

ישראל ריאלית

# אירועי למידה STEM אינטגרטיבי, תשפ"ו

ערכה לצוותי הוראה

זה ריאלי!

## צוותי הוראה, רכזי מדעים ומתמטיקה, מנהלות ומנהלים יקרים,

מערכת החינוך נמצאת כיום בצומת דרכים משמעותי. מצד אחד, אנו מחויבים לתוכנית הלימודים הקיימת ולסטנדרטים של ידע ליבתי. מצד שני, העולם מחוץ לכותלי בית הספר משתנה בקצב מסחרר. המקצועות, האתגרים וההזדמנויות שיפגשו התלמידים שלנו בעתיד, דורשים סט כלים שונה מזה שהיה נחוץ בעבר.

השאלה כבר אינה כמה ידע התלמיד צבר, אלא מה הוא יודע לעשות עם הידע הזה, כיצד הוא מחבר בין תחומים שונים כדי לפתור בעיה וכיצד הוא ניגש לתופעה לא מוכרת.



להשפיע  
זה ריאלי

# התפיסה: כשירותים STEM אינטגרטיבי כגשר לעתיד

אנו רואים בגישת ה-STEM האינטגרטיבי (שילוב בין מדע, טכנולוגיה, הנדסה ומתמטיקה) מפתח מרכזי לגישור על הפער הזה.

**חשוב להדגיש:** STEM אינטגרטיבי זו גישה המבקשת לפרק את המחיצות בין תחומי הדעת, ולעודד למידה המדמה את העולם האמיתי – למידה שהיא רב-תחומית, חווייתית, יצירתית ורלוונטית לחיי הלומדים.



# למה עכשיו? ←



## הכנה לעתיד

צמצום הפער בין הנלמד בבית  
הספר לדרישות האקדמיה ושוק  
העבודה העתידי.



## כשירויות רחב

חשיבה יצירתית, אוריינות מידע, התנהלות  
חברתית (עבודת צוות ותקשורת בין-אישית),  
סקרנות, גמישות ופתיחות מחשבתית, כבוד  
למגוון והוגנות.



## רלוונטיות ועניין

הגברת המוטיבציה של  
התלמידים על ידי חיבור חומר  
הלימוד לבעיות אותנטיות.





## הדרך שנעבור השנה: ארבעה אירועי למידה הדרגתיים

שינוי תפיסתי אינו קורה ביום אחד. לכן, השנה אנו מזמינים אתכם להתנסות בצורה הדרגתית. זהו מסע התנסות מובנה ומדורג, שנועד לחשוף אתכם לגישה, לאפשר לכם להתנסות בכלים החדשים בסביבה תומכת.

התוכנית השנתית בנויה סביב ארבעה אירועי למידה מרכזיים, שכל אחד מהם מהווה אבן דרך בהתפתחות המקצועית שלכם ובחויית הלמידה של התלמידים.

# הדרך שנעבור השנה: ארבעה אירועי למידה הדרגתיים

## 01 יסודות

בית חרושת לשאלות שאלות  
באירוע הפותח נתמקד בבסיס של כל חקר  
מדעי: היכולת להתבונן בתופעה ולשאול  
שאלות. נניח את היסודות להלך רוח חקרני  
וסקרן, שהוא הדלק של למידת STEM.



## 02 למידה דרך עשייה

תרבות המייקर्स (Makers)  
נתנסה בלמידה המבוססת על יצירה  
פיזית, תכנון ובניית תוצרים, המשלבת  
עקרונות הנדסיים וטכנולוגיים.



## 04 אירוע שיא אמנות ה-STEM

באירוע השיא נשלב את כל הכלים מאירועי  
הלמידה הקודמים, ונחבר אותם גם  
לתחומים נוספים (כגון אמנויות, ספורט או  
מדעי החברה), ליצירת פרויקט אינטגרטיבי

## 03

### למידה מבוססת משחק (Game Based Learning)

נגלה כיצד מנגנונים של משחק יכולים  
להפוך תהליכי למידה מורכבים למהנים  
ולכאלו שמקדמים למידה פעלנית סביב  
לימודי STEM.



# אנחנו איתכם בתהליך

מטרתנו שההתנסות תהיה חיובית ומעצימה עבורכם. לשם כך, עבור כל אחד מארבעת אירועי הלמידה, פותחו מערכי שיעור מומלצים, מפורטים ומוכנים להפעלה בכיתה.

