות של תלמידים או במפגש מקוון בזמן אמת עם המורה.

תחשבו על מצב שבו התלמידים מקבלים יחידות תוכן ללמידה עצמית בבית. התלמידים יוכלו לרכוש את הידע באופן עצמאי, ואת היישום והתיווך יבצע המורה במפגש פנים אל פנים בכיתה.

לא מדובר באוויר של נופש, אלא אוויר של עשייה ולמידה. אני רואה בדמינוי איך ביום אחד שכזה הצוות המקצועי מפתח את פעילות השיא של המקצוע תוך התאמתה למטרת היום; אני רואה איך צוות מורים יושב ומשתף בהצלחה ובקושי; בהצלחה - על מנת שמורים אחרים יוכלו להשתמש באותם רעיונות ואולי אפילו להעלות שאלות שידייקו יותר את ההצלחות, בקושי - כדי לשמוע הצעות לפתרונות ודעות של הצוות.

באחד הימים או ברצף ימים אפשר ללמוד נושא חדש, אם בתחום התוכן או בפדגוגיה, למשל על ידי הבאה של מומחה. לדוגמה, לצוות הפיזיקה אפשר להביא חוקרת שתשתף אותו במחקר עכשווי. לאחר מכן הצוות אף יוכל לחשוב ביחד כיצד לעורר את הסקרנות של התלמידים ולחשוף גם אותם לתוכן מתקדם, תוך כדי התאמתו לרמה שלהם. לצוות המורים יש יכולת מקצועית לבצע את ההתאמה הזו, זהו בדיקת תפקידו. לחילופין, אפשר להביא מומחה בתחום הפדגוגיה, ואז הצוות יערוך מפגש למידה על אסטרטגיות הוראה חדשות או על כלי הוראה חדש ועל יתרונות הפדגוגיה. גם במקרה זה הצוות יוכל להמשיך ביישום הכלים החדשים בכיתה.

הפיתוח המקצועי של המורים נעשה כיום בעזרת השתלמויות שונות ובחלק מהמקצועות בקהילות מורים - אם זו קהילה סביב מיומנות ואם קהילה מקצועית. לקהילות תפקיד חשוב מאוד בהתפתחות המקצועית של המורה. לדוגמה, קהילות מורי הפיזיקה של המחלקה להוראת המדעים במכון ויצמן למדע, שכנת התחילו את השנה ה-11 שלהן. קהילות אלו חוללו שינוי משמעותי בקרב המורים המשתתפים בהן.

מורי הפיזיקה במרבית בתי הספר בארץ הם מורים בודדים במקצוע. הקהילות הצליחו להפגיש בין מורי הפיזיקה באזור העבודה שלהם. הם משתפים זה את זה בעשייה ובדילמות, לומדים יחד שיטות הוראה, מעלים שאלות על ההוראה שלהם ולומדים

**אם נשכיל להשתמש במפגש מקוון בצורה שתבליט את היתרונות שלו ותשרת את המטרות שלנו, נוכל ליצור מגוון רחב יותר של אפשרויות למידה, עניין וחוויה עבור התלמידים**

**לקחת "אוויר מקצועי"**

נעבור לנקודת המבט של המורים. בית ספר יכול להחליט, למשל, שימי שלישי מיועדים ללמידה מרחוק של התלמידים, ולהגדיר כמה תאריכים שבהם המשימות מיועדות ללמידה עצמאית ללא מורה. על התלמידים תוטל האחריות לבצע את המשימות שיקבלו. מה יעשו המורים בזמן זה? ילמדו בעצמם. למשל יום למידה בנושא כלשהו, למידה בצוותים מקצועיים שרכז המקצוע מוביל, סיור בבית ספר אחר, סיור לימודי או אפילו גיבוש של הצוות. כל פעילות כזו תיקבע בהתאם למטרות שרוצים להשיג ולשיקולים השונים.

ימים כאלה הם הזדמנות עבור צוותי המורים: לתכנן את שיטות ההוראה שלהם, ללמוד זה מזה, לפתח דברים יחד, לדון בקשיים ולשמוע איך מורים אחרים בצוות מתמודדים איתם. זו הזדמנות להתרחק מן השגרה האינטנסיבית בבית הספר, שבה המורה נמצא בעשייה מתמדת-בכיתה, בשיחות עם תלמידים בהפסקה או בחדר המורים תוך כדי הכנת הקפה והשיחות עם הקולגות על השיעור הבא, על התלמיד שתפקודו ירד או על אתגר שהתעורר בכיתה. המורים זקוקים לקחת רגע של "אוויר מקצועי". הכוונה ב"אוויר מקצועי", המונח שעלה במוחי כעת, היא לצאת מהכיתה ולשנות אווירה.

