

S T E M

Savvy

5414

יוני 2019

סדר 1

ראיון

תלמדו על מהנדס מכני

כלים

תכירו את מפתח האלן

פעילות מדעית

תעבדו על הבנה של אנרגיה פוטנציאלית וקינטית

המגזין מובא לכם על ידי

Gearbox Girls & FRC Team 5414 -
Pearadox

ותורגם על ידי The Spikes 2212

בטוחות, יצירתיות, מסוגלות

GIRLS IN STEM

מדע, טכנולוגיה, הנדסה ומתמטיקה

1

כרך

גליון הנדסה מכנית

למנו



Team 5414 - Pearadox

מגזין זה נובע מהרצון למלא תפקיד חשוב שרוב המגזינים מתעלמים ממנו. אנחנו רוצים לתת לבנות מתבגרות גישה למגזין שיעזור לעניין אותם ב-STEM.

בברכה,

Gearbox Girls & Pearadox



ראיון KARA BOYER

מהנדסת מכנית

מאת Anyssa Castorina, תורגם על ידי: The Spikes

גיל: 31

עבודה: מהנדסת אמינות מכנית

חברה: PinnacleART

השאלה: האם היה לך חוויות ספציפיות מילדותך שהובילו אותך להתעניין בSTEM?

תשובה: קשה לי לזהות את הרגע הראשון בו ידעתי שאני רוצה לעסוק במדע. יש לי מזל שהיה לי אבא שעבד כמהנדס, והוא היה עושה דברים קטנים כמו להסביר לי איך דברים עובדים או להזמין אותי ליום "תביא את בתך לעבודה". באירועים אלו, אני זוכרת שהייתי מאוד סקרנית איך הדברים עובדים ועם האנשים שגרמו לדברים לעבוד. פגשתי כל כך הרבה מהנדסים נחמדים שהתרגשו לספר לי על מה שהם עושים. אני זוכרת שאהבתי את ההרגשה של להיות עם אנשים ששמחים עם מה עושים ונהנו ללמוד דברים חדשים במטרה לגרום לדברים לעבוד. אני הרגשתי שמחה, התרגשות, ונחווה כל פעם שביקרתי. לאחר זמן קצר כל ספר שרציתי לקרוא היה מדעי, והצטרפתי לתוכנית רובוטיקה אחרי בית ספר, בה נהייה ברור שאני לא מעוניינת באף תחום מלבד הנדסה מכנית.

שאלה: מה השפיע על החלטתך לאיזו מגמה ללכת?

תשובה: אני גליתי את התכנית ששינתה את חיי במקריות לגמרי. בשנה השנייה שלי בתיכון אני הלכתי לאירוע חשיפה לקולג'ים, עם כוונה לדבר רק עם נציגי הקולג'ים, ואז ראיתי אדם שהכרתי מהתיכון, הלכתי להגיד שלום וגיליתי שהוא בא לשווק את קבוצת הרובוטיקה של התיכון שלנו. כשהוא שאל אותי האם רציתי להצטרף, אמרתי לו שאני לא יודעת שום דבר על רובוטים. כשהוא אמר שהוא עובד עם מהנדסים שילמדו אותי את כל מה שאני צריכה לדעת, חשבתי "למה לא?". כחברת קבוצה, אני הייתי יכולה ליצור עיצובים, לשרטט אותם במחשב, ולהביא אותם לחיים בעזרת מכניקה ואז לבחון את הרעיונות שלי, הכל תחת אותו הגג לצד מהנדסים אמיתיים. לא רק זה, התנדבות, עבודה בקהילה ודיבור בפומבי הם ערכי ליבה בקבוצה. אהבתי להיות חלק מקבוצה שיכולה להביא מכונה ששוקלת 54 קילוגרם לחיים, להראות אותו לעולם ולעורר השראה בילדים קטנים. זה הרגיש כמו היום "תביא את בתך לעבודה",



במקור, התחלתי לרדת בדרך הזאת כדי לעבוד עם מכונות גדולות ולפתור בהן בעיות. אני אוהבת לפתור בעיות ולייעל תהליכים. בחרתי בתפקיד הספציפי הזה כדי לעזור לחברות לעבוד בבטיחות ולתפקד באמינות. עכשיו, אני משתמשת באהבתי לפתירת בעיות כדי ליצור מקומות עבודה בטוחים יותר ויעילים יותר עבור חברות בתעשייה הפטרוכימית. אני גם ממש אוהבת את ההזדמנויות שקיבלתי לחנך אנשים בתעשייה על תחומים רבים בהנדסה. כשמשתפים מידע, כולם יכולים להשתפר.

