

מקבוצת רובוטיקה  
לקהילה מסגרת:  
Skynet 4416 מציגה -  
ספר הקהילה השנתי  
שלנו

## **החזון הקהילתי: החזון שלנו הוא ליצור ולקדם זיקה בקרב צעירים לתחומי המדע והרובוטיקה.**

בעבודתנו לקידום STEAM וFIRST בקרב קהילתנו, אנו עוסקים במענק פלטפורמות לצעירות שיפתחו את הפוטנציאל שלהן. מעודדים הרגלים בריאים בקרב בני נוער עם דגש על תמיכה וקידום לשיפור של בני נוער בסיכון והנוער המעשן. יוצרים סביבה חברתית ייחודית ובטוחה שתומכת בבני נוער המחפשים מסגרת חברתית ללמידה ועשייה נוסף לעידוד צמיחה של מנהיגות. והנגשה של לימודים מעמיקים בתחומי המדעים לילדים צעירים בצורה מהנה.

## פרויקטים חדשים: שבוע החינוך

במאי 2023, עם סיום עונת Charged Up, השתתפנו באירוע שבוע החינוך בעיר.

באירוע, הצגנו את FIRST והמסגרות השונות שלה. לאחר מכן הדגמנו את הרובוט השנתי שלנו בפעולה והסברנו על הפעילות הקהילתית שלנו בשנים האחרונות. הקהל כלל תלמידים בגילאי יסודי וחטיבה, נוסף לבכירים בהנהלת עיריית רמת השרון.

מטרת האירוע הייתה לחשוף את תלמידים אלו לתחום ה-STEAM והפעילות בFIRST. באותו אירוע הגיעו נציגים צעירים של ארגון Y-TECH שבדומה לFIRST עובד לקידום STEAM בקרב צעירים. יחד איתם, העברנו לנוכחים את מסר השליחות של FIRST וקידמנו את רעיון ה-FLL בעיר.



## התנדבות ואיסוף תרומות לחיילים

בפרוץ מלחמת "חרבות ארוח מפוני שדרות ברזל", הקבוצה שלנו חשה מחויבות להירתם ולתמוך בנזקקים לתמיכה. לכן, יצאנו לאסוף ארגזי תרומה לחיילים. נעמדנו בכניסה לחנויות ומכרזים ציבוריים בכמה עמדות שונות בעיר ואספו תרומות של מוצרים כמו: קפה, אוכל, מוצרי היגיינה, משחות שיניים וכו'. וסיימו את היום עם 16 קופסאות מלאות שנתרמו לבסיסים צבאיים בדרום.





## אירוח מפוני שדרות

לאחר שאספנו תרומות לחיילים משפחות רבות החלו להתפנות מאזורי הדרום ולהתארך במקומות אחרים ביניהם הוקמו מספר מרכזי מפונים בעירנו לכן לקחנו מאמצים ליצור פעילות לילדים (גילאי 8-11) שתשלב מדע וטכנולוגיה עם אמנות, תעסיק אותם, תיתן הפוגה להורים, והילדים יצאו עם למידה ומשהו להראות להורים.

לכן, החלטנו על יצירת כרטיס ברכה אלקטרוני. הכרטיס עשוי מנייר בריסטול עבה. בצידו הקדמי הילדים יצירו ציור ויכתבו את הברכה שלהם. לאחר מכן עושים חורים, מחברים לדים ובטריה וכל מה שנשאר זה להדליק!  
נוסף לילדי שדרות, בזמן העונה פנו אלינו קבוצת Legend's 9304 שפונתה מעוטף

עזה והלוונו להם מכלי העבודה שלנו, כולל את מחרטת ה-CNC, ועזרנו להם בייצור המרכב לרובוט שלהם כדי שעדיין יוכלו להצטרף לתחרות של השנה.



# HerTech

פרויקט הר-טק נולד בשיתוף של סקיינט יחד עם תוכנית שילידס הארצית להובלת פמיניזם בבתי ספר.

במסגרת הפרויקט חשבנו מה יוכל לעודד נערות צעירות להסתכל על עולם ה-STEAM באופן מזמין יותר?

ואז נוצר הרעיון של "הר-טק" (כמו הייטק רק עם her).

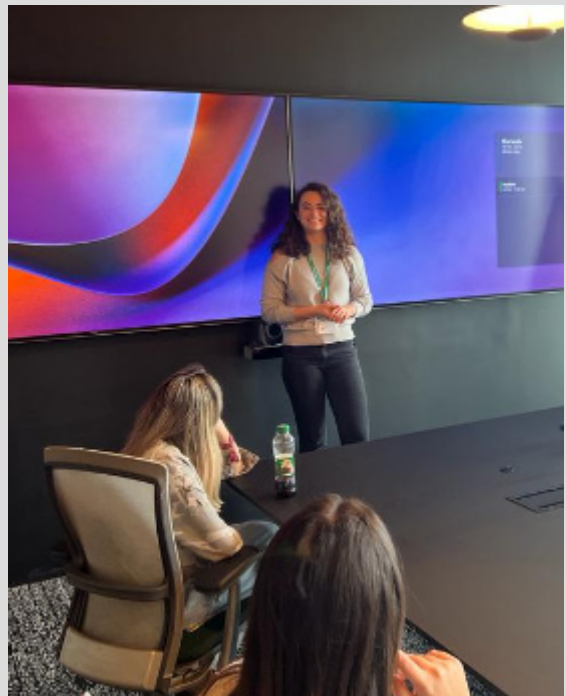
כחלק מהפעילות הגענו לתלמידות החטיבות בעירנו להרצות בנושא פמיניזם בעולם הטכנולוגיה והעבודה, יחד עם מצגת שכללה את אחוזי הנשים בתחומי עבודה בהייטק, ביחידות הטכנולוגיות בצה"ל, במגמות הטכנולוגיות בתיכונים בארץ וכמובן את התוכנית של FIRST כמוקד קידום של נערות צעירות לכניסתן לעולם הטכנולוגי.

