

FIRST® Tech Challenge מדריך למנטור



ברוכים הבאים למדריך המנטור הרשמי לתכנית FTC - FIRSTTech Challenge. מדריך זה נכתב בשיתוף פעולה בין קבוצת RinGoStar #18735, מיבנה ובין ארגון FIRST ישראל. מטרת מדריך זה היא לעזור למנטורים להתחיל את העונה בדרך היעילה והטובה ביותר ובנוסף, לתת הבנה יותר מעמיקה על **FIRST**, ערכי **FIRST** והמידע הנחוץ לקבוצה מתחילה.

מה זה **FIRST** ?

ארגון **FIRST**, מעודד ילדים ובני נוער להיות מנהיגי מדע וטכנולוגיה, באמצעות תוכניות רובוטיקה מרתקות הבונות כישורי מדע, הנדסה וטכנולוגיה, המעודדות חדשנות, ומטפחות כישורים הדרושים להם כדי לבנות עתיד טוב יותר, כמו ביטחון עצמי, עבודה בצוות, קבלת החלטות ומנהיגות. החזון: "ליצור עולם בו מדע וטכנולוגיה הם חגיגה, עולם בו צעירים חולמים להיות גיבורי מדע וטכנולוגיה" - דין קיימן, מייסד הארגון.

FIRST ישראל נוסדה בשנת 2005 על-ידי האלוף במיל' אביהו בן-נון ומהווה הפרויקט הקדם אקדמי המרכזי של הטכניון. במסגרת הפרויקט בישראל משולבות שלוש תכניות לגילים השונים המגיעות לשיאן במסגרת תחרויות ואירועי רובוטיקה:

● **FIRSTLEGO League**

○ Explore - מגן חובה עד כיתה ד

○ Challenge - כיתה ד' עד ט

● **FIRSTTech Challenge** - כיתה ח' - י"ב

● **FIRST Robotics Competition** - כיתה ט' - י"ב

תכנית **FIRSTTech Challenge**

תכנית ה- FTC לתלמידים מכיתות ח' - י"ב מעודדת קבוצות לתכנן, לבנות, לתכנת ולעסוק בתחרויות רובוטיקה מרגשות. בהנחיית המנטורים שלהם, התלמידים מפתחים כישורי **STEM** (מדע, טכנולוגיה, הנדסה ומתמטיקה) ומתרגלים עקרונות הנדסיים, תוך מימוש הערך של חדשנות, פעילות קהילתית ועבודת צוות. המשתתפים לומדים את המשמעות והערך של השקעה ועבודה מאתגרת, ועוסקים ביזמות ויצירתיות תוך כדי הנאה צרופה הנשענת על אתגר ומאמץ משותף. התחרות מתנהלת במבנה של שתי בריתות המורכבות משתי הקבוצות המתחרות אחת מול השנייה בשלל אתגרים מהנים ומרתקים המתחלפים בכל עונת תחרות!

טרמינולוגיה חשובה

לכל תחום בחיים יש את המונחים הבסיסיים והחשובים ביותר שכל אדם העוסק באותו התחום חייב / רצוי שיכיר.

גם לתכנית ה- **FTC** ישנם מונחים ומושגים בסיסיים שכל מנטור חייב להכיר.

פרסים- כל קבוצה המשתתפת בחדר השיפוט זכאית לפרסים (במידה והיא תעמוד בקריטריונים המתאימים). מוזמנים לקרוא עוד על הפרסים בקישור הבא:
https://www.firstinspires.org/sites/default/files/uploads/resource_library/ftc/award-descriptions.pdf

מנטור- מדריך מעל גיל 18, העוזר לקבוצה בהשגת המטרות הקבוצתיות שלה וחזונה.

עונת התחרויות- לאחר הזנקת התחרות, מתחילה עונת התחרויות בה הקבוצות מתחרות אחת מול השנייה בתחרויות שונות ברחבי הארץ. התחרויות בארץ מתחילות באזור ינואר ומסתיימות באזור מרץ. קבוצות שמעפילות לתחרות העולמית, מתחרות גם באפריל.

Coopertition המשמעות היא שקבוצות עוזרות ותומכות אחת בשנייה, למרות שהן מתחרות עד לקצה גבול היכולת שלהן.

מחברת הנדסית- מחברת המסכמת את כל התהליך שהקבוצה עברה במהלך העונה. מתהליך התכן ההנדסי ועד לפעילות הקהילתית. *לא חובה*

פורטפוליו- מחברת בת 15 עמודים המסכמת את כל התהליך הקבוצתי של הקבוצה. המחברת חייבת לכלול תהליך תכן הנדסי, תכנית קיימות לשימור הידע של חברי הקבוצה, גיוס תלמידים ומנטורים ועוד. *חובת הגשה לזכייה בפרסים*

מדריכי משחק 1 ו-2 -"החברים הטובים ביותר של קבוצות במהלך העונה". במהלך העונה, קבוצות משתמשות במדריכי המשחק 1 ו-2 בכדי להבין יותר על שלל האספקטים של התכנית איך לבנות פורטפוליו ועד להסברים על אלמנטי המגרש. ניתן למצוא אותם כאן (מדריך משחק 2 יצא לאחר בעיטת הפתיחה)-

<https://www.firstinspires.org/resource-library/ftc/game-and-season-info>

בעיטת הפתיחה- בכל שנה, בשבת השנייה של ספטמבר, יתקיים אירוע בעיטת הפתיחה, בו ייחשף את האתגר השנתי. דוגמה לבעיטת פתיחה-

<https://www.youtube.com/watch?v=eKK29vo8ciA>.

ברית אדומה וברית כחולה- בתכנית, משחקות ארבע קבוצות במהלך המקצה המורכב מ-2:30 דקות. ארבע הקבוצות מחולקות לשתי קבוצות בברית האדומה ושתי קבוצות בברית הכחולה וצריכות לעבוד ביחד ובשיתוף פעולה בכדי לנצח ולהשיג את מספר הנקודות המרבי!

מקצועיות אדיבה- למרות שאנו מתחרים אחד בשני, אנו עדיין אחראים לעזור אחד לשני.

