

מדריך למפגשי קבוצה

**FIRST[®]
LEGO[®]
LEAGUE**

EXPLORE





נותני חסות עולמיים של **FIRST® LEGO® League**

נותן חסות ראשי בישראל



The LEGO Foundation



הקדמה

ברוכים הבאים ל-**FIRST® LEGO® League Explore**!



**FIRST
LEGO
LEAGUE**

EXPLORE

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

ב-**FIRST LEGO League Explore**, קבוצות מתמקדות ביסודות ההנדסה כאשר הן חוקרות בעיות מהעולם האמיתי, לומדות לתכנן ולתכנת, ויוצרות פתרונות ייחודיים המיושמים בעזרת חלקי LEGO® Education SPIKE™ עלידי LEGO® Education Essential.

FIRST LEGO League Explore היא אחת משתי התוכניות של תוכנית **FIRST LEGO League** המחולקות לפי שכבות גיל. תוכנית זו מעודדת צעירים להתנסות ולפתח את הביטחון העצמי, החשיבה הביקורתית ויכולות התכנון שלהם באמצעות למידה מעשית. תוכנית **FIRST LEGO League** נוצרה מתוך שיתוף פעולה בין **FIRST®** ו-**LEGO® Education**.

BIOGLOW™ ו-FIRST® CANOPY™

בעונה זו, קבוצות **FIRST** ותומכיהן ישאבו השראה מעולם הטבע ואחד מהשני. באמצעות STEM, עבודת צוות ויצירתיות, משתתפי התוכנית יחקרו כיצד ניתן לתמוך במגוון הביולוגי, לחזק קהילות, ולעזור לבנות עולם בריא ומחובר יותר. יחד, אנו יכולים ללמוד מהטבע ולתכנן עתיד משגשג לבית המשותף שלנו.

המגוון הביולוגי מציג את הבריאות של העולם שלנו באמצעות האופן שבו צמחים, בעלי חיים ומערכות אקולוגיות עובדים ביחד. באופן דומה, קהילת **FIRST LEGO League** מראה כמה עוצמתית יכולה להיות עבודת צוות. כשאנשים עם רעיונות וכישורים שונים משתפים פעולה, הם יכולים לפתור בעיות גדולות יותר. מדענים ומהנדסים מסביב לעולם עוזרים להגן על הטבע באמצעות מעקב אחר בעלי חיים, ניטור מגוון צמחים ויצירת טכנולוגיה בהשראת עולם הטבע.



חקר, יצירה, בדיקות ושיתוף

חקר: בעונה זו, הילדים יחקרו את המגוון הביולוגי של יער הגשם, יבנו יצורים ויגלו כיצד צמחים ובעלי חיים תומכים במערכת אקולוגית בריאה. עליהם לעיין ב**סיפור האתגר** הנמצא במחברת ההנדסית ולדמיין מה קבוצת המדענים לומדת בזמן שחבריה חוקרים את צמרות העצים. עודדו את הילדים לשאול שאלות בנוגע לנושא האתגר ולהביא דוגמאות מהחיים האמיתיים המתקשרות לדגמים שהם בונים.

יצירה ובדיקות: הילדים יבנו בעלי חיים מודולריים, עץ גדול וכלים המשמשים לחקר של יער הגשם. לקראת סיום החוויה, הם יחקרו גם תכנות והנעה של הדגם הקבוצתי שלהם. עודדו את הילדים לבנות בחופשיות ולשנות את הדגמים שלהם כשהם מעלים רעיונות חדשים או לאחר שהם למדו משהו חדש.

שיתוף: הילדים יתעדו את הרעיונות ואת התכנונים שלהם במחברות ההנדסיות שלהם. הם ישתפו את הדגמים שלהם ואת מה שלמדו עם אחרים. לבסוף, הם ישתפו בפסטיבל שבו הם יציגו את הפוסטרים הקבוצתיים ואת הדגמים הקבוצתיים שלהם בפני בוחנים, משפחות וחברים. חשוב מכל, הם...



למידה חווייתית בפעולה

תפקיד המנטורים

אינכם צריכים להיות מהנדסים מומחים או מחנכים מנוסים - המטרה שלכם היא לייצר סביבה בה הסקרנות משגשגת וכל חברי הקבוצה מרגישים שהם מסוגלים לתרום.

כמנטורים ב־FIRST® LEGO® League Explore, תפקידכם הוא לסייע לקבוצה שלכם ולהדריך אותה תוך מתן האפשרות לילדים לקחת אחריות על עבודתם. חברי הקבוצה יפנו אליכם כדי שתעזרו להם להישאר ממוקדים, ועל־מנת לשאול שאלות מכוונות ולספק כלים או משאבים בעת הצורך.

מנטורים ב־FIRST LEGO League Explore:

- **ינחו משחק ולמידה:** הדריכו את הקבוצה בזמן שהילדים חוקרים מושגי STEM באמצעות ערכת ה־Explore ויוצרים את הדגם הקבוצתי ואת הפוסטר הקבוצתי שלהם.
- **יקדמו עבודת צוות:** עודדו את חברי הקבוצה לשתף רעיונות, לעבוד לפי התור ולשתף פעולה בזמן שהם עובדים יחד.
- **ידגלו בערכי הליבה:** יצגו את **ערכי הליבה** של FIRST® וזהו כיצד הקבוצות מיישמות אותם בכל מפגש.
- **יכינו את הקבוצה:** עזרו לחברי הקבוצה להתכונן להצגת הדגם הקבוצתי והפוסטר הקבוצתי שלהם בפסטיבל, תוך שאתם מוודאים שהם מוכנים לשתף את מה שהם למדו ויצרו.
- **יהוו מודל לחיקוי:** חגגו כל שלב בתהליך, לא משנה אם הוא גדול או קטן, ועודדו את הקבוצה לאמץ רעיונות ואתגרים חדשים.

סיפור האתגר

סיפור האתגר הוא קומיקס ללא מילים, המשמש לאורך המפגשים כדי לעורר השראה ליצירתיות ולעורר דיונים על נושא העונה. מומלץ לקבוצות לפרש את התמונות כדי ליצור סיפור דמיוני משלהן ולחבר את מה שחברי הקבוצה בונים לסיפור שהתמונות עשויות לספר. אין דרך נכונה או לא נכונה לפרש את סיפור האתגר, וקבוצות יכולות להשתמש בו כמה שירצו, בין אם הרבה או מעט.

הנחו את חברי הקבוצה להתבונן מקרוב בכל תמונה ולחשוב על מה שהדמויות עשויות לומר, להרגיש או לעשות. אילו רמזים חברי הקבוצה יכולים למצוא בהבעות, בפעולות וברקעים שלהן? מה יכול היה לקרות לפני הרגע הזה, ומה עשוי לקרות לאחר מכן?



דגם ה־Explore הקבוצתי

- בעונת BIOGLOW™, האתגר הוא שהדגם הקבוצתי יכיל:
- צמח או בעל חיים שהקבוצה תכננה.
 - מקצוע הקשור ליער הגשם.
 - כלי או אביזר טכנולוגי המשמשים לחקר המגוון הביולוגי.