שאלה: חלק מחשיבים את תחומי המדע וההנדסה כ"חנוניים". מה היית אומרת לאנשים כאלה?

תשובה: אני הייתי אומרת להם לא להאמין לכל דבר שהם שומעים, ואני גם אומר להם להפסיק להגיד את זה!! יש אנשים שמצילים את העולם והם עושים זאת בעזרת קוד או בעזרת האומץ לשאול את השאלות הנכונות. למה אנשים רואים את זה כדבר שלילי או "חנוני" כשלשחקנים או ספורטאים יש משכורת טובה ומעריצים רק בגלל המראה שלהם או התכונות הפיזיות שלהם? הדרך שאנו משתמשים בזמן ובכסף שלנו מספרת הרבה על מה שאנחנו מעריכים. החברה שלנו מגבילה את הדור הבא כאשר מכנים מקצועות מדעיים "חנוניים". אני נלחמת נגד הסטריוטיפ הזה כל יום. אני ממנטרת את הדור הצעיר דרך הרובוטיקה כדי לאפשר להם להתאהב בתחומי המדע לפני שהם שומעים שזה "חנוני". אני גם עובדת לחנך הורים שלא רואים את הנסיכה שלהם גדלה להחזיק רובוט במקום בובת ברבי. המסרים האלו הם הרסניים ומגבילים את האנשים החשובים ביותר לנו. היו הרבה פעמים בהם לא לקחו אותי ברצינות כמהנדסת בגלל שאני אישה או בגלל שאני "לא נראית כמו מהנדסת". אני מצפה בהתרגשות ליום בו התלמידים שאני ממנטרת לא יושפעו על ידי דרכי חשיבה כאלו.

רק שאני הייתי זו שמעוררת השראה בעזרת העבודה שלי. אני ידעתי שעיצוב מכונות להיות יותר אמינות זה מה שאני רוצה בקריירה.

שאלה: האם היו לך התמחויות שהשפיעו על הקריירה שלך?

אני מוצאת ערך רב בחוויות שעברתי במהלך זמני בכל החברות בהן עבדתי אבל אני נותנת הרבה חשיבות גם לחוויותיי מלפני סיום לימודיי בקולג', כמו: הצטרפות לקבוצת רובוטיקה בתיכון, בה עבדתי עם מהנדסים, וההתמחויות שלי ב-NASA ובחברת הנדסה בתעשייה הפטרוכימית. הניסיון הזה עזר לי ליישם את החומר שלמדתי וגם הראה לי שאני יכולה להמשיך ולעבוד לקראת תואר בהנדסה. הניסיון הזה גם עזר לי לשלם להשכלה גבוהה ולמצוא עבודה אחרי סיום לימודיי לקראת תואר בהנדסה. במשך תקופה, תכננתי לעבוד ב-NASA, במחלקת הרובוטיקה במרכז החלל ג'ונסון. התמחיתי שם שני קייצים ואהבתי כל דקה! פרויקטים הצליחו והקבוצה גדלה והתפתחה. הייתי חלק מתהליך הפיתוח של אבטיפוס עבור גשושית ירח שקיום נודעת בשם "כרכרה" (Chariot). זה היה כל כך כיף להיות חלק מתהליכי העיצוב, הייצור, ההרכבה, הבדיקה והאינטגרציה. NASA זה ארגון מעורר השראה שמלא באנשים בעלי תשוקה רבה לגבי חקר החלל ולגבי הפצת ידע לדורות הבאים. החוויות הללו היו מה שנתן לי את השראה לעסוק בהנדסת מכונות.