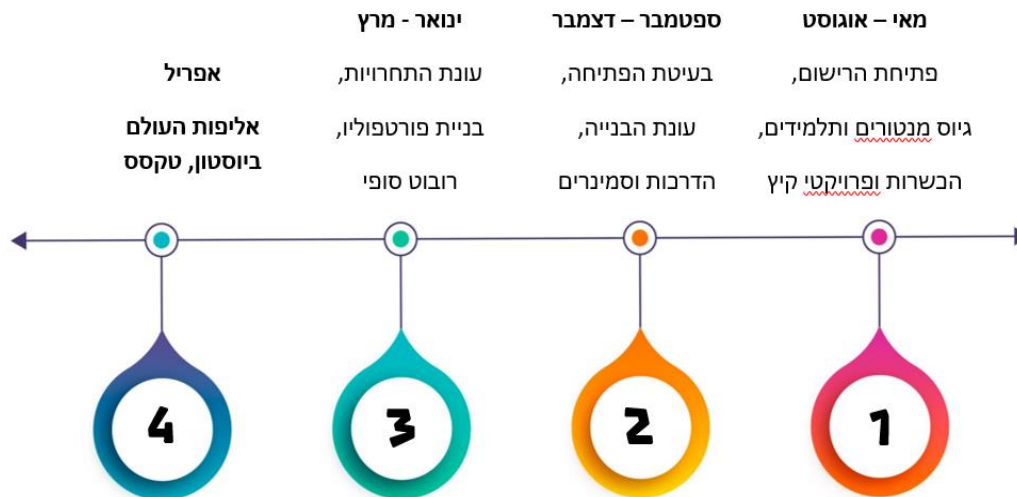
מפת משאבים- חומרי עזר למהלך העונה-<https://firstisrael.org.il/ftc/resource-library>.

מה זה אומר להיות מנטור?

להיות מנטור זו העבודה החשובה ביותר שיש. להיות מנטור, זה לשמש כמצפן של הקבוצה, לא מבחינת החלטת החלטות, אלא מבחינת ייעוץ, הכוונה ומתווה דרך. במהלך העונה, תנו לתלמידים להסתגל לתכנית ולהבין את המהות האמיתית של לקחת חלק בחברה, ארגון ומיזם. התלמידים הם ההון של הקבוצה ומקור הכח העיקרי. ההתנסות העיקרית שלהם, תהיה כאשר הם יובילו, יזמו, ייקחו עליהם משימה וינהלו. זכרו, זאת המטרה החשובה ביותר של תכנית ה-FTC. להקנות ערכים של מדע, טכנולוגיה, הנדסה ומתמטיקה!

מהלך העונה

תכנית ה- FTC היא תכנית המתפרשת לאורך כל השנה. הרישום מתחיל בחודש אוגוסט (מדריך לרישום קבוצה חדשה - רישום - קבוצות מתחילות). העונה הרשמית מסתיימת באזור אפריל.



אוף סייזן OFF SEASON-

תקופת ה- "אוף סייזן" היא התקופה לאחר סיום עונת התחרויות בה התלמידים מחכים בציפייה גדולה לקראת האתגר של העונה הקרבה. זמן מתרחש לאחר סיום העולמית (מאי) ועד בעיטת הפתיחה (ספטמבר). ישנם כמה דברים שרצוי שיתבצעו בשלב האוף סייזן כגון, הכשרות, תכנית עבודה, פעילות קהילתית, גיוס תלמידים ומנטורים, תכנית עסקית, מיתוג ובניית צוות היגוי.

עונת הבנייה-

תקופת "עונת הבנייה" היא התקופה מרגע בעיטת הפתיחה (ספטמבר) ועד לרגע בו מתחילות ההכנות לתחרויות (דצמבר). מטרת עונת הבנייה, היא ליצור כמה שיותר "פרוטוטיפים" (אבות טיפוס) אפשריים, בכדי להגיע ל- "מוצר" הטוב ביותר, תוך שימוש בתהליך התכן ההנדסי הייחודי שקבוצתכם בנתה. קחו את זמן זה, בכדי להתנסות בכמה שיותר סוגים של מנגנונים ולהבין איזה מנגנונים עובדים הכי טוב ביחד, למען הצלחת ביצוע שלל המשימות על המגרש בדרך היעילה והמהירה ביותר! בנוסף, במידה ותרצו להוסיף עוד ערך מוסף לחברי הקבוצה, בצעו ביחד עם חברי הקבוצה פעילות קהילתית באחת מהקהילות בחברה הסובבת אתכם. פעילויות קהילתיות הן דרך מצוינת לחשוף את הקבוצה שלכם לחברה ובנוסף, לתת ערך מוסף גם לתלמידים וגם לקהילה איתה התנדבתם. אל תשכחו לתעד את המפגשים והפעילויות שאתם מבצעים!

עונת התחרויות-

תקופת "עונת התחרויות" היא התקופה מהתחרות הראשונה (ינואר) ועד לתחרות העולמית (אפריל). זה הזמן להציג את כל ההתרגשות, ההתלהבות והעשייה לאורך כל השנה. החלו בהתכוננות מקדימה של לפחות חודש לפני! כמובן, דאגו לתעד את המסע שהקבוצה עוברת לאורך כל העונה וזכרו לסכם אותו בפורטפוליו שלכם! במהלך התחרויות הקבוצה תיחשף לכמה תחומים ונדרש להכין אותם מראש, שלא תיווצר הפתעה והם יהיו מוכנים ככל שניתן. בין התחומים הם, חדר שיפוט, מקצים, בחירת בריתות ועוד. השנה, התחרויות יתבצעו במתכונת לפיה קבוצות יצטרכו להעפיל לתחרות הארצית, בשונה משנים קודמות. מוזמנים להתעדכן יותר במבנה התחרויות באתר **FIRST** ישראל ובמפת המשאבים.

