

LEGO® Education SPIKE™ Prime Set

לשימושכם מדריך משאבים ותמיכה בערכת LEGO® Education SPIKE™ Prime Set. המדריך כולל את הנושאים הבאים:



1. כללי.....1
2. תכנית לימודים.....2
3. הבקר של הרובוט (ה-Hub).....3
4. אפליקציית SPIKE.....5
5. שונות.....5

1. כללי

מה זה LEGO® Education SPIKE™ Prime?

LEGO® Education SPIKE™ Prime היא ערכה שמהווה חלק ממערכת הלמידה של LEGO® ומציעה פתרון חווייתי ומעשי ללימוד STEAM - מדע, טכנולוגיה, הנדסה, אומנות ומתמטיקה.

הערכה כוללת 528 רכיבי LEGO ומהווה כלי עיקרי ללימודי STEAM עבור תלמידי כיתות ו'-ח'. היא משלבת לבני LEGO צבעוניים לבנייה, חומרה קלה לשימוש, ושפת תכנות אינטואיטיבית המבוססת על Scratch.

באמצעות מגוון פעילויות למידה חווייתיות, ערכת SPIKE Prime מעודדת את התלמידים לחשוב באופן ביקורתי ולפתור בעיות מורכבות, ללא קשר לרמת הלימוד שלהם. הערכה מתאימה לפרויקטים פשוטים למתחילים ועד לעיצובים יצירתיים מורכבים, ומאפשרת גם לחקור תכנות מבוסס טקסט עם Python.

SPIKE Prime מסייעת לתלמידים לרכוש את מיומנויות ה-STEAM ומיומנויות המאה ה-21 הנדרשות כדי להפוך למוחות החדשניים של המחר – והכול תוך כדי הנאה!

לאילו גילאים מיועדת הערכה?

ערכת SPIKE™ Prime מיועדת לתלמידי חטיבת ביניים בגיל **10 ומעלה**. קבוצת הגיל המדויקת עשויה להשתנות בהתאם לרקע ולניסיון של התלמידים בתחום רובוטיקה ותכנות.

כמה תלמידים יכולים לעבוד יחד על ערכה?

ההמלצה המקצועית של LEGO הנה להקצות ערכה לשניים עד ארבעה תלמידים לכל היותר.

מה כלול בערכת SPIKE Prime ?

ערכת SPIKE Prime כוללת 528 רכיבים שנועדו ללמידת STEAM אינטראקטיבית, וביניהם:

1. בקר (Hub)

רכיב בצורה של לבנה, הכולל:

- רמקול
- חיישן ג'יירו בעל 6 צירים
- סוללה נטענת
- 6 יציאות/בניסות
- מטריצת אור 5x5
- קישוריות Bluetooth

2. מנועים וחיישנים

- מנוע גדול
- 2 מנועים בינוניים
- חיישן מרחק
- חיישן מגע (כוח)
- חיישן צבע

3. לבני LEGO

- לבני לגו להרכבה תואמי גיל, עם נקודות חיבור רבות.

4. אביזרי אחסון ומיון

- תיבת אחסון עמידה
- מגשי מיון

איך מתחילים להשתמש ב SPIKE Prime עם התלמידים?

בקרו באתר <https://education.lego.com/en-us/start> ופעלו לפי מדריך ההיכרות של SPIKE Prime המותאם לרמת הכיתה שלכם.

2. תכנית לימודים

איזה תוכן לימודי נלווה לערכת SPIKE Prime?

ערכת SPIKE Prime כוללת 4 יחידות לימוד STEAM, יחידה משולבת אחת (Prime Combined) ויחידת תחרות אחת במגוון שפות. יחידות הלימוד מתאימות לתלמידי כיתות ו'-ח'. כל יחידת לימוד כוללת מערכי שיעור ומשאבי הוראה ל-6-8 שיעורים באורך 45 דקות כל אחד (כולל פרויקט פתוח אחד, 2 שיעורים של 45 דקות). בנוסף, כל

שיעור כולל הארכה של 30+ דקות בנושאי שפה או מתמטיקה. סה"כ, כל יחידת לימוד כוללת 6-10 שעות של תוכן חינוכי.

אילו סטנדרטים חינוכיים מכוסים?

כל שיעור SPIKE Prime נועד לפתח מגוון רחב של מיומנויות STEAM. הערכה מתמקדת בעיקר בסטנדרטים חינוכיים בתחומי המדע, ההנדסה ומדעי המחשב, עם פעילויות נוספות שתורמות גם לתחום אוריינות השפה והמתמטיקה.