דוגמה מתחום התוכן שאותו אני מלמד היא הוראה במסגרת 30 אחוז הערכה חלופית. זו הזדמנות לחשוף את התלמידים לנושאים ולתכנים שונים. במקום להגביל את התלמידים רק לכיתה שלהם, עם המורה שלהם והנושאים שכולם ילמדו, למה לא לפתוח את האפשרות הבאה: צוות ההוראה יכין 5 יחידות תוכן שונות, למשל פיזיקת חלקיקים, קוסמולוגיה, תורת הקוונטים ועוד. כל יחידת תוכן תורכב מרכישת ידע המותאם לרמת התלמידים, משימות הגשה ומשימת מעבדה או יישום כלשהו בתוכן הנלמד. התלמידים יוכלו אפילו להיפגש לשיחה ולמידה עם מדען או מדענית מובילים בתחום, בעזרת מפגש מקוון. כל מורה בצוות יכין תוכן שמעניין אותו ויתמוך בתלמידים שיבחרו ללמוד את התוכן - אם במפגשים פנים אל פנים או במפגשים מקוונים. כך נקבל חמישה קורסים ייחודיים והתלמידים יוכלו לבחור, למשל, לבצע שניים מתוכם. כל תלמיד יבחר את הנושאים לפי מה שמעניין אותו ומה שירצה להרחיב עליו את הידע.

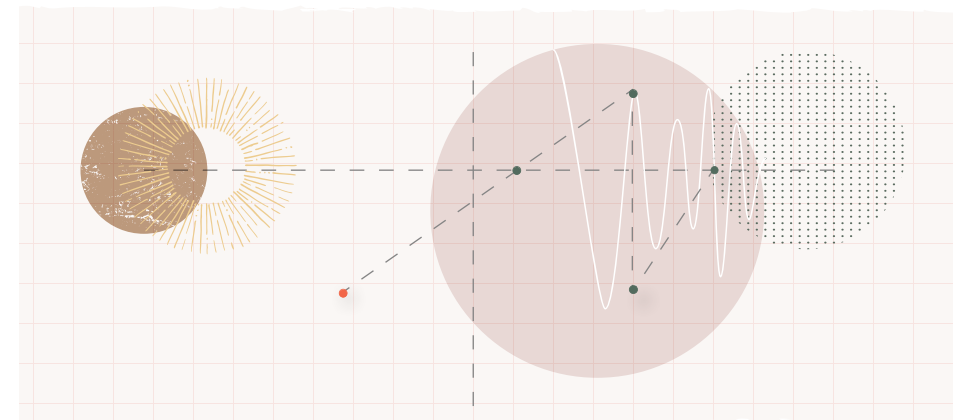
אין ספק שזה דורש תכנון ועבודה רבה וכן תיאום בין כל המערכות, אבל הדבר בהחלט אפשרי לביצוע.

במקרה שכזה רכישת הידע יכולה להתבצע בקצב של התלמידים. כל תלמיד יוכל להתקדם ביחידות התוכן לפי יכולתו.

עולה השאלה: כיצד זה ישפיע על השיעור בבית הספר? מול המורה יישבו כעת תלמידים בעלי ידע שונה והבנה שונה. איך השיעור יתנהל? אך יש להודות - גם כיום המצב כך. יושבים מולנו תלמידים בדרגות הבנה שונות ובעלי ידע ומיומנויות שונים. אם נתכנן את השיעור בכיתה הוא ייראה אחרת מתבנית השיעור המתקיימת היום.

אני מדמיין מצב שבו המורה נותן לתלמידים שהתקדמו בתוכן משימות המתאימות להם. בעזרת התלמידים יוכלו לדעת אם הם אכן הבינו את התוכן ולזמן להם אתגרים המתאימים לרמתם. התלמידים שהתקשו יוכלו לקבל תמיכה מהמורה בנקודות הבעייתיות. הם יוכלו אפילו להיעזר בתלמידים המתקדמים, שישבו עימם, יסבירו ויבצעו יחד איתם את המשימות השונות.

הכוונה היא לא ללמד באופן זה כל תוכן או נושא. אבל צוות ההוראה, בעל הראייה המקצועית הדרושה, בהחלט יכול לברור מה לבצע בלמידה מרחוק ומה בבית הספר, ואילו יחידות תוכן מתאימות למטרות ולשיקולים הצוותיים.