גיוס חברי קבוצה ומנטורים

גיוס חברי קבוצה-

פתיחת קבוצה חדשה, לא גובלת רק בהכנת בסיס לקבוצה כגון, ציוד, תקציב ועוד. בכדי לפתוח קבוצת FTC חדשה חשוב שיהיה ביקוש ורצון של תלמידים ללמוד את התחום ולעסוק בו. חשוב לציין כי FIRST זה יותר מרובוטים. **FIRST** פותחת את התלמידים לשלל תחומים, משרטוט, תכנות ובנייה, לשיווק, מיתוג וניהול. בכל ביקור ועבודה מול תלמידים ומובילי הקבוצות, רצוי להדגיש כי יש מקום לכולם בתכנית וזה לא רק "תכנית רובוטיקה". כל תלמיד יכול להתפתח ולמצוא את מקומו בקבוצה, מתוך ידיעה שכדי להיות קבוצה מוצלחת ופעילה קהילתית, יש צורך לפעול במישורים רבים בתוך הקבוצה, בשיווק שלה, בלוגיסטיקה של פעילות קהילתית, במפגשי גיוס כספים וכח אדם ועוד, ממש כמו חברה עסקית קטנה.

גיוס חברי קבוצה ומנטורים

קבוצת **FTC** מורכבת מתלמידי כיתות ח' עד י"ב ומונה עד 15 תלמידות ותלמידים. בכדי להצליח להתפתח כקבוצה, אנו ממליצים על 8 - 10 תלמידים מחויבים ורציניים, שייקחו על עצמם את התפקידים ההכרחיים. אין אפשרות לקיים קבוצה לומדת ומשמעותית המכילה פחות מ 6 תלמידים. אחריות התלמידים במהלך עונה היא סביב משימות הקבוצה ובניית הרובוט. התלמידים צריכים להבין ולהתחייב כי יש בהם רצון ויכולת להגיע למפגשים סדורים של לפחות פעמיים בשבוע (כשעתיים-שלוש כל מפגש) ולקחת חלק פעיל בעשייה הקבוצתית, על פי ייחודיות התנהלות הקבוצה. לאורך העונה מתקיימים ימי עבודה כסדרם, גיוס כספים וציוד, פעילויות מיוחדות בקהילה, מפגשי גיוס והכשרה ותוכניות שונות ומיוחדות בסדנת הרובוטיקה הקבוצתית. אנו ממליצים להגדיר מטרות ויעדים, בכדי להבין את השאיפה של הקבוצה בעונה הראשונה וההמלצה היא שבשנה הראשונה, המיקוד יהיה בלמידה, בבניית בסיס חזק ואיכותי לשנים הבאות וביסוס הקבוצה בקהילה.

גיוס מנטורים ומוקדי ידע-

לאחר פתיחת הקבוצה, החלו בגיוס מנטורים ומוקדי ידע לקבוצה. תפקיד המנטור הינו להוביל את הקבוצה החל מהיום הראשון בתהליכי הגיוס וההכשרה של התלמידים, דרך מפגשי העונה הסדירים בסדנא ועד לאירועי התחרויות בסיום העונה. **FIRST** מקדמת מאוד גישה של "עשה זאת בעצמך" ולכן, רוב העבודה צריכה להתבצע על ידי חברי הקבוצה ובהובלתם. גישה זו, נותנת לתלמידים לצבור בטחון וללמוד מהטעויות שלהם, עד הגעה ליצירת המוצר הטוב ביותר שיש! קבוצה יכולה להכיל מספר מנטורים ומדריכים מקצועיים, כל אחד בתחומם. גיוס והכשרת המנטורים יכולים להיעשות על ידי המוביל הראשוני של הקבוצה או מי שהוסמך לכך מטעמו. החשיבות בבחירת מדריך או מנטור איכותי טמונה במחויבות שלו בליווי הקבוצה לאורך כל העונה, בנכונות שלו לעבוד ביחד עם בני נוער ותלמידי תיכון. נסו לחפש אנשים מהמעגל הקרוב (משפחה) ועד

למעגל הרחוק ביותר (חבר ישן מהאוניברסיטה, או לגייס מאחת מחברות המתמחות באותו התחום) שאתם בטוחים שישמח להצטרף למשימה וביחד איתכם, להוות דוגמה ומופת לתלמידים הצעירים. בדומה למגוון ההתמחויות של התלמידים בקבוצה, גם המנטור והמדריך יכולים להגיע מתחומי עניין ומקצוע שונים ולתרום מהידע שלהם בהמון תחומי למידה ולא רק הנדסה ותוכנה. פעלו בהתאם להנחיות בית הספר בכל הקשור לאישורים הנדרשים להכנסת מתנדבים לבית הספר (אישור התנדבות ו/או אישור היעדר תביעות מין לגברים מעל לגיל 18).

הכשרות

הכשרות הן זמן בו חברי הקבוצה

הבוגרים/ מנטורי הקבוצה מכינים את התלמידים החדשים לקראת העונה הקרבה. הזמן שלפני בעיטת הפתיחה ועונת הבנייה, הוא הזמן הטוב ביותר בו ניתן להכשיר את חברי הקבוצה החדשים וללמד אותם על כל הדברים הנדרשים לדעת בתכנית. ארגנו תכנית הכשרות, המשלבת הרצאות ממגוון מקורות שונים, כגון, הרצאות מחברות שונות בנושאים שונים, הרצאות של מנטורי הקבוצה, הרצאות של קבוצות אחרות ועוד. לא בטוחים מהיכן להתחיל - התייעצו עם קהילת המנטורים שלנו, אתם תופתעו לגלות עד כמה כולם מוכנים לסייע!