מערכים אלו נועדו לשמש לכם כפיגומים. אנו סומכים על היכרותכם עם התלמידים ומעודדים אתכם להתאים את המערכים לכיתה שלכם, ובהמשך אף לפתח אירועי STEM אינטגרטיביים נוספים משלכם.

אנו מאמינים כי מסע זה הוא צעד הכרחי בקידום הוראת המדעים והטכנולוגיה בישראל ומודים לכם על השותפות והנכונות להוביל את השינוי.

**מאיתנו,**

מינהל חדשנות וטכנולוגיה והאגף לחינוך יסודי במינהל הפדגוגי.



## איך מתכוננים למערכי הלמידה?

התחילו בהאזנה לקובץ השמע, שמציג בקצרה ובבהירות את הרעיונות המרכזיים. לאחר מכן עברו על המדריך למורה וסמנו את החלקים הרלוונטיים עבורכם ועבור הכיתה שלכם. מומלץ להכין מראש את חוברת העבודה לתלמידים בהדפסה או בהעלאה לפלטפורמה דיגיטלית מאושרת.

### קחו ועשו זאת לשלכם.

הערכה והמערכים מנוסחים בלשון זכר, אך פונים לשני המינים.

כלל ההדגמות הן דוגמאות בלבד. אתם מוזמנים לבחור כל דוגמה שתתאים לרמת הכיתה ולשלב הלימודי הרלוונטיים.

## מה בערכה?

← **הסבר על מבנה אירוע הלמידה הראשון:**

בית חרושת לשאילת שאלות.

← **ערכה לכל שיעור הכוללת:**

קובצי שמע, מדריך למורה, מצגת לתלמידים ודפי עבודה להדפסה או להעלאה של הפלטפורמות הדיגיטליות המאושרות איתן אתם עובדים.

← **דגשים להפעלת השיעור.**

# אירועי למידה

## אירוע למידה :1

יסודות  
בית חרושת לשאילת שאלות

## אירוע למידה :2

למידה דרך עשייה  
תרבות המייקרס (Makers)

## אירוע למידה :3

למידה מבוססת משחק  
(Game Based Learning)

## אירוע למידה :4

אירוע שיא  
אמנות ה־STEM

# אירוע הלמידה הראשון מורכב מ-4 יחידות:



באפשרותכם לבחור האם להעביר רק את יחידות 1+2 או לשלב עם יחידות 13/או 4.

המלצתנו היא לשלב בין היחידות, כדי לאפשר לתלמידים לפתח את הכשירות דרך דיסציפלינות שונות.

כלל ההדגמות ביחידות השונות הן דוגמאות בלבד. אתם מוזמנים לבחור כל דוגמה שתתאים לרמת הכיתה ולשלב הלימודי בו הכיתה נמצאת. ניתן להתאים את זמן השיעור והפעילויות, על פי שיקול דעתכם.

קובץ שמע

## יחידות בחירה

### 03 שיעור שפה

אוריינות שפתית ושאלת שאלות (90 דקות)

### 04 שיעור כישור חיים

דפוס חשיבה מתפתח Growth Mindset (45 דקות)

## יחידות חובה

### 01 שיעור מדעים

איך הופכים סקרנות לכוח מניע? (90 דקות)

### 02 שיעור מדעים

מה בין שאלה פשוטה לשאלה מדעית? (90 דקות)



מסלול החובה כולל שתי רמות לשיעורים הנ"ל:  
 רמת בסיס ורמה מתקדמת לבחירת המורה בהתאם לרמת הכיתה. יש לבחור את אחת הרמות ולהמשיך איתה בשני השיעורים

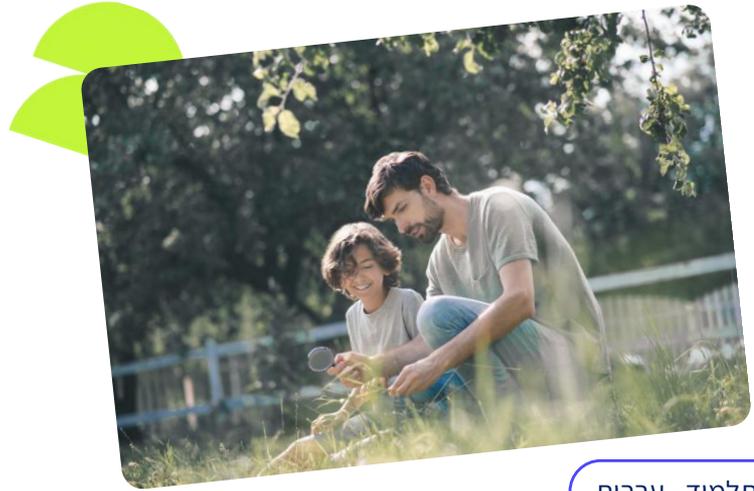
# 01 מדעים

## מערך 1: איך הופכים סקרנות לכוח מניע? (90 דקות)

השיעור מתמקד בפיתוח הלך רוח סקרני ומיומנות של שטף שאלות. התלמידים נחשפים לתופעה ומתרגלים שאילת כמות גדולה ומגוונת של שאלות ללא שיפוט במטרה לחזק את הגמישות המחשבית. התרגול מתקיים בעבודה אישית ובצוותים.

