

פותרים בעיות במבט טכנולוגי

שכבת גיל

יסודי – כיתות ה'–ו'

תקציר הפעילות

בפעילות זו הלומדים יעבדו בצוותים. בפעילות הם יזהו צורך, יגדירו בעיה טכנולוגית, יציעו פתרון טכנולוגי ויבנו מוצר (דגם, אב-טיפוס או משחק) לפי שלבי תהליך התיכון. הפעילות מציעה מחוון להערכה חלופית של תהליך החקר הטכנולוגי.

משך הפעילות

4–5 שיעורים.

המלצה לחלוקת הפעילות לשיעורים: מומלץ להקדיש לפחות שיעור אחד לכל אחד מהשלבים הבאים:

- הגדרת בעיה, דרישות ואילוצים.
- העלאת רעיונות ובחירת רעיון מתאים.
- תכנון ובניית דגם של אב-טיפוס או משחק.
- הערכת המוצר.
- רפלקציה.

תיתכן תוספת של שיעורים בהתאם לפתרון שהלומדים בוחרים ליישם.

מטרות הפעילות

- להכיר את שלבי תהליך התיכון.
- להתנסות בתהליך חקר טכנולוגי שלם.
- להציע פתרונות לבעיות מחיי היום-יום.

- לעודד חשיבה המצאתית ויזמית.
- לטפח עבודת צוות.

מושגים מתוכנית הלימודים

טכנולוגיה, פתרון טכנולוגי, בעיה טכנולוגית, הגדרת צורך, הגדרת בעיה, אילוצים, דרישות, מוצר טכנולוגי, דרישות המוצר, דרישות הכרחיות, מצב רצוי, מצב מצוי, תהליך התיכון, חקר טכנולוגי, חקירה, הערכה, ביצוע

מיומנויות

הבניית ידע, חשיבה ביקורתית, טיפול במידע, יישום ידע, יצירתיות, מיומנויות חקר, פרזנטציה, פתרון בעיות וקבלת החלטות, רפלקטיביות לתהליך הלמידה, שיתוף פעולה

אופי הלמידה

- צוותים
- כיתתי

סוג הפעילות

פעילות להקניית הנושא

הערכה חלופית

- **המעריך:** הערכת המורה
- **נושא ההערכה:** מיומנות

מוקד ההערכה: תהליך, תוצר

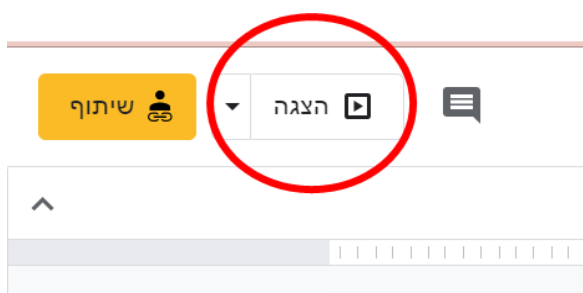
קישור לסרטון

כל אחד מהסרטונים הבאים:

- "איך הומצא ואיך עובד גפרור?" <http://bit.ly/2NyaiUJ>
- "מה זה 'האינטרנט של הדברים'?" <http://bit.ly/2OWKjuU>
- "בורג ארכימדס": <http://bit.ly/2pMZKHW>
- "איך להדליק אש בעזרת קערת איקאה": <http://bit.ly/2Stb35r>
- "כאן מדע הכדורגל | נעלי פקקים – איך זה עובד?" <http://bit.ly/2Xwzb8l>
- "בוחרות במדע – מכונת צילום ביתית": <http://bit.ly/2GSfbHc>
- "בוחרות במדע – מקרן": <http://bit.ly/2VBCC0E>

הכנות לקראת הפעילות

- לדאוג למחשב, מקרן, רמקולים וחיבור לאינטרנט להקרנת הסרטונים והפעילות במליאה.
- לחלק את הכיתה לצוותי עבודה. מומלץ קבוצות של ארבעה - חמש, בהתאם לגודל הכיתה ולרמתה.
- לארגן לכל צוות גישה למחשבים או לטאבלטים לעבודה עם המצגת, או לחלופין להדפיס אותה כמספר הצוותים בכיתה. להדפסת המצגת לחצו על [הקישור](#)
- לעבור על הפעילות "פותרים בעיות במבט טכנולוגי – למורה" שבקישור הבא: [הקישור](#).
- שימו לב להערות המופיעות בשורת הדובר.
- להוריד את המצגת למחשב שממנו תוצג ללומדים. לחלופין אפשר להציג את המצגת ישירות מהקישור. לחצו על כפתור "הצגה" שמופיע בחלקו העליון של המסך כפי שנראה בתמונה:



- להוריד את המצגת לתלמיד "פותרים בעיות במבט טכנולוגי – לתלמיד" במחשב של כל צוות. להורדה לחצו על [הקישור](#).
- לבחור סרטון או שניים להקרנה בכיתה לפני תחילת הפעילות.

