



**FIRST
LEGO
LEAGUE**



מחברת הנדסית





FIRST[®] LEGO[®] League Future Edition



ניתן להשתמש במחברת הנדסית זו כמשאב עבור המסע שקבוצתכם תעבור במהלך עונת FIRST[®] CANOPY[™] המוצגת עלידי Qualcomm ובאתגר BIOGLOW[™]. השתמשו במחברת זו כדי לתעד את הרעיונות שלכם, לעקוב אחר השינויים בכלי המשחק ובאסטרטגיה ולחגוג את התהליך שלכם.

השתמשו בערכי הליבה של FIRST ובתהליך התכנון ההנדסי במהלך המסע הקבוצתי שלכם. ודאו שאתם נהנים המון תוך כדי פיתוח מיומנויות חדשות ועבודה בצוות.

נותני חסות של התוכנית



נותני חסות עולמיים של FIRST[®] LEGO[®] League



נותן חסות ראשי בישראל



סקירות המפגשים

מתחילים

- ☐ מפגש 01: הקדמה
- ☐ מפגש 02: דגמי המשחק
- ☐ מפגש 03: כלי הקבוצה

אימון מונחה

- ☐ מפגש 04: נהג (תפקיד במשחק)
- ☐ מפגש 05: מפעיל (תפקיד במשחק)
- ☐ מפגש 06: טכנאי (תפקיד במשחק)
- ☐ מפגש 07: מומחה (תפקיד במשחק)
- ☐ מפגש 08: אימון במשחק
- ☐ מפגש 09: חקר הפרויקט

בדיקות, חזרה ושינוי

- ☐ מפגש 10: חזרה ושינוי בתפקידי המשחק
- ☐ מפגש 11: חזרה ושינוי של אסטרטגיית המשחק
- ☐ מפגש 12: חקר הפרויקט (המשך)

הכנה לאירוע

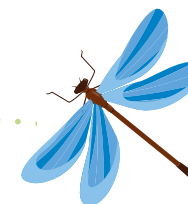
- ☐ מפגש 13: אימון במשחק (המשך)
- ☐ מפגש 14: אימון לתחרות
- ☐ מפגש 15: שיתוף הרעיונות שלכם

אירוע

- ☐ מפגש 16: יום האירוע

שם הקבוצה:

חברי הקבוצה:



דף מפת המשאבים



האם ידעתם שהקבוצה שלכם יכולה להרוויח תגים על פיתוח ערכי הליבה שלכם?

השתמשו בעמוד זה על מנת לעקוב אחר האופן שבו אתם מדגימים את **ערכי הליבה**. גלו את **ערכי הליבה** במהלך כל מפגש או התנסו בפעילויות במהלך המפגשים המתוארים מטה.

ניתן למצוא פעילויות **ערכי ליבה** [בדף מפת המשאבים](#).

משחק BIOGLOW™



לאחר שעיינתם בחוקים והתאמתם, קראו מחדש את רשימת **משימות המשחק**. סביר להניח שתחשבו על אסטרטגיות חדשות שישמשו את הקבוצה שלכם למשחק יעיל יותר.

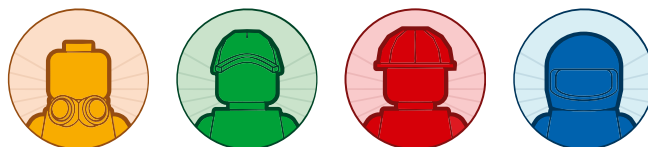
לאורך הדרך, יהיו לכם הזדמנויות לשנות את התוכנה של החומרה. השתמשו ב־LEGO Education Coding Canvas ושמרו את התוכנה במחשב שלכם. זכרו היכן אתם שומרים את קבצי התוכנה, והשתמשו בשמות יחודיים עלימנת שתוכלו למצוא אותם בעתיד.

יער הגשם מלא בהזדמנויות. השאלה היא, איך תבחרו לשחק?