ערכי הליבה של FIRST®

הקהילה שלנו מבטאת את הפילוסופיות של FIRST של
מקצועיות אדיבה® ושל שיתוף פעולה תחרותי® באמצעות
ערכי הליבה של FIRST.

ערכי הליבה של FIRST הם אבני היסוד של FIRST וייחודיים
לתוכניות הארגון. הם שמים דגש על שיתוף פעולה חברי, כבוד
לתרומתם של אחרים, עבודת צוות, למידה ומעורבות בקהילה והם
חלק מהמחויבות שלנו לקדם, לפתח ולשמר תרבות של שוויון, גיוון
והכלה.

אנו מיישמים את מה
שאנו לומדים על-מנת
לשפר את העולם שלנו.



השפעה

אנו מכבדים זה את
זה ומכירים בהבדלים
שבינינו.



הכלה

אנחנו חזקים יותר
כשאנחנו עובדים ביחד.



עבודת צוות

אנו משתמשים
ביצירתיות ובהתמדה
לפתרון בעיות.



חדשנות

אנו חוקרים מיומנויות
ורעיונות חדשים.



גילוי

אנחנו נהנים וחוגגים
את מה שאנחנו עושים!



הנאה

תפקידים בקבוצת Explore

תפקידים מסוימים, כמו בנאי/ת או מתכנת/ת, יכולים להיות
מאוישים על-ידי מספר חברי קבוצה במהלך מפגש. כל חברי
הקבוצה יכולים גם לחוות תפקיד מסוים מספר פעמים במהלך
החווייה שלהם ב-FIRST® LEGO® League Explore.

שימוש בתפקידים מסייע לקבוצה לתפקד בצורה יעילה יותר
ומבטיח שכל חברי הקבוצה מעורבים. חברי הקבוצה יכולים
לבחור בתפקידים המוצעים לאורך המפגשים שלהם או ליצור
תפקידים משלהם. ודאו שלכל חברי הקבוצה יש הזדמנות
לנסות את כל התפקידים במהלך העונה, דבר שיאפשר להם
להתנסות במשימות שונות ולקחת אחריות בתחומים שונים.

מנחה מבוגר/ת

מנטורים או מורים המדריכים
את הקבוצה לאורך המפגשים
ובזמן הלמידה כדי להשיג את
יעדי המפגשים.

קפטן/ית הקבוצה

משתפים את התקדמות הקבוצה
עם המנחה. מוודאים שמימות
המפגשים בוצעו.

בנאי/ת

מרכיבים את מבני
ה-LEGO® בעזרת
הוראות הבנייה.

מוצא/ת חלקי LEGO®

מאתרים את חלקי ה-LEGO®
הספציפיים הנדרשים עבור
כל שלב בבנייה.

מתעד/ת המסע

מתעדים את המסע של
הקבוצה באמצעות צילום
תמונות ורישום הערות
אשר יכולות לשמש את
הקבוצה בפסטיבל.

חוקר/ת

רושמים שאלות שיש לקבוצה
לגבי נושא העונה או הפעילויות
ומסייעים בחיפוש תשובות.

מתכנת/ת

מתפעלים את המחשב
ויוצרים את התוכנה
ביישום.

מנהל/ת חומרים

אוספים את החומרים
הדרושים לכל מפגש
ומחזירים אותם בסוף
המפגש.



אבן דרך - לקראת העונה

השתמשו באבן דרך זו אשר תסייע לכם להתכונן לקראת המפגש הראשון שלכם עם הקבוצה.



- ☐ הכירו את מרכיבי ערכת ה-Explore וצפו בסרטוני העונה בערוץ ה-YouTube של FIRST® ישראל.
- ☐ עברו על החומרים הזמינים במפת המשאבים של תוכנית Explore ועל רשימת משאבי המולטימדיה.
- ☐ מנטורים וחברי קבוצה יכולים להשלים את פעילויות ההדרכה ביישום SPIKE על-מנת לרכוש ניסיון בבנייה ותכנות לפני המפגשים. זה מועיל במיוחד אם אתם חדשים בתוכנית.



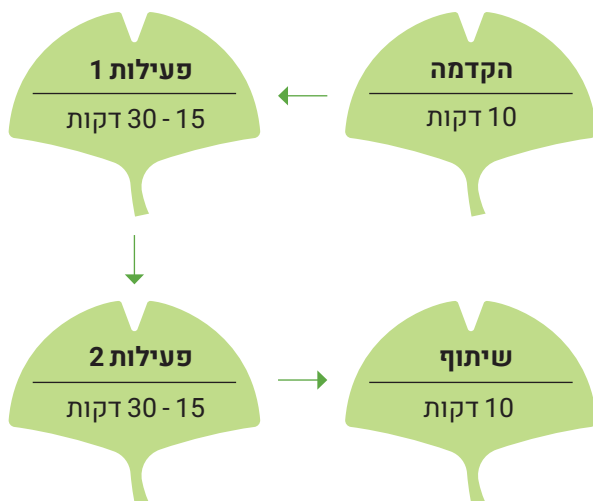
עצה

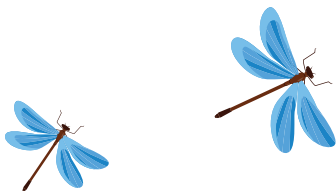
ניתן למצוא אבני דרך
למהלך העונה בעמודים 18
ו-22.

- ☐ קראו את המחברת ההנדסית ואת כל הדפים של מדריך למפגשי קבוצה זה. המדריכים הללו מלאים בעצות מועילות ובמשאבים שיעזרו לכם להדריך את הקבוצה לאורך המפגשים.
- ☐ ודאו כי ברשותכם כלל המשאבים הנדרשים כדי להפעיל את התוכנית. ראו עמוד 8 כדי להבין למה אתם זקוקים.
- ☐ ודאו כי עומדים לרשותכם מחשב או טאבלט עם קישוריות Bluetooth ויישום SPIKE™ מותקן.
- ☐ זהו את המקום שבו תיפגשו וקבעו כיצד תאחסנו את החומרים בין המפגשים.
- ☐ החליטו מה תהיה תדירות המפגשים שלכם. שתפו את לוח הזמנים הזה עם חברי הקבוצה והמשפחות שלהם.
- ☐ חשבו על הפסטיבל שלכם. האם אתם צריכים להירשם לאירוע מקומי או שאתם מארגנים פסטיבל משלכם? שתפו את תאריך הפסטיבל עם המשפחות. ראו עמוד 30 לפרטים נוספים.
- ☐ פתחו את ערכת ה-SPIKE Essential ומיינו את חלקי ה-LEGO® לתוך המגש לפני מפגש 1. ודאו שתוכנת הבקר מעודכנת והבקר טעון לחלוטין.
- ☐ חקרו את ערכי הליבה של FIRST®. אלו מהווים יסוד בסיסי של תוכניות FIRST®.