דוגמה לתכנית הכשרות ונושאים חשובים -

שם הרצאה	שם מרצה	מועד והשתתפות
חשיפה לתוכנית, חוקים ופרסים	אילי כחלון	30.07 יום א 18:30-21:00
תוכנית עבודה שנתית	עדי שניה	כל הנבחרת חובה
מבוא לשרטוט ויצור (צוות שרטוט בוגרים חובת השתתפות)	אראל כהן	31.07 יום ב' 16:30-20:30
מבוא למכניקה (צוות מכניקה בוגרים חובת השתתפות, בנייה בסיס לרובוט)	גבריאל יאיר	פקטורי - חובה חברי נבחרת חדשים - חובה
מבוא לתכנות (צוות מתכנתים חובת השתתפות)	ירין זליכה	

חלק ב' - העמקה

שם הרצאה	שם מרצה	מועד
מנגונים נפוצים (איסוף, גלגלי שיניים) מנועים ותמסורות	גבריאל יאיר	01.08 יום ג 17:00-14:00 חלק א'
כלי עבודה ידיניים	גבריאל יאיר	02.08 יום ד 17:30-14:00 חלק ב'
נהלים - נהלי סדנא, נהלי רכש, סטנדרטים מבוצעים ומחלקתיים	אריק ישר קפטנים, מנטורים	03.08 יום ה' 18:00-15:30
תוכנה- גיאווה העמקה		
תוכנה- זיהוי תמונה		
תוכנה- בקרה וחיישנים	ירין זליכה	פקטורי - חובה שאר חברי נבחרת - רשות
מבחן ידע והגשת עבודות מספר 1	אריק, אילי, עדי	הגשה עד מוצ"ש 05.08
קריטריונים אינספיר ותיע אינספיר	אילי כחלון	07.08 יום ב' 18:00-17:00
מיתוג	עדי בן דוד	07.08 יום ב' 20:00-18:00
גיוס ספונסרים		
פרוייקט זימות		
משחקי עבר- למידת אסטרטגיה+		
תוכנת סקאוטינג		
שרטוט ויצור	אראל כהן	10.08 יום ה' 20:00-16:00
מבחן ידע והגשת עבודות מספר 1	אריק, אילי, עדי	פקטורי - חובה שאר חברי נבחרת - רשות הגשה עד מוצ"ש 12.08

נושאים חשובים להכשרות

- שרטוט (CAD).
- מידול בתלת מימד.
- זיהוי תמונה.
- הפעלת מנועים.
- מכניקה בסיסית.
- עבודה עם כלי עבודה.
- מנגנונים שונים.
- קריטריונים לפרסים.
- מדיה.
- מיתוג.
- גיוס כספים.
- אסטרטגיית משחק.
- ניהול פרויקטי קהילה.
- ייצור חלקים.
- מנועים ותמסורות.

בנוסף, זכרו להשתתף בהרצאות ובכנסים המאורגנים על ידי FIRST וקבוצות ותיקות. הרגישו חופשי להתייעץ עם קבוצות שונות באזורכם, הם פה בשבילכם!

מוזמנים להצטרף לקבוצת המנטורים הארצית-

<https://firstisrael.org.il/community/network>

תכנית עבודה

הדבר הראשון שקבוצה צריכה לעשות, היא קביעת תכנית עבודה. אנו ממליצים להתחיל בהגדרת יעדים ומטרות שונות, כגון, "איך אתם רואים את השנה שלכם? מה אתם שואפים ללמוד/ להשיג?" וכדומה. לאחר שהגדרתם את יעדי ומטרות הקבוצה, החלו בהצבת יעדים שונים לביצוע משימות שונות. כתבו את כל המשימות שהקבוצה צריכה לעשות, עד לפרט הכי קטן וחשוב שיש. הגדרת משימות יכולה להיות לדוגמה, בניית אב טיפוס, מנגנון צבת, או פרויקט קהילה בבית הספר "איינשטיין". ככל שהמשימות יהיו יותר מפורטות, ככה תוכלו להציב יעדים יותר משמעותיים וברי השגה. לאחר הגדרת כל המשימות, פרסו את כל המשימות על פי שבועות ותאריכים. חשוב לשים לב לתאריכי התחרויות, מוזמנים להתעדכן באתר [FIRST- https://firstisrael.org.il/calendar!](https://firstisrael.org.il/calendar)

תכנית עסקית ונותני חסות

לכל קבוצה מתחילה, חשוב לבנות תכנית עסקית, המכילה את כל הדברים ההכרחיים לקבוצה במהלך העונה. בזכות התכנית העסקית, תוכלו להעריך את התקציב והמשאבים הדרושים לקבוצתכם במהלך השנה הספציפית הזאת-

עלות הרישום לעונה, כוללת את דמי הרישום ותפעול העונה, השתתפות בסמינרים לימודיים בסוכות וחנוכה, השתתפות בתחרויות מקדימות, ועומדת על סך 8,500 שקלים.	דמי רישום לעונה	8,500 שקלים
עלות ערכת בניית רובוט של חברת REV עומדת על סך 5,000 ש. הכוללת, ערכה לבניית רובוט, ערכת תקשורת (מצלמה וחיישנים), בקרים ושלטי נהגים. ערכה זו נדרשת לקבוצות חדשות ונשארת בשימוש הקבוצה כ 10 שנים קדימה.	דמי רישום תחרות ארצית	4,000 שקלים
עלות ערכת בניית רובוט של חברת REV עומדת על סך 5,000 ש. הכוללת, ערכה לבניית רובוט, ערכת תקשורת (מצלמה וחיישנים), בקרים ושלטי נהגים. ערכה זו נדרשת לקבוצות חדשות ונשארת בשימוש הקבוצה כ 10 שנים קדימה.	חלקים לבניית הרובוט	סכום מוערך של 5,000 – 7,000 שקלים
בנוסף, השתתפות קבוצה אשר מעפילה לאלופות הארצית הינה 4,000 ש.	ציוד שיווקי, ביגוד ומיתוג	כ- 6,000 שקלים
	הסעות	כ- 8,000 שקלים
	אוכל לתחרויות	כ- 2000 שקלים

תכנית ה- FTC כמו כל תכניות *FIRST*, מוכרות על ידי משרד החינוך ונמצאות במסלול הגפ"ן, בשם תכנית FIRST TECH CHALLENGE מספר 3271. לבחינת תקצוב הפעילות יש לפנות למנהל המוסד החינוכי.

