

# מהו שיעור הפוך ואיך להפוך את השיעור הראשון - המדריך

יולי 2015

## הקדמה

### לאן הגעתי?

הגעתי למדריך ליישום טכניקת שיעור הפוך בכיתה.

### למי המדריך מיועד?

למורים המשתייכים לאחת משלוש קטגוריות:

1. מורים שרוצים ללמוד מהו שיעור הפוך.
2. מורים שיודעים מהו שיעור הפוך, ומעוניינים בהדרכה על אופן יישום הטכניקה בכיתה.
3. מורים שמיישמים שיעור הפוך בכיתתם, ומעוניינים לתרום מניסיונם או לקבל רעיונות נוספים.

### על מה המדריך מבוסס?

רובו ככולו מתבסס על ניסיוני האישי ועל מוחי הקודח. קראתי מספר מחקרים בתחום, אך המדריך הזה הוא לא תוצר של עבודה אקדמית יסודית אלא סיכום של מספר הדרכות שהעברתי למורים בנושא שיעור הפוך. המדריך מכוון להציג את דעתי האישית לגבי השיטה ולתת מענה לשאלות ודילמות נפוצות.

### למה שאסמוך עליך?

אל. מומלץ בחום לקרוא בעין ביקורתית - איני מנסה להטעות ואיני מסתיר דבר, אבל הכתוב כאן סובייקטיבי ולא מוכח. קחו מה שמתאים לכם.

### מי אתה בכלל?

איתמר בנית - מורה לפיזיקה ומדעי המחשב. מיישם טכניקת שיעור הפוך בשני המקצועות משנת 2012.

### מה יש במדריך?

שלושה חלקים מרכזיים:

1. הסבר על שיעור הפוך - מהות השיטה, חסרונות ויתרונות, לבטים לפני ניסיון ליישם.
2. מדריך ליצירת יחידה הפוכה ראשונה - כולל שלבים מומלצים לעבודה, אזהרות מפני מוקשים, וכלים שימושיים.
3. קישורים שימושיים - מדריכים ותיקים יותר על שיעור הפוך, כלים שימושיים, הרצאות על שיעור הפוך ועוד.

בהצלחה, איתמר.

נ"ב - אשמח לקבל הערות, הצעות, קישורים שימושיים נוספים וכיוצ"ב. [banitt81@gmail.com](mailto:banitt81@gmail.com)

## **תוכן העניינים:**

הקדמה

חלק א' - שיעור הפוך מהו

שיעור הפוך - רציונל

למה לי להפוך? יתרונות בשיעור ההפוך

חסרונות ואתגרים בשיעור הפוך

חסרונות אמיתיים

חסרונות לא משמעותיים ותפיסות שגויות לגבי שיעור הפוך

האם שיעור הפוך הוא בשבילי?

חלק ב' - איך להפוך את השיעור הראשון?

איך מתחילים? מדריך לתכנון יחידה פדגוגית הפוכה ראשונה

עצות כלליות

שלב ראשון - בחירת נושא

שלב שני - הגדרת מטרות לימודיות

שלב שלישי - מטלת ההכנה לשיעור

מאפיינים של סרטונים טובים לשיעור הפוך

איפה לחפש סרטונים

הקלטת סרטון באופן עצמאי

הקלטת מצגת

הקלטת מסך (screencasting)

הקלטה באמצעות טאבלט

צילום

עריכת וידאו

איך גורמים לתלמידים לצפות בסרטון?

שיתוף סרטון - שיטות לשליחת הסרטון לתלמידים

מטלה מקוונת מלווה סרטון

השיעור שאחרי הסרטון

תפקיד המורה

הקישוריה

## חלק א' - שיעור הפוך מהו

### שיעור הפוך - רציונל

הבעיה:

ההוראה המסורתית מבוססת במידה רבה על מורה המוסר ידע לתלמידיו באמצעות הרצאה פרונטלית. ברוב הכיתות מתקיימת הרצאה כזו למשך זמן מסוים כמעט בכל שיעור. בשלב זה המורה לרוב חוזר על מה שאמר בשנה שעברה לכיתתו הקודמת, ותפקידם המרכזי של התלמידים הוא להקשיב.

לאחר שלב ההרצאה יתקיים תרגול (אופי התרגול או היישום תלוי מאוד בדיסציפלינה ובמורה) שחלק ממנו יבצע התלמיד בבית. הסדר של הפעילויות מתייב כי את התרגול / יישום המתקדם או המורכב יותר, יבצע התלמיד בבית ללא סיוע המורה.

#### דיאגרמת שיעור מסורתי



למבנה זה (על אף שהוא כמובן הכללה גסה) מספר חסרונות:

- התלמידים מתמודדים עם התרגול המורכב ללא סיוע של המורה.
- חלק ניכר מהאינטראקציה של המורה עם תלמידיו היא חד צדדית - המורה מדבר והתלמידים מקשיבים. המורה לא מנצל חלק משמעותי מכישוריו ויכולותיו כאדם.
- כל התלמידים לומדים באותו הזמן, באותו האופן ובאותו הקצב את החומר החדש.

הפתרון:

שינוי סדר הפעילויות - התלמיד ילמד את החומר בבית, ולאחר מכן יתרגל ויישם בכיתה. המורה יטיל על התלמידים ללמוד את החומר בבית, לרוב באמצעות צפייה בסרטון שאיתר או יצר בעצמו. לאחר מכן, יוכל לדלג על שלב ההרצאה או חלק ניכר ממנו, ולהחליפו בפעילות בה יישמו ויתרגלו התלמידים את החומר כאשר המורה זמין לסייע, להדריך ולהנחות.

#### דיאגרמת שיעור הפוך



הערה:

בעיקרון עצמו אין שום חידוש. גם לפני עשרות שנים יכול היה המורה לשלוח את התלמידים לקרוא פרק בספר ולהגיע מוכנים לכיתה. השימוש (שאינו הכרחי) בסרטונים פותח אפשרויות מגוונות יותר להוראה ולהמחשה, והופך את מטלת הבית לקלה יותר לביצוע.