בתום ההצגה בבנות הוזמנו למסגרת שיעורים 4 שבועית בנושאי הבסיס של ג'אבה, בחסות שילידס וסקיינט. השיעורים הועברו על ידי ראשת צוות תוכנה של סקיינט.

נוסף, הן הוזמנו להצטרף לקבוצה שלנו כמסגרת של FIRST במטרה לקדם אותן בעולם הטכנולוגיה.

מאוחר יותר, הפרויקט הוצג במיקרוסופט ישראל לצוות שכלל את אחראית אפריקה והמזרח התיכון שראתה את חיוניות הפרויקט והדגישה את חשיבותו בעולם ובזמן שלנו.





## אליסקוד

שנה זאת היא השנה השנייה בה אנו משתפים פעולה יחד עם ברודקום בהאקתון אליסקוד. האקתון אליסקוד, מגיע כחלק מתוכנית של ברודקום המכירה לילדות צעירות בגילאי 8 עד 14 את תחום התוכנה, ומכשירה אותן לתכנת במספר שפות שונות. התוכנית מקנה למשתתפות אופק בתחום התוכנה ומאפשרת לבוגרות השתלבות רכה בהייטק ובעולם התעסוקה הטכנולוגי.

בשנה הקודמת הגענו להקאתון על מנת להעביר למשתתפות בתוכנית הרצאה בנושא תכנון, מכניקה ובנייה טכנולוגית.

נושאים חיוניים בהם המשתתפות לא זכות להתעסק בתדירות גבוה מחוץ לתוכניות של FIRST.

לאחר מכן, העברנו פעילות קצרה של תכנון מבנה משיפודי עץ ומרשמלו ולאחר מכן בנייתו. כדי לתת למשתתפות טעימה ביישום את הנושאים בצורה מהנה. היה ניכר שהפעילות איתגרה את חשיבתן כאשר מה שתכננו על הנייר לא עבד לחלוטין במציאות. נוסף על כן, הצגנו את הרובוט הטכנולוגי אשר פיתחנו בעונה שלפני כדי להראות להן מה נערים ונערות גדולים מהן רק בקצת יכולים להשיג בעזרת ההנחיה הנכונה.



הבנות וחברי הקבוצה נהנו מאוד משיתוף הפעולה ואף הביעו רצון לשיתוף פעולה נוסף בעתיד ולכן השנה שוב לקחנו חלק בהאקתון.

עקב המצב הביטחוני השנה ההאקתון הועבר בצורה מרוחקת דרך תוכנת זום. לכן, נעמדה בפנינו השאלה -

איזה נושא ופעילות נוכל לבחור שיהיו מעניינים, מלמדים ואינטראקטיביים כדי שנוכל לשמור על קשב המשתתפות והנאתן?

לכן פנינו לשלב את אמנות הקולנוע עם נושאים פיזיקליים מרתקים.

בהצגתינו העברנו הסבר על שלושת חוקי ניוטון והכוחות הפיזיקליים. לאחר מכן, למדנו איך הכוחות והחוקים האלה באים לידי ביטוי בסרטי גיבורי על שכולנו מכירים ואוהבים. נוסף, זיהינו יחד טעויות פיזיקליות בסרטים מפורסמים. בסיום ההצגה התחלקנו לקבוצות וכל קבוצה יחד עם נציגים מסקיינט יצרה אנימציה קצרה ויצירתית בעזרת תוכנת סקראץ', איתה המשתתפות כבר מוכרות, כדי להמחיש את אחד הכוחות והחוקים שלמדנו. בסיכום הצגנו את העבודה של כל קבוצה.