עלויות נוספות-

קיימות עלויות נוספות אשר יש לקחת בחשבון בתקציב הקבוצה. עלויות כגון הסעות, חולצות לקבוצות, כלי עבודה ועוד. בנוסף, ניתן לרכוש את ערכת המגרש והחלקים אשר מרכיבים מגרש משחק רשמי. עלויות לתקצוב קבוצה בשנה הראשונה יכולות לנוע בסביבות 20,000 – 25,000 שקלים.

נותני חסות

קבוצות רובוטיקה רבות בתכנית ה- FTC ברחבי הארץ, אינן ממומנות ומתקיימות בעיקר מתמיכת הקהילה, בעיקר על כספי הורים, עירייה, תקציבי גפ"ן (משרד החינוך) ונותני חסות – ספונסרים.

בכדי לחסוך מספיק כסף המספק לקבוצה בשנה הראשונה ולשנים הבאות, החלו לחפש חברות אשר יהיו מעוניינות לקחת חלק בפרויקט המדהים הזה. צרו קשר עם חברות שיש לכם, המנטורים קשר אישי איתם ולאחר מכן, בקשו מחברי הקבוצה, לבדוק עם ההורים שלהם. ספונסרים פוטנציאליים יהיו מעוניינים ביחסי הציבור החיוביים שהם יקבלו באימוץ קבוצה. זכרו להדגיש לספונסרים את הפרסום שלהם באזור הפיט (עמדת העבודה של הקבוצה בתחרויות), על החולצה, הרובוט וברשתות החברתיות של הקבוצה.

לפני שאתם מדברים עם ספונסר פוטנציאלי, בצעו קצת מחקר. חברות לא מחפשות רק לתרום כסף, חברות ישמחו מאוד לתת לכם להשתמש בשירותים שהן מציעות, כגון, ייצור חלקים, הרצאות, מנטורים, שיווק, כלי מיתוג ועוד. זכרו, חשוב מאוד לדעת לפנות לבן אדם המתאים בכל חברה ולבדוק לפני מה החברה יכולה להציע לקבוצתכם!

חברות אופציונליות יכולות להיות חברות:

- מקומות עבודה של מנטורי הקבוצה/ הורי חברי הקבוצה.
- חברות המקדמות את ערכי ה- STEAM.
- עירייה/ בית הספר.
- עסק באזור שלכם, המוכן לתמוך בקבוצה.

חשוב: בקרו באתר המענקים הבינלאומי

<https://www.firstinspires.org/robotics/team-grants> דרכו ניתן לבדוק ולהגיש

בקשות למענקים שונים לקבוצתכם. מומלץ לשמור את הקישור ולבדוק מידי כמה שבועות.

פעילות קהילתית

אחד מהערכים החשובים ביותר שארגון **FIRST** מקדם, הוא תרומה לקהילה. אחת מהמטרות העיקריות של **FIRST**, היא לגדל מובילי מדע וטכנולוגיה בחברה ולכן, אחד מהדברים החשובים ביותר שקבוצה יכולה לעשות, היא תרומה לקהילה. כמנטורים, חשבו על הערך המוסף שקבוצה מקבלת כאשר היא מתנדבת ותורמת לקהילה. לא רק מבחינת חשיפת הקבוצה לקהילה מסוימת, אלא גם התרומה האישית לאותם אנשים שאיתם הנכם מתנדבים.

מה זה אומר בכלל פעילות קהילתית ב-FTC? פעילות קהילתית ב-FTC, לא דומה לשום מקום אחר בו תלכו להתנדב. הדבר המיוחד בפעילות קהילתית בתכנית, היא שכל קבוצה מוצאת את הייחודיות שלה ובוחרת את המקומות שעליהם היא רוצה להשפיע. זכרו כי פעילות קהילתית ערכית, היא לא רק ללכת ולנקות חופים (פעולה חשובה והכרחית), אך נסו לחשוב מחוץ לקופסה. נסו לחשוב על משהו שישאיר חותם ושיבינו שמולם עובדת קבוצה שנותנת את כל כולה בשביל הקהילה שלה.

מיתוג הקבוצה

מיתוג הקבוצה לא מסתכם רק במציאת שם לקבוצה והכנת הלוגו. למיתוג הקבוצה יש תפקיד חשוב מאוד בייחודיות הקבוצה שלכם. הסתכלו על מיתוג הקבוצה כך; כאשר אתם רואים סמל של וי, החברה הראשונה שתחשבו עליה, היא 'Nike'. למה? כי חברות גדולות כמו חברה זו, הצליחו ליצור מיתוג איכותי לחברה שלהם, אשר בזכות סמל כל כך פשוט, אך איכותי, יגרום לכם תמיד להיזכר בהם. חשבו מה מיוחד בקבוצה שלכם, זה יכול להיות, קבוצה שבה משתתפים ילדים מישוברים שונים, או קבוצה בגילים שונים, או גם הדברים הכי פשוטים, מהם צבעי הקבוצה. בתחרויות, לכל קבוצה יש את הצבע שלה וככה קל מאוד, לדעת על איזו קבוצה מדובר.

לאחר שייחדתם לעצמכם זהות ייחודית, החלו בהטמעה שלהם בכלים השיווקיים שלכם, הפיט שלכם, החולצות, הרובוט, דפי הקבוצה ברשתות החברתיות ועוד. כל אלו יעזרו לכם ליצור מיתוג ייחודי ואישי, אשר יגרום לכולם לדעת מי אתם! חשוב! בעת מיתוג הקבוצה, אנא וודאו כי לוגו של **FIRST** מופיע באופן עקבי, נכון ומכובד. עקבו אחר מדריך המיתוג הרשמי של **FIRST**. לכניסה למרכז המיתוג של **FIRST** [לחצו כאן](#).