במשחק **BIOGLOW™**, לכל חבר קבוצה יש כרטיס תפקיד המתאר את התפקיד הייחודי שלו, את הכלים ואת המשימה המודרכת. המשימות המודרכות יעזרו לכם להתחיל להתנסות באתגר ולהכיר את הכלים שלכם. המשימות המודרכות נועדו לשמש כנקודת התחלה ולא כהגבלה. כל שחקן יכול לבצע כל משימה. עבודת צוות ואסטרטגיה יובילו אתכם להצלחה.

עיינו בכרטיסי התפקידים וב**חוקי המשחק** עלימנת להבין את היכולות, המגבלות והחוקים המיוחדים של כל תפקיד. הבנת החוזקות של כל תפקיד תסייע לכם לגבש את אסטרטגיית המשחק ולהשיג יותר נקודות.

צפו בכל חומרי המשחק כאן: [דף מפת המשאבים](#)



בזמן שאתם לומדים את תפקידי המשחק השונים, הקבוצה שלכם תלמד כיצד אנשים משתמשים בטכנולוגיה למחקר של המגוון הביולוגי ולתמיכה בו. כל תפקיד יציג נושא שבעתיד תעמיקו בו בהמשך במסמך מסלול הפרויקט שלכם.

פרויקט BIOGLOW™

במפגש 4

כיצד תוכלו להשתמש ברחפנים או בטכנולוגיה אווירית אחרת כדי לסייע ליער הגשם?

במפגש 5

כיצד תוכלו להתחיל פרויקט שימור שיעזור למערכת אקולוגית סמוכה?

במפגש 6

כיצד תוכלו לנטר מערכת אקולוגית כדי לשפר את החיים של הצמחים ושל בעלי החיים?

במפגש 7

כיצד תוכלו לשקם חלקת קרקע לטובת הצמחים ובעלי החיים המקומיים?

במפגש 9

הקבוצה שלכם תבחר באחד ממסלולי הפרויקט, תחקור אותו ותחשוב על רעיונות שיענו על דרישות האתגר.

במפגש 12

בעזרת השאלות המנחות, הקבוצה שלכם תמשיך לחקור את מסלול הפרויקט ולפתח רעיון שיענה על דרישות האתגר.

במפגש 15

הקבוצה שלכם תיצור מצגת עלימנת לשתף את העבודה שלכם. באמצעות המחקר שתבצעו, אתם תוכלו:

- לספר סיפור על האופן שבו הרעיונות שלכם משפיעים על המגוון הביולוגי של מערכת אקולוגית.
- ליצור תוכנית פעולה שיכולה לסייע לבעלי חיים, צמחים, אנשים או אדמות.
- לפתח רעיון לטכנולוגיה שתקל על המחקר או על העבודה ביער הגשם.
- להדגים את הרעיון שלכם באמצעות דגם, אבטיפוס או אמצעי חזותי אחר.

צפו בכל חומרי המשחק כאן: [דף מפת המשאבים](#)

קראו את כרטיס תפקיד הנהג המכיל את:
כלי המשחק שלך | המשימה המודרכת | עצות שימושיות עבור התפקיד

זכרו שהמשימות המודרכות נועדו לאימון ואינן מגבילות. לכל תפקיד יש כלי משחק בסיסי, אך חברי הקבוצה מוזמנים לתכנן כלים חדשים ולנסות משימות אחרות.

נהג



כיצד תפקיד הנהג מתקשר למקצועות ולטכנולוגיות ביער הגשם?

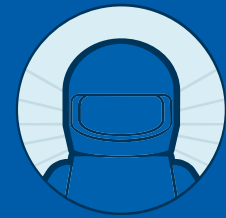
אילו מיומנויות נדרשות כדי להשלים את המשימה המודרכת של הנהג?

מהי המשימה העיקרית של הנהג במהלך המשחק?

כיצד תוכלו לחזור ולשנות את הכלי שלכם
בעזרת מה שלמדתם בזמן האימונים?

כיצד תכנות הכלי של הנהג יכול
לשפר את יכולותיו?