שיעור הפוך - הסבר בסרטונים:

תמצית השיעור ההפוך בעיני (סרטון בעברית):

<http://www.youtube.com/watch?v=3qvxqo71Z80&feature=youtu.be>

הסבר מוצלח נוסף (סרטון באנגלית):

<http://www.youtube.com/watch?v=ojiebVw8O0g&list=PLDDA4F7373A0AB5A6>

הסבר ממצה באנגלית על שיעור הפוך:

<http://ctl.utexas.edu/teaching/flipping-a-class>

עוד סרטון (אנגלית):

<http://www.youtube.com/watch?v=9aGuLuipTwg&list=PLDDA4F7373A0AB5A6>

הרצאה מצוינת בted של המייסד של khan university. ארוך יחסית (20 דקות), אך מעולה.

[http://www.ted.com/talks/salman\\_khan\\_let\\_s\\_use\\_video\\_to\\_reinvent\\_education.html](http://www.ted.com/talks/salman_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education.html)

תגובות של תלמידים (סרטון באנגלית):

<http://www.youtube.com/watch?v=iJrmsjdcmTY>

תיאור בטקסט (רמת אנגלית גבוהה)

<http://huntingenglish.wordpress.com/2012/06/07/the-flipped-classroom-an-introduction/>

## למה לי להפוך? יתרונות בשיעור ההפוך

בשיעור ההפוך ניתן למצוא מספר יתרונות, שמידת ביטויים בשטח תלויה כמובן באופי יישום הגישה.

### ניצול טוב יותר של זמן השיעור

ראשון בין שווים יש למנות את היעד שאותו השיעור ההפוך נועד להשיג. מורה שיצליח להעביר חלק ניכר משלב ההקנייה לעבודת הבית לפני השיעור יפנה לעצמו ולתלמידיו זמן איכות בשיעור. בזמן זה ניתן להכניס כל פעילות לימודית שהיא. בין השאר ניתן למנות ביצוע ניסויים, הדגמות, דיונים, דיבייט, jigsaw, PBL, פתרון תרגילים ועוד. כל הנ"ל דורשים אינטראקציה משמעותית בין התלמידים לבין עצמם או בין התלמידים למורה, ולפיכך לא ניתנים לביצוע בבית. באופן הפשוט ביותר, מורה שתלמידיו מיישמים את החומר הנלמד בכיתה יכול לסייע להם כשהם נתקעים, לכוון אותם למטלות המתאימות לרמתם ולאתר את נקודות הקושי של התלמידים.

### דיפרנציאציה בהוראה

בעת שמיעת הרצאה אנו מצפים מכל התלמידים להבין באותו הזמן ובאותו הקצב. תלמידים שצופים בסרטון בבית יכולים לבחור את זמן הצפייה ואת מספר הפעמים שירצו לשמוע את אותו ההסבר. יש תלמידים שיצפו בדקה הראשונה והאחרונה, יבינו וימשיכו הלאה, ויש תלמידים שיצפו בסרטון שלוש פעמים עד שיבינו, ופעם נוספת לקראת המבחן.

יישום מתקדם מעט יותר של שיעור הפוך, מאפשר להפנות את התלמידים למספר מקורות למידה, למשל, שני סרטונים והפנייה לפרק המתאים בספר. המטלה לתלמידים תהיה להבין מספר מושגים או לענות על מספר שאלות בסיסיות, והם יכולים לבחור כיצד ללמוד. בדרך זו ניתן להשיג דיפרנציאציה לא רק בקצב הלמידה אלא גם באופן הלמידה, במאמץ קטן יחסית, ומבלי לנהל מספר שיעורים שונים במקביל.

### זמינות של חומר הלימוד

הרצאה הנמסרת בכיתה היא חד פעמית ומתפוגגת מיד עם סיומה. מה שנותר ממנה הוא בזכרון התלמידים ובמחברותיהם. לעולם יאבדו חלק מהדקויות, הדוגמאות והרעיונות שליקט המורה בעמל רב. תלמיד שמעוניין לשחזר ידע זה (בעת ביצוע מטלה, בעת הכנה למבחן), לעולם לא יוכל. הקלטת סרטון טוב מאפשרת לתלמידים לגשת לידע בכל רגע שירצו. הזמינות הזו חשובה במיוחד בהוראת נושאים שקשים להבנה מתוך טקסט, ובפרט מיומנויות טכניות. טקסט המסביר כיצד לפתור מערכת משוואות בשני נעלמים לעולם יתקשה להתמודד מול הסבר מצולם הכולל דוגמה משולבת בהסברים.

### אחריות ללמידה

התלמיד נדרש להיות פעיל יותר בתהליך הלמידה. האחריות להקנייה הראשונית של החומר מוטלת עליו, ובכיתה המורה יכול לתבוע ממנו לפעול ולבצע מטלות לקראת הבנה של החומר הנלמד. שינוי בתפיסת האחריות של התלמיד על למידתו עשוי ליצור שיפור מעבר לנושא הנלמד או לשיעור המסוים.

יתרונות שיעור פתוח - מקורות נוספים:

הסבר על יתרונותיו של שיעור הפוך מפי מורה למדעים (סרטון באנגלית):

<http://www.youtube.com/watch?v=2H4RkudFzlc>

יתרונות שיעורים הפוכים על פי אתר alchemy learning:

[/http://alchemylearning.com/flipped-classroom-benefits](http://alchemylearning.com/flipped-classroom-benefits)

יתרונות וחסרונות לפי אתר teachthought:

[/http://www.teachthought.com/trends/10-pros-cons-flipped-classroom](http://www.teachthought.com/trends/10-pros-cons-flipped-classroom)

באתר educational technology and mobile learning

<http://www.educatorstechnology.com/2015/04/two-key-advantages-of-flipped-classroom.html>

פרק מהספר Flip Your Classroom, מאת Jonathan Bergmann and Aaron Sams

<http://www.ascd.org/publications/books/112060/chapters/Why-You-Should-Flip-Your-Classroom.aspx>

## חסרונות ואתגרים בשיעור הפוך

### חסרונות אמיתיים

#### מחיר כניסה

על אף הפשטות הרעיונית של גישת שיעור הפוך, יישומה בפועל מצריך פעמים רבות שימוש במספר פרקטיקות חדשות שאימוצן והפיכתן לחלק משגרת המורה דורש זמן ומלווה בקשיים. אנסה למנות כאן את כלל הכלים החדשים שמורה עשוי להידרש אליהם בעת יישום שיעור הפוך (תלוי כמובן כיצד הוא בחור ליישמן) בחלוקה לשני מישורים - פדגוגי וטכנולוגי.