בניית צוות ניהול

לאחר שחשבתם על מה הכי מייחד אתכם מבחינה חיצונית, חשבו על ייחודיות הקבוצה מבפנים. משמע, לכל קבוצה יש צוות ניהול ייחודי משלה ולכן, אין המלצה ישירה, על איך צוות הנהלה יכול להראות. אנו ממליצים, כי לכל קבוצה יהיה כמה בעלי תפקידים, אשר יובילו כל תחום מסוים, כלומר, קפטן שינהל את הקבוצה, ראש צוות בתחום המכני, התוכנה, השיווק והמדיה. זכרו להזכיר לחברי הקבוצה כי תפקיד ראשי הצוות, הוא לא ליצור מבנה "היררכי" בקבוצה, אלא לנהל את המשימות הקשורות לאותו הצוות ולבדוק את הסטטוס שלהן. דוגמה לצוות ניהול:

INSPIRE	MANAGEMENT		ROBOT
קפטן	קפטן		קפטן
צוות גיוס כספים צוות קהילה צוות שיווק	צוות סיכום ותיעוד	צוות לוגיסטיקה צוות ניהול כספים	צוות תכנות צוות שרטוט צוות בנייה

מקום מפגש – "סדנה"

לכל קבוצה, יש את החדר (סדנה) האישי שלה, בה היא מאחסנת את כל הציוד שלה והכלים הנחוצים לה. צרו קשר עם הארגון, עיר, ישוב, בית ספר אליו אתם משתייכים ובקשו חדר אשר יוכל להכיל את כל הציוד הדרוש לקבוצתכם.

כלים ובטיחות

במהלך עונת הבנייה, חברי הקבוצה ישתמשו בכלים שונים, אשר חלקם מהווים סכנה, במידה ולא משתמשים בהם באופן הנכון ונשמעים לכללי הבטיחות. הקפידו על חובת הגעה לסדנה עם מכנסיים ארוכים, שימוש במשקפי מגן במהלך עבודה עם כלים מסוכנים כגון, מחרטות, מקדחת עמוד ועוד. כללים אלו גם כללים החלים בתחרות (מכנסיים ארוכים, משקפי מגן). חשוב מאוד שיהיה ערכת עזרה ראשונה בהישג יד, מטף כיבוי אש ובנוסף, לוודא שאין משהו מסכן חיים במקום העבודה של התלמידים. מדריך הבטיחות זמין לקבוצות [באתר FIRST](#). הכירו לחברי הקבוצה והמנטורים את מדריך הבטיחות ואת הנהלים הנוספים הרלוונטיים לקבוצה שלכם. במהלך העונה יש למנות קפטן בטיחות. תפקידו של קפטן הבטיחות הוא לפעול על מנת לחזק את תרבות הבטיחות הקבוצתית ולמנוע מפגעים בשיתוף פעולה עם המנטורים.

המלצת כלים-

אלקטרוניקה	כלים מתקדמים	כלים בסיסיים
מחשבי תכנות	מדפסת תלת מימד	אזיקונים
כבל מאריך	מכונת CNC	מברגים בגדלים שונים
	חותך לייזר	ברגים
	מקדחת עמוד	איזולירבנד
ערכת רובוט	מחרטה	משייף
ערכת תקשורת וחיישנים	מסור	מברגה וביטים
בקר Control Hub	מסור חשמלי	מפתחות אלן
	דיסק	מפתח שוודי
	מקדחה	סכין יפנית
		סרט מדידה ס"מ ואינצ'
		פלאייר וקאטר
		משקפי מגן וכפפות עבודה

התנהלות במפגשים

לאחר שבסיס הקבוצה מוכן, זה הזמן להתחיל במפגשים שבועיים קבועים. כל קבוצה בוחרת לעצמה את הזמנים למפגש. זמנים למפגש יכולים להיות מזמני מפגש בהם כל הקבוצה נפגשת ועד לזמני מפגש בהם רק צוות מסוים עובד. תפקיד המנטור במפגש, הוא לייעץ לתלמידים, לשמש כמקור לעזרה בקבלת החלטות ובתמיכה ובליווי התלמידים בכל בעיה. בכל תחילת מפגש, החלו בשיחה קבוצתית, בה הגדירו את המטרות והיעדים שלכם לאותו היום ונסו לעמוד בהם במפגש של שעתיים – שלוש שעות. שיחות אלו יעזרו מאוד להתקדם על פי תכנית העבודה שהקבוצה הציבה ולמקד יותר את חברי הקבוצה בעבודה שנדרש לעשות.

בנוסף, ישנם עוד כמה דברים חשובים שנדרש לעשות במהלך המפגשים-

קדמו ערכים של סובלנות אחד לשני והעריכו ושבחו כל חבר קבוצה. ישנה חשיבות רבה להרגשת התלמידים בקבוצה. תלמיד שעבד ועמל קשה ולא יעריכו את עבודתו, יאבד את המוטיבציה להמשיך ולהתמיד בעבודה הקשה שהוא עושה. לכן, בתור המנטורים הדבר החשוב ביותר הוא לדעת לתת הערות בדרך המכבדת והמעודדת שיש. הדגישו מתן מקום לדעות ורעיונות של כל חברי הקבוצה ופעולה על פי ערכי **FIRST!**

יחס יחסי האנוש בין חברי הקבוצה והמנטורים הוא מאוד חשוב. התלמידים צריכים להרגיש בנוח בקבוצה, גם מבחינת חופש הפעולה שלהם וגם מהבחינה החברתית. חשוב לדאוג כי השפה, ההתנהגות, הלבוש והבטיחות של חברי הקבוצה והמנטורים מתאימים בכל זמן. ודאו כי המנטורים משמשים דוגמה לתלמידים, אשר לומדים מהם כל הזמן ומעריכים אותם מאוד. הדגישו לחברי הקבוצה שהם יכולים לבוא אליכם עם כל תלונה או חשש, וגם לספר לכם דברים חיוביים. חשוב מאוד לתעד את העשייה הקבוצתית. הצטלמו במהלך הפעילויות השונות, המפגשים ולבסוף, תעדו אותם במחברות הקבוצתיות ובפורטפוליו!

זכרו לפעול על פי [ערכי הליבה של FIRST](#) ולהדגיש ערכים של הכלה וגיוון. אנו דוגלים בתרבות של גיוון והכלה ומאמינים שלכל הצעירים צריכה להיות ההזדמנות להפוך למנהיגי מדע וטכנולוגיה, זהו תפקידכם להקפיד על כך בקבוצתכם.