שאלה: מה הקריירה הנוכחית שלך ואיזו בעייה היא תמקדת לפתור?

תשובה: אני עובדת כמהנדסת אמינות מכנית בחברת הנדסה שעובדת בתחום הפטרוכימי. ביום-יום, אני מעריכה או יוצרת תהליכים ותכנות כדי למצוא את היישום הכי טוב לאמינות מקסימלית. במילים אחרות, אני משתמשת בחישובים כדי לבדוק לכמה זמן חברות יכולות להשתמש במכונות שלהם לפני שהן יצטרכו להחליף או לתקן אותן. זה חשוב משום שאם לא נדע מראש מתי מכונה עומדת להתקלקל יכול לגרום לתקלות חמורות ויכול לעלות מחיר כבד של כסף ושל חיים כאחד.

כלים מפתחות ברגים

מאת: Anyssa Castorina
תורגם על ידי: The Spikes

מה זה מפתח אלן?

מפתח אלן הוא כלי המשמש לסיבוב ברגים עם ראש אלן בזמן שמפתח ברגים מחזיק את האום על הבורג כדי שיהיה אפשר להדק או לפרק את המערכת.



אלן רנץ'

מה ההבדל?

מפתחות אלן אינציים נגד מטריים

- הראשים של מפתחות אלן אינציים נמדדים באינצ'ים ובחלקי אינצ'ים.
- הראשים של מפתחות אלן מטריים נמדדים במילימטרים.