# "כדי ליצור שינוי, על מערכת החינוך לשבור מוסכמות ולא לתת לשברים לפצוע אותה"

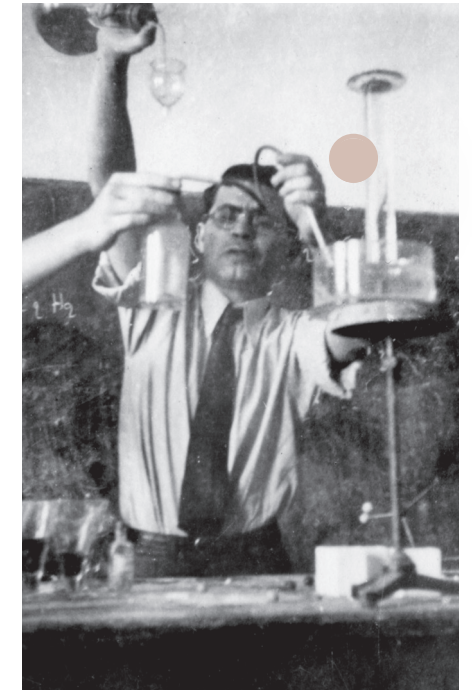


ואיך הדבר משתלב עם החלום שלי? אני מייחל לכך שההשתלמויות יהיו חלק מיום העבודה של המורה. לא בשעה 17:00, כשהמורים מגיעים אליהן לאחר יום עבודה מלא וגדוש מול תלמידים וכעת עליהם לשבת ולהתרכז עד שעת לילה. למה שההשתלמויות ומפגשי הקהילה לא יהיו חלק בלתי נפרד ממערכת השעות של המורים במהלך היום?

## מה עושים מחר בבוקר?

ראשית, יש להתחיל. וזו אולי הנקודה הקשה ביותר. הדבר האחרון שהייתי ממליץ לעשות הוא לחכות לנקודת זמן ספציפית שבה יש להרוס או לשנות הכול. אומנם כן, אני חושב שנכון לבצע את הדברים בצעדים קטנים, אך כל צעד קטן הוא עוד צעד של התקדמות. לא צריך, וגם לא אפשרי, לבצע אתחול מחדש של מערכת החינוך, אך אפשר להתחיל את השינוי ביצירת הוראה חדשה לנושא אחד בשנה הבאה. צריך להתחיל לתכנן ולהכין את הדברים. לחשוב על המטרות והשיקולים בבנייה חדשה זו: בתיאומים שיש לבצע, במיומנויות שיש ללמד את התלמידים ובהיערכות של המורים והמערכת. אפשר לבדוק את זה בקטן, לראות אם זה עובד ולשאל את התלמידים - הם תמיד יודעים לדייק אותנו מה עוזר ומסייע להם בלימודים.

הדברים לא קורים ביום, לא ביומיים וגם לא בשנת לימודים אחת. זה לוקח זמן ודורש גיוס של המורים ושל התלמידים לתהליך; זה דורש מהמערכת לשנות דפוסי חשיבה, לשבור כמה מוסכמות ולא לתת לשברים לפגוע בה; זה דורש לבדוק את עצמנו כל הזמן ולשאל אם אנחנו בדרך הנכונה ומה אפשר לשנות או לשפר תוך כדי תנועה. בכל מקרה, הזמן הכי נכון להתחיל את הצעד הראשון הוא מחר בבוקר. //



צילום: אוסף התצלומים הלאומי

על קשיים של תלמידים ועל דרכי התמודדות איתם. הקהילות דורשות מהמורים להתנסות בכיתה בכלים החדשים, להגיע עם הממצאים לקהילה ולדון בהם, לחשוב מה לעשות וכיצד לתכנן את ההוראה להמשך בעקבות התובנות. מפגשים כאלה הופכים את המורים למקצועיים יותר ומציידים אותם בכלים ובמיומנויות. מי שמרוויח מכך, חוץ מהמורים עצמם, הם אלפי התלמידים בכיתות של מורים אלו.

בעזרת הקהילות ודרך השתלמויות ייעודיות נוכל לפתח את המורים ברכישת הידע, הכלים והמיומנויות הדרושים להוראה חדשה. אם זה בשימוש במרחב למידה חדש, ביצירת תוכן בכלי טכנולוגי חדש או בתכנון יחידות הוראה.