חלוקת הזמן במפגשים

הזמנים המוצעים לכל מפגש נמצאים בעמוד מפגשים במבט על. ייתכן שתגלו שתצטרכו יותר או פחות זמן כדי לחקור ולהשלים את המשימות של מפגש מסוים. היו גמישים וזכרו שאתם יכולים לפצל את המשימות על פני מספר ימים במידת הצורך.





מפגשים במבט על

ניתן לפצל את המשימות של מפגש מסוים על פני שתי פגישות או יותר.

זמן מומלץ: 60 דקות לכל מפגש

מפגש 2: יוצרי יצורים

- בניית דגמים מערכת ה־Explore.
- יצירת בעלי חיים חדשים.

מפגש 1: חיבורים בחופת העצים

- חקר הנושא BIOGLOW™.
- בניית דגמים מערכת ה־Explore.

זמן מומלץ: 60 - 75 דקות לכל מפגש

מפגש 4: מחנה בית העץ

- שיעור תכנות 2 (Treehouse Camp).
- אתגר תכנות.

מפגש 3: אזעקת החיות

- שיעור תכנות 1 (Animal Alarm).
- אתגר תכנות.

מפגש 6: כלי מחקר

- בניית דגמים מערכת ה־Explore.
- תכנות כלי המחקר.

מפגש 5: עוזרי המדע

- בניית דגמים מערכת ה־Explore.
- תכנות דגם פלטפורמת ההרמה.

מפגש 7: בית עץ מהחלומות

- תכנון ובניית תחנת מחקר.
- חקר כלים המשמשים ללמידה על יער הגשם.

זמן מומלץ: 90 דקות

מפגש 9: הפוסטר הקבוצתי

- תכנון הפוסטר הקבוצתי.
- יצירת הפוסטר הקבוצתי.

מפגש 8: הדגם הקבוצתי

- תכנון הדגם הקבוצתי.
- בניית הדגם הקבוצתי.

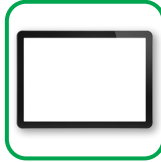
מפגש 10: הכנה לאירוע

- סיום הדגם הקבוצתי והפוסטר הקבוצתי.
- תרגול שיתוף.

מה הקבוצה צריכה?

מכשיר אלקטרוני

קבוצתכם תזדקק למחשב נייד, מחשב נייד או טאבלט התומך בתקשורת Bluetooth כדי להפעיל את היישום LEGO® Education SPIKE™.



סרקו את קוד ה-QR כדי לעיין בדרישות המערכת ולהוריד את היישום SPIKE.

LEGO® Education ערכת

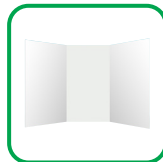
ערכת LEGO® Education SPIKE™ Essential, יחד עם המנוע, החיישן והבקר שלה היא הערכה אליה מתייחסים במהלך המפגשים במדריך זה.

הערה: תוכנית זו והמפגשים תוכננו לשימוש בערכת ה-SPIKE Essential. ערכות LEGO Education אחרות מותרות לשימוש, אך ההוראות הספציפיות עשויות להשתנות.



חומרים לפוסטר הקבוצתי

כל קבוצה תצטרך לוח פוסטר וחומרי אומנות מגוונים כדי ליצור את הפוסטר הקבוצתי שלה במפגשים. ניתן להשתמש בחומרים אלה גם בפגישות מוקדמות יותר על מנת לתעד את התקדמות הקבוצה.



מחברות הנדסיות



כל חבר בקבוצה זקוק למחברת הנדסית משלו כדי לתעד את רעיונותיו והתקדמותו. המחברת ההנדסית מכילה משימות למפגש, מקצועות וטכנולוגיה, ומידע רלוונטי שינחה את הקבוצה במהלך המפגשים.

ערכת Explore עבור עונת BIOGLOW™



כל קבוצה תצטרך ערכת Explore אחת, הכוללת את דגמי ה-Explore, שטיח המשחק, הוראות הבנייה וחלקי LEGO. השאירו את חלקי ה-LEGO בשקיות הממוספרות שלהם עד המפגש בו תזדקקו להם.

הערה: טבלה המציגה את מספרי הספרים והשקיות הנדרשים לכל דגם בערכת ה-Explore נמצאת בעמוד 31.

עצות לניהול הקבוצה

תכנון המפגשים

- **זמני המפגשים המוצעים** הינם גמישים. ייתכן שקבוצתכם תזדקק ליותר או לפחות זמן עלימנת להשלים משימות. אתם מוזמנים לחזור למפגשים קודמים כמה פעמים שתצטרכו כדי לעמוד ביעדי המפגש.
- השתמשו ב**אבני הדרך** **למהלך העונה** בעמודים 18 ו-22 עלימנת לעקוב אחר התקדמות הקבוצה שלכם ולוודא שהילדים בדרך הנכונה. אבני דרך אלו יעזרו לכם להכין את הקבוצה שלכם לפסטיבל.
- שאלו שאלות פתוחות כדי לעזור לקבוצה לשמור על מיקוד ולעודד חשיבה מעמיקה יותר. אתם יכולים למצוא **שאלות מנחות** בכל מפגש כדי לעורר דיון.
- חקרו **מקצועות וטכנולוגיה** בעמודים 28 ו-29 של המחברת **ההנדסית** עלימנת לעזור לחברי הקבוצה לקשר את פעילויותיהם למקצועות בעולם האמיתי.
- זכרו, חברי הקבוצה הם אלה שצריכים לעשות את העבודה. תפקידכם כמנטורים הוא להדריך, לעודד ולהסיר מכשולים כך שתאפשרו להם להוביל את מסע החקר האישי שלהם.

בנייה ותכנות

- עודדו את חברי הקבוצה לעיין ב**הוראות הבנייה והתכנות** בזמן העבודה על דגמי Explore ולבדוק את עבודתם לאורך הדרך.
- אין דרך נכונה או לא נכונה לגשת ל**בנייה יצירתית**. תנו לחברי הקבוצה להשתמש בדמיון שלהם ולהתמקד בחיבור לנושא העונה ובחקר רעיונות חדשים לאורך הדרך.
- הזכירו לקבוצות לאמץ את **תהליך התכנון ההנדסי**. עודדו אותם לשנות ולשפר את התכנונים שלהם לאורך העונה. התהליך מתואר בגב המחברות **ההנדסיות** שלהם.



סרקו כאן
למפת המשאבים.

ניהול חומרים

- ודאו שאתם **טוענים את המכשירים האלקטרוניים** שלכם ו**מאחסנים את כל החומרים** במקום ייעודי בין המפגשים. זה ישמור על הכל מאורגן ומוכן לפגישה הבאה.
- שמרו **חלקי LEGO® עודפים** במיכל משותף כדי שחברי הקבוצה יוכלו לגשת אליהם בקלות אם חסרים להם חלקים במהלך הבנייה.
- השתמשו בשקיות, בקופסאות או במכסה של הערכה כדי לאחסן **מבנים לא גמורים** או לשמור על חלקים משוחררים מאורגנים ולמנוע מהם להיעלם במהלך המפגש.