במישור הפדגוגי על המורה לארגן מחדש את הפעילויות המרכיבות את שיעוריו, ולחלקן להקנייה (שתועבר לסרטונים בהם ייצפו התלמידים בבית) ולפעילויות שיבוצעו בשיעור. במקרים מסוימים החלוקה ברורה, ובאחרים היא מעט פחות טבעית. עם תחילת יישום הגישה יתפנה משך זמן משמעותי בשיעורים, שידרוש חשיבה מחודשת על אופן ניצול הזמן עם התלמידים. בנוסף, יהיה על המורה לנקוט בפעולות על מנת לוודא שהתלמידים צופים בסרטונים בבית, ומגיעים מוכנים לשיעור. במישור הטכנולוגי, יידרש המורה לכל הפחות לאתר סרטונים ולשלוח אותם לתלמידיו. במרבית המקרים יהיה על המורה להקליט חלק מהסרטונים בעצמו, ומורים רבים ייבחרו להשתמש במערכת ניהול למידה כלשהי, שתקל על וידוא ביצוע מטלות הבית. שינויים אלה בהרגלי העבודה דורשים תקופת הסתגלות, במהלכה עשויים המורה ותלמידיו להתקל בקשיים והפתעות. גם במקרה הטוב ביותר, המורה יידרש להשקיע זמן ומחשבה בתהליך.

#### זמן ומרץ

יישום מתמשך של שיעור הפוך דורש השקעה מתמשכת של זמן ואנרגיה. על אף שהקושי פחות משמעותי עם הזמן, איתור סרטונים, ובמידה רבה יותר - הקלטתם, גוזלים זמן. על אף יתרונות השיטה, היא ממשיכה להיות תובענית לאורך זמן.

מניסיוני, אלה שני החסרונות המשמעותיים האמיתיים. יש כמובן נקודות נוספות שיש להתמודד עמן, אך אלה לדעתי אינן מהוות מכשלה אמיתית, עם מעט מאמץ ותושיה.

#### וידוא צפייה בסרטונים

ראשית אסביר מה הבעיה. לכאורה - תלמיד שאינו מכין שיעורי בית בכיתה מסורתית, שמע את המורה מסביר את החומר במהלך השיעור. כך, גם אם לא תרגל בבית הוא יודע על מה מדברים. הוא מכיר את המושגים הבסיסיים וידע מה החומר למבחן. בשיעור הפוך עיקר ההקנייה מתבצע בבית באמצעות צפייה בסרטונים ותלמיד שלא צפה בסרטון עלול למצוא את עצמו אבוד לחלוטין. שנית אסביר למה גם כאן שיעור הפוך לא המציא את הגלגל: לא כל התלמידים בכיתה מקשיבים למורה! אף שהגילוי הזה מזעזע, אני חושב שניתן להניח בבטחה שגם בכיתה רגילה יש מספר תלמידים לא מבוטל שאינם יודעים על מה המורה דיבר. אבל השימוש בשיעור הפוך עלול להחמיר את הבעיה. אם ברוב המקרים התלמידים לא יצפו בסרטונים, אכן ייווצר קושי.



האתגר הזה הוא אמיתי, אבל חשוב להבין שאי הכנת שיעורי בית הוא מצב הפיך. מורה שיציב את הכנת שיעורי הבית כיעד משמעותי - ככל הנראה יצליח. למעשה השימוש בסרטונים אפילו עשוי להקל על כך, וזאת משני טעמים: ראשית, יותר קל לצפות בסרטון מאשר לפתור שאלה, לכתוב חיבור, או לקרוא פרק בספר. הצפייה היא תהליך פסיבי בעיקרו, וסרטון לרוב שובה את תשומת הלב בקלות רבה יותר. שנית, אם תלמידים יחוו על בשרם באופן ישיר את הנזק שנגרם להם מאי הכנת שיעורי בית (חוסר יכולת להבין את הנעשה בשיעור), הם עשויים לשנות את נוהגם. קיים מגוון רחב של דרכים לוודא ביצוע שיעורי בית: בדיקה עקבית, בדיקה מדגמית, וידוא הגשת מטלות מקוונות, בוחני פתע, בדיקת מחברות עתית וכיוצ"ב. כולן דורשות השקעת זמן ומרץ של המורה, אבל חשוב להבין שאי הכנת שיעורי בית אינה גזירת גורל. עוד על שיטות לוידוא צפייה בסרטונים [כאן](#).