באילו שפות זמינה תכנית הלימודים של SPIKE Prime?

תכנית הלימודים זמינה ב-21 שפות: אנגלית (ארה"ב, בריטניה, אוסטרליה), סינית (פשוטה), יפנית, רוסית, גרמנית, הולנדית, שוודית, נורבגית, דנית, צרפתית, איטלקית, קוריאנית, פורטוגזית (ברזיל), ספרדית (ספרד ומקסיקו), פולנית, טורקית, וייטנאמית וערבית.

היכן ניתן למצוא מערכי שיעור ומשאבי הוראה?

בנוסף לתכנים באפליקציה, ניתן למצוא משאבי הוראה של SPIKE Prime באתר [LEGO education.com/lessons](https://education.com/lessons) לצד כל מוצרי LEGO Education. אפשר לבצע חיפוש לפי מוצר, שכבת גיל, מקצוע או מילות מפתח כדי למצוא שיעורים מתאימים.

בנוסף, אפשר למצוא תרגום לעברית של המערכים באתר שלנו: [/https://robotec.co.il/guides](https://robotec.co.il/guides)

אילו כלי הערכה כלולים?

כל שיעור כולל רשימת תצפיות למורים, כלי הערכה עצמית לתלמידים, וכלים למשוב עמיתים (תלמיד לתלמיד).

במידה ואתם מעוניינים ברכישה של תוכנית לימודים עבור ילדים בגן או בבית הספר, ניתן לפנות לצוות רובוטק ולקבל מידע נוסף על תכניות הלימודים המקיפות, הכוללות מערכי שיעור ומצגות עבור הגננות והמורה.

[צרו קשר עם צוות המכירות](#)

3. הבקר של הרובוט (ה-Hub)

האם צריך לעדכן את מערכת ההפעלה של הבקר לפני השימוש?

כאשר מחברים את הבקר למחשב, האפליקציה בודקת תאימות עם גרסת מערכת ההפעלה המותקנת. אם אינה תואמת, תופיע הודעה על הצורך בעדכון לפני המשך השימוש.

איך מעדכנים את מערכת ההפעלה של הבקר:

העדכון משתנה בהתאם למכשיר שבשימוש:

1. **Windows/Mac**
 - פתחו את האפליקציה או השתמשו בעדכון מקוון דרך [דף ההורדות](#).
 - חברו את הבקר למחשב באמצעות כבל ה-USB.
2. **iOS/Android**
 - לא ניתן לעדכן דרך iPad. השתמשו במחשב Windows, Mac או Chromebook לעדכון.
3. **Chrome OS**
 - חברו את הבקר ל Chromebook באמצעות כבל ה-USB.
 - השתמשו בדפדפן Chrome ועדכנו דרך [דף ההורדות](#).

איך משנים את שם הבקר?

בעת חיבור בקר לראשונה, האפליקציה תבקש לשנות את שמו. מתן שמות יחודיים לכל בקר יסייע בזיהוי חיבורים בקרבת מקום.

באיזו סוללה ניתן להשתמש בבקר?

רק סוללת הליתיום-יון הנטענת הכלולה בערכת SPIKE Prime מתאימה, וניתן לטעון אותה באמצעות כבל ה-USB שבערכה.

מהו זמן הטעינה של סוללת הבקר?

הבקר משתמש בזרם טעינה סטנדרטי של USB 500mA. זמן הטעינה (מריק למלא) הוא כ-3 שעות.

כמה זמן מחזיקה סוללת הבקר?

חיי הסוללה ב-SPIKE Prime תלויים במספר המנועים והחיישנים המחוברים לבקר ובאופן השימוש בו. אם הבקר טעון ל-100% ומשתמשים בו בשיעורים בכיתה, הוא יוכל להחזיק כ-25 שיעורים לפני שהסוללה תתרוקן. כאשר הסוללה יורדת ל-20%, האור ליד הכפתור המרכזי יתחיל להבהב בצבע כתום. זה מצוין כי יש לטעון את הבקר בקרוב.

איך משמרים את חיי הסוללה של הבקר?

- אחסנו את הסוללה בטמפרטורה של 15-25 °C ולחות יחסית של 20-70%.
- טענו את הסוללה לפחות כל 6 חודשים.
- אל תאחסנו את הבקר עם סוללה ריקה.

אני לא מצליח לחבר את הבקר עם Bluetooth, כיצד ניתן לפתור את הבעיה?

בפעם הראשונה חשוב לחבר את הבקר עם כבל למחשב. לעיתים צריך לבצע עדכון גירסה הן לאפליקציה והן לבקר כדי לראות שהם מסונכרנים. בדרך כלל עדכון התכנה יתבצע באופן אוטומטי דרך האפליקציה.