הנחייה לעבודת צוות

- עזרו לקבוצה להתאמן על עבודה לפי התור ועל **פתרון קונפליקטים** עלידי עידוד תקשורת פתוחה ואדיבות. התערבו עלימנת להנחות את השיח במידת הצורך, אך תנו לחברי הקבוצה לעבוד כדי להגיע לפתרונות משלהם.
- תכננו פעילויות לגיבוש הקבוצה שיסייעו בבניית שיתוף פעולה, כבוד ושימוש ב**ערכי הליבה** של FIRST®.
- שקלו להדפיס **פוסטרים של ערכי הליבה** שיוצגו במהלך המפגשים או להנחות את חברי הקבוצה ליצור פוסטרים משלהם. תזכורת חזותית זו תעזור להם לחשוב על עקרונות אלה בזמן שהם עובדים יחד.

משאבים לתמיכה

- נצלו את רשימת **משאבי המולטימדיה, שקופיות המפגשים ודף מפת המשאבים של העונה**. כלים אלו מספקים תמיכה נוספת ויכולים לשפר את חוויית הלמידה של הקבוצה שלכם.
- זכרו, **FIRST ישראל** כאן כדי לעזור! פנו אליהם לקבלת משאבים מקומיים, כולל פגישות מנטורים או קבוצות תמיכה. יצירת קשר עם מנטורים אחרים יכולה להציע תובנות ורעיונות חשובים לניהול המפגשים שלכם.



מפגש 1

הקדמה

בואו נגלה!

- ערכו היכרות עם ערכי הליבה של FIRST®.
- קראו לקבוצה את ההגדרה של גילוי מעמוד 5.
- הנחו את חברי הקבוצה לספק דוגמאות כיצד הם השתמשו בגילוי.
- הלהיבו את הילדים לקראת תחילת המסע שלהם ב-BIOGLOW™!

יעדים

- הקבוצה תשתמש בגילוי כדי לחקור את הנושא של BIOGLOW™ ושתף את הידע שלה על המגוון הביולוגי.
- הקבוצה תבנה את דגם העץ מערכת ה-Explore.
- הקבוצה תשתף במה שבנתה כדי לספר את סיפורם.

כאן ניתן למצוא את רשימת החומרים שתצטרכו לכל פעילות.

קבוצתכם צריכה:



מפגש 1

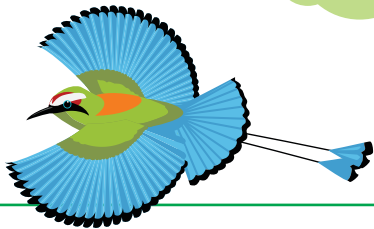
משימות לפעילות 1

- ראו את סיפור האתגר בעמוד 4. בחנו מקרוב כל תמונה וחשבו על מה הדמויות/החיות המופיעות בה עשויות לחשוב או לעשות.
- שתפו עם חברי הקבוצה מה אתם יודעים על יער הגשם ועל המגוון הביולוגי.
- כתבו או ציירו מה הקבוצה שיתפה.
- כתבו את מטרות הקבוצה בעמוד 6.

אילו מילים אתם מכירים הקשורות ליער הגשם?

1

מה קרה בסיפור האתגר?



ביערות גשם ישנם סוגים רבים של צמחים ובעלי חיים.

4



שאלות מנחות

- מה ידוע לכם על המגוון הביולוגי?
- מה עושים ביולוגים לחיות בר?
- מה לדעתכם קורה בסיפור האתגר?

עצות למפגש

- 1 המגוון הביולוגי מתאר את כל היצורים החיים באזור מסוים. התלמידים ילמדו על המגוון הביולוגי של יער הגשם וידונו בו.
- 2 השתמשו במשאבי המולטימדיה כדי למצוא דוגמאות לתמונות, אתרי אינטרנט ופעילויות אחרות הקשורות למפגשים.
- 3 סיפור האתגר בעמוד 4 הוא קומיקס ללא מילים אשר מתייחסים אליו במהלך המפגשים כדי לעורר יצירתיות ודיונים על נושא העונה.
- 4 לאורך כל המחברת ההנדסית מוקצה מקום לכתיבה ולציור, כדי שכל חברי הקבוצה יוכלו לתעד את הרעיונות שלהם.

חיבורים בחופת העצים

שיתוף

הנחו את חברי הקבוצה:

- לדבר על מה שהם חושבים שהתרחש בסיפור האתגר.
- לשחק מה הם יודעים על בעלי חיים ביער הגשם.

בכל מפגש ישנן שאלות מנחות שיעזרו לכם להנחות את הדיון עם הקבוצה.

שאלות מנחות

- מהן השכבות השונות של יער הגשם?
- אילו סוגי בעלי חיים מתגוררים בעצים?
- למה אתם חושבים שחלק מבעלי החיים חיים על קרקע בעוד שאחרים חיים גבוה בחופת העצים?

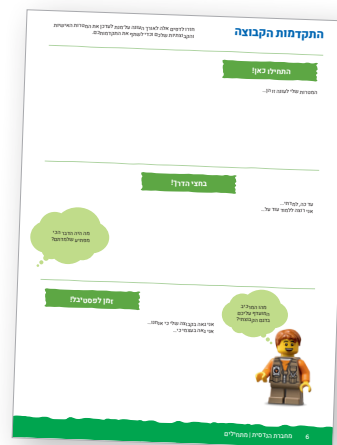
עצות למפגש

- 5 הקבוצה יכולה לסדר מחדש את החלקים על העץ כדי ליצור בית גידול ספציפי של בעל חיים.
- 6 את שכבות יער הגשם ניתן למצוא בעמוד 30 של המחברת ההנדסית.
- 7 עודדו את הילדים לשחק במה שבנו ולהסביר היכן בעלי חיים יכולים לחיות בעץ.

סידור

- שמרו את דגם העץ מורכב לשימוש במפגשים הקרובים.

הנחו את חברי הקבוצה לקבוע מספר מטרות לעונה. הם יכולים לשחק את מה שהם מקווים לגלות על המגוון הביולוגי או על בנייה ותכנות.



חיבורים בחופת העצים

משימות לפעילות 2

- 5 בנו את דגם העץ מערכת ה-Explore באמצעות ספר 1 ושקיות 1-3.
- 6 דברו עם הקבוצה שלכם על השכבות השונות של העץ שבנייתם. אילו בעלי חיים חיים על קרקע היער? אילו בעלי חיים חיים בחופת העצים?
- 7 **אתגר** שנו את דגם העץ עלידי הזאת העלים למקומות חדשים. ציירו או תארו את בעלי החיים עליהם דיברתם עם הקבוצה שלכם.



אילו סוגים של בעלי חיים חיים בעצים?



התבוננו בשכבות של יער הגשם בעמוד 30.

עצים ביער הגשם יכולים לגדול גבוה וליצור חופת עצים.

הקדמה

השפיעו!

- קראו לקבוצה את ההגדרה של השפעה מעמוד 5.
- דברו על מהי השפעה. הנחו את חברי הקבוצה לספק דוגמאות לאיך שהם מיישמים את ערך ליבה זה.

דברו עם הקבוצה על הסוואה ואיך בעלי חיים משתמשים בה כדי להסתתר.