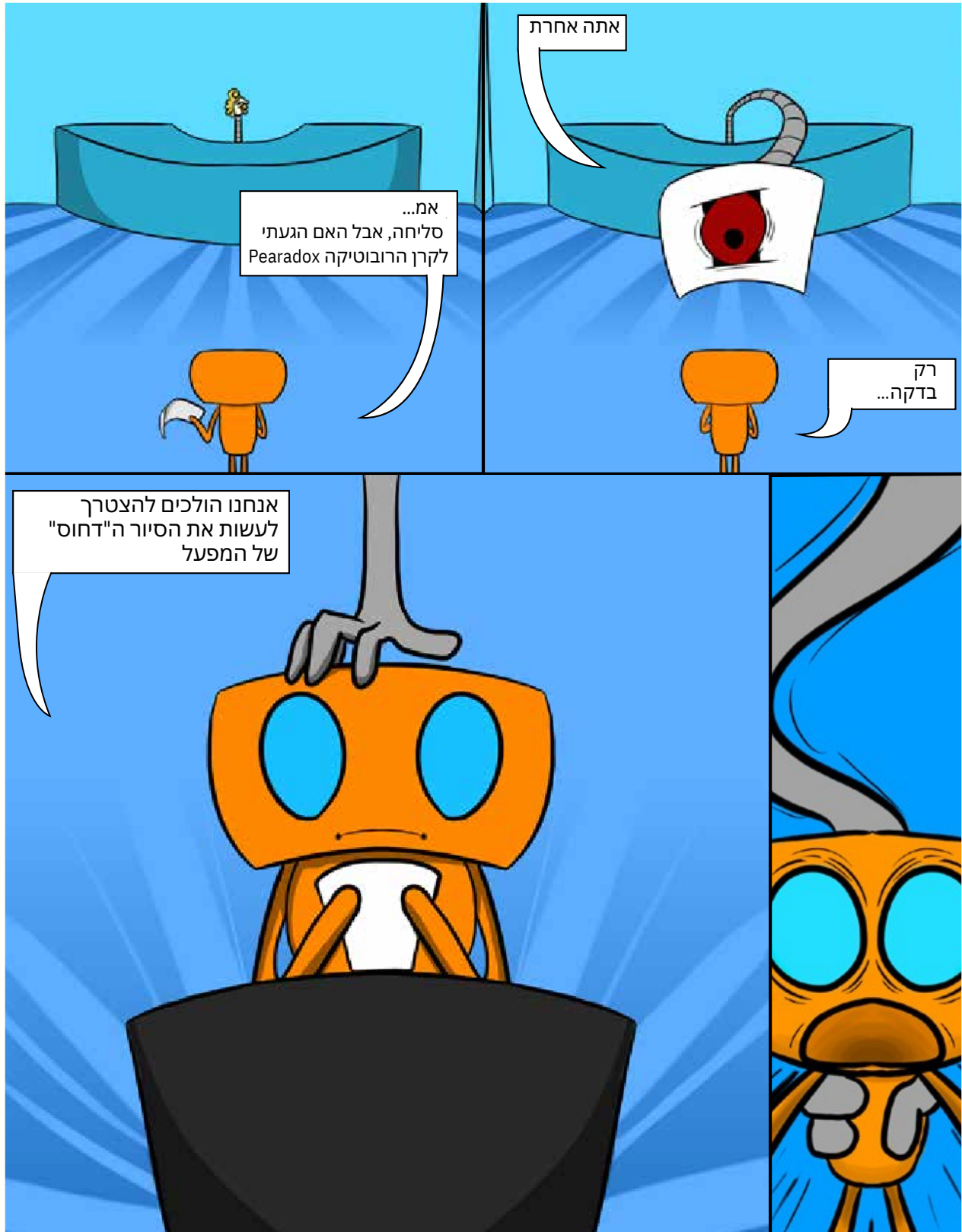
מפתח ברגים



בורג ואום

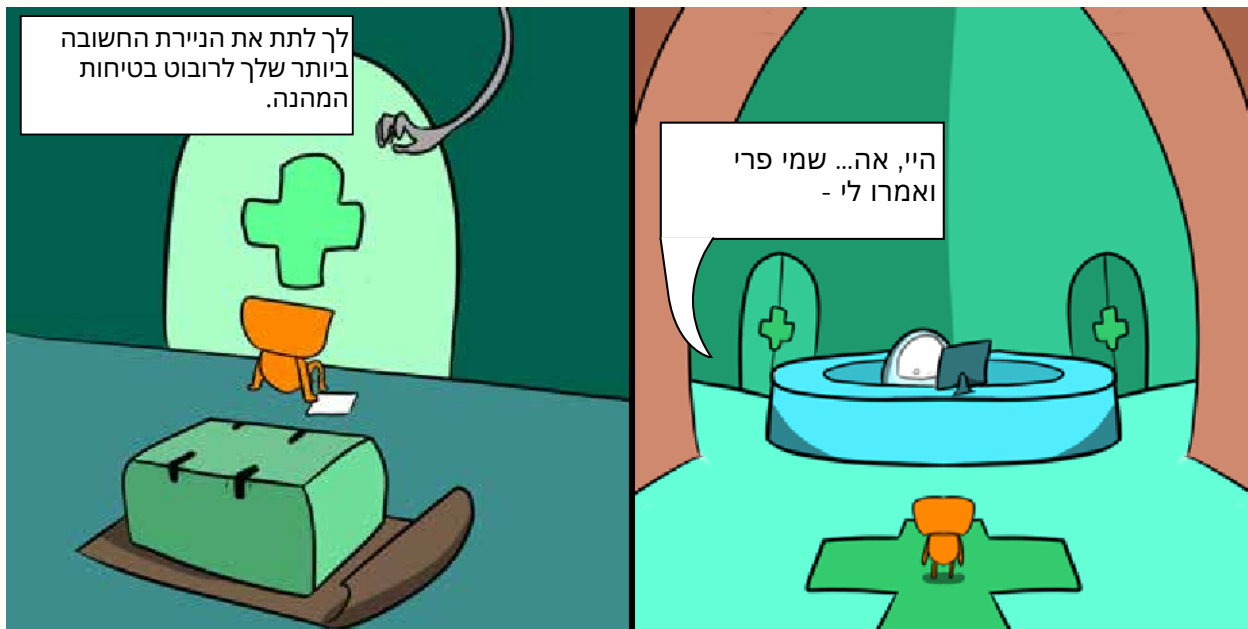
ההרפתקאות של פרי:
ה ת ק ב ל ו ת

לקרוא שמאל לימין*