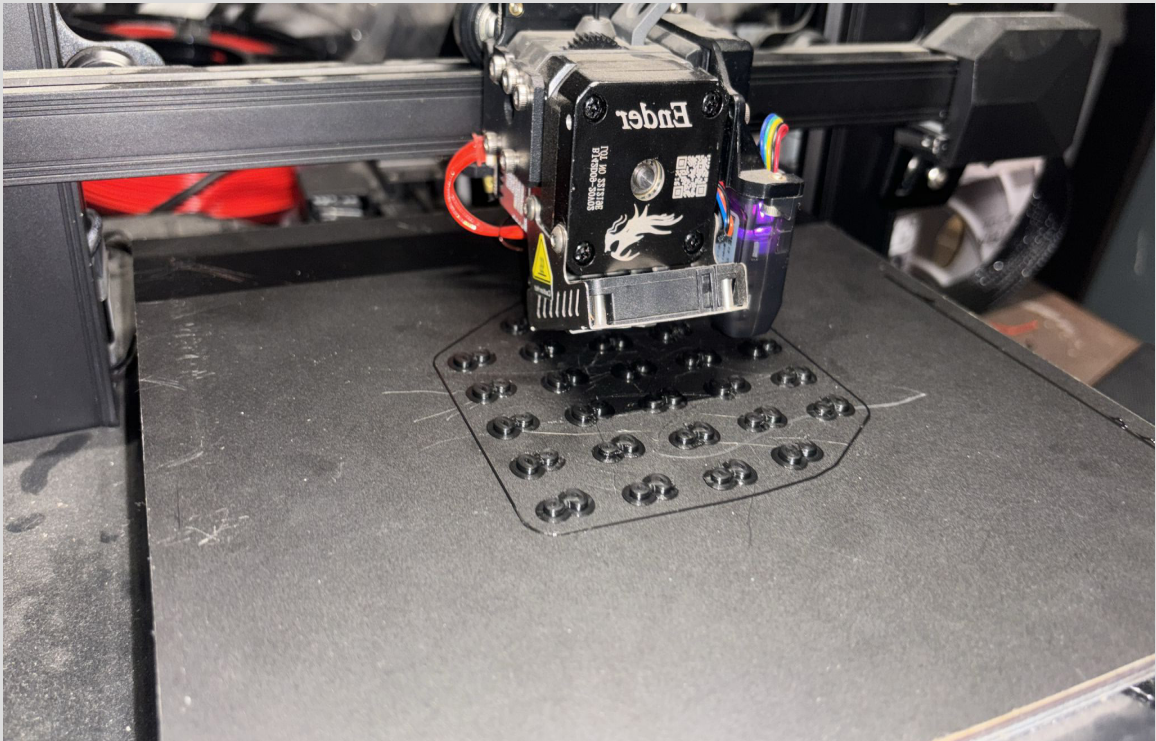




# שיתוף פעולה מתמשך עם מגמות האמנות של תיכון אלון

בשנים האחרונות הקבוצה שלנו, "Skynet 4416", לקחה חלק בכמה וכמה שיתופי פעולה עם מגמות האמנות הקיימות בתיכון "אלון" (קולנוע, אמנות חזותית ומוסיקה), שבו ממוקמת הסדנה שלנו. בשנה האחרונה גדל שיתוף הפעולה עם מגמת האמנות בתיכון. השיתוף עם אמנות חזותית כלל עזרה בבניית חלקים ב-CNC, הדפסת יצירות במדפסת תלת-מימד, תכנות ומידול לבניית מיצגים ומיצבים אומנותיים. עם מגמת הקולנוע עזרנו לתלמידים עם תוכנות העריכה השונות שאנו מכירים, הקמת סטים והשאלת אביזרים וכלים שונים לסרטים. בהדדיות, תלמידי המגמה עזרו לנו עם ציוד צילום והפקת סרטונים. תלמידי מגמת המוסיקה עזרנו בתמיכה טכנית בחדרי החזרות. תלמידי המגמות מבקרים בסדנת הרובוטיקה שלנו וממשיכים לעשות זאת באופן קבוע. במהלך הביקורים הם צופים בעבודה ומתנסים בכלי העבודה.

השנה בפרט נרתמנו לעזור לתלמידי מגמת אמנות שפנו אלינו עם פרויקטי הברגות שלהם. הפרויקטים של תלמידים אלה נשענו לשלב מכניקה ואמנות. הפרויקטים הוצגו בתערוכת אמנות אליה הוזמנו בכירים מכן העיר בפברואר האחרון ונוספים יוצגו בתערוכת אמנות במרץ 2024.





באוגוסט הגענו להעביר פעילות FLL בקייטנה של תלמידות כיתה ד' מהוד השרון שמעודדת חינוך למדע, אמנות, טכנולוגיה, מתמטיקה, ויצירתית. מטרת הפרויקט הייתה לעודד את הבנות האלה בהן כבר מוטמת זיקה לתחומי ה-STEAM להיכנס למסגרת של FIRST.

נציגינו, הגיעו לקייטנה והעבירו להן יחד עם נציגי Hadream team פעילות התנסות FLL. הן התחלקו לקבוצות בשביל לבנות רובוט דוגמה בעזרת ערכת FLL. מאוחר יותר, הצגנו להן את הרובוט של skynet לעונת changed up. כשהן התחילו את שנת הלימודים הבנות האלה הוזמנו להצטרף לקבוצת FLLC באיזורן.

## פתיחת קבוצות FLL ברמת השרון

בשנים האחרונות פעלה קבוצת סקיינט 4416 לפתיחת קבוצות FLL נוספות ברמת השרון. התקיימו ישיבות עם אגף החינוך של רמת השרון, מנהלת בתי הספר היסודיים בעיר, ו"מגוונים" רמה"ש. זאת, במטרה לפתח את תחום הרובוטיקה בעיר. "FLL" או "First Lego League" הינה תוכנית לגילאי 6-10 בה הילדים המשתתפים בונים רובוטים עשויים מלגו, שדרכם ילדים נחשפים למדע וטכנולוגיה באמצעות למידת STEM וחקר מגיל צעיר. התלמידים לומדים על תחום הרובוטיקה, התכנון והתכנות.

באוקטובר 2022 נוצר שיתוף פעולה עם קבוצת GreenBlitz 4590 במטרה לשלב ידע, כוחות ומשאבים.

בשלב הראשון, התמקדנו בפתיחת קבוצת FIRST LEGO League Explore שתפעל בהנחיותנו יחד עם מנטורים בוגרים. מתנ"ס מגוונים הסכים לפתוח קבוצת FLL במרכזים שלו ברחבי העיר. לשם כך התקיימה הדמיה וגיוס לתוכנית בשני צהרונים של המתנ"ס בבתי הספר "יעל רום" ו"אמירים". במהלך הפעילויות הילדים למדו על חלקי לגו הבסיסיים, לדוגמא, צירי X, סוגרים, הגלגלים, המנוע והבקר (מוח הרובוט). נוסף לזאת, הם צפו בנסיעה ופעולה של רובוט FLL בסיסי. לאחר מכן הילדים התנסו בהסעת הרובוט הקטן.