מפגש 2

יעדים

- הקבוצה תבנה את בעלי החיים מערכת ה־Explore.
- הקבוצה תיצור בעלי חיים חדשים.

קבוצתכם צריכה:



מפגש 2

משימות לפעילות 1

- ☐ השתמשו בספר 2 ובשקיות 4 - 6 כדי לבנות את בעלי החיים מערכת ה־Explore.
- ☐ דברו עם הקבוצה שלכם על בעלי החיים שבניתם. האם תוכלו לתאר אותם? מה מייחד אותם זה מזה?
- ☐ דברו עם הקבוצה שלכם על המקום שבו בעלי החיים האלו חיים ביער הגשם.
- ☐ סמנו את חלקי בעלי החיים למטה.

עצה

לבעלי חיים רבים ביערות הגשם יש צבעים וצורות שעוזרים להם להסתתר בתוך צמחים ועצים. זה נקרא הסוואה.

שאלות מנחות

- לאילו צבעים וצורות אתם שמים לב על בעלי החיים?
- כיצד חלקי גופם של בעלי החיים עוזרים להם לשרוד ביער הגשם?
- היכן ביער הגשם חיים בעלי החיים האלה?

עצות למפגש

- 1 השתמשו בשקיות 4 - 6 ובספר 2 כדי לבנות את בעלי החיים.
- 2 תוכלו לחלק את חברי הקבוצה לזוגות כדי שכל זוג יוכל לבנות בעל חיים שונה.
- 3 הובילו דיון על כל אחת מהחיות ועל מה שמייחד אותן.

הוסיפו תוויות לבעלי החיים השונים. האם יש להם כנפיים? עיניים? רגליים? מה עוד?



יוצרי יצורים

שיתוף

הנחו את חברי הקבוצה:

- לדבר על ההבדלים בין דגמי בעלי החיים.
- לסמן את בתי הגידול של בעלי החיים במחברות ההנדסיות שלהם.

מלאו את דף ערכי הליבה לאורך המפגשים במהלך פעילויות ההקדמה.



שאלות מנחות

- היכן בעל החיים החדש שלכם יחיה על שטיח המשחק?
- אילו התנהגויות יש לבעל החיים החדש שלכם?
- איזה אזור בשטיח המשחק יהיה המקום הטוב ביותר עבורו לחיות?

עצות למפגש

- 4 הקבוצה יכולה לבנות על שטיח המשחק במהלך כל אחד מהמפגשים. ניתן גם להשתמש בחלק האחורי של הקופסה כדי ליצור חווית משחק סוחפת יותר.
- 5 עודדו את חברי הקבוצה להסביר מדוע בחרו באזור מסוים בשטיח המשחק עבור בעל החיים שלהם.
- 6 אין דרכים שגויות לתכנן בעל חיים חדש. תנו לקבוצה להיות יצירתית ככל שתמצא בעת הבנייה.

סידור

- קפלו את שטיח המשחק ואחסנו אותו כדי למנוע ממנו להיזק.
- ניתן להחזיר את דגמי בעלי החיים לתכנונם המקורי או לשמור אותם בצורתם החדשה.

הקפידו לטעון את ערכת ה-LEGO® שלכם Education למפגש הבא!

יוצרי יצורים

משימות לפעילות 2

- ☐ הניחו את שטיח המשחק על משטח ישר.
- ☐ התכוננו בשטיח המשחק והחליטו יחד עם הקבוצה שלכם היכן כל אחד מבעלי החיים עשוי לגור.
- ☐ ספרו סיפור יחד עם הקבוצה שלכם על אחד מבעלי החיים.

אתגר

- ☐ שנו אחד מבעלי החיים שבניתם על ידי החלפת החלקים שלו בחלקים של בעלי חיים אחרים.
- ☐ חשבו היכן סוג חדש זה של בעל חיים יחיה על שטיח המשחק.
- ☐ ספרו סיפור על הסוג החדש של בעל החיים שיצרתם. איך הייתם קוראים לבעל חיים זה? מה הוא אוהב לאכול? כיצד הוא זז? האם הוא ידיוותי לבעלי חיים אחרים?
- ☐ סמנו על שטיח המשחק היכן בעל חיים זה יחיה.

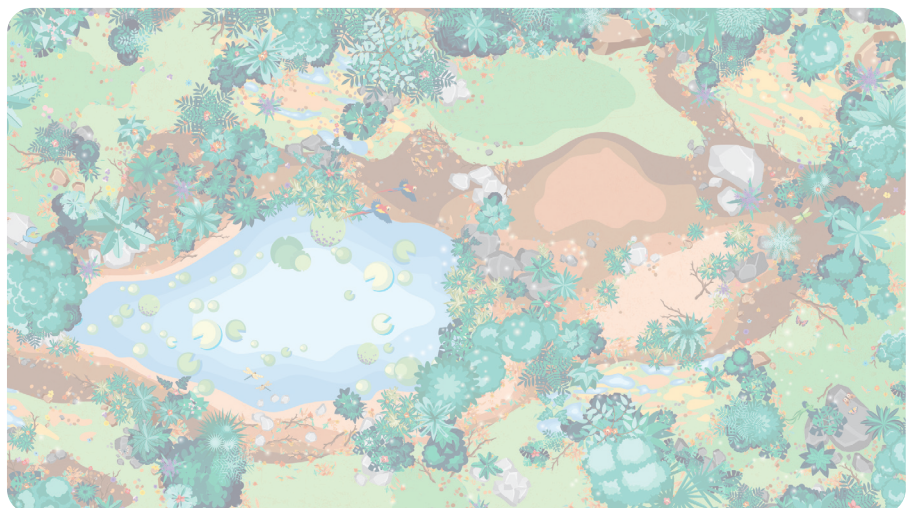
קבוצתכם צריכה:



איך אתם יכולים לשנות את בעלי החיים שבניתם?

עצה

לצפרדעים רבות יש צבעים בהירים המזהירים בעלי חיים אחרים להתרחק.



מפגש 3

הקדמה

עבודת צוות מביאה להגשמת החלומות!

- קראו לקבוצה את ההגדרה של עבודת צוות מעמוד 5.
- דברו על מהי עבודת צוות. הנחו את הקבוצה לספק דוגמאות לדרכים שבהן חברי הקבוצה מיישמים את ערך ליבה זה.

ספרו לחברי הקבוצה שהם ישתמשו במכשיר שלהם וביישום SPIKE™ במפגש זה כדי לתכנת מנוע.

יעדים

- הקבוצה תבנה את דגם ה-LEGO® מהשיעור ותחקור תכנות באמצעות בלוקי חיישנים.
- הקבוצה תלמד איך ביולוגים מזהים בעלי חיים ביער הגשם.

שאלות מנחות

- באילו בלוקים אתם יכולים להשתמש כדי לתכנת את דגם ה-LEGO?
- כיצד תשנו את התוכנה כך שהדגם יציג צבע אחר?