נהג

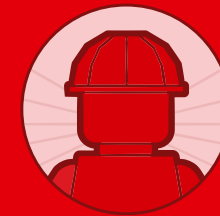


ציירו או תארו את הכלי ואת הזרועות בהם
תשתמשו:

קראו את כרטיס תפקיד המפעיל שמכיל את:
כלי המשחק שלך | המשימה המודרכת | עצות שימושיות עבור התפקיד

זכרו שהמשימות המודרכות נועדו לאימון ואינן מגבילות. לכל תפקיד יש כלי משחק בסיסי, אך חברי הקבוצה מוזמנים לתכנן כלים חדשים ולנסות משימות אחרות.

מפעיל



כיצד תפקיד המפעיל מתקשר למקצועות ולטכנולוגיות ביער הגשם?

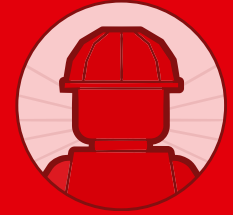
אילו מיומנויות נדרשות כדי להשלים את המשימה המודרכת של המפעיל?

מהי המשימה העיקרית של המפעיל במהלך המשחק?

כיצד תוכלו לחזור ולשנות את הכלי שלכם
בעזרת מה שלמדתם בזמן האימונים?

כיצד תפקיד המפעיל מסייע לשחקנים האחרים
וכיצד הם תומכים בו?

מפעיל



ציירו או תארו את הכלי ואת הזרועות בהם
תשתמשו:

קראו את כרטיס תפקיד הטכנאי שמכיל את:
כלי המשחק שלך | המשימה המודרכת | עצות שימושיות עבור התפקיד

זכרו שהמשימות המודרכות נועדו לאימון ואינן מגבילות. לכל תפקיד יש כלי משחק בסיסי, אך חברי הקבוצה מוזמנים לתכנן כלים חדשים ולנסות משימות אחרות.

טכנאי



כיצד תפקיד הטכנאי מתקשר למקצועות ולטכנולוגיות
ביער הגשם?

אילו מיומנויות נדרשות כדי להשלים את המשימה
המודרכת של הטכנאי?

מהי המשימה העיקרית של הטכנאי במהלך
המשחק?

כיצד תוכלו לחזור ולשנות את הכלי שלכם בעזרת מה
שלמדתם בזמן האימונים?

כיצד תכנות הכלי של הטכנאי יכול לשפר את יכולותיו?

טכנאי



ציירו או תארו את הכלי ואת הזרועות בהם
תשתמשו:

קראו את כרטיס תפקיד המומחה שמכיל את:
כלי המשחק שלך | המשימה המודרכת | עצות שימושיות עבור התפקיד

זכרו שהמשימות המודרכות נועדו לאימון ואינן מגבילות. לכל תפקיד יש כלי משחק בסיסי, אך חברי הקבוצה מוזמנים לתכנן כלים חדשים ולנסות משימות אחרות.

מומחה



כיצד תפקיד המומחה מתקשר למקצועות ולטכנולוגיות ביער הגשם?

אילו מיומנויות נדרשות כדי להשלים את המשימה המודרכת של המומחה?

מהי המשימה העיקרית של המומחה במהלך המשחק?

כיצד תוכלו לשפר את הכלי שלכם בעזרת מה שלמדתם
בזמן האימונים?

מומחה



ציירו או תארו את הכלי ואת הזרועות בהם
תשתמשו:

כיצד תפקיד המומחה מסייע לשחקנים האחרים וכיצד הם
תומכים בו?



רשמו הערות בנוגע לכל משימה שהקבוצה שלכם מעוניינת להשתפר בה. קראו עוד על המשימה במשחק באמצעות מעבר על חומרי המשחק בדף מפת המשאבים.



הערות למשחק

מה עבד טוב? מה דורש שיפור?	
	משימה 01: מיקרוביום עצום
	משימה 02: שורשים של התחדשות
	משימה 03: מפל המערה
	משימה 04: התעוררות יער הגשם
	משימה 05: מחסה מרכזי
	אתגר עליית רמה: מתקפת פלישה

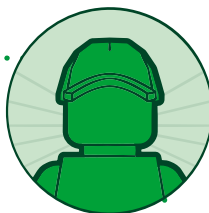


השתמשו בעמוד זה על־מנת לתעד את ההתקדמות שלכם במשחק בכל ארבעת התפקידים.