לקראת התחרויות - השתתפו בהדרכות, סמינרים, עקבו אחר העדכונים שלנו, למדו על הפרסים בתחרויות ואופן התנהלות העונה והתחרויות. השתתפו בבעיטת הפתיחה בתחילת ספטמבר וקבלו מאיתנו את כל המידע הנדרש לכם לניהול העונה והתחרות. את המידע תוכלו לראות בדף האתר ובעדכונים השוטפים הנשלחים בדוא"ל / בקבוצת הווטסאפ.

בונים קהילה מוגנת

מטרת תוכנית הקהילה המוגנת של **FIRST** היא לספק למנטורים, מורים, מתנדבים, עובדים, חברי קבוצה, הורים ואחרים המעורבים בתכניות מידע ונהלים ליצירת סביבה בטוחה ומוגנת עבור משתתפי **FIRST**.

קוד התנהגות

המשימה של **FIRST** היא לתת השראה לדור של מנהיגי מדע וטכנולוגיה, שהם אדיבים ומקצועיים כאחד. קוד ההתנהגות של **FIRST** מפרט כמה מהתנהגויות בסיסיות שמאמנים, מנטורים, מתנדבים, חברי קבוצה, עובדים, ומשתתפים אחרים צריכים להקפיד עליהם בעת השתתפותם בפעילויות **FIRST** הפגינו מקצועיות אדיבה® בכל עת. מקצועיות אדיבה הינה דרך עשייה המעודדת עבודה בעלת איכות גבוהה, מדגישה את ערכו של הזולת, ומכבדת את האינדיבידואל ואת הקהילה.

- הבטיחו את שלומם וביטחונם של כל המשתתפים בפעילויות **FIRST**.
 - אל תתנהגו בשום צורה של בריונות, הטרדה, שימוש בשפה גסה או מעליבה, או באלימות ממשית או מאיימת.
 - צייתו לתוכנית הקהילה המוגנת של **FIRST**.
 - דווחו ל-**FIRST** על כל התנהגות לא בטוחה.
 - הטרדה כוללת הערות פוגעניות מילוליות הקשורות למין, נטייה מינית, מוגבלות, מראה פיזי, גודל גוף, גזע, דת, תמונות מיניות במרחב ציבורי, הפחדה מכוונת, מעקב מטריד, צילום או הקלטה ללא רשות, שיבוש של שיחות או אירועים אחרים, מגע פיזי בלתי הולם, ותשומת לב מינית בלתי רצויה.
- אנו מצפים מכל המשתתפים לעקוב אחר הכללים האלה בתחרויות, סדנאות, כנסים, מקומות ואירועים הקשורים ל-**FIRST** אם משתתף אינו מציית לקוד התנהגות זה, **FIRST** ישראל עשויה לנקוט בכל פעולה שהיא רואה לנכון, ובכלל זה להזהיר את המשתתף ואף לדרוש את עזיבתו מהאירוע.

מניעת הטרדה מינית

FIRST פועלת ותפעל למניעת תופעות פסולות של הטרדות מיניות, התנכלות, יצירת סביבה מטרידה, וקיום יחסים אינטימיים במסגרת יחסי סמכות וכפיפות. **FIRST** מעודדת תרבות דיבור והתנהגות, הנקיות מאמירות, רמיזות ומחוות מיניות ופועל למניעת הפרה של נורמות אלה. מעשי הטרדה והתנכלות פוגעים בכבוד האדם, בחירותו, בפרטיותו ובשוויון בין המינים, והם אסורים על פי חוק.

לדיווח על מקרה ומידע נוסף [לחצו כאן](#)

הכנה לתחרויות

לקראת תחילת התחרויות, חשוב מאוד להכין את התלמידים במגוון האספקטים השונים של תחרות. כל תחרות היא שונה ולכן, מומלץ להתעדכן בדף העדכונים של התכנית-[עדכונים](#). בתחרות יש חמישה אלמנטים מרכזיים, חדר שיפוט, מקצים, Inspection, שיחת נהגים ובחירת בריתות. הכינו את התלמידים לארבעת דברים אלו.

לוח זמנים לדוגמה של תחרות-

08:15-08:45 - שיחת נהגים

08:45-09:00 - טקס פתיחה

09:10-12:30 - מקצי מוקדמות

12:30-13:15 - הפסקת צהריים

13:15-14:45 - המשך מקצי המוקדמות

14:45-15:00 - הפסקה

15:00-15:30 - טקס בחירת בריתות

15:30-15:40 - שיחת ראשי בריתות

15:45-18:00 - מקצי הגמר

18:00-18:45 - טקס סיום ופרסים

18:45-19:15 - הגמר בין הבתים

חדר שיפוט

במהלך התחרות השנייה בה תיקחו חלק וכן בתחרות הגמר, במידה ותעפילו שלב, כל קבוצה מקבלת את ההזדמנות להציג בפני השופטים את העשייה של קבוצתם במהלך כל העונה. ההצגה צריכה להכיל את תהליך הרובוט, הפעילות הקהילתית, ימי גיבוש שהקבוצה בצעה, או כל דבר שתמצאו להציג. במעמד זה, לקבוצה יש את ההזדמנות להציג את הייחודיות שלה. חדר השיפוט הוא מקום בו אתם מגישים את הפורטפוליו וגם את פרס הבקרה- [הסבר על הפרסים השונים והקריטריונים](#). כל קבוצה מתחילה בהצגה חופשית של חמש דקות מקסימום בפני פאנל של שניים עד שלושה שופטים. לאחר החמש דקות, השופטים יתשאלו את הקבוצה על נושאים שונים במשך חמש – עשר דקות. השופטים רוצים להכיר אתכם כקבוצה ואת הפעילות

שבצעתם במהלך העונה. בנוסף, במהלך יום התחרות, יעברו שופטים ברחבי הפיטים (המבנה האישי של הקבוצה) וישאלו שאלות נוספות על הקבוצה!