עצות למפגש

- 1 הקבוצה תשתמש בערכת ה-LEGO® Spike Essential שלה רק עבור פעילות 1.
- 2 אם הקבוצה שלכם חדשה בתכנות, תוכלו להנחות את חברי הקבוצה לבצע את פעילויות ההדרכה ביישום.
- 3 ניתן למצוא שיעורים ביחידת LEGO® League Explore FIRST®. הראו לקבוצה כיצד לגשת לשיעור Animal Alarm ביישום.



1 קבוצתכם צריכה:



2 משימות לפעילות 1

- ☐ פתחו את היישום SPIKE בהתקן הקבוצתי שלכם.
- ☐ השלימו את שיעור תכנות 1 ביחידת FIRST®.
- ☐ שנו את התוכנית כך שהצבע ישתנה כאשר אחת החיות מערכת ה-Explore נעה מול החיישן.
- ☐ כתבו את רעיונותיכם מטה.

כתבו את התוכנית שלכם כאן:

עצה

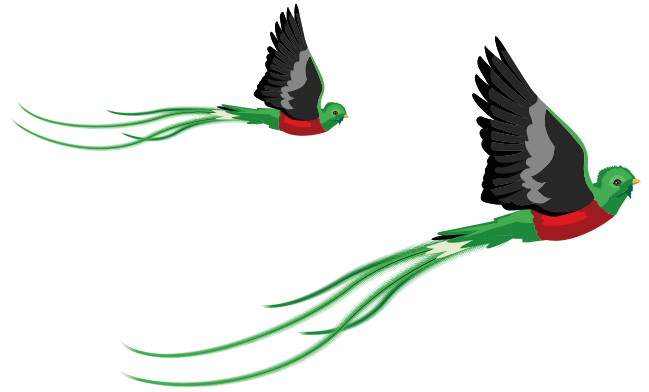
מדענים יכולים ללמוד אילו בעלי חיים חיים בקרבת מקום עלידי האזנה לקולותיהם.

אזעקת החיות

שיתוף

הנחו את חברי הקבוצה:

- לשתף את כישורי התכנות שרכשו בשימוש בבלוקי האור והקול.
- לדבר על איך מדענים עשויים לזהות בעלי חיים באמצעות אור או קול.



שאלות מנחות

- אילו סוגי צלילים אתם עשויים לשמוע ביער הגשם?
- כיצד תוכלו לבדוק את התוכנית שלכם כדי לוודא שהצליל מתנגן בזמן הנכון?

עצות למפגש

- 4 על הקבוצה להתמקד בשימוש בבלוקי קול בפעילות זו.
- 5 על הקבוצה לקבוע כיצד להקליט צלילים באמצעות המכשיר שלהם. אם הקלטה אינה אפשרית, נסו את הצלילים המסופקים ביישום.
- 6 חברי הקבוצה יכולים להשתמש ביצורים שהם עיצבו כדי לבדוק את אזעקת החיות.

סידור

- כל מה שנבנה במפגש זה צריך להיות מפורק ומאוחסן.
- הקפידו לטעון את ערכת ה־LEGO® Education שלכם למפגש הבא.

אזעקת החיות

משימות לפעילות 2

- 4 נסו את בלוקי הצליל האחרים עבור Animal Alarm.
- 5 הקליטו צליל חיה חדש באמצעות סמל המיקרופון.
- שנו את התוכנית כך שהצליל החדש שלכם יתנגן כאשר החיה תנוע ליד החיישן.

אתגר

- 6 צרו צליל לכל חיה חדשה שבניתם. הניחו את ה־Animal Alarm ואת החיות שבניתם על שטיח המשחק.
- שנו את התוכנית כך שהדגם ישמיע צליל כאשר החיה מזוהה על־ידי החיישן.
- ספרו סיפור על החיה החדשה. מדוע היא משמיעה את הצליל הזה?

קבוצתכם צריכה:



אילו קולות של חיות הייתם שומעים ביער הגשם?



בדקו את התוכנית שלכם כאן:



מפגש 4

הקדמה

היהנו!

- איך התלמידים מגדירים הנאה?
- דברו על כיצד הקבוצה נהנית. הנחו את הקבוצה לשתף דוגמאות לערך ליבה זה.

ספרו לחברי הקבוצה שהם ישתמשו במכשיר שלהם וביישום SPIKE™ במפגש זה כדי לחקור בלוקי מנועים.

יעדים

- הקבוצה תבנה את דגם ה-LEGO® מהשיעור ותחקור תכנות באמצעות בלוקי מנועים.
- הקבוצה תדון כיצד מדענים יכולים לצפות וללמוד על חיי בר מבתי עץ.

שאלות מנחות

- כיצד תוכלו לשנות את התוכנית כדי שדגם ה-LEGO ייפתח באיטיות?
- כיצד תוכלו לתכנת את הדגם כך שישמיע צליל?
- אילו סוגי בעלי חיים אפשר לראות מבית עץ?

עצות למפגש

- 1 על הקבוצה להתמקד בשימוש בבלוקי מנועים בפעילות זו.
- 2 השאלות והעצות במחברת ההנדסית נועדו להתחיל שיח או ליצור רעיונות.
- 3 תנו לקבוצה זמן להתנסות עם התוכנה ועם דרכי תכנות שונות.



משימות לפעילות 1

- ☐ פתחו את היישום SPIKE בהתקן הקבוצתי שלכם.
- ☐ השלימו את שיעור תכנות 2 ביחידת FIRST® LEGO® League Explore - שיעור Treehouse Camp.
- ☐ שנו את התוכנית כך שגג בית העץ יוכל להיפתח באיטיות.
- ☐ דברו עם הקבוצה שלכם על איך דגם זה יכול לעזור למדען/ית ביער הגשם.
- ☐ כתבו את רעיונותיכם מטה.



מדענים יכולים להשתמש בבית העץ כדי:

2

עצה

יש אנשים שנוסעים ליער הגשם כדי ללמוד על בעלי חיים וצמחים במקום בו הם חיים.

מחנה בית העץ

שיתוף

הנחו את חברי הקבוצה:

- לשתף את המיומנויות שרכשו בתכנות בלוקי מנועים.
- לשתף איך אנשים חוקרים את המגוון הביולוגי ביער הגשם.

ניתן לחזור לסיפור האתגר כדי לעורר שיח או ליצור רעיונות.



שאלות מנחות

- כיצד תוכלו לשנות את הדגם כך שניתן יהיה להסתיר אותו ביער הגשם?
- היכן ניתן היה לראות הכי הרבה בעלי חיים על שטיח המשחק?
- כיצד כללתם את רעיונותיהם של חברי הקבוצה שלכם?

עצות למפגש

- 4 השתמשו בערכת ה-SPIKE Essential כדי לשנות את הדגם.
- 5 נסו לשמור על ערכת ה-Explore נפרדת מהחומרים האחרים.
- 6 אתם יכולים לאתגר את הקבוצה לשנות את משך הזמן שהדגם יישאר פתוח או סגור.

סידור

- כל מה שנבנה במפגש זה צריך להיות מפורק ומאוחסן.
- הקפידו לטעון את ערכת ה-LEGO® Education שלכם למפגש הבא.