### קישורים לחומרים:

- רמת בסיס:
- מדריך למורה
- קובץ לתלמיד
- מצגת
- שמע
- קובץ לתלמיד - ערבית
  
- מתקדמים:
- מדריך למורה
- קובץ לתלמיד
- מצגת
- שמע
- קובץ לתלמיד - ערבית





מסלול החובה כולל שתי רמות לשיעורים הנ"ל: רמת בסיס ורמה מתקדמת לבחירת המורה בהתאם לרמת הכיתה. יש לבחור את אחת הרמות ולהמשיך איתה בשני השיעורים

## 02 מדעים

### מערך 2: מה בין שאלה פשוטה לשאלה מדעית? (90 דקות)

השיעור מתמקד בהבניה ובמתן פיגומים לשאלת שאלות מדעיות. התלמידים לומדים כיצד לקחת שאלות סקרניות ויומיומיות ולתרגם אותן לשאלות חקר ממוקדות ומבוססות STEM. במהלך השיעור נתרגל זיהוי מרכיבי שאלת חקר, נבחן דוגמאות, וניישם תבניות חשיבה שיסייעו לתלמידים לקדם מיומנויות החיוניות ללימודי STEM.

### קישורים לחומרים:

- רמת בסיס: [מדריך למורה](#) [קובץ לתלמיד](#) [מצגת](#) [שמע](#) [קובץ לתלמיד - ערבית](#)
- מתקדמים: [מדריך למורה](#) [קובץ לתלמיד](#) [מצגת](#) [שמע](#) [קובץ לתלמיד - ערבית](#)





המטרה של מערכים אלו היא לחזק כשירויות לקידום הוראת STEM. מערכים אלו מעמיקים בתהליכי חשיבה, ומחברים בין רגש, שפה ומדע.

## 03 שפה

### מערך 3: אוריינות שפתית ושאלת (90 דקות)

השיעור מפגיש את התלמידים עם הרעיון שסקרנות מדעית מתחילה בכמות גדולה של שאלות. באמצעות קריאת הטקסט ודיון, התלמידים לומדים מהו 'שטף שאלות', מהי חשיבה מסתעפת, וכיצד שאלות יומיומיות מובילות לתגליות, כפי שמודגם בסיפורו של פלמינג. במהלך השיעור יקבלו התלמידים כלים פרקטיים לשטף שאלות שיסייעו בפיתוח גמישות מחשבתית.

### קישורים לחומרים:

קובץ לתלמיד - ערבית

קובץ שמע למערך 3

קובץ לתלמיד

מדריך למורה





המטרה של מערכים אלו היא לחזק כשירויות לקידום הוראת STEM. מערכים אלו מעמיקים בתהליכי חשיבה, ומחברים בין רגש, שפה ומדע.

## 04 כישורי חיים

### מערך 4: דפוס חשיבה מתפתח (45 דקות)

השיעור מפגיש את התלמידים עם ההבחנה בין דפוס חשיבה מקובע לדפוס חשיבה מתפתח (על פי מחקריה של פרופ' קרול דווק), דרך סיפור פתיחה ודיון מעורר מחשבה. התלמידים מנתחים סיטואציות, שואלים שאלות ומיישמים את עקרונות החשיבה המתפתחת בקבוצות.



### קישורים לחומרים:

[קובץ שמע למערך 4](#)

[מצגת](#)

[קובץ לתלמיד](#)

[מדריך למורה](#)

[קובץ לתלמיד -  
ערבית](#)

**2: אירוע למידה:**  
למידה דרך עשייה  
תרבות המייקרס (Makers)

אנחנו מאסטרים בשאילת שאלות  
**מוכנים לאירוע הבא?**

**4: אירוע למידה:**  
אירוע שיא  
אמנות ה־STEM

**3: אירוע למידה:**  
למידה מבוססת משחק  
(Game Based Learning)