

שם המשימה: תיקון ציון

שם הסרטון: תוספת של 20% לציון.

1. פרטי הסרטון

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

2. תיאור המשימה והסרטון

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

הרעיון המרכזי בסרטון: בחינת השאלה כיצד מתרגמים טבלת ערכים לייצוג אלגברי או חשובי.

תיאור הסרטון: בסרטון המורה פונה אל התלמידים ושואלת מה מייצגת הצעה ב' שבמשימה. ארבעה תלמידים מציגים בזה אחר זה את נקודת מבטם. בסיום, המורה מסכמת את הייצוגים החשובים ומקשרת אותם לטבלה שהוצגה בהצעה ב', תוך הסכמה עם ההצעות שהעלו התלמידים.

3. חלוקת הסרטון לפרקי זמן

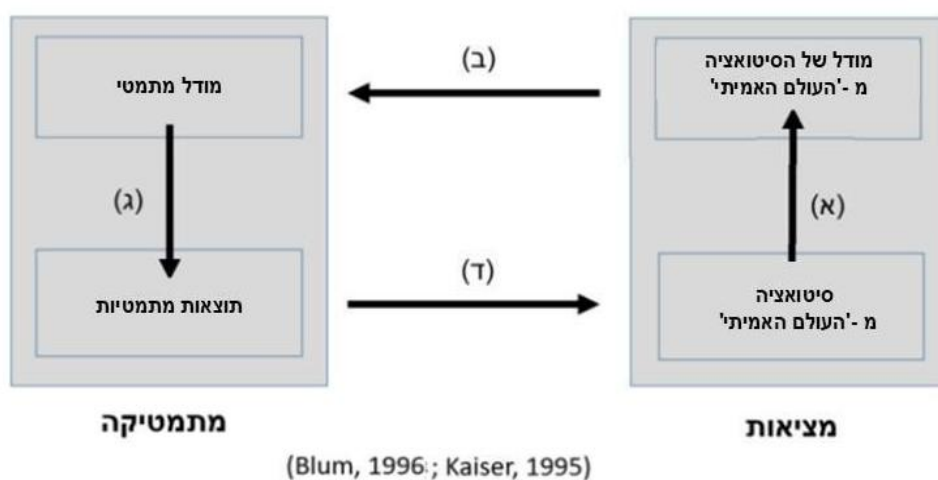
זמן	תיאור הקטע
0:18-0:00	הצגת המשימה.
1:39-0:19	המורה שואלת מהי משמעותה של הצעה ב'; תלמיד מציע חישוב המבוסס על הכפלה ב'4, אך אינו משלים את ההסבר.
2:28-1:40	התלמיד מציע פירוש שלפיו השינוי מבטא גדילה ב'20%, בהקשר לסדרת המספרים.
2:51-2:28	תלמיד נוסף מסביר את הצעתו של תלמיד א' (על כל 20 נקודות מוסיפים 4 נקודות); המורה מציינת שגם היא חשבה כך.

3: 40-2: 52	דיון המוקדש להרחבה למקרים נוספים (למשל ציון של 30 נקודות); מעבר להבנה של חמישית/אחוזים.
4: 04-3: 41	סיכום המורה המציגה את תפיסת ה-20% (החמישית) כפתרון נכון ופשוט, לצד הרהור רפלקטיבי על ההבנה.

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 מוצגת פעילות שבה המורה והתלמידים מנתחים ומפרשים את הצעה ב'. הפעילות מתמקדת במעבר מייצוג בטבלת ערכים לייצוג חישובי, תוך מתן דגש על הבנת הקשרים שבין הייצוגים השונים (שלב ג').

5. מיפוי פרקטיקות הוראה

בטבלה שלהלן מפורטות פרקטיקות הוראה שבהן השתמשה המורה במהלך השיעור.

שלב בשיעור	פרקטיקות כלליות	פרקטיקות ייחודיות לחינוך מתמטי	פרקטיקות ייחודיות למתמטיקה יישומית
פתיחת שיעור / שיגור			
עבודה בקבוצות			
דיון במליאה	- הנחיית התלמידים להסביר את הפתרון שהציעו במשימה. - פנייה אישית אל התלמידים לשם לקבלת תשובות. - סיכום וחזרה במילים אחרות על תשובות התלמידים. - שיתוף אותנטי של תהליכי החשיבה האישיים של המורה.	הובלת התלמידים לביצוע מעבר מייצוג בטבלת ערכים לייצוג אלגברי או חישובי.	- הנגשת המשימה באמצעות ניהול שיח על "העולם האמיתי". - עידוד התלמידים ליצור חיבור בין הסיטואציה המציאותית לבין הקשר המתמטי שלה. - עריכת השוואה בין מודלים מתמטיים שונים לאותה סיטואציה מציאותית.

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

חלופות

1. שוחחו או כתבו: אם זה היה קורה עכשיו שוב או לו הייתם ניצבים במקומה 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/ אותה מורה המלמדת 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 באופן תגובת המורה, תוך השוואה לאופן שבו המשתתפים היו בוחרים להגיב בסיטואציה זו.

ו. השוואה לסרטון אחר העוסק באותה משימה, שלב זהה בשיעור או באותה מורה המלמדת 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 אחר (נדב).

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 אחר (נדב).