מחנה בית העץ

משימות לפעילות 2

- 4 ☐ השתמשו בערכת ה-SPIKE Essential כדי לשנות את דגם מחנה בית העץ כך שיוכל להיטמע ביער הגשם.
- ☐ הניחו את הדגם על שטיח המשחק.

אתגר

- 5 ☐ שנו את התוכנית כך שהדגם ייפתח למשך 5 שניות ולאחר מכן ייסגר למשך 5 שניות
- ☐ גרמו לתוכנית לחזור על הפעולה פעמיים או שלוש פעמים.
- 6 ☐ סמנו על שטיח המשחק היכן בעל חיים זה יחיה.

קבוצתכם צריכה:



בדקו את התוכנית שלכם כאן:

מדענים חייבים להיות סבלניים ושקטים כדי לצפות בבעלי חיים בבטחה.

כדי ללמוד עוד על מנועים, נסו את שיעור Arctic Ride ביישום SPIKE.

מפגש 5

הקדמה

בואו נחדש!

- קראו לקבוצה את ההגדרה של חדשנות מעמוד 5.
- דברו על מהי חדשנות. הנחו את הקבוצה לספק דוגמה לערך ליבה זה.

ספרו לחברי הקבוצה שהם ישתמשו במכשיר שלהם וביישום SPIKE™ במפגש זה כדי לתכנת את דגם פלטפורמת ההרמה.

יעדים

- הקבוצה תבנה את דגם פלטפורמת ההרמה מהשיעור ותשתמש בתוכנה המסופקת.
- הקבוצה תדון כיצד אנשים משתפים פעולה כדי לחקור את יער הגשם.

שאלות מנחות

- האם תוכלו לתאר מה יקרה לפלטפורמה אם תשתמשו בתוכנה המסופקת?
- כיצד מדענים יכולים להשתמש בפלטפורמה כדי ללמוד עוד על המגוון הביולוגי ביער הגשם?
- באילו כלים נוספים ניתן להשתמש כדי לחקור את יער הגשם?

עצות למפגש

- 1 הנחו את חברי הקבוצה לשים לב לדגם שלהם כדי שהוא לא ייפול מהשולחן.
- 2 על חברי הקבוצה לשנות את התוכנית לפי התור.
- 3 חברי הקבוצה ישתמשו בערכת ה־Explore ובערכת ה־SPIKE Essential שלהם לפעילות זו.

אבן דרך למהלך העונה

- ☐ הקבוצה בנתה את דגם העץ ואת דגם פלטפורמת ההרמה.
- ☐ הקבוצה פיתחה מיומנויות בנייה ותכנות לאחר שהשלימה את שיעורי ה־SPIKE Essential.
- ☐ הקבוצה יכולה לתאר סיבות לכך שאנשים חוקרים את המגוון הביולוגי ביער הגשם.

קבוצתכם צריכה:



מפגש 5

משימות לפעילות 1

- 1 ☐ השתמשו בהוראות הבנייה בספר 2 ובשקית 7 כדי לבנות את פלטפורמת ההרמה. הוסיפו מדען/ית לפלטפורמה.
- 2 ☐ פתחו את היישום SPIKE בהתקן הקבוצתי שלכם. נסו את התוכנית המופיעה בתיבה מטה כדי להפעיל את המעלית ולהרים את המדען/ית.
- 3 ☐ דברו עם הקבוצה שלכם על האופן שבו דגם זה יכול לעזור למדענים ביער הגשם.
- 4 ☐ כתבו את רעיונותיכם מטה.

מדענים יוכלו להשתמש בדגם זה כדי:

קוד לדוגמה



עצה

תגליות שנעשו עלידי מדענים יכולות להגן על יערות הגשם ועל בעלי החיים שבו.

עוזרי המדע

שיתוף

הנחו את חברי הקבוצה:

- לשתף כיצד הם השתמשו בכישורי התכנות שלהם במהלך מפגש זה.
- לשתף כיצד מדענים משתפים פעולה ומשתפים את הידע שלהם אחד עם השני.

תהליך התכנון ההנדסי מופיע בגב המחברת ההנדסית. שאלו את הילדים כיצד הם משתמשים בתהליך הזה.



שאלות מנחות

- באילו דרכים אחרות ניתן להשתמש בפלטפורמת הרמה ביער הגשם?
- למה חשוב שמדענים ישתפו את הידע והכישורים שלהם אחד עם השני?
- כיצד תוכלו לתכנת את הדגם כדי להרים אותו לגובה אחר?

עצות למפגש

4. אם דגם העץ ממפגש 1 פורק, בקשו מהקבוצה לבנות אותו מחדש לפני שאתם ממשיכים למשימה הבאה.
5. השתמשו במשאבי המולטימדיה כדי למצוא דוגמאות לתמונות, אתרי אינטרנט ופעילויות אחרות הקשורות למפגשים.
6. מומלץ שהקבוצה תתרגל את מיקום פלטפורמת ההרמה כך שהיא תגיע לאזורים שונים של העץ.

סידור

- שמרו את דגם העץ מורכב לשימוש במפגשים הקרובים.
- הקפידו לטעון את ערכת ה־LEGO® Education שלכם למפגש הבא.

עוזרי המדע

משימות לפעילות 2

4. מצאו או בנו מחדש את דגם העץ ממפגש 1. שנו את פלטפורמת ההרמה כך שניתן יהיה להשתמש בה ביערות הגשם.

אתגר

5. הניחו את דגם העץ ואת פלטפורמת ההרמה על שטיח המשחק. הוסיפו שני מדענים לפלטפורמה. החליטו עם הקבוצה שלכם מה המדענים רוצים לחקור בעץ.
6. שנו את התוכנית של פלטפורמת ההרמה שלכם כך שתוכל להרים ולהוריד את המדענים בבטחה. שתפו את מה שבניתם והסבירו כיצד תכנתתם את הדגם.

קבוצתכם צריכה:



כתבו את התוכנית שלכם כאן:



מפגש 6

הקדמה

היו מכילים!

- קראו לקבוצה את ההגדרה של הכלה מעמוד 5.
- דברו על מהי הכלה. הנחו את הקבוצה לספק דוגמאות לערך ליבה זה.

ספרו לחברי הקבוצה שהם ישתמשו במכשיר שלהם וביישום SPIKE™ כדי לשנות את מכשיר המחקר שלהם.

יעדים

- הקבוצה תבנה כלים המשמשים מדענים כדי לחקור בעלי חיים ביער הגשם.
- הקבוצה תוסיף את החיפוש ואת הבקור לדגם מכשיר המחקר שלה.

שאלות מנחות

- אילו כלים עשויים לשמש כדי לחקור את יער הגשם?
- כיצד מדענים משתמשים בכלים ששוחחתי עליהם עם הקבוצה?
- אילו כלים תוכלו לצייר או לתאר במחברת ההנדסית שלכם?

עצות למפגש

- 1 עודדו את הקבוצה לבנות כלים באמצעות חלקי ה-LEGO®.
- 2 חברי הקבוצה יכולים לבחון את הכלי באמצעות בעלי החיים שבנו במפגש 2.
- 3 בקשו מהילדים להשתמש במילים שלמדו במפגשים הקודמים.