## מזור FLL

בתחילת השנה אימצנו קבוצת FLLC חדשה הממוקמת במזור, ישראל, אותה אנחנו נמנטר יחד עם קבוצת Black Unicorns 5135 שהזמנו לעזור הודות לקרבתם הגיאוגרפית. עקב ערעור המצב הביטחוני בארץ החלטנו לדחות את פתיחת הקבוצה ונכון לכרגע היא עתידה להיפתח לעונת 24-25.



## FLL dolphins ברמת השרון:

ב-2020 נפתחה בעירנו קבוצת FLL חדשה, תחת המספר 2372 בשם Dolphins. עם פתיחתה הקבוצה סקיינט נרתמה לעזור בכל תהליך ההקמה: מבחירת שם ועיצוב הלוגו ועד לבניית הרובוט ויצירת החקר.

מהלך עונת ה-FLL עזרנו להם רבות בתחומי האלקטרוניקה והתכנות, וכן בוגרי FLL מן הקבוצה עזרו בבנייה עצמה והתכנות. בנוסף, גם בפרויקט החקר נתנו יד תומכת, זאת כאשר עזרנו במזעור האלקטרוניקה שהייתה דרושה וכן גם בשיווק והפצת הרעיון והסקרים.

לקחנו חלק משמעותי ביחסי הציבור הקבוצתיים שלהם, כל זאת תוך לימוד הנעשה ושיתוף פעולה מלא של שתי הקבוצות במטרה לקדם אחת את השנייה ולתמוך בתוכניות אחיות לאלו של עצמו שפועלות בקרבה.

לשמחתנו, כל המאמצים השתלמו, והם עלו לתחרות הארצית בעזרת ביצועים מרשימים של הרובוט ורעיון חדשני בחקר.

בנוסף לתמיכה שנתנו לקבוצה, היא התארכה בסדנתנו כמה פעמים, שם הצגנו להם את הרובוט שלנו לעונה הנוכחית, לימדנו אותם על כלי העבודה ועל השימוש בהם, והצגנו להם את ה-FRC תוך השמת דגש לפיתוח הרצון להמשיך אל תוכנית ה-FRC ופיתוח התשוקה ללמידה.



# סקשן 1/10:

## אי-שון: אחד מעשר

פרויקט 1/10 הינו פרויקט הדגל של הקבוצה. הוא עוסק בתחום מניעת העישון בקרב בני נוער. הפרויקט הוקם בשנת 2017 והפך לפופולרי ביותר בקרב התיכונים ברמת השרון ובעולם. ועכשיו, הפרויקט אפילו יותר רלוונטי עם הסיגריות האלקטרוניות שהפכו פופולריות מאוד בשנים האחרונות בייחוד בבני נוער. מטרת הפרויקט היא להפריך את התפיסה המוטעית לגבי כמות האנשים המעשנים בחברה, בפרט בקרב בני נוער בעזרת סימן אקטיבי לכל ה"לא-מעשנים". אם תשאל אדם מהאוכלוסייה מהו אחוז בני הנוער המעשנים בארץ? הם כנראה, ולפי הניסיון שלנו, יענו תשובה שנעה בין 60 ל-90 אחוז. אף על פי כן התשובה האמיתית לשאלה היא 10 אחוזים.

אז למה התחושה היא שהאחוזים גבוהים ממה שהם? תופעה זו נגרמת כתוצאה מכך שלמעשנים יש סימנים אקטיבי שתופס נוכחות במוח ובחיים שלנו: פעולת העישון בציבור, העשן בדלי הסיגריות על הרצפה. הסימנים האלה נותנים להם להיחזק במוחנו ולהגדיל את מספרם המורגש בחברה ובסביבה.

לעומתם, לאנשים שאינם מעשנים אינו קיים סימן שהם אינם מעשנים. לכן אנחנו החלטנו ליצור אחד, צמיד כתום, בולט עם סמל הפרויקט שמראה 9 אנשים שאינם מעשנים ואחד שכן. מטרתו היא להפריך את התפיסה המוטעית לגבי מספר המעשנים וכך בתקווה להוריד את מספר בני הנוער המנסים מוצרי טבק למיניהם. כמות משמעותית מבני הנוער שמתחילים לעשן כתוצאה מהרצון להיות חלק מהרוב, להיות חלק מה"מגניבים" שמפעילים לחץ חברתי, למרות שהאחוז המעשן בקרב בני נוער הוא רחוק מאוד מלהוות רוב.



## צמיחת הפרויקט

בשנת 2018 הדפסנו 6000 צמידים בשיתוף עם העמותה למניעת אלימות והתמכרויות שעובדת בשיתוף עם עיריית רמת השרון וחילקנו ופרסמנו אותם בתיכונים של רמת השרון. מאוחר יותר בנינו את פינת "אי-שון" בתיכון בעיר בה הצבנו שני ספסלים שבנינו בעצמינו והחרזנו עליהם כנקודה בה אין לעשן. הפרויקט המשיך להתרחב, הגענו לדבר ולהציג את הפרויקט בכנסת ביום "ללא עישון", להפיץ בקבוצות נוער שונות, קבוצות גמילה ברחבי הארץ, ערוצי תקשורת שונים (כמו "החינוכית" ביחד עם "המיזם למיגור העישון") והרחבנו את הפרויקט באופן בינלאומי בתוך FIRST והעברנו צמידים לקבוצות רובטיקה שונות מכל העולם (מישיגן, מקסיקו, קנדה, אוגנדה ועוד..).





ביום הבינלאומי נגד עישון העברנו ל 300 תלמידי י' בתיכון בעירנו הרצאה על הפרויקט שבתומה חילקנו צמידים כדי לעורר תמיכה במאבק נגד העישון.

נוסף, ביום הראשון ללימודים בשנה הנוכחית העברנו שוב הרצאה כזאת לשכבת י' החדשה. אנחנו עתידים להגיע לשכבות י' וט' נוספות בעיר.

