

מזהים צרכים במבט טכנולוגי

שכבת גיל

יסודי: כיתות ה'-ו'

תקציר הפעילות

בפעילות זו הלומדים יעמדו על ההבדל בין צורך לפתרון. הם ימיינו צרכים ופתרונות שונים ולאחר מכן יעבדו בצוותים. כל צוות יצפה בסרטון וינסה לאפיין את הבעיה, את הצורך ואת הפתרון הטכנולוגי המובאים בסרטון. פעילות המשך מומלצת: "פותרים בעיות במבט טכנולוגי", שבה הלומדים יעבדו על פי שלבי תהליך התיכון לבניית מוצר (דגם, אב טיפוס או משחק).

משך הפעילות

כשני שיעורים

מטרות הפעילות

- להבחין בין צורך לפתרון טכנולוגי
- לזהות צרכים אנושיים
- להתאים פתרונות טכנולוגיים לבעיות ולצרכים אנושיים
- לעודד למידה עצמאית
- לטפח עבודת צוות

מושגים מתוכנית הלימודים

טכנולוגיה, מעשי ידי האדם, פתרון טכנולוגי, בעיה טכנולוגית, הגדרת צורך, מוצר טכנולוגי

מיומנויות

הבניית ידע, טיפול במידע, יישום ידע, פרזנטציה, פתרון בעיות וקבלת החלטות, שיתוף פעולה

אופי הלמידה

- יחידים
- זוגות
- צוותים
- כיתתי

סוג הפעילות

- פעילות להקניית הנושא
- פעילות לפתיחת הנושא

קישור לסרטון

כל אחד מהסרטונים הבאים:

- "איך הומצא הגפרור ואיך הוא עובד?" <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

- לארגן מחשב ומקרן, רמקולים וחיבור לאינטרנט להקרנת הסרטונים והפעילות במליאה.
- לחלק את הכיתה לצוותי עבודה, מומלץ עד ארבעה לומדים בקבוצה בהתאם לגודל הכיתה ולרמת הלומדים.
- מומלץ לצפות בסרטונים לעבודת הצוותים:

- "איך הומצא הגפרור ואיך הוא עובד?" <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/2Xwzb8I>
- "בוחרות במדע – מכונת צילום ביתית": <http://bit.ly/2GSfbHc>
- "בוחרות במדע – מקרן": <http://bit.ly/2VBCC0E>

מה עושים?

שלב זה מתאים לביצוע בעבודה יחידנית או עבודה בזוגות. מומלץ לבדוק תשובות במליאה.

קראו את קטע המידע הבא וענו על השאלות בעקבותיו:

בני אדם פועלים כדי להשיג צרכים שונים. חלקם צרכים בסיסיים לקיומם כמו חמצן, מים ומזון, טמפרטורה מתאימה, מחסה, בריאות וביטחון, וחלקם מורכבים יותר כמו צרכים חברתיים ואישיים, הצורך לדעת ולהבין, תקשורת, נוחות, הנאה ועוד. לעיתים אנו נוטים להתבלבל בין צורך ובין פתרון טכנולוגי. למשל, אנו נוהגים לומר: "אני צריך אופניים". אופניים הם פתרון טכנולוגי לצורך שיש לאדם.

איזה צורך מספקים האופניים?

כדי לזהות את הצורך נשאל: "מדוע אנחנו צריכים אופניים?" התשובה לכך תחשוף את הצורך האמיתי שהוא הצורך בניידות – להגיע ממקום למקום. האופניים הם מוצר שהאדם יצר כדי לפתור את הצורך שלו להגיע ממקום למקום. כדי להבין את הבעיה, ולמצוא לה פתרון טכנולוגי הולם, חשוב לזהות את הצורך האנושי שהבעיה נותנת לו פתרון.

ודאו שהלומדים מבינים את ההבדל בין צורך לפתרון טכנולוגי. תוכלו להשתמש בדוגמאות הבאות הממחישות את ההבדל ביניהם:

- "אני רוצה לבשל אורז, אני צריכה סיר": הצורך הוא בישול, הפתרון הטכנולוגי הוא המוצר – סיר.
- "אני רטוב, אני צריך מגבת": הצורך הוא ייבוש הגוף או משטח, הפתרון הטכנולוגי הוא מגבת.

- "קר מאוד, אני צריכה מעיל": הצורך הוא חימום הגוף, הפתרון הטכנולוגי הוא מעיל.

1. לפניכם רשימה של צרכים ופתרונות.
זהו מה הם הצרכים ומה הם הפתרונות וכתבו אותם במקום המתאים בטבלה.

- אני צריך הגנה מפני רוח וקור.
- אני צריכה קרם הגנה.
- אני צריכה משקה צונן.
- אני צריך מטרייה.
- אני צריך הגנה מפני השמש.
- אני צריכה להרוות את הצמא שלי.
- אני צריך הגנה.
- אני צריכה מעיל רוח.
- אני צריכה להתקין אזעקה בבית.
- אני צריך הגנה מפני הגשם.

פתרון טכנולוגי	צורך
קרם הגנה	הגנה מפני השמש
מטרייה	הגנה מפני הגשם
משקה צונן	להרוות צמא
אזעקה	הגנה
מעיל רוח	הגנה מפני רוח וקור (טמפרטורה מתאימה)

2. התחלקו לקבוצות על פי הנחיית המורה. מומלץ לחלק לקבוצות של עד ארבעה לומדים.