ERICH JANEKA

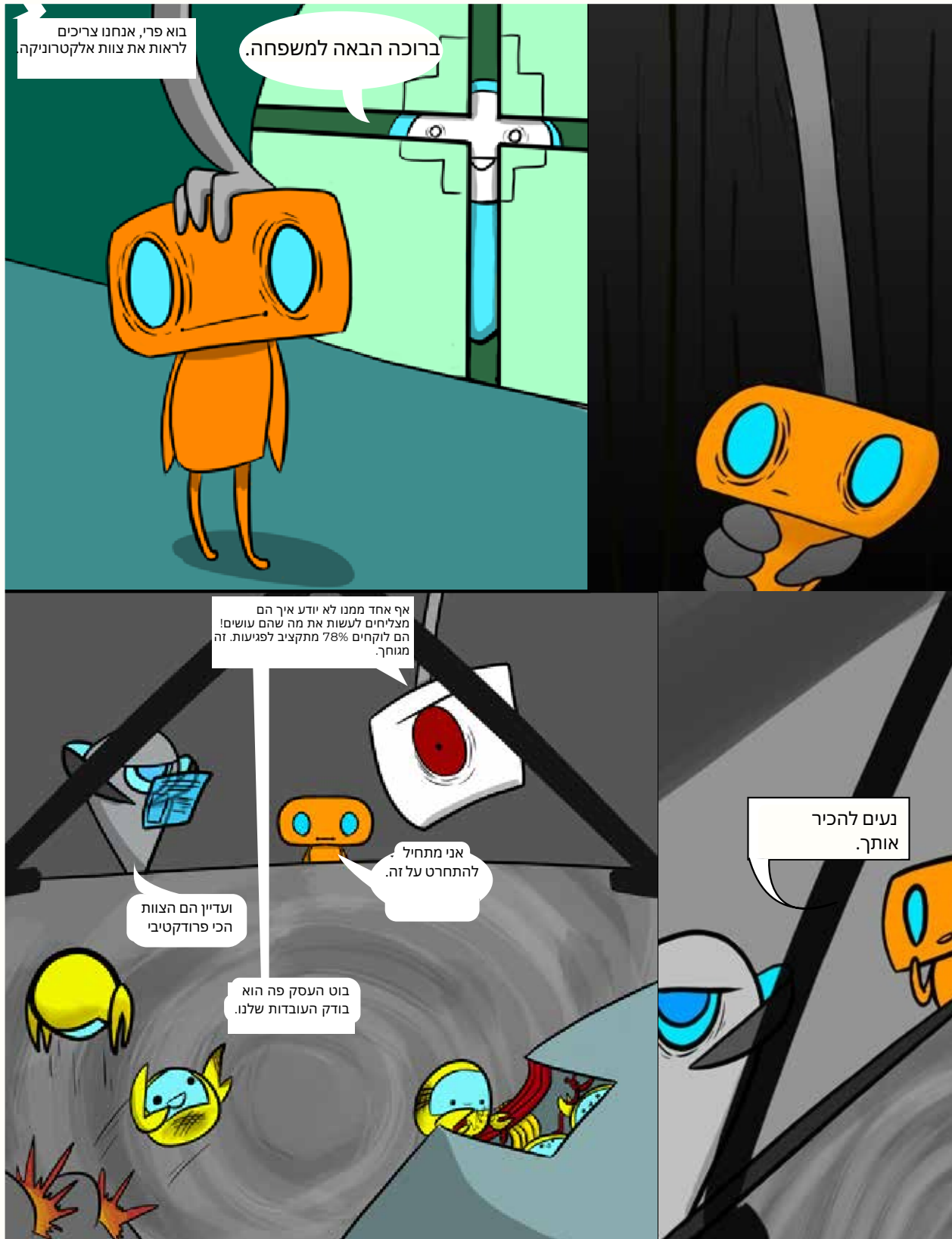
ה ת ת ב ל ו ת



הסבירות שאתה תזכה בלוטו זניחה ביחס לסבירות שאתה תפגע על ידי שור בדרך לקנות את הכרטיס בחנות.