אנו מקווים שבזכות ההרצאה על המאבק נגד העישון הקטינו בבית ספרנו את אחוז הנוער המעשן.



## גינת ירק

מטרת הפרויקט בניית גינת ירק בשיטה הידרופונית.

מה היא הידרופוניקה?

גידול צמחים בשיטה הידרופונית משמע גידול צמחים בשימוש מים בלבד-בלי אדמה. שיטת גידול זו מבוססת על עיקרון של שתילת צמח במיכל עם מצע אינרטי והשקייה בעזרת מערכת ממוחשבת אשר דואגת להזינו במים מדושנים ומאוזנים חומצית. מערכת ההשקיה נכנסת לפעולה מספר מוגדר של פעמים ביום ובעצם מאכילה ומשקה את הצמחים בצורה אופטימלית. בשיטה זו אנו משאירים בתחתית הצינור 2-3 ס"מ מים באופן קבוע וכך שומרים על מצע הגידול לח ומאפשרים לצמח לשתות ולאכול מתי שמתחשק לו.

ניתן לבצע שטיפות למצע הגידול וכך להימנע מהמלחות. שיטה זו הינה המועדפת לגידול תחת שמש מלאה ובעצם מזכירה את שיטת ההשקייה הקונבנציונלית והמוכרת. את המים שמתנקזים החוצה מהמערכת אוספים בכלי קטן ומבצעים בדיקות PH ו- EC על מנת לדעת מה מצב הזנת הצמחים. ניתן להשתמש בעודפי המים שמתנקזים החוצה מהמערכת להשקיית עציצים אחרים בסביבה או להפנות אותם למערכת הביוב.

על הפרויקט

בתחילה התכנון היה לשתול את השתילים במערכת הידרופונית שתבנה בתיכון אלון שבו ממוקמת סדנת הרובוטיקה שלנו. כבית-ספר לאמנויות ולמדעים, תלמידי תיכון אלון נשארים עד השעות המאוחרות של הלילה לחזרות, עריכות ועבודה על תערוכות. המחשבה היתה שמעבר ללמידה של הצד הטכני, על המערכת ההידרופונית והשתילים, התלמידים יוכלו לאכול את התוצרים. למען מטרה זו החלנו בתהליך של הנבטת שתילים בבתינו הפרטיים. כך שיהיו לנו שתילי מאכל מוכנים לשתול במערכת ואולי אפילו שתילים נוספים לתרומה. בהמשך הצגנו את הפרויקט גם לבתי הספר היסודיים בעיר והתחיל שיתוף פעולה עם בית הספר היסודי אורנים. בבית הספר קיימת מערכת הידרופונית שאינה פעילה והנהלת בית הספר ביקשה שנעזור לתלמידים להחזיר אותה לפעולה. בתוכניתנו להמשיך ולעבוד איתם על המערכת גם בשנים הבאות.



## פרויקטים עתידיים:

### יריד פייטל וסקיינט לאלקטרוניקה ומוזיקה

מטרתנו בפרויקט היא ליצור יריד בשיתוף עם חברת פייטל בו נוכל להציג לצעירים את נושאי הרובוטיקה ככלל והאלקטרוניקה בפרט על מנת ליצור עניין בקרב הדור הצעיר בנושאי הרובוטיקה והמסגרות השונות של FIRST.

כדי לבצע זאת, נעביר פעילות שתועבר במעבדת מחשבים, על פני שורה של מחשבים. על כל מחשב יהיה קוד (כתוב מראש) שגורם לכל כפתור (כל סגירת מעגל של כפתור) Makey Makey להפעיל תו שונה.

מכשיר Makey Makey - מכשיר המאפשר יצירת 'כפתורים' מאובייקטים שונים על ידי חיבור כבלים לשני פרטים שונים (למשל, תפוח וצמיד). כאשר תהיה סגירת מעגל (למשל, אם האדם לובש את הצמיד ואז נוגע בתפוח) אז המחשב קולט שהכפתור 'נלחץ' ומפעיל פקודה שנקבעה מראש (למשל, ניגון צליל). ניתן לחבר עד 10 'כפתורים' שונים לכל מכשיר Makey Makey.

במסגרת הפעילות יהיה לנו מכשיר Makey Makey אחד לכל מחשב, וסלסלה של אובייקטים שונים שהילדים יוכלו להשתמש בהם ככפתורים (למשל כל מיני פירות וירקות). לאחר חיבור ה-Makey Makey לאובייקטים השונים, כדי לסגור את המעגל, כאשר לוחצים על הכפתורים - צריך שמשמש יחזיק כבל שמחובר ל-Ground במכשיר. בשלב זה יסביר המדריך קצת איך עובדת המערכת. צריך שיהיה לפחות בן אדם אחד שיעביר את הפעילות, ומומלץ שיהיו שניים (לחלק של העבודה).

הפעילות תתחיל בכמה דקות של הדגמה על ידי המדריך, בהן הוא יראה איך לחבר את ה-Makey Makey לאובייקטים שונים וכיצד לתפעל את התוכנה (בעיקר איך להפעיל אותה, אולי עם בונוס של אפשרות לשינוי הצלילים). לאחר מכן הוא יסביר כיצד המערכת עובדת בדיוק. לבסוף הילדים יוכלו לחבר בעצמם את המכשיר לאובייקטים שונים ולמחשב, ולנגן על הפסנתר שהם בנו.