3. צפו בסרטון שתקבלו מהמורה וענו על השאלות הבאות:
חלקו לכל קבוצה אחד מהסרטונים הבאים:

- "איך הומצא הגפרור ואיך הוא עובד?" <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>

א. מה הבעיה המוצגת בסרטון?

ב. זהו את הצורך שעולה בסרטון?

ג. מה הפתרון?

4. הכינו הצגה לחברי הכיתה במה עסק הסרטון. דאגו שההצגה תכלול את הצורך, את הבעיה ואת הפתרון הטכנולוגי.

מחווין תשובות לכל סרטון

סרטון	שם הסרטון	קישור	שאלה	תשובה
1.	"איך הומצא הגפרור ואיך הוא עובד?"	http://bit.ly/2NyaiUJ	א. מה הבעיה המוצגת בסרטון?	בעבר היה קשה ומסובך להבעיר אש בדרכים שהיו זמינות: חיכוך מקלות יבשים, שימוש באבני צור, שימוש בעדשות. כיצד אפשר להבעיר אש מכל מקום ובכל זמן?
			ב. זהו את הצורך שעולה בסרטון.	להבעיר אש לצורך חימום (שמירה על טמפרטורה מתאימה), בישול, תאורה.
			ג. מה הפתרון?	הגפרור, שהומצא כדי שאפשר יהיה להדליק אש בקלות בכל מקום.
2.	"מה זה 'האינטרנט של הדברים'?"	http://bit.ly/2OWKjuU	א. מה הבעיה המוצגת בסרטון?	האדם תלוי במכשירים ובחפצים שונים שדורשים ניהול ותחזוקה מתמדת. כיצד אפשר לקבל מידע ממכשירים וחפצים על מצבם?
			ב. זהו את הצורך	חפצים ומכשירים חכמים שמספקים לנו נתונים לגבי מצבם, ומאפשרים לנו

להתנהל בצורה יעילה יותר.	שעולה בסרטון.			
חפצים ומכשירים שונים שאנו משתמשים בהם מחוברים דרך רשת האינטרנט. מוטמעים בהם חיישנים שמזהים בכל רגע נתון את מצב החפץ. דוגמאות: -מקרר בעל חיישנים שמזהה שנגמרו מצרכים מסוימים, משדר את זה לרשימת קניות ביישומון, ומזמין מה שחסר באינטרנט. - מכונת הכביסה או כל מכונה אחרת, שמתריעה שחלק מסוים עומד להתקלקל כדי שנטפל בזמן. - מכונת משקאות או חטיפים שמדווחת על מלאי המוצרים בתוכה. - שעון שמסדר לרופא נתונים על מצבנו הרפואי. - נווטן (GPS) שמאתר את מיקומנו ומדליק עבורנו את	ג. מה הפתרון?			

				דוד החשמל, את המזגן או כל מכשיר חשמלי אחר.
3.	"בורג ארכימדס"	http://bit.ly/2pMZKHW	א. מה הבעיה המוצגת בסרטון?	ספינה נפגעת. איך אפשר להוציא מים מספינה שנפגעה ומתחילה לשקוע?
			ב. זהו את הצורך שעולה בסרטון.	- השקיית שדות בימי קדם - להכין מראש כמות גדולה של בטון ולהשתמש בו לפי הצורך מבלי שיתייבש. - לרוקן מים מספינות טובעות
			ג. מה הפתרון?	מתקן המבוסס על מבנה בורג ארכימדס.
4.	"איך להדליק אש בעזרת קערת איקאה"	http://bit.ly/2Stb35r	א. מה הבעיה המוצגת בסרטון?	כיצד להבעיר אש כשאין בידינו גפרורים או מצת וכשאנחנו נמצאים בשטח?
			ב. זהו את הצורך שעולה בסרטון.	הדלקת אש, חימום, בישול.

			ג. מה הפתרון?	קערה מנירוסטה (מתכת)
5.	"כאן מדע הכדורגל נעלי פקקים – איך זה עובד?"	http://bit.ly/2Xwzb8l	א. מה הבעיה המוצגת בסרטון?	כשרצים על דשא, כמו במשחקי כדורגל, לעיתים נוטים להחליק במיוחד כשעושים פניות פתאומיות. כיצד מונעים החלקה בזמן ריצה על דשא?
			ב. זהו את הצורך שעולה בסרטון.	מניעת החלקה על דשא בזמן משחק, לשפר ביצועים ומניעת פציעות.
			ג. מה הפתרון?	נעלי פקקים שמותאמות למשחק על דשא.
6.	"בוחרות במדע – מכונת צילום ביתית"	http://bit.ly/2GSfbHc	א. מה הבעיה המוצגת בסרטון?	כיצד אפשר לשכפל דף עיתון כשאין מכונת צילום?
			ב. זהו את הצורך שעולה בסרטון?	ליצור עותק של דף עיתון באמצעים ביתיים.
			ג. מה הפתרון?	שימוש באמצעים ביתיים: 2 ניירות, שעווה (נר), מטבע.

7.	"בוחרות במדע – מקרן"	http://bit.ly/2VBCC0E	א. מה הבעיה המוצגת בסרטון?	כיצד להקרין מצגת ללא מקרן?
			ב. זהו את הצורך שעולה בסרטון.	להקרין תמונות ומצגות על הקרן באמצעים ביתיים.
			ג. מה הפתרון?	זכוכית מגדלת ומכשיר טלפון נייד.