

שם המשימה: ציון במבחני כושר גופני

שם הסרטון: הרעיונות המתמטיים בשיעור - ומה עוד ניתן לשאול?

1. פרטי הסרטון

- כיתה: ט' (רמה א')
- שנת צילום: 2023
- קישור למשימה: [ציון במבחני כושר גופני](#)
- מקור המשימה: [מא"פ מתמטי](#)

2. תיאור המשימה והסרטון

תיאור המשימה: הבעיה המוצגת בסרטון עוסקת בחישוב הציון הכללי של התלמידים במבחני כושר גופני, המחושב כממוצע של ציוניהם בכל אחת ממשימות הספורט הנדרשות. במשימה קיימת התייחסות לקריאת נתונים מתוך טבלה מורכבת, וכן להבדלים הקיימים בדרישות בהתאם למגדר התלמיד.

הרעיון המרכזי בסרטון: הצגת רעיונות מתמטיים מרכזיים ודיון בשאלות נוספות בשיעור, סביב המשימה "ציון במבחני כושר גופני".

תיאור הסרטון: הסרטון מציג סיכום משותף בהובלת המורה והשיתוף התלמידים, שבו מועלים רעיונות מתמטיים שונים. המורה מזמינה את התלמידים לחדד מושגים מתמטיים שעלו במהלך השיעור.

בהמשך לסיכום זה, המורה מבקשת מהם להציע שאלות נוספות שניתן לשאול בהקשר למשימה הנוכחית ("מה עוד ניתן לשאול?"). אלו הן שאלות הרחבה המתייחסות לשימוש בנתונים המאורגנים בטבלה המורכבת של ציוני מבחני הכושר הגופני.

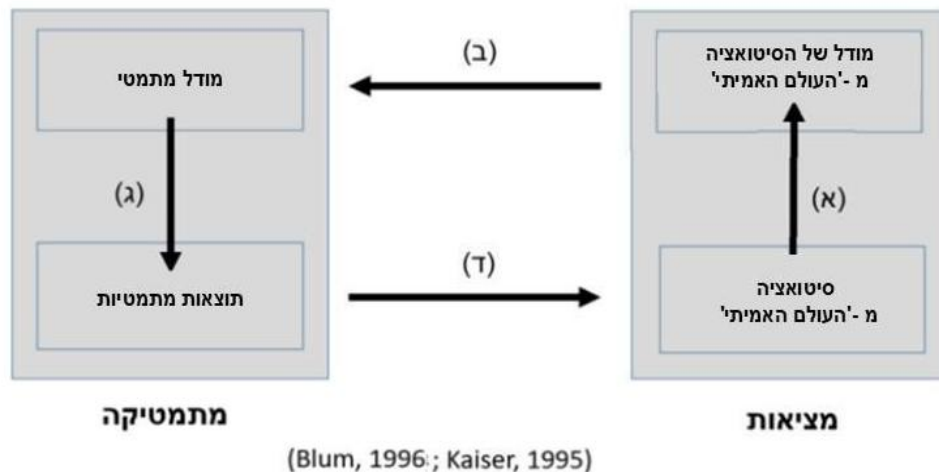
3. חלוקת הסרטון לפרקי זמן

זמן	תיאור הקטע
0:00-1:03	הצגת הבעיה.
1:04-1:46	סיכום השיעור – דיון ברעיונות התמטיים שעלו בשיעור.
1:47-3:23	"מה עוד ניתן לשאול?"

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 ה"עולם האמיתי";
- (ב) מתמטיזציה: בחירה ובנייה של מודלים מתמטיים מתאימים;
- (ג) עבודה מתמטית במסגרת המודל - 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 מתואר סיכום השיעור, העוסק בהעלאת רעיונות ומושגים מתמטיים הקשורים למשימה (שלב ג'). בהמשך, המורה מפנה אל התלמידים את השאלה "מה עוד ניתן לשאול", והתלמידים מעלים בתגובה סיטואציות מתוך "העולם האמיתי" (שלב א').

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	- סיכום הפתרונות השונים בשיתוף התלמידים. - הפניית שאלות מנחות במהלך הדיון. - הנחיית התלמידים לניסוח שאלות נוספות למשימה. - עידוד השתתפות התלמידים בפעילות. - מתן משובים חיוביים.	- עידוד השימוש בידע קודם לצורך פתרון הבעיה הנתונה. - הפניית תשומת לב התלמידים למושגים המתמטיים שעלו במהלך פתרון המשימה. - בקשה להציע ניסוח מתמטי מתאים יותר לשאלה שהועלתה על ידי התלמידים.	- הדגשת חשיבות לימוד המתמטיקה לפתרון בעיות מתוך "העולם האמיתי". - עידוד התלמידים לשאילת שאלות נוספות המתמקדות בסיטואציות מתוך "העולם האמיתי".

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 המוצגות להלן.

זיהוי אירוע קריטי

1. תיאור האירוע: תארו את אמירת התלמיד/ה, את תגובת המורה ואת תגובותיהם של תלמידים אחרים בכיתה.
2. ניתוח: מדוע לדעתכם זהו אירוע קריטי? מה הפך אותו לכזה בעיניכם?

פרשנות

- שוחחו או כתבו את התייחסותכם לנקודות הבאות:
1. כיצד ניתן לפרש את אמירותיו/ה ופעולותיו/ה של התלמיד/ה?
 2. כיצד ניתן לפרש את אמירותיה ופעולותיה של המורה?
 3. אילו הזדמנויות למידה טמונות באירוע? עבור התלמיד/ה? 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, למשל: התייחסות המורה לאופן שבו ידע קודם תורם לפתרון השאלה; היא מבקשת מהתלמידים לשתף בנושאים ובמושגים המתמטיים שבהם השתמשו בעת פתרון המשימה היישומית; ועידוד התלמידים לחיבור שאלות נוספות על "העולם האמיתי", בהתבסס על המידע שבטבלה.

- שיח בנושא פרקטיקות שהם, כמורים, היו בוחרים לנקוט בסיטואציה דומה.
- הצגת סרטון אחר העוסק בסיטואציה דומה: אותה משימה/ שלב זהה בשיעור (עבודה בקבוצות)/ אותה מורה המלמדת משימה שונה (אם יש), והשוואה בין הפרקטיקות המודגמות בסרטונים.

נקודות נוספות לדיון לאחר הצפייה:

- א. ניתוח הסרטון על פי השלבים במודל של המתמטיקה היישומית.
- ב. דיון בחשיבות הקשר שבין המשימה לבין "העולם האמיתי".
- ג. דיון באופן שבו המורה הגיב/ה ושיח על הדרכים החלופיות שבהן הם היו בוחרים להגיב.

ד. 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.
ה. דיון בחשיבות השילוב של סרטוני תוכן בנושא המשימה.

7. הצעה לשימוש בסרטוני העשרה

סרטוני תוכן של הפרויקט :

- על ספורט וגנטיקה
- הטכנולוגיה בשירות ספורטאים אולימפיים
- להפוך כאב לכוח