

שם המשימה: תיקון ציון

שם הסרטון: הצעות התלמידים למשימת הפתיחה

1. פרטי הסרטון

- כיתה: ט'
- שנת צילום: 2023
- קישור למשימה: [תיקון ציון](#)
- מקור המשימה: [מהלכי"ם](#)

2. תיאור המשימה והסרטון

תיאור המשימה: התלמידים מתבקשים להחליט כיצד יש לעדכן את ציוניהם של תלמידי כיתה ט' שקיבלו ציונים נמוכים בבחינה במתמטיקה. לשם כך מוצגות בפניהם ארבע חלופות לשיפור הציונים, כאשר כל אחת מיוצגת בדרך אחרת: גרף, טבלה, תיאור מילולי וביטוי אלגברי. על התלמידים לבחור את החלופה המתאימה ביותר בעיניהם ולנמק את בחירתם.

הרעיון המרכזי בסרטון: ניתוח הצעות התלמידים לפתרון משימת תיקון הציונים.

תיאור הסרטון: הסרטון מציג את שלב פתיחת השיעור לקראת המשימה. המורה מציג לתלמידים סיטואציה דומה לזו שבה יעסוק השיעור, ומשתף אותם בצורך לעדכן את ציוני הסטודנטים בקורס שהוא מלמד (מתן פקטור). המורה פונה לתלמידים ומבקש את עזרתם במציאת דרכים מתאימות לפתרון הבעיה.

בהמשך מוצגים שקפים הממחישים שתי הצעות שהעלו התלמידים לתיקון הציונים, ואחת מהקבוצות מציגה את הצעתה במליאה. לאחר מכן, המורה מציג לתלמידים את הצעות הסטודנטים לשיפור ציוניהם – שהן למעשה ההצעות המופיעות במשימה המקורית.

3. חלוקת הסרטון לפרקי זמן

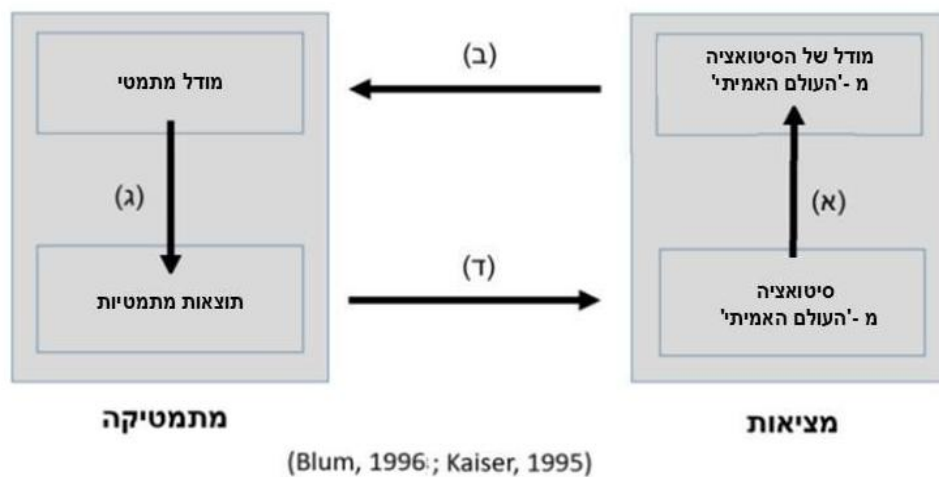
זמן	תיאור הקטע
0: 33-0: 00	הצגת המשימה.
2: 01-0: 34	פתיחת שיעור: הצגת בעיה אותנטית מעולמו המקצועי של המורה כמרצה.
3: 03-2: 02	הצגת שתי הצעות שהעלו התלמידים לתיקון ציונים (בשקפים).
4: 31-3: 04	הצגת פתרון של קבוצה במליאה.

6: 06-4: 32	הצגת הצעות הסטודנטים (המשימה המקורית).
-------------	--

4. ניתוח הסרטון לפי מודל 'מעגל המידול' (The Modeling Cycle)

הניתוח נשען על מודל 'מעגל המידול' כפי שפותח על ידי בלום (Blum, 1996) וקייזר (Kaiser, 1995). המודל כולל ארבעה שלבים עיקריים:

- (א) הבנה והפשטה של הסיטואציה מתוך "העולם האמיתי";
- (ב) מתמטיזציה: בחירה ובנייה של מודלים מתמטיים מתאימים;
- (ג) עבודה מתמטית במסגרת המודל, הכוללת שימוש בפרוצדורות ובתהליכים מתמטיים;
- (ד) פירוש הפתרון המתמטי במונחים של "העולם האמיתי" ואימותו באמצעות בדיקת ההתאמה בין הפתרון לבין המציאות.