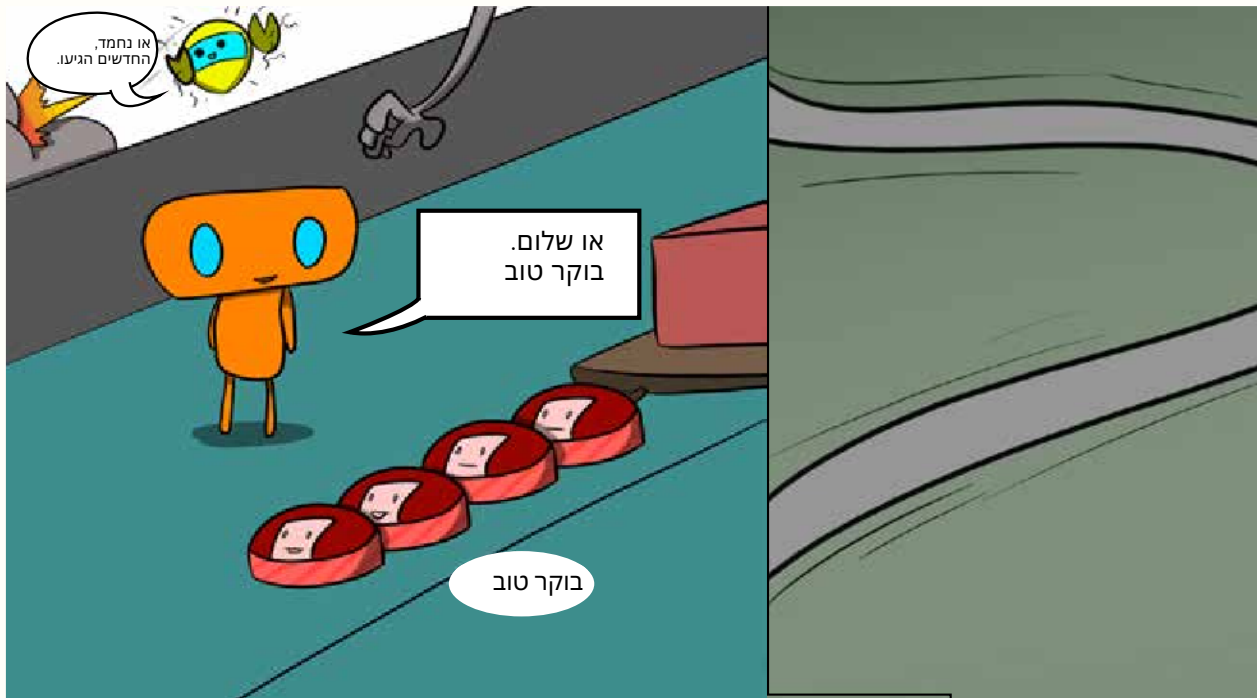


ההרפתקאות של פרי: ה ת ק ב ל ו ת



ERICH JANEKA

ה ת ק ב ל ו ת



פעילות מדעית גל המקלות

מאת: Anyssa Castorina

סרטונים לעזרה בפעילות ופרויקטים נוספים



עזרה בגל המקלות



<https://www.youtube.com/watch?v=vyFDGczUdQQ>



מטוסי נייר



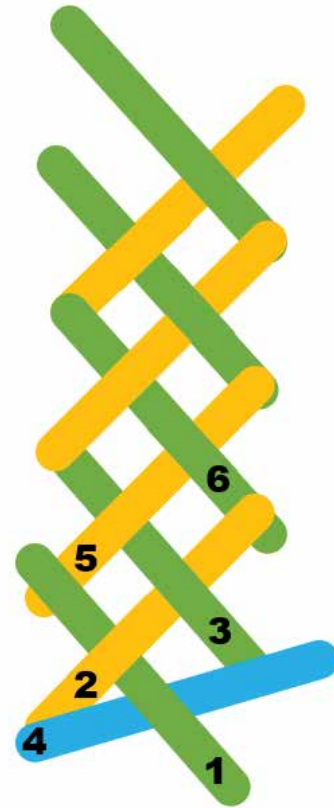
<https://www.youtube.com/watch?v=3BNg4fDJC8A>