### חסרונות לא משמעותיים ותפיסות שגויות לגבי שיעור הפוך

**"שיעור הפוך מתאים לתלמידים טובים, בעלי משמעת עצמית ומוטיבציה. לא לכיתה שלי."** כמי שמלמד בעיקר במגמת פיזיקה בתיכון, שאינה ממש מדגם מייצג, איני יכול להעיד בנושא זה מניסיוני האישי. אולם מהניסיונות המתועדים המועטים שקיימים בתחום עולה כי המעבר לכיתה הפוכה יוצר השפעה דרמטית דווקא באוכלוסיות חלשות ([על תיכון קלינטונדייל בכתבה של הניו יורק טיימס](#)). טרם מצאתי מחקר שיסביר מדוע כיתה הפוכה מצליחה במקרים אלה, אבל אני יכול להציע כמה השערות:

- פעילות התלמידים בכיתה - תלמידים שמתקשים להתרכז במשך הרצאות ארוכות עשויים ללמוד טוב יותר כאשר הם פעילים. באמצעות שיעור הפוך ניתן לפנות זמן רב יותר לפעילות התלמידים בכיתה, על חשבון זמן ההרצאה.
- שינוי אופי השיעור מאפשר למורים ליצור קשר אישי יותר עם תלמידיהם, שעשוי ליצור מחויבות גבוהה יותר ללמידה ותחושת שיית לבית הספר.
- שימור תשומת לב - סרטון טוב עשוי לשמר את קשב התלמידים טוב יותר מקריאת טקסט או הרצאה.
- משך זמן קצר - סרטון ערוך היטב יכול להיות קצר משמעותית מהרצאה בכיתה ולדרוש קשב לפרק זמן קצר יותר.
- ניתן לצפות בסרטון יותר מפעם אחת - תלמידים שחוששים לשאול שאלה בכיתה משיקולים חברתיים ותחושת ערך עצמי נמוך, יכולים לצפות בבית כמה פעמים ולחזור לקטעים הקשים עד שיבינו. תלמידים שאינם מסכמים היטב בכיתה יכולים לגשת לחומר הלימוד שוב במהלך ביצוע מטלות או התכוננות לבחינה.
- סרטונים מאפשרים המחשה ויזואלית שטקסט אינו יכול להשתוות לה, ומהווים חומר לימוד זמין בבית לנושאים שקודם לכן רק המורה יכול היה להמחיש ולהסביר.

### "השימוש בסרטונים הופך את הלמידה לחוויה לא אנושית - טכנית ומנוכרת"

זה פשוט לא נכון. שיעור הפוך אינו מצמצם את משך המפגש בין המורה לתלמידיו, אלא משנה את אופי המפגש. במקום הרצאה משובצת בשאלות (כלומר, רוב התלמידים יושבים, מקשיבים ומסכמים),

המפגש בין המורה לתלמידים מאפשר למורה להתמקד בתלמידים הזקוקים לו ולבצע את מה שהוא חושב לנכון באותו הרגע. כאשר התלמידים פעילים בכיתה, האינטראקציה בינם למורה היא דו צדדית, ולטעמי - יותר אנושית.

### "סרטונים לעולם לא ילמדו יותר טוב יותר מהמורה"

הטיעון עצמו נכון, המסקנה שגויה. לרוב מורה יכול ללמד טוב מסרטון. הוא יודע לענות על שאלות, להתאים את הקצב ואת ההסברים לקהל, ואם הוא מוכשר - הוא יודע להמחיש טוב יותר ולתפוס טוב יותר את תשומת הלב של תלמידיו. כלומר, סרטון הוא תחליף בינוני למורה. אבל למורה יש כישורים נוספים, שעבורם אין אפילו תחליף בינוני. אם המורה משקיע את מירב זמנו בהרצאה, מרצה מחונן ככל שיהיה, יש לו פחות זמן לעזור לתלמידים כשהם מתקשים בביצוע מטלה, פחות זמן להדריך אותם בלמידה עצמאית ופחות זמן להעניק משוב על עבודתם. ההוראה באמצעות סרטונים אינה מטרה בפני עצמה, אלא נועדה לשחרר את המורה לנצל את כישוריו האנושיים טוב יותר.

### "הוראה באמצעות סרטונים אינה מתאימה לנושא שאני מלמד"

אני לא מתיימר לסתור את הטענה הזו באופן קטגורי עבור כל נושאי הלימוד באשר הם. אבל מהיכרות עם מערכת החינוך ועם הוראה בכלל, בכל מקצוע שבו נתקלתי, התלמיד נדרש ללמוד ידע חדש. חשיבה מסדר גבוה תישען על ידע כלשהו שהובנה אצל התלמידים. המינון של מרכיב הידע משתנה ממקצוע למקצוע, אך הוא נוכח ומשמעותי בכלם, ואת המרכיב הזה ניתן כמעט תמיד ללמד באמצעות סרטונים. איני טוען שניתן ללמד רק ידע גולמי בסרטונים, אבל כאן הדעות מעט חלוקות. כך או כך, על התלמיד לדעת את המהלכים שהובילו למלחמת העצמאות, את הסיכום הראשוני של קווי העלילה בחטא וענשו, את המאפיינים של המתכות האלקליות ואת הכללים לשימוש ב present progressive. אם התלמיד ילמד אותם בעזרת סרטון לפני השיעור, המורה יוכל להשקיע את זמנו בכיתה באופן שונה מאשר אילו יידרש להרצות על כך בכיתה.

לסיכום, לגישה יש שלושה חסרונות / אתגרים מרכזיים: תהליך ההסתגלות של התלמידים והמורה, השקעת זמן מרובה מצד המורה בהכנת יחידות הלימוד והצורך המשמעותי בוידוא הכנת מטלות הבית.

#### מקורות נוספים:

יתרונות וחסרונות בשיעור הפוך על פי the flipped classroom:

<http://www.edutopia.org/blog/flipped-classroom-pro-and-con-mary-beth-hertz>

חסרונות של גישת השיעור הפוך לפי STRATOSTAR BLOG:

<http://www.stratostar.net/blog/five-reasons-against-the-flipped-classroom#.VZq17xtViko>

מאמר קצר מאת Shelley Wright על הסיבות שהפסיקה ליישם שיעור הפוך בכיתה:

[/http://plpnetwork.com/2012/10/08/flip-love-affair](http://plpnetwork.com/2012/10/08/flip-love-affair)

קשיים ביישום שיעור הפוך מאת global digital citizen foundation:

<http://globaldigitalcitizen.org/the-biggest-problems-with-flipped-learning-and-how-to-fix-them>

## האם שיעור הפוך הוא בשבילי?

אני לא יודע. שיעור הפוך הוא טכניקה פדגוגית, וככזה הוא בוודאי לא מתאים לכל התלמידים, לא מתאים לכל הנושאים ולא מתאים לכל המורים.