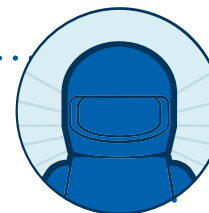


הערות למשחק

טכנאי



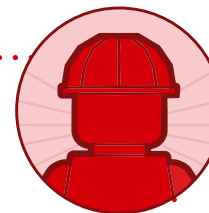
נהג



מומחה



מפעיל



הערות לפרויקט

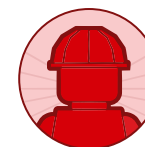
מסלול הפרויקט שנבחר:



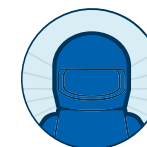
☐ מומחה



☐ טכנאי



☐ מפעיל



☐ נהג

כתבו את השאלה עליה הקבוצה שלכם תנסה לענות:

עיינו בשאלות המנחות ורשמו מקורות נוספים בהם השתמשתם כדי להשיג עוד מידע.

במילים שלכם, שתפו את מה שלמדתם על
מסלול הפרויקט שחקרתם:



הערות לפרויקט

רשמו את הפתרונות שהצעתם לפתרון שאלת החקר, והחליטו את איזה מהם תרצו להמשיך לפתח.

פתחו את הרעיון שלכם!

היעזרו בשאלות הבאות והשתמשו במחקר כדי לבסס את העבודה שלכם:

- מהי הבעיה?
- איזו טכנולוגיה או כלי יוכלו לעזור?
- מי יהיו מעורבים?
- כיצד הרעיון שלכם עוזר למגוון הביולוגי?



הערות לפרויקט

הערות:

השתמשו ביצירותיות המשותפת שלכם על-מנת לשתף את הפתרון שמצאתם. תוכלו:

- **לספר סיפור** על האופן שבו הרעיון של הקבוצה שלכם משפיע על המגוון הביולוגי של מערכת אקולוגית,
- **ליצור תוכנית** שמבצעת שינויים שעוזרים לבעלי חיים, לצמחים, לבני אדם או לאדמות,
- **לפתח רעיון** לטכנולוגיה שתקל על חקר יער הגשם והעבודה בו,
- **להדגים את הרעיון** שלכם באמצעות דגם, אב-טיפוס, או עזרים חזותיים נוספים.

סכמו את תהליך העבודה שלכם והכינו שלד לקראת ההצגה שלכם.
זכרו להיעזר במחווני השיפוט כדי להבין מה לכלול בהצגה שלכם.

זמן להתכונן לאירוע!

התאמנו על ההצגה שלכם מספר פעמים וודאו שיש לכם את כל החומרים הנדרשים.

שיפוט וניקוד המשחק

מחווני השיפוט מפרטים את התחומים שתקבלו עליהם ניקוד במפגש השיפוט, ותרשים הזרימה מפרט את הסדר שבו תציגו את עבודתכם. תפקידכם הוא להסביר את הפרויקט וגם את התכנון ההנדסי במהלך חדר השיפוט. השופטים יכולים לשאול שאלות נוספות עלימנת ללמוד עוד על עבודתכם, והם גם יכולים לתת לכם משוב באמצעות מחווני השיפוט בסיום האירוע.



חומרי השיפוט והניקוד

במהלך המשחק, שופטי זירה ישתמשו בדפי ניקוד כדי לתעד את התוצאות שלכם. יהיו לכם מספר מקצים לנסות בהם את אסטרטגיית המשימות שלכם לצד קבוצה נוספת בזירה משותפת.