Blum, W. (1996). Anwendungsbezüge im Mathematikunterricht –Trends und Perspektiven. In G. Kadunz, H. Kautschitsch, G. Ossimitz, & E. Schneider (Eds.), *Trends und Perspektiven* (pp. 15–38). Wien: Hölder-Pichler-Tempsky.

Kaiser, G. (1995). Realitätsbezüge im Mathematikunterricht – Ein Überblick über die aktuelle und historische Diskussion. In G. Graumann (Ed.), *Materialien für einen realitätsbezogenen Mathematikunterricht* (pp. 66–84). Bad Salzdetfurth: Franzbecker.

ניתוח הסרטון לפי המודל: בסרטון מתוארת פתיחת שיעור המתמקדת בהבנת סיטואציה אותנטית מן "העולם האמיתי", שבה המורה מציגה בעיה מעבודתו/עבודתה כמראה במכללה, ומבקש/ת מהתלמידים למצוא דרכים לתיקון ציוני הסטודנטים (שלב א'). במהלך הדיון, התלמידים מנסים להבין כיצד ניתן לבצע את התיקון, ובכך עוברים לתהליך של מתמטיזציה ובניית מודל המתאים לסיטואציה (שלב ב').

5. מיפוי פרקטיקות הוראה

בטבלה שלהלן מפורטות פרקטיקות הוראה שבהן השתמש המורה במהלך השיעור.

שלב בשיעור	פרקטיקות כלליות	פרקטיקות ייחודיות לחינוך מתמטי	פרקטיקות ייחודיות למתמטיקה יישומית
פתיחת שיעור / שיגור	הצגת סיטואציה אישית בעייתית מתוך חיי היומיום באופן אותנטי.	שיתוף התלמידים בדילמה בעלת היבט מתמטי-ערכי.	הנחיית התלמידים לבדוק אם אחד הייצוגים במשימה המתמטית תואם להצעות המציאותיות שהעלו במהלך פתרון המשימה הראשונה.
עבודה בקבוצות	עידוד התלמידים לגשת לפתרון המשימה בדרכים מגוונות.		
דיון במליאה	- הזמנת התלמידים להציג את פתרונותיהם ולהסבירם בפני המליאה. - ניהול דיון מסכם על עבודת הקבוצות, הכולל הצגת פתרונות שונים. - סיכום התוצרים שעלו במהלך עבודת הקבוצות. - עידוד הצגה של פתרונות בעל-פה או על גבי הלוח.	עידוד התלמידים לנמק את פתרונותיהם באמצעות הסברים מתמטיים.	- הצגת פתרונות אותנטיים של סטודנטים לשיפור ציוניהם, והנחיית התלמידים לזהות פתרון התואם לפתרון שלהם. - בקשה מהתלמידים לנמק מדוע הפתרון שהציעו הוא הוגן (למשל, תוך שמירה על סדר הציונים המקורי).

6. רעיונות לפעילויות עם מורים והצעות לדיון

פעילות לפני צפייה:

אפשרות א: פתיחה מנקודת המבט של "העולם האמיתי", גישה המאפשרת למשתתפים להתחבר לסיטואציה מתוך חוויותיהם האישיות. פתיחה זו ממקמת את הבעיה בהקשר מוכר ומשמעותי.

אפשרות ב: פתיחה באמצעות פתרון המשימה – מומלץ להתנסות בפתרון המשימה באופן אישי או קבוצתי, לשתף בהצעות השונות ולדון בהן במליאה. במסגרת זו, ניתן גם להעלות את השאלה: "מה לדעתכם יקרה בכיתה במהלך פתרון המשימה?".

פעילות מלווה לצפייה בסרטון:

אפשרות א: התנסות במיומנות של "נוטיסינג" (Noticing) –
התנסות זו כוללת זיהוי אירועים קריטיים בסרטון, מתן פרשנויות להם והצעה של תגובות חלופיות.
- לפני הצפייה: הנחו את המשתתפים לרשום מה "תפס" את תשומת ליבם במהלך הצפייה בסרטון.
- לאחר הצפייה: המשתתפים יתבקשו לנתח את האירועים הקריטיים שזיהו באמצעות השאלות המנחות שמוצגות להלן.

זיהוי אירוע קריטי

- תיאור האירוע: תארו את אמירת התלמיד/ה, את תגובת המורה ואת תגובותיהם של תלמידים אחרים בכיתה.