אני חושב שכדי להחליט אם לנסות, שאלת המפתח היא זו - "האם חסר לך זמן איכות עם התלמידים?" אם כן, שיעור הפוך יכול לשפר את המצב. מדריך זה נועד לסייע לך לעשות את הניסיונות הראשונים. מרוצה? יופי. לא מרוצה? חבל, אבל ההתנסות בוודאי לימדה אותך משהו.

אחריג כאן קבוצה מסוימת של מורים, שלהם לא אמליץ לנסות - טכנופובים. מורים שהשימוש בטכנולוגיה בכלל ובהוראה בפרט מהווה עבורם מעמסה מעיקה - זו לא הגישה עבורם. חשוב לציין שאין דרישות למיומנויות מורכבות בתחום הטכנולוגי, רק ליכולת התמצאות בסיסית ויכולת (ונכונות) ללמוד אתרים וכלים חדשים.

## חלק ב' - איך להפוך את השיעור הראשון?

### איך מתחילים? מדריך לתכנון יחידה פדגוגית הפוכה ראשונה

במדריך זה אציע מספר שלבים שאני מקווה שיסייעו לכם בבניית יחידה פדגוגית של שיעור הפוך. כמובן שאין כללים מחייבים וכל הכתוב הוא הגדר המלצה. אני מקווה שההצעות שיפורטו כאן יעלו לכל הפחות את הנקודות שיש לחשוב עליהן ביישום שיעור הפוך.

כדי לא ליצור רושם מוגזם של מורכבות, לפניכם התקציר:

- בחרו נושא.
- מצאו סרטון או הקליטו סרטון.
- שלחו את הסרטון לתלמידים ותוודאו שהם יצפו בו.
- תכננו שיעור עוקב שיאפשר לכם לנצל היטב את הזמן שהתפנה לכם עם תלמידיכם.

#### עצות כלליות

1. עשו מה שמתאים לכם ומשרת את המטרות שלכם. אל תשתמשו בכלי כי הוא נחשב או מעוצב היטב, מצאו את הכלים שיתנו מענה לצרכים שלכם.
2. אל תחששו לנסות - התנסו בדרכים שונות וכלים שונים עד שתמצאו את מה שמתאים לכם. איבוד של כמה דקות בשיעור מדי פעם הוא הפסד קטן יחסית לרווח הפוטנציאלי.
3. אל תעשו הכל לבד - הלכו בדרך הזו לפניכם. מצאו מישהו שכבר ניסה והיעזרו בו.
4. הסבירו לתלמידים מה אתם עושים. שיתוף הפעולה של התלמידים ישתפר משמעותית אם יבינו מה אתם מנסים לעשות ולשם מה. ההסבר יכניס אותם כשותפים לתהליך והם עשויים לספק תובנות מפתיעות.

#### שלב ראשון - בחירת נושא

לשם תכנון שיעור הפוך ראשון יש לבחור נושא שמתאים לשיעור (בודד או כפול). אני לא נתקלתי בנושאים שלא ניתן ללמד בעזרת שיעור הפוך, אבל בוודאי יש נושאים שמתאימים יותר. אלה שיקולים שעשויים לשרת אתכם בבחירה:

1. נושא שתלמדו בקרוב. תכנון יחידה של שיעור הפוך רק כתרגול מעקר את תהליך הלמידה. אני ממליץ לבחור נושא שאתם צפויים ללמד בעוד שבוע-שבועיים ומיד להכניס את התכנית לשימוש.
2. נושא המכיל מרכיב גדול יחסית של ידע או מיומנות טכנית. רצוי לבחור נושאים שקל ללמד באמצעות סרטון, בניגוד לנושאים מופשטים ומורכבים, שעשויים להיות קשים יותר להעברה בסרטון.
3. נושא בו קיימים סרטונים מתאימים. הקלטת סרטון גוזלת זמן רב. אם אפשר, עדיף להשתמש בסרטונים קיימים.

### **שלב שני - הגדרת מטרות לימודיות**

כאן אין שום חידוש. הגדרת המטרות נעשית באותו אופן כמו לכל שיעור אחר. אני מציין שלב זה כיוון שלעתים יש נטייה לבחור סרטון שובה לב ומעניין, אך שאינו משרת את המטרות הלימודיות. סרטונים כאלה יהיו מהנים לצפייה ויכלולו לשמש כטיזר או קדימון (פרומו), אך לא יחליפו את שלב ההקנייה בכיתה, ובכך יחמיצו את מטרת השיעור הפוך.

### **שלב שלישי - מטלת ההכנה לשיעור**

אבן היסוד של השיעור הפוך היא נתינת מטלה שתגרום לכך שהתלמידים יגיעו לשיעור עם חלק ניכר מהידע הבסיסי הדרוש, כדי לפנות זמן לתרגול ואינטראקציה בכיתה. לרוב המטלה מורכבת משני שלבים - צפייה בסרטון ומענה על שאלות.

### **מאפיינים של סרטונים טובים לשיעור הפוך**

- מלמד. אם התלמיד לא מחזיק בידע חדש או מיומנות חדשה לאחר הצפייה בסרטון, ערכו לשיעור הפוך הוא נמוך. קריטריון זה נועד לעזור לכם לסנן גימיקים, קדימונים (פרומואים), טיזרים וכיוצ"ב.
- מעניין במידה. אין צורך ביצירת מתח כמו סרט הוליוודי, אבל צריכה להיות תנועה על המסך, והקריינות צריכה להיות בהירה ובקצב טוב.
- קצר, רצוי לא יותר מ 5 או 10 דקות. סרטון טוב באורך זה יכול ללמד כמו הרצאה של חצי שעה. יותר מכך - לרוב קשה לשמור על ריכוז.
- בהיר. בניגוד לסרטונים שניתן להקרין בכיתה, על כל התלמידים להיות מסוגלים להבין את הדרוש ללא תיווך נוסף או אפשרות לשאילת שאלות.
- קיים. ניתן להקליט סרטונים אבל זה גוזל הרבה זמן. אם יש סרטונים קיימים - מה טוב.