שיפוט ב-**FIRST LEGO League** נערך בארבעה תחומים: **ערכי הליבה, הפרויקט, התכנון ההנדסי והמשחק.**

מחווני שיפוט ודפי ניקוד יסייעו להעריך העבודה שלכם ולספק לכם משוב. עיינו במחווני השיפוט ובדפי הניקוד טרם ההגעה לאירוע. הבנת השיפוט תעזור לקבוצתכם להתחרות בביטחון. תרגלו **מקצועיות אדיבה**®, והדגימו את **ערכי הליבה** בכל דבר שתעשו במהלך האירוע. השופטים ושופטי הזירה יבחינו בקבוצות שמדגימות **ערכי ליבה** בצורה יוצאת דופן ויתנו להן ניקוד בהתאם.

תרשים הזרימה

מחווני השיפוט

הדרך לאירוע שלכם

עצות ליום האירוע:

- הקפידו על סדר, הגיעו בזמן ושמרו על הציוד שלכם.
- הביעו תמיכה בחברי הקבוצה שלכם באמצעות תקשורת ברורה ועידוד.
- התגמשו במידת הצורך, ושמרו על חיוביות.
- זכרו שמה שלמדתם לאורך הדרך חשוב לא פחות מהנקודות שתשיגו!

הכינו את החומרים שלכם:

צרו רשימת ציוד הכוללת את חומרי המשחק, ערכות ה־LEGO Education Computer Science & AI, מחשב/טאבלט ומטענים, חומרי שיפוט (שקופיות, פוסטרים, דגמים או עזרים חזותיים) ואת ההערות שרשמתם במהלך העונה. עיינו בלוח הזמנים של האירוע, והתאמנו על המשחק ועל ההצגה בחדר השיפוט. החליטו מי יציג בחדר השיפוט והחליטו מי ישמש באיזה תפקיד עבור כל מקצה.

התכוננו להציג:

התכוננו לשתף את מה שלמדתם במסלול הפרויקט שלכם, כולל אופן המחקר והאופן בו הרעיון שלכם פותר את הבעיות שהוצגו. התכוננו להסביר על אסטרטגיית המשחק שלכם, הכלים הקבוצתיים, התוכנה, וכיצד בחנתם את התכנון שלכם לאורך זמן.

הציגו את ערכי הליבה שלכם:

חשבו כיצד עבדתם יחד כקבוצה, פתרתם אתגרים והדגמתם את **ערכי הליבה** לאורך המפגשים שלכם. האופן בו אתם מתמודדים עם אתגרים מראה את המקצועיות האדיבה שלכם.

אוצר מילים ומילון

טכנאי



איזון

קשר בריא בין מערכות חיות

ביולוגיה

חקר האורגניזמים החיים

בסכנת הכחדה

מין הנמצא בסיכון להכחדה

מצלמה המופעלת על-ידי תנועה

מצלמה המופעלת באמצעות תנועה

מכשירי הקלטה

מכשירים המתעדים את קולות בעלי החיים

מומחה



יערן

אדם אשר מנהל את היערות ומגן עליהם

GPS

(מערכת מיקום גלובלית) לווינים המציגים מיקום מדויק

טכנולוגיית מיפוי

כלים המשמשים ליצירת מפות

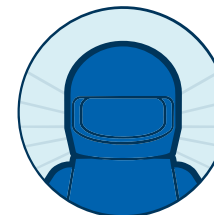
חיישן

מכשיר שאוסף נתונים מהסביבה

מקדח ליבנות עצים

כלי לאיסוף דגימות על צמיחת העצים

נהג



טכנולוגיה אווירית

כלים שאוספים נתונים מהאוויר

רחפן

מכשיר מעופף שאוסף מידע

ניווט

למצוא נתיב ולעקוב אחריו

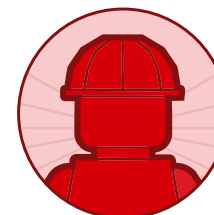
חיישן

כלי המודד את תנאי הסביבה

סקר

לצפות ולאסוף מידע בזהירות

מפעיל



אקולוגיה

חקר היצורים החיים והסביבה

מלקחיים

כלי המשמש לאחידת חפצים קטנים

רשתות

יריעות המשמשות ללכידה בטוחה של בעלי חיים קטנים

ייעור מחדש

נטיעה של עצים חדשים לשיקום יערות

מינים

קבוצה של אורגניזמים חיים דומים