ניתן להתעדכן בגירסה החדשה ביותר של האפליקציה [דרך האתר](#).

ניתן לבצע עדכון גרסה גם בעזרת הקישורים הבאים, בהתאם לדגם הרלוונטי: [Essential](#) [Prime](#)

* חשוב טרם העדכון לוודא שהבקר טעון באופן מלא.

יש אור בבקר. מה זה אומר?

לכל אור בבקר יש משמעות.

אם יש בעיות בהפעלה או בחיבור של הבקר, ייתכן שתתקבל הודעת שגיאה המיוצגת על ידי צבעים. הנה סקירה של הודעות השגיאה ואיך לתקן אותן:

- הכפתור המרכזי **ירוק**: הכל תקין. הבקר פועל ורוץ עם גרסת מערכת הפעלה תואמת לאפליקציה, והסוללה טעונה לפחות ב-20%.
- הכפתור המרכזי **לבן**: הבקר פועל, אך מערכת ההפעלה אינה תואמת לאפליקציה. עדכנו את מערכת ההפעלה של הבקר באמצעות אפליקציית SPIKE.
- הכפתור המרכזי מהבהב **כתום**: הסוללה של הבקר חלשה (פחות מ-20%). חברו את הבקר למחשב בעזרת כבל USB כדי להתחיל להטעין את הסוללה.
- הכפתור המרכזי מהבהב **אדום**: יש עומס יתר על הבקר. כבו את הבקר ותנו לו להתקרר במשך 15 דקות.
- הכפתור המרכזי מהבהב **בסגול**: עדכון תוכנה נמצא בתהליך.
- כפתור החיבור מהבהב **בכחול**: הבקר מנסה להתחבר למחשב באמצעות Bluetooth.
- כפתור החיבור **כחול** רציף: הבקר מחובר למחשב באמצעות Bluetooth.
- האור מהבהב **סגול/ירוק/כחול**: מערכת ההפעלה של הבקר עודכנה, והבקר מאתחל את עצמו.

למה אני לא מצליח להתחבר לבקר?

יתכן שהבקר צריך אתחול. לחצו על הכפתור המרכזי והחזיקו לכ-3 שניות, עד שהאור יתחיל להאיר. אם האור ירוק, הבקר כבר מעודכן ומוכן לשימוש. אם האור לבן, דרוש עדכון. ניתן לעשות זאת באמצעות כבל או בלוטות' ולעקוב אחרי ההוראות על המסך.

4. אפליקציית SPIKE

מהי אפליקציית SPIKE?

אפליקציה ללמידה הכוללת תכני "התחלה מהירה", שיעורים, הנחיות בנייה, וסדרה של חוויות קידוד מתקדמות מבוססות Python-י Scratch.

מהי שפת התכנות באפליקצייה?

באפליקצייה ניתן לתכנת בעזרת אייקונים, בלוקי-מילים ופייתון. דרך התכנות האינטואיטיבית נעשית באופן של גרירה ושחרור (drag-and-drop), המבוססת על Scratch.

באילו מערכות הפעלה נתמכת האפליקציה?

האפליקציה זמינה ב Windows 10/11, Chrome OS, iOS, Android ו-macOS.

האם SPIKE Prime תומכת בתכנות ב-Python?

כן, ניתן לתכנת ב-Python דרך העורך הייעודי שבאפליקציה.

האם אפשר לחבר יותר מבקר אחד לאותו מחשב בו-זמנית?

לא, ניתן לחבר רק אחד בכל פעם.

לינק להורדת האפליקציה [דרך האתר](#) לגו

5. שונות

האם ניתן להשתמש ב-SPIKE Prime בתחרות FIRST LEGO League?

כן. ערכת SPIKE Prime מותאמת לשימוש בתחרות FIRST LEGO League.

האם יש אחריות על הערכות?

הערכות שלנו מגיעות עם אחריות למשך שנה. האחריות אינה תקפה במקרה של שבר או אובדן חלקים.

במידה ונתקלתם בתקלה כלשהי במוצרים, אנא פנו אל צוות התמיכה והשירות שלנו. ננסה כמיטב יכולתנו לעזור לכם טלפונית ובמידת הצורך, נבקש שתשלחו אלינו את הרכיב התקול (עדיף בדואר רשום המאפשר מעקב). אנו נתקן את הרכיב ונשלח אותו אליכם חזרה או שנחליפו ברכיב חדש (במהלך תקופת האחריות).