## איפה לחפש סרטונים

הטבלה הזו נועדה להכיל אתרים שמכילים בעיקר סרטונים לימודיים. קיימים סרטונים כמובן גם באתרי שיתוף הוידאו (youtube, vimeo...), אבל הם קשים לחיפוש ובשבילם אתם לא צריכים אותי. הטבלה מבוססת על הידע האישי שלי, ואני משוכנע שיש אתרים נוספים, וחדשים מתווספים. מכירים אתר מוצלח נוסף? כתבו לי (banitt81@gmail.com)

נושא	אתר
מתמטיקה	<a href="#">אקדמיית קהאן</a>
מתמטיקה	<a href="#">שיעורטונים</a>
מתמטיקה	<a href="#">אני10</a>
מתמטיקה	<a href="#">מתימטיקס</a>
מתמטיקה	<a href="#">חינוכית בגרות</a>
פיזיקה	<a href="#">שיעור פתוח</a>
פיזיקה	<a href="#">מתימטיקס</a>
פיזיקה	<a href="#">אקדמיית קהאן</a>
פיזיקה	<a href="#">מטח</a>
עברית	<a href="#">הערוץ של יוחאי אורלן</a>
עברית	<a href="#">23FM</a>
אנגלית	<a href="#">bonilmad</a>
מדעי המחשב	<a href="#">שיעור פתוח</a>
ביולוגיה	<a href="#">אקדמיית קהאן</a>
כימיה	<a href="#">אקדמיית קהאן</a>
אזרחות	<a href="#">מאה באזרחות</a>
אתרים כלליים	<a href="#">TED-Ed</a>

## הקלטת סרטון באופן עצמאי

אם לא מצאתם סרטון שמתאים לדרישותיכם, ויש לכם מספר שעות פנויות, תוכלו בהחלט להקליט סרטון בעצמכם. יש מגוון רחב של גישות להקלטת סרטונים, וניתן להגיע בכלים חינוכיים לתוצאות מאוד מרשימות באיכותן וברמת הגימור שלהן, תלוי כמה זמן תשקיעו בכך. בכל מקרה, רצוי לא לנסות ליצור סרטון ראשון גרנדיוזי ומפואר, אלא להתחיל עם סרטונים פשוטים יחסית ולהמשיך לאט לפי ניסיונכם.

נחלק פרק זה למספר חלקים:

- גישות להקלטת סרטונים וכלים מומלצים להקלטה.
- כלי עריכה.
- כלי שיתוף סרטונים.

סקירה של כמה גישות להקלטת סרטונים:

### הקלטת מצגת

ככל הנראה הגישה הפשוטה ביותר טכנית. יצירת מצגת שקופיות המתארות את החומר הנלמד, והקלטה של דיבור המלווה את העברת השקופיות. [דוגמה 1](#), [דוגמה 2](#), [דוגמה 3](#).

כלים זמינים להקלטת מצגת:

Power point - בגרסאות החדשות של התכנה יש יכולת מובנית להקלטה על המצגת. ניתן גם לכתוב הערות תו"כ הקלטה. [הסבר מפורט](#).  
למי שעובד עם google slides קיים תוסף שמאפשר הקלטה בשם [snagit](#). לסרטון [הדרכה על שימוש ב snagit](#).

### הקלטת מסך (screencasting)

זו השיטה החביבה עליי. היא משלבת יכולות מגוונות עם זמן הקלטה קצר יחסית. הקלטת מסך מאפשרת למקליט להציג כל דבר שהוא עושה על מסך המחשב. בין השאר ניתן להצג קבצי וורד, להציג דפדפן במהלך גלישה ברשת, קבצי אקסל, מצגות או ציור חופשי. הקלטת מסך היא כלי ורסטילי יותר מהקלטת מצגת, אך דורש מעט יותר מיומנות. במרבית הכלים להקלטת מסך ניתן לשלב הקלטה של מצלמת רשת (webcam), שניתן למקם בפינת המסך. כך הצופים רואים את מה שעושה המקליט על המסך, כמו גם את פניו בעת שהוא מסביר.

[דוגמה 1](#), [דוגמה 2](#)

כלים להקלטת מסך:

[Screencast-O-Matic](#)  
[jing](#)  
[camtasia](#)



מקליטים רבים עושים שימוש בלוח גרפי שמאפשר כתיבה מהירה יחסית תו"כ דיבור, ועשוי למנוע את הצורך בעריכת וידאו ובהכנות ארוכות. שימושי במיוחד עבור שיעורים ריאליים בהם יש כתיבה רבה של משוואות.

[דוגמה לשימוש בלוח גרפי](#), [דוגמה 2](#), [דוגמה 3](#)

[סרטוני הסבר על הקלטה בגישת screencasting](#)

**הקלטה באמצעות טאבלט**

שילוב של הקלטת מסך עם לוח גרפי. צג המגע בטאבלטים מאפשר הקלטה נוחה יחסית תו"כ כתיבה. לא התנסיתי אישית בהקלטה על טאבלט - מכירים סרטונים טובים או תכנות הקלטה? כתבו לי ( [banitt81@gmail.com](mailto:banitt81@gmail.com) )

**צילום**

ניתן כמובן להקליט סרטונים באמצעות מצלמת וידאו רגילה (או מצלמת רשת המחוברת למחשב). גישה זו מאפשרת מגוון רחב של המחשות אך עלולה לגזול יותר זמן בהכנת עזרים.