מגדל דומינו



<https://www.youtube.com/watch?v=3omJb8ue25U>



האתגר: ליצור מבנה של מקלות ארטיקים שיש לו אנרגיה פוטנציאלית כך שכשמשחררים אותה המקלות עפים לכל הכיוונים.

חומרים: מקלות ארטיקים

שלב ראשון: תניחו את המקל הראשון

שלב שני: תניחו את המקל השני, מעל המקל הראשון

שלב שלישי: תניחו את המקל השלישי מעל המקל השני

שלב רביעי: תניחו את המקל הרביעי כפי שרואים בשרטוט, מתחת למקל הראשון ומעל השני.

שלב חמישי: החזיקו את המקלות במקום והכניסו את המקל החמישי למקומו, כמתואר בשרטוט

שלב שישי: המשיכו להחזיק את המקלות והכניסו מקל נוסף למקום של מקל 6 בשרטוט

שלב שביעי: הרחיבו את הגל על ידי חזרה על שלבים 5 ו6 עם מקלות נוספים

שלב שמונה: חזרו על שלב 4 כדי לסיים את התהליך

אירועים קרובים

נכון ל-2019



תחרות רובוטיקה של מחוז
Channelview

מרץ 15 & 16 בשעות 9:00-16:00
תיכון Channelview
1100 שדרות שלדון תיכון צ'אנל וויי טקסס 77530 TX
כניסה בחינם

מפגש בנות התחרות
תצטרפו אלינו לממתקים ושיחות!
מפגש הבנות הוא אירוע מאורגן כדי ליצור מפגש בין
מהנדסות לבין בנות בגילאי תיכון שמעורבות
ברובוטיקה

תחרות FIRST העולמית:
אפריל 17-20 2019
George R. Brown, Houston, TX

תכננו לקבל השראה כשאת/ה צופה בעשרות אלפי תלמידים מרחבי
העולם מתחרים באליפות FIRST... עם כל ההתרגשות של אירוע
ספורט מקצועי, FIRST משתמשים ברובוטיקה כדי ליצור את "הספורט
היחיד בו כל ילד יכול להיות מקצועי בו".

FIRST Lego League: כיתה ד-כיתה ח
FIRST Tech Challenge: כיתה ז-כיתה י"ב
FIRST Robotics Competition: כיתה ט-כיתה י"ב

DESTINATION:
**DEEP
SPACE**

Presented By 

Girls Gear Up!



GIRL SCOUTS

אם קבוצת הצופים שלך מעוניינת לקבל סיכות
רובוטיקה, את יכולה להרשם לשיעור בעמוד
"Girls Gear Up!" באתר שלנו.

יום "הכירו בת להנדסה": 21
בפברואר

יום "הכירו בת להנדסה" (יום הבת) עוזר לקדם את התנועה לתת
השראה לבנות צעירות כדי שהם ילמדו שיש להן מקום להנדס עולם
טוב יותר. ביום אחד בלבד אתם יכולים לגרום לשינוי בכך שאתם
משתפים מיידע, חוויות וכיף! "תנו לבנות את ההזדמנות לחשוב כמו
מהנדסות ואתם תתפעלו מה אתם יכולים ללמוד" - National Society
of Professional Engineers





תשיגו אותנו במייל:

gearboxgirls@gmail.com

קראו את
הגליונות האחרים:



<https://gearboxgirls.weebly.com/>

עקבו אחרנו!

Instagram: @gearboxgirls5414



תודה רבה
לספונסרים שלנו!



Best Buy:
2632 Smith Ranch Rd
Pearland, TX 77584



Code Ninjas:
8325 Broadway St Ste 224
Pearland, TX 77581