## הפנינג מדע ואמנות

מדובר בהפנינג אינטראקטיבי שמיועד בפרט לילדים בגילאי 8 עד 12 אך מיועד להיות מהנה גם להורים ותושבים אחרים בעיר. במסגרתו נפזר בחדרים שונים בבית הספר בו אנחנו ממוקמים תאורות שונות ובכל אחד מהחדרים תהיה חוויה שמשתמשת בצבע, מכניקה וקונספט מדעי כדי להעביר את המשתתפים חוויה מלמדת על מדעי הצבע ומכניקה. דוגמה לאחד החדרים יהיה חדר נטרול צבע: בחדר יוצבו פנס "sodium vapor light" שמנטרל את הבדלי הצבע לעין, טושים, צבעי יצירה ודפי צביעה. המטרה היא שהילדים יכנסו לחדר ולא יוכלו להבדיל בין הצבעים, לאחר מכן הם יצבעו דף צביעה וכשהם יצאו מהחדר הצבעים יחשפו לעיניהם. כך נוכל להדגים להם מה ניתן לעשות בעזרת מניפולציות אור.

המטרה היא ליצור חוויה מולטי חושית שתחשוף את תושבי העיר לשילובים במכניקה ואמנות בעזרת מניפולציות אור והרכבים תכנתיים.

## פרויקט רדיו

באחד התיכונים בעירנו - תיכון "רוטברג" מתפקדת מגמת תקשורת שבמסגרתה התלמידים מפעילים את תחנת הרדיו של העיר- "קול רמת השרון". במחשבתנו על פרסום הקבוצה ו FIRST פנינו לתחנת הרדיו וביקשנו לקבוע ראיון. בראיון בתכניתנו לדבר על הקבוצה ועל החוויה של העבודה בתוך FIRST. נוסף, נסביר על תוכניות הFLLC והFLLC והחשיבות STEAM בעולם המודרני. זה, נוסף לפרסום חיפושנו למנטורים פוטנציאליים וחברות שירצו לתת חסות לקבוצה.



## שיתוף פעולה עם תנועת הנוער "בדוק"

בינואר 2023 התחלנו בשיתוף פעולה עם תנועת הנוער "בדוק". חברי תנועת הנוער "בדוק" נווה גן הגיעו אל סדנת הרובוטיקה שלנו ליום חווייתי. קבוצת הילדים מונה תלמידים מכיתות ד-ו.

במהלך ביקורם, העברנו סיור בסדנת הרובוטיקה שלנו, וכחלק מהסיור הסברנו להם על כלי העבודה השונים והפעולה בהם. העברנו הדרכה על שימוש באמצעי בטיחות והגנה. לאחר הסיור הצגנו להם את מרכב הרובוט ופעולתו.

בהמשך, העברנו פעילות העשרה בנושא תכנון, הנדסה ועבודת צוות. משימתם הייתה לתכנן ואחר כך לבנות את המגדל הגבוה ביותר שיוכלו משיפודים ומרשמלו.

לאחר הפעילות הראשונה, הצגנו מידול הרובוט של משחקי השנה דרך תוכנת "fusion 360", תודה לחברת Autodesk על יצירת התוכנה, כעבור ההצגה העברנו לילדים הדרכה לשימוש בתוכנה וכל ילד עיצב טבעת המיועדת להדפסה בתל-מימד.



# פרויקטים קודמים ונמשכים:

## פרויקט Blindtags :

פרויקט BLINDTAGS פותח על ידי הקבוצה בתחרות ה- MAkaton שבה הפרויקט זכה במקום ראשון.

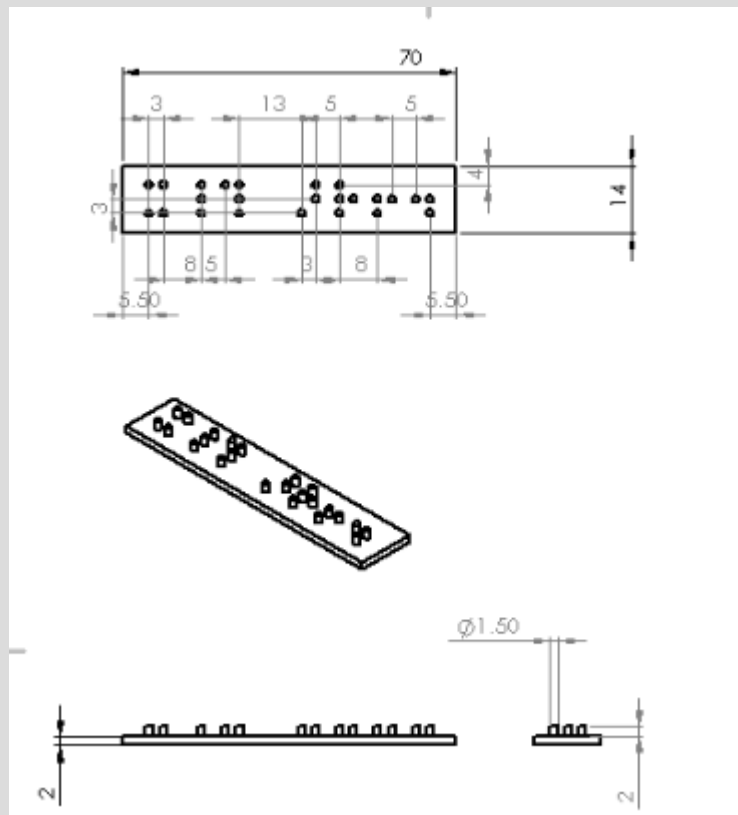
הקבוצה פיתחה תגית ייחודית המבוססת על כתב ברייל (כתב המבוסס על סדר נקודות תלת מימדי הניתן לקריאה על ידי חוש המישוש) התגית הודבקה על מוצרים שונים ואפשרה להבחין ביניהם בעזרת חוש המישוש. כתב זה משמש עיוורים ולקויי ראייה. הקבוצה שלנו פיתחה את הרעיון מאחר שחשנו שהמרחב החברתי לא נגיש מספיק לקהילה העיוורת ולקויי ראייה.