**ז'אנרים בצילום**

ווילוג (vlog) - הדובר מחזיק מצלמת וידאו ומצלם את עצמו, או מצולם מדבר ע"י צלם נוסף. [דוגמה](#).  
צילום עצמי עם לוח - הדובר מצולם ליד לוח. דומה לשיעור בכיתה. [דוגמה](#).  
איורים / לוח / הנפשה - מצלמים לוח מחיק או דף שעליו מציירים או מזיזים גזירי נייר מוכנים מראש. פעמים רבות נעשה שימוש בתכנת עריכה כדי להאיץ את הציור, האיטי לרוב. [דוגמה](#).  
לוחות מוכנים מראש - הדובר מצולם ואתו לוחות כתובים מוכנים מראש שמאפשרים לחסוך את הצורך בעריכה. [דוגמה](#).

הכלים הדרושים בהקלטה מסוג זה הם מצלמת רשת או מצלמת וידאו. במקרים רבים ייעשה שימוש גם בתכנת עריכה.

**עריכת וידאו**

עריכת וידאו מאפשרת ליצור סרטונים זורמים יותר, ולעתים לקצר את ההכנות לסרטון. אולם פעולת העריכה דורשת זמן והיכרות עם כלים נוספים. לא מומלץ למתחילים שאין להם ניסיון טכני עם הקלטה או עריכה.  
כלים:

[עורך הוידאו של youtube](#)

תכנת [movie maker](#), ו[סרטון הסבר](#).

## איך גורמים לתלמידים לצפות בסרטון?

זו אחת השאלות המרכזיות ביישום של שיעור פתוח, כיוון שכל הגישה נשענת על ידע מוקדם של התלמידים לפני הגעתם לשיעור.

מניסיוני מה שעובד הוא שילוב של שני מרכיבים:

המרכיב הראשון - מטלות הבית צריכות להיות נגישות, פשוטות יחסית ורצוי שגם יהיו מעניינות במידה. המרכיב השני - אכיפה. צריך לבדוק מי צפה בסרטונים, ולתת חיזוקים (חיוביים ושלייליים) בהתאם. אין מנוס מלהשקיע זמן ומאמץ בלגרום לתלמידים לצפות באופן עקבי בסרטונים.

### חלק ראשון - נוחות ונגישות

- יצירת הרגלים - לתלמידים נוח להתרגל לשיטה מסוימת של שיעורי בית. השתמשו בפלטפורמה עקבית לשליחת המטלות, שלחו אותן בתזמון עקבי, והשתדלו שלא לנסות כל יום כלי טכנולוגי חדש.
- רצוי לשלוח את המטלות באמצעי בו התלמידים משתמשים בכל מקרה (וואטסאפ / משו"ב / דוא"ל...), ולא לשלב אתר חדש בו הם צריכים לבקר באופן יזום כדי להגיע למטלות. אפשר גם להשתמש באתרים שמאפשרים שליחת הודעות על מטלות חדשות במייל / מסרון וכיוצ"ב.
- אם ניתן - רצוי להשתמש בפלטפורמות פופולריות שהתלמידים מכירים בכל מקרה (בהקשר זה עדיף [youtube](https://www.youtube.com/) על [teachertube](https://www.teachertube.com/) למשל).

### חלק שני - אכיפה

- בגדול, צריך לתת לתלמידים משוב על עמידתם במטלת הבית. יש כמה דרכים לעשות זאת:
- יש מורים שעורכים בוחן קצרצר לאחר כל מטלת בית - מציגים שקופית עם שתי שאלות אמריקאיות, וכל תלמיד מגיש פתק עם תשובותיו (למתקדמים - כל תלמיד ממלא טופס מקוון עם תשובותיו).
  - יש מורים שדורשים מתלמידיהם להגיש מטלות מלוות קצרות. שאלה או שתיים בסיסיות על מה שהיה בסרטון. המורים בודקים בעיקר מי הגיש ופחות מתייחסים לרמת הביצוע. הערה - ניתן לבקש מכל תלמיד לכתוב משהו שלא הבין, או שאלה שיש לו לגבי הסרטון, מה שמאפשר למורה להתמקד בנקודות קושי בשיעור העוקב.
  - יש מורים שעורכים בוחן פתע על הסרטון פעם בכמה שיעורים.
  - יש מורים שמכלילים את עקביות הצפייה בסרטונים / הגשת מטלות מלוות בציונים תקופתיים.

## שיתוף סרטון - שיטות לשליחת הסרטון לתלמידים

- שליחת קובץ. לא מצריך דבר מעבר למייל / משו"ב / דומיהם, אך מסורבל יחסית. רוב הקבצים די גדולים והורדתם עלולה לקחת זמן. איתור הסרטון לקראת המבחן לא נוח.
- שיתוף באמצעות אתר שיתוף וידאו (youtube למשל) - מומלץ. ברוב האתרים יש אופציה לפרטיות - מניעת גישה ממשתמשים חיצוניים, אך אם אתם מרגישים מספיק בטוחים בעצמכם - אפשר בהחלט לשתף עם כל העולם. [סרטון - איך להעלות סרטון ליוטיוב](#).
- העלאה לאתר - מי שמתחזק אתר אינטרנט כיתתי, או שבית הספר שלו מתחזק אתר, יכול להעלות את הסרטון לשם.

- LMS - מערכת ניהול למידה. יש מגוון אתרים ומערכות שמאפשרות יצירת קבוצות לימוד, שליחת מטלות והגשתן. אני עובד הרבה עם [edmodo](#) - אתר חינמי שמאפשר יצירת קבוצות לימוד, מאפשר לשלוח מטלות (התלמידים יכולים לקבל התראות במסרונים), ומאפשר בדיקה של מטלות ושליחת משובים וציונים. [סרטון על edmodo](#).

### מטלה מקוונת מלווה סרטון

מורה שמעוניין לתת לתלמידיו מטלה מלווה סרטון כדי לוודא שצפו בו אך לא מעוניין להקדיש זמן רב לבדיקת המטלות בשיעור, יכול לתת מטלות מקוונות. יש מספר כלים שמאפשרים לתת מטלות מקוונות, ולבדוק בקלות מי הגיש אותן, ובמקרים מסוימים אף לבדוק ולהראות התפלגות ציונים. יתרון נוסף - ניתן לבדוק מי הגיש ומה כתבו התלמידים עוד לפני השיעור עצמו - כך שניתן להשפיע על מהלך השיעור בהתאם לרמת ההבנה של התלמידים. שימוש במטלות מקוונות מאפשר מעקב קל יחסית אחר ביצוע מטלות הבית, ולא על חשבון זמן שיעור.