סרטונים המציגים פתרונות טכנולוגיים שונים:

- "פתרונות טכנולוגיים ואופטיים לכבדי ראייה": <https://bit.ly/2PCmnj3>
- "האקתון מקוון לפתרונות טכנולוגיים לגיל השלישי": <https://bit.ly/3d0f0dV>
- "ארון עם המון פתרונות טכנולוגיים": <https://bit.ly/3mGgU6Z>
- "יריד מדעי ארצי לעבודות חקר ופתרון בעיות במדע וטכנולוגיה": <https://bit.ly/31TpDci>
- "כנס מדעי ארצי לעבודות חקר ופתרון בעיות במדע וטכנולוגיה לשנה"ל תשע"ט": <https://bit.ly/3wC6KbZ>
- "יריד החקר הארצי השישי לעבודות חקר ולפתרון בעיות במדע וטכנולוגיה, מאי 2017": <https://bit.ly/2PCrXC1>
- "הכנס הארצי ה-7 לעבודות חקר ופתרון בעיות במדע וטכנולוגיה וכנס 'גם אני יכול לבנות מוצר', מאי 2018": <https://bit.ly/3uzRzhK>
- "יריד ארצי במדע וטכנולוגיה תשע"ה": <https://bit.ly/39UCkrl>
- "יריד עבודות חקר": <https://bit.ly/3uxcemh>

מה עושים?

מבעיה לפתרון:

טכנולוגיה מאפשרת לאדם ליצור מוצרים שמספקים את צרכיו השונים. בפעילות זו תעברו תהליך של חקירה, תכנון ובניית דגם של משחק או אב-טיפוס של מוצר טכנולוגי.

1. התחלקו לצוותי עבודה לפי הנחית המורה.

מומלץ צוותים של עד חמישה לומדים בצוות.

באמצעות תהליך התיכון הלומדים הופכים להיות מעורבים בצרכים ובבעיות רלוונטיים בסביבתם. הם עוסקים בתהליך זה בנושאים הקשורים לעמ"ר (ערכים, מעורבות ורלוונטיות).

הפעילות מזמינה את הלומדים לחשוב על בעיה שמפריעה להם או לאנשים בסביבתם בחיי היום-יום, ושיפעלו כדי למצוא לה פתרון טכנולוגי. הם חוקרים היבטים שונים של הבעיה כמו, למשל, איך הבעיה באה לידי ביטוי? מי ומה מעורבים במצב זה? מתי זה קורה? היכן זה קורה? למה? למה הבעיה גורמת? צורת חקר זו תוביל את הלומדים להתנסות בהתבוננות על בעיות מנקודות מבט שונות, תוך כדי פיתוח אמפתיה לסובבים אותם. המעורבות שלהם בסוגיות שחקרו תתבטא במציאת פתרונות טכנולוגיים לבעיות שחקרו.

2. עליכם לזהות צורך, להגדיר בעיה ולהציע פתרון טכנולוגי.

עבדו לפי השלבים המוצגים במשימה. לחצו על [הקישור](#).

הורידו את המשימה במחשב של כל צוות.

המלצה למחווה בסיום הפעילות

המחווה המוצע הוא כלי להערכת המשימה ותהליך העבודה של הצוותים. מחווה זו בודק מימוננויות שרכשו במהלך העבודה, מעריך את תהליך העבודה ואת התוצר שיצרו. מומלץ לבנות יחד עם הלומדים את המחווה להערכת עבודתם, ובשיתוף איתם להחליט אילו קריטריונים חשובים כדאי שיהיו במחווה כדי להעריך את המיומנויות הנדרשות, התהליך ואת התוצר.

מחווון מומלץ:

שלב במשימה	ניקוד	ניקוד מומלץ	ניקוד בפועל
תחנה 1: בעיה, דרישות ואילוצים	הצוות חקר את הנושא, אסף מידע ממקורות מידע שונים ותיעד את הממצאים	6	
	קיים תיאור הבעיה והמצב המצוי	6	
	קיים תיאור הצורך, חשיבותו והמצב הרצוי	6	
	קיימת הגדרת מטרה	5	
	קיימת הגדרת בעיה טכנולוגית	5	
	כל חברי הצוות השתתפו והקשיבו לרעיונות שעלו בסיעור מוחות	6	
תחנה 2: העלאת רעיונות ובחירת רעיון מתאים	קיימים רעיונות שונים ומגוונים לפתרון הבעיה	5	
	קיים פתרון טכנולוגי	5	
	קיימים דרישות ואילוצים, והערכת הפתרון לפיהם	5	
	יצר/ה מוצר (דגם, אב-טיפוס או משחק) על פי הדרישות והאילוצים שהוגדרו	20	
	המוצר נבדק ותוקן כנדרש	5	
	הציג/ה את המוצר במליאה	8	
תחנה 3: תכנון ובניית דגם, אב-טיפוס או משחק	קיימת רפלקציה אישית	6	
	עבד/ה בשיתוף פעולה	6	
	העבודה הוגשה בזמן	6	
		100	
סה"כ			