לצערנו אנשים אלו עדיין תלויים בתמיכה בפעולות יום יומיות: הליכה לעבודה, נהיגה, קניות וכו'...

התמקדנו בבעיה שמוצרי המזון אינם מונגשים לבעלי מוגבלות ראייה, לדוגמא: אדם עיוור לא יוכל להבחין אם הוא מחזיק חלב 2% או סויה.

התגיות שפיתחנו מודבקות על מוצרים ומדפים שונים במרכוליות, ובעצם "מנגישות" את העסק לאנשים עיוורים או לקויי ראייה.

הפרויקט זכה בתחרות MAkathon בשל פשטותו והיותו בר ביצוע, וחשוב מכל, שימושי. שרטוט ראשוני של דוגמא לתווית שיועדה לחלב סויה:



## אקו פירסט ישראל:

קהילת ECO FIRST הינה קהילה של קבוצות FIRST מכל רחבי העולם שמארגנת פרויקטים סביבתיים על מנת להעלות את המודעות של קהילת FIRST לבעיות סביבתיות עולמיות. במהלך תקופת הקורונה, קהילה זו התפתחה ונבנתה ואנחנו זכינו לקחת חלק ולהיות הקבוצה הראשונה בארץ השגרירה לקהילה זו.

בתור קבוצה שלוקחת חלק בארגון, החלטנו לעבוד בשני מישורים. פנים קבוצתי - מתוך אמונה שקבוצה אינה יכולה לדרוש ולהאמין באידיאלים מסוימים בלי לקיים דרישות אלו בעצמה, פעלנו בתוך הקבוצה למען צמצום הזיהום הסביבתי שלנו. הדבר הראשון ששמנו לב אליו, היה שבתור קבוצה שפועלת שעות וימים יחד, ואוכלת ביחד, אנו משתמשים בכלים חד פעמיים רבים. לכן, החלטנו לצמצם ולמנוע שימוש זה על ידי קניית סטים של כלים רב פעמיים לסדנה.

מישור שני, חוץ קבוצתי (קהילה) - ראשית, הקמנו את קהילת Eco FIRST בארץ. יחד עם קהילה זו בשילוב קבוצות נוספות בארץ פתחנו באתגר "100 השקיות" בו הזמנו את כל הקבוצות בארץ לצאת במהלך חודש לנקות חופים, פארקים ואת הסביבה שלהם, לצלם את הפסולת שאספו ולהשתתף באתגר.

בשל העובדה שכל תהליך זה קרה במהלך תקופת הקורונה, החלטנו גם בפרויקט דיגיטלי, בו העלנו פרסמנו "שבוע ירוק" ברשתות החברתיות בו פרסמנו על עובדות הקשורות לאיכות הסביבה בשביל העלאת מודעות.

נוסף, במשך תקופה ארוכה במקביל לעונת הבנייה עבדנו והכנו ספר יצירות ממוחזרות לילדים. הכל התרחש בתקופת הסגרים ושמענו קולות רבים שעולים מהקהילה על הילדים שנמצאים לבד בבית ללא מעש. הנתונים הסטטיסטיים שפורסמו באותה תקופה גם כן הראו עלייה חדה בכמות הפסולת לנפש. החלטנו לשלב בין שני הצרכים שנוצרו ולהכין ספר דיגיטלי נגיש לילדים, שבו מפורטות הוראות ההכנה של 20 יצירות פשוטות שעשויות מחומרים ממוחזרים שיש לכולנו בבית.

לאחר עבודה במישור העירוני והארצי, רצינו להרחיב את השפעתנו גם לקבוצות נוספות ברחבי העולם ולכן החלטנו על תחרות האתגרים של Eco FIRST. במהלך התחרות פרסמנו רשימת אתגרים, ובה כאלו המקנים לקבוצות כמות שונה של נקודות. כל האתגרים דרשו מחברי הקבוצה לקחת חלק מהותי, לתרום לסביבה ולפעול בצורה אקולוגית.

בתחרות השתתפו קבוצת מרחבי העולם, והקבוצה שזכתה הייתה קבוצה מטורקיה - 8079.

# תחרות האתגרים של Eco FIRST



שומרים על  
הסביבה

**+500**

צוברים  
נקודות



עושים  
משימות



נרשמים  
לתחרות





## פרויקט תכנות - תכנות לדור העתיד :

פרויקט תכנות לדור העתיד בו חברי צוות תכנות חברו יחד ושימשו כמדריכים בקורס תכנות בסקראץ'.

הפרויקט מיועד לתלמידים בבתי ספר יסודיים ( גילאים 9-12 ) עם אפשרות להתקדם לקורסים בשפות תכנות מתקדמות יותר ( java למשל). הפרויקט נולד מתוך בקשה ישירה של אמא ששמעה על קבוצת ילדים המחפשים מסגרת ללמידת תכנות שמותאמת לילדים צעירים יותר אך לא מצאו אחת כזו באזור. הקבוצה שלנו מיד נרתמה לעזרתה והתחילה לתכנן קורס ייחודי למען הילדים הללו.

הפרויקט מסודר לשנים עשר שיעורים, כל אחד בן שעה וחצי, בהם הילדים ילמדו הכל מבסיס שפת התוכנה עד ליצירת משחק - פרויקט הגמר האישי של כל משתתף בקורס.