[edmodo](#)

[google forms](#)

[moodle](#)

### השיעור שאחרי הסרטון

באופן פרדוקסלי, החלק הזה יהיה קצר מאוד. פרדוקסלי כיוון שהשיעור שאחרי הסרטון הוא המטרה האמיתית מאחורי שיעור הפוך - פינוי זמן בכיתה לפעילות משמעותית של המורה עם תלמידיו. אבל כאן גם נגמרת הגנריות של שיטת שיעור הפוך - כאן כל מורה שבחר ליישם את השיטה צריך לקבוע מתוך נטיותיו האישיות, מתוך היכרות עם כיתתו, ומתוך שיקולים ייחודיים של תחום הדעת אותו הוא מלמד, איך לנצל את הזמן שהתפנה. בכל זאת, אכתוב כאן רשימת רעיונות אפשריים, שבשום אופן אינה ממצה את מגוון האפשרויות.

- פתרון תרגילים / שאלות ברמת קושי גבוהה. המורה מסייע בשמירה על ריכוז ומשמעת עבודה, ובהתמודדות עם נקודות קושי.
- עריכת ניסוי / הדגמה מורכבת כולל ניתוח ודיון.
- פרויקטים בצוותים.
- עריכת דיון כיתתי / בקבוצות.
- דיבייט.
- jigsaw

## **תפקיד המורה**

זו נקודה מעט עדינה, אבל קשה להפריז בחשיבותה. היא גם חורגת הרבה מעבר לשיעור ההפוך. תפקידו הקלאסי של המורה כלל בין השאר בעלות על הידע. הוא היה מקור הידע המרכזי עבור התלמידים. בעידן המידע, למורה אין ולא תהיה בלעדיות על הידע הנלמד. התלמידים יכולים בקלות להגיע לכל פרט מידע שנאמר בכיתה גם ללא המורה. תפקידו של המורה יכול להשתנות למנחה ומכווין - הכוונה של התלמידים למקורות הרלוונטיים עבורם, והנחיית התלמידים בתהליך הלמידה - סיוע ממוקד בהתגברות על מכשולים ותיווך של רעיונות מורכבים. יישום של השיעור ההפוך מצעיד את המורה צעד משמעותי בכיוון, ומשפיע על האופן בו המורה תופס את תפקידו ועל האופן בו התלמידים מבינים את תפקיד המורה. זה נושא שדורש התייחסות מעמיקה ורצינית, אבל במסגרת זו אעלה זאת רק כנקודה למחשבה.

## הקישורייה

- מדריכים נוספים על שיעור הפוך:
  - מאגר משאבים מתוך אתר FLN - flipped learning network.
  - [flipped institute](http://flippedinstitute.com)
  - קידוח הדרכה 1 - פוסט כללי על שיעור הפוך.
- קהילות של מורים המיישמים שיעור הפוך
- הסברים על שיעור הפוך
  - תמצית השיעור ההפוך בעיני(סרטון בעברית):  
<http://www.youtube.com/watch?v=3qvxqo71Z80&feature=youtu.be>
  - הסבר מוצלח נוסף (סרטון באנגלית):  
<http://www.youtube.com/watch?v=ojiebVw800g&list=PLDDA4F7373A0AB5A6>
  - עוד סרטון (אנגלית):  
<http://www.youtube.com/watch?v=9aGuLuipTwg&list=PLDDA4F7373A0AB5A6>
  - הרצאה מצוינת בted של המייסד של khan university. ארוך יחסית (20 דקות), אך מעולה.  
[http://www.ted.com/talks/salman\\_khan\\_let\\_s\\_use\\_video\\_to\\_reinvent\\_education.html](http://www.ted.com/talks/salman_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education.html)
  - תגובות של תלמידים (סרטון באנגלית):  
<http://www.youtube.com/watch?v=iJrmsjdcMY>
  - תיאור בטקסט (רמת אנגלית גבוהה)  
<http://huntingenglish.wordpress.com/2012/06/07/the-flipped-classroom/m-an-introduction>
- מחקרים על שיעור הפוך
  - אסופת מאמרים ב FLN.
  - סקירת מאמרים על כיתה הפוכה.
  - תרשים ותוצאות מחקרים (אנגלית):  
[/http://www.knewton.com/flipped-classroom](http://www.knewton.com/flipped-classroom)
- מקורות נוספים על איך להפוך את השיעור:
  - <http://flippedinstitute.org/how-to-flip>
  - <http://blog.peerinstruction.net/2013/01/03/quick-start-guide-to-flipping-your-classroom-using-screencasting-or-lecture-videos>
  - <http://ctl.utexas.edu/sites/default/files/utflipquickstartguide112114.pdf>
  - <http://ctl.utexas.edu/teaching/flipping-a-class/how>
- מקורות לסרטונים קיימים:
  - שיעור פתוח

- [אקדמיית קהאן](#)
- [שיעורטונים](#)
- [אני10](#)
- [מתימטיקס](#)
- [חינוכית בגרות](#)
- [מטח](#)
- [מאה באזרחות](#)
- [TED-Ed](#)
- [הערוץ של יוחאי אורלן](#)
- [23FM](#)
- [bonilmad](#)
- כלי הקלטה
  - [Screencast-O-Matic](#)
  - [jing](#)
  - [camtasia](#)
- כלי עריכה
  - [עורך הוידאו של youtube](#)
  - תכנת [movie maker](#), [וסרטון הסבר](#).
- כלים ליצירת מטלות מקוונות:
  - [edmodo](#)
  - [google forms](#)
  - [moodle](#)
- טיפים להפיכת השיעור / הכיתה:
  - [איך להכין את התלמידים להפיכת הכיתה](#).