- ניתוח: מדוע לדעתכם זהו אירוע קריטי? מה הפך אותו לכזה בעיניכם?

פרשנות

שוחחו או כתבו את התייחסותכם לנקודות הבאות:

- כיצד ניתן לפרש את אמירותיו/ה ופעולותיו/ה של התלמיד/ה?
- כיצד ניתן לפרש את אמירותיו ופעולותיו של המורה?
- אילו הזדמנויות למידה טמונות באירוע עבור התלמיד/ה, עבור המורה, ועבור תלמידים אחרים בכיתה?

תגובות חלופיות

1. שוחחו או כתבו: אם זה היה קורה עכשיו שוב או לו הייתם ניצבים במקומו של המורה, כיצד הייתם פועלים? נמקו את בחירתכם (דרכי תגובה חלופיות).
- *** מומלץ ללוות את ההתנסות בדיון אודות נקודות המבט השונות ובהזדמנויות הלמידה הטמונות בהן.

אפשרות ב: חשיפה לפרקטיקות הוראה

- לפני הצפייה: הנחו את המשתתפים לרשום מהן פרקטיקות ההוראה שהם מזהים במהלך הצפייה בסרטון.
- לאחר הצפייה: המשתתפים יתבקשו למיין את הפרקטיקות שזיהו. ניתן להציע קטגוריות מיון שונות, למשל: פרקטיקות הוראה כלליות, פרקטיקות הוראה בחינוך המתמטי ופרקטיקות ייחודיות למתמטיקה יישומית.
- העמקת החשיבה הרפלקטיבית של המשתתפים ביחס לתפקיד המורה בהקשר למתמטיקה יישומית. לדוגמא:

- דיון בפרקטיקות שננקטו על ידי המורה בסרטון זה.
- שיח בנושא פרקטיקות שהם, כמורים, היו בוחרים לנקוט בסיטואציה דומה.

- הצגת סרטון אחר העוסק בסיטואציה דומה: אותה משימה/ שלב זהה בשיעור/ אותו מורה המלמד משימה שונה (אם יש) והשוואה בין הפרקטיקות המודגמות בסרטונים.

נקודות נוספות לדיון לאחר הצפייה:

א. פתיחה בהתנסות אישית או בצוותים (לפני הצפייה בסרטון), שבה המורים יתמודדו בעצמם עם משימת תיקון הציונים כפי שהיא מוצגת לתלמידים, ויתבקשו להציע דרכי פתרון שונות מבלי לקבל הצעות מוכנות מראש. במהלך עבודה זו יפתחו המורים מגוון אסטרטגיות לפתרון. בסיום ההתנסות ירוכזו ההצעות והאסטרטגיות שעלו, ולאחר מכן יתקיים דיון במליאה על הדרכים השונות ועל ההיבטים שעלו בתהליך. בתום הדיון במשימה ובפתרונות שהוצעו, מומלץ לעסוק בשאלה: מה צפוי להתרחש בכיתה בעת הצגת משימה כזו? במסגרת הדיון ניתן להתייחס, למשל, לסוגי הפתרונות שהתלמידים עשויים להציע ולנקודות המרכזיות שאליהן יתייחסו. לאחר הדיון יוקרן הסרטון.

ב. ניתוח הסרטון על פי השלבים במודל של המתמטיקה היישומית.

ג. דיון בחשיבות הקשר שבין המשימה לבין "העולם האמיתי".

ד. דיון ברעיונות שהציעו התלמידים.

ה. דיון וניתוח באופן תגובת המורה תוך השוואה לאופן שבו המשתתפים היו בוחרים להגיב בסיטואציה זו.

ו. השוואה לסרטון אחר העוסק באותה משימה, שלב זהה בשיעור או באותו המורה המלמד משימה שונה (אם יש). ניתן להתייחס להיבטים כגון: פעילויות בשיעור, סוגי השאלות, הובלת דיון ומתן משוב לתלמידים. היעזרו באתר לבחירת סרטון בהתאם לקריטריונים שבחרתם, לדוגמה: השוואה לפתיחת שיעור דומה המועברת על ידי מורה אחרת (מנוחה).

ז. דיון בחשיבות השילוב של סרטוני תוכן בנושא המשימה.

7. הצעה לשימוש בסרטון העשרה

סרטוני תוכן של הפרויקט: כיצד מקבלים החלטות נכונות? / ד"ר קרן אור-חן.
מומלץ להשתמש בסרטון פתיחה לאותו שיעור המועבר על ידי מורה אחרת (מנוחה).