בהתחלה הפרויקט פעל במסגרת בתי הספר. אך, מטעמי נוחות של המשתתפים, הפרויקט הומר למערכי שיעור דיגיטליים, כאשר הקבוצה בתפקידי הנחייה וייעוץ.

בנוסף לקבוצת התלמידים הראשונה, נוצר שיתוף פעולה עם בית ספר אמירים כדי להפיץ את הקורס ולפתוח אותו בפני תלמידים נוספים המעוניינים ללמוד תכנות ברמה בסיסית ולהתקדם איתו.

אנו מאמינים בחשיבות של פיתוח הרצון ותשוקה לתכנות, ומדע מגיל קטן, ופועלים למען זאת בצורה מתמשכת ורצופה.

הסמל המיוחד שעוצב בשביל פרויקט תכנות לדור העתיד:



## אתגר חנוכה- זום ניסוי מדעי

בזום למדנו על שינויים כימיים ושינויים פיזיקליים, דיברנו על ההבדלים ביניהם ומדוע זה חשוב. לאחר מכן ערכנו סדרת ניסויים בת ארבעה חלקים – כולם היו מבוססים על משימות יומיומיות שכולנו מבצעים. ארבעת החלקים של הניסוי השלם היו; בישול חלבון ביצה במחבת, הקצפת חלבון לקצף עמיד, "בישול" חלבון במיקרוגל והכנסת חלבון לחומץ. לאחר כל אחד מהשלבים הללו החלבון יצא לבן ומוצק.

### מדוע תופעה זו מתרחשת?

לתופעה שאליה בחרנו להתייחס קוראים דנטורציה. דנטורציה היא שינוי המבנה המרחבי של חלבון ובכך שינוי חלק מתכונותיו. התופעה מתרחשת בחימום (דוגמת הבישול), הקצפה / שקשוק אגרסיבי (דוגמת ההקצפה), חשיפה לקרינה (דוגמת הקרינה האלקטרומגנטית של המיקרוגל) וסביבה חומצית (דוגמת החומץ). דנטורציה היא ההסבר המדעי שעומד גם מאחורי הפסטור והחיטוי בהרתחה – מחממים את המוצר הנדרש לטמפרטורה גבוהה שלא פוגעת באיכותו אך הורסת את החלבונים של החיידקים. כך החיידקים מתים מהחום ולנו יש מוצר נקי. מטרתנו בפרויקט הייתה להנגיש לילדים צעירים לימודים מעמיקים בתחום המדעים שהם לא תמיד יקבלו מסביבתם בגיל צעיר ובדרך חווייתית המותאמת לגילם. פעילות זו זכתה לשבחים רבים בעיר ואף הופצה על ידי העירייה להורי העיר. אנו שואפים להשפיע ולהנגיש את תחומי המדעים המעמיקים לגיל הצעיר.



## מרוץ חברים:

פתחנו בהקמת "מרוץ חברים".

מרוץ חברים הוא מרוץ להעלאת המודעות למחלת ה-ALS. מחלת ה-ALS היא מחלת ניוון שרירים נדירה וחשוכת מרפא.

המרוץ נערך לראשונה לאחר שתושב רמת השרון, שי ראשוני, נדבק במחלה. המירוץ נועד להעלות מודעות למחלה הנוראית ובתקווה לעזור בכך למצוא תרופה. התנדבנו להיות חלק מהצוות המארגן - חילקנו מים, עודדנו, תמכנו וצילמנו את המשתתפים. בנוסף, צוות המדיה שלנו זכה להיות אחד מצוותי השידור. באמצעות הניסיון והציוד שברשותנו, נכנסנו יחד עם צוות השידור ושידרנו את המרוץ מנקודת הרענון שהפעלנו. את היום סיימנו כשרצנו בעצמנו מנקודת הרענון עד נקודת הפתיחה, להבעת תמיכה מלאה במטרה.

## "חיוביים, לא לקורונה":

בדצמבר, ממש לקראת סוף השנה הלועזית ובדיוק עם ההקלות בהנחיות הקורונה, החלטנו כנבחרת לחדש את הקשר עם האוכלוסייה הרמת שרונית. עשינו זאת בעזרת פתיחת דוכן בכיכר העירייה. בדוכן חילקנו משקאות קרים לעוברי האורח; מבוגרים וילדים כאחד, ובזמן שמזגנו להם לשתות באותו יום שישי חמים סיכמנו קצת את השנה, וביקשנו שיספרו לנו את התובנות שקיבלו בעקבות המגפה הלא צפויה. בתמורה הצגנו בפניהם נתונים מעניינים על דברים חיוביים שקרו בזכות הקורונה. זכינו להכיר, לשמוע, ללמוד, לצחוק ופעם נוספת להעלות חיוך על פניהם שם תושבי עירנו.

## "חיוביים, לא לקורונה":

במהלך הסגרים, בעקבות בקשות חוזרות מהקהילה לעזרה בהפעלת הילדים, החלטנו לקחת את הידע שאנחנו מקבלים בחטיבות ובתיכונים בנושאי המדעים ולהעביר אותם באופן פשוט ונגיש לילדי העיר. המפגשים נעשו בזום, ולוו במצגת ידידותית וניסויים שכולם יכולים לערוך בבית גם כן. האהוב ביותר ניכר להיות שיעור בנושא מצבי צבירה - בסופו קיבלו הילדים מתכון להכנת גלידה ביתית. למרות שקהל היעד שלנו היה הילדים, גם ההורים שנשארו לשמוע את השיעור יחד איתם הודו כי הם עצמם למדו.

העריייה הכירה בפרויקט השיעורים שלנו, פרסמה אותו בעמוד הפייסבוק שלה ועזרה לנו להגיע ליותר הורים עבור ההרצאות הבאות.