Inspection

בבוקר כל תחרות, כל קבוצה נדרשת להעביר את הרובוט בתהליך הנקרא Inspection, צ'אק ליסט הבודק אם רובוט הקבוצה עומד בכל הקריטריונים שהוצבו בפניו לדוגמה, האם גודל הרובוט לא עובר 45.72 ס"מ, או האם התוכנה מעודכנת וכדומה. את הרובוט נדרש להעביר שני Inspections, אחד 'Robot Inspection' הבודק את האספקט המכני של הרובוט והשני 'Field Inspection' הבודק את האספקט התוכנתי שלו. דוגמה ל-Inspection.

[מכניקה - Robot Inspection](#)

[תוכנה - Field Inspection](#)

פורטפוליו

פורטפוליו הינו סיכום של המסע ההנדסי במהלך העונה. הפורטפוליו יכול להכיל שרטוטים, דיונים ופגישות קבוצתיות, תהליך תכן, תהליכים שונים ברובוט, אתגרים, מטרות ותוכניות ללמידת כלים חדשים והמחשבות של כל חבר קבוצה במהלך העונה. הפורטפוליו הינו הקורות חיים של הקבוצה. אחת המטרות העיקריות של FIRST Tech Challenge זה להעריך את המסע הקבוצתי וההנדסי של הקבוצה. המסע מקיף את שלבי הגדרת הבעיה, בחירת קונספט, הגדרת כל מערכת, עיצוב מפורט, בדיקה ואישור של הרובוט והפקת הרובוט. במילים אחרות, הפורטפוליו הינו סיכום של כל מה שהקבוצה עשתה במהלך העונה. יתר על כן, בנוסף לתהליכים ההנדסיים בפורטפוליו, הפורטפוליו צריך להכיל את המסע הקבוצתי שלכם והתהליך שעברתם במהלך העונה, תכנית לגיוס כספים ותכנון ארוך טווח של הקבוצה. [מדריך לא](#)

[רשמי לכתיבת פורטפוליו](#)

תהליך התכן ההנדסי

תהליך התכן ההנדסי הוא התהליך שקבוצתכם עברה עד להגעת הרובוט הסופי. בתהליך התכן, פרטו את החשיבה המקדימה של כיצד בחרתם כל מנגנון, את התהליך שכל מנגנון עבר, מה התהליכים המרכזיים שהרובוט שלכם עבר, מה היו ההגדרות והמטרות של הרובוט שלכם ועוד. מומלץ להכניס את תהליך התכן ההנדסי לפורטפוליו.

סקאוטינג

במהלך התחרות, כל קבוצה אוספת על שאר הקבוצות האחרות את ביצועי הרובוט שלהן, בכדי להבין יותר את מי לבחור לבריתות הגמר.

בחירת בריתות

בסוף מקצי המוקדמות, בהם כל קבוצה משחקת שישה מקצים ומתברגת על פי כמות הניצחונות והנקודות שצברה בכל ששת המקצים, מתקיים טקס בריתות, בו ארבע הקבוצות אשר סיימו בארבע מקומות הראשונים, בוחרים לברית שלהם עוד שתי קבוצות להתחרות איתם במקצי חצי הגמר והגמר. משחקי חצאי הגמר מתנהלים כאשר הברית שסיימה במקום הראשון, מתחרה בברית שסיימה במקום הרביעי והברית שסיימה במקום השני, מתחרה בברית שסיימה במקום השלישי. חשוב לזכור, כי קבוצה שתסרב להצטרף לברית, קבוצה אחרת לא תוכל לבחור בה. אלא אם כן, היא ראש ברית ולא תוכל להיבחר יותר על ידי שאר הבריתות. במידה וראש ברית 1, בוחר את ראש ברית 2 וכן הלאה, הקבוצה שסיימה במקום החמישי, תשמש כקפטן ברית של ברית מספר 4.

מקצה

כל קבוצה משחקת במבנה של שתי קבוצות מול שתי קבוצות. ברית אדומה, מול ברית כחולה. במהלך המקצה, הרובוטים יצטרכו לבצע משימות במשך שתיים וחצי דקות, כך שחצי השנייה הראשונה היא השלב האוטונומי, בו קבוצות יתכנתו את הרובוט לבצע משימות שונות, ללא שימוש בשלטים (שימוש בתכנות מקדים). לאחר החצי שנייה הראשונה, כל קבוצה תפעיל את הרובוט שלה בעזרת שני שלטים במשך השתי דקות הנוספות, כך שבחצי דקה האחרונה, כל קבוצה יכולה לצבור לעצמה נקודות בונים!

[POWERPLAY presented by Raytheon Technologies Game Animation](#)

קישורים חשובים

על מנת לעזור לקבוצות ולהנגיש מידע בצורה הטובה ביותר שאפשר נוצרו מספר מקורות מידע שימושיים עבור מנטורים וקבוצות:

- [עדכונים על התכנית](#) - עדכונים בנוגע לתוכנית ולעונה.
- [קהילת המנטורים](#) - קישור לקהילת המנטורים בוואטסאפ.
- [חומרים לעונה](#) - חומרים רשמיים לעונה, אשר יעזרו לקבוצתכם.
- [אתר FIRST העולמי](#) - אתר המכיל מידע רב אודות תוכניות **FIRST** ו-**FIRSTTech Challenge**.
- [אתר FIRST ישראל](#) - אתר המכיל עדכונים מקומיים ומידע רב הנוגע לקבוצות **FIRST** בישראל.
- [מפת משאבים](#) - חומרים מקומיים לעונה!
- [צרו קשר עם FIRST ישראל](#).

קראו בעיון את העדכונים הרשמיים מ-**FIRST** ומ-**FIRST** ישראל במייל, בקבוצת הוואטסאפ ובאתר.

- ליצירת קשר עם רן סבג - מנהל תוכנית **FIRSTTech Challenge** - כתבו למייל ran@firstisrael.org.il או באמצעות הטלפון 054-677-0227.
- ליצירת קשר עם גילה קוסן - סמנכ"לית **FIRST**, כתבו למייל gila@firstisrael.org.il או באמצעות הטלפון 054-671-8697.

ברוכים הבאים למשפחת **FIRST** ובהצלחה!