קבוצתכם צריכה:



1

מפגש 6

משימות לפעילות 1

- ☐ שוחחו עם הקבוצה שלכם על כלים המשמשים לחקר יער הגשם. אילו כלים נחוצים לתצפית על בעלי חיים? אילו כלים משמשים לתיעוד של צמחים או ללמידה עליהם?
- ☐ כתבו את רעיונותיכם מטה.
- ☐ בחרו כלי אותו תבנו עם קבוצתכם.
- ☐ השתמשו בחלקי ה-LEGO® בשקיות 9 - 13 כדי ליצור כלי בו משתמשים ביער הגשם.
- ☐ הניחו את הכלי על שטיח המחקר.

2



כלים המשמשים לחקר בעלי חיים ביערות הגשם הם:

3

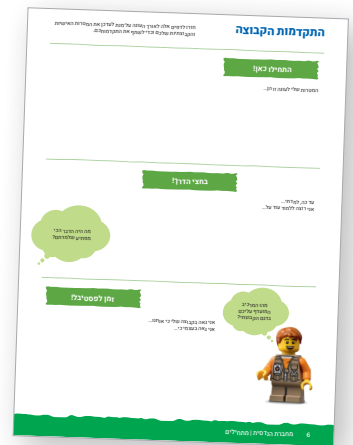
כלי מחקר

שיתוף

הנחו את הקבוצה:

- לדבר על הכלים והטכנולוגיה המשמשים לעבודה ביער הגשם.
- לשתף את מה שלמדו עד כה על המגוון הביולוגי.

בקשו מחברי הקבוצה לעיין מחדש בדף המטרות במחברות ההנדסיות שלהם כדי לשתף במה שלמדו עד כה ולשקף את התקדמותם.



שאלות מנחות

- מדוע מדענים משתמשים במצלמות כדי ללמוד על הטבע?
- באיזו טכנולוגיה נוספת הייתם יכולים להשתמש ביער הגשם?
- אילו מקצועות כוללים מחקר של המגוון הביולוגי ביער הגשם?

עצות למפגש

- 4 על הקבוצה לנסות את הקוד לדוגמה המופיע במחברת ההנדסית.
 - 5 השתמשו בהוראות הבנייה שבספר 2 כדי לחבר את החיישן ואת הבקר לדגם מכשיר המחקר.
 - 6 הקבוצות ילמדו על מקצועות נוספים במפגש הבא. ישנם מקצועות המפורטים בעמודים 28,5 ו-29 במחברת ההנדסית.
- סידור**
- שמרו את כלי המחקר מורכב.
 - הקפידו לטעון את ערכת ה־LEGO® Education שלכם למפגש הבא.

כלי מחקר

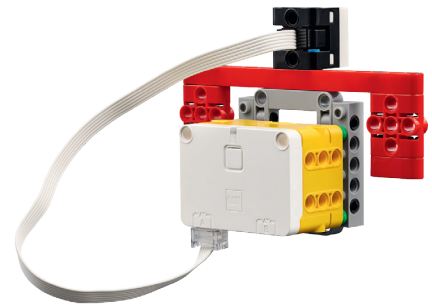
משימות לפעילות 2

- ☐ השתמשו בהוראות הבנייה בספר 2 ובשקית 8 כדי לבנות את מכשיר המחקר.
- ☐ פתחו את היישום SPIKE בהתקן הקבוצתי שלכם.
- ☐ נסו את התוכנית המופיעה בתיבה מטה כדי להפעיל את מכשיר המחקר.
- ☐ הזיזו לפי התור את מכשיר המחקר למקומות שונים על שטיח המשחק. מה הוא עושה?

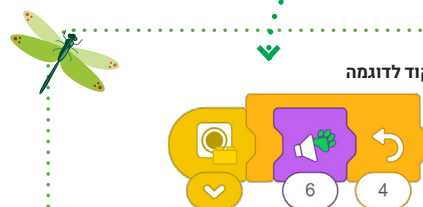
אתגר

- ☐ שנו את התוכנית עבור מכשיר המחקר כך שיזפעל עלידי צבע אחר. מה הוא עושה כאשר משתמשים בו על החיות שבניתם?
- ☐ כתבו את רעיונותיכם מטה.

קבוצתכם צריכה:



כתבו את התוכנית שלכם כאן:



מפגש 7

הקדמה

גילוי דגמים!

- הנחו את חברי הקבוצה לספק דוגמאות כיצד הם השתמשו בגילוי לאורך המפגשים.
- הנחו את חברי הקבוצה לבנות באמצעות חלקי ה-LEGO® משהו שמייצג **ערך ליבה** זה.

יעדים

- הקבוצה תלמד על מקצועות בהם חוקרים את המגוון הביולוגי.
- הקבוצה תתכנן בית עץ בו מדענים יוכלו לבצע את עבודתם.

הקבוצה תבנה בית עץ ותצטרף מדען מצויד בכלי עבודה.

שאלות מנחות

- אילו מקצועות תומכים במגוון הביולוגי ביער הגשם?
- אילו בעלי חיים אנשים אוהבים לחקור?
- באילו מקצועות חוקרים חיות בר ביער הגשם?

עצות למפגש

- 1 הקבוצה יכולה לבנות תוספות לדגם העץ מערכת ה-Explore.
- 2 השתמשו במשאבי המולטימדיה כדי למצוא דוגמאות לתמונות, אתרי אינטרנט, ופעילויות אחרות הקשורות למפגשים.
- 3 השתמשו בחלקי ה-LEGO® ובחלקים נוספים מערכת ה-Explore כדי להנחות את הקבוצה לבנות דוגמאות לכלים שונים המשמשים את המקצועות בהם דנו.

אבן דרך למהלך העונה:

- ☐ הקבוצה התנסתה בחיבור הבקר והתוספות לכלי המחקר וחקרה דרכים לתכנת אותו.
- ☐ הקבוצה חקרה כלים, טכנולוגיה ומקצועות הקשורים למגוון הביולוגי.
- ☐ הירשמו לאירוע פסטיבל ושתפו את הפרטים עם משפחות חברי הקבוצה.

קבוצתכם צריכה:

2



מפגש 7

משימות לפעילות 1

- 1 קראו על המקצועות בעמודים 5, 28 ו-29.
 - 2 תכננו בית עץ שבו ביולוגים לחיות בו יוכלו לצפות בבעלי חיים בבטחה.
 - 3 בחרו בעל חיים לחקור. אילו כלים המדענים יצטרכו?
- כתבו או ציירו את רעיונותיכם מטה. השתמשו בחלקי ה-LEGO® כדי לבנות את בית העץ שקבוצתכם תכננה.

הרעיונות שלי:

עצה

תחנת מחקר הממוקמת בגובה ביער גשם יכולה לעזור לאנשים ללמוד על בעלי חיים וצמחים שחיים בצמרות העצים.

בית עץ מהחלומות

שיתוף

הנחו את הקבוצה:

- לדבר על המקצועות והטכנולוגיות המשמשים לחקר המגוון הביולוגי.
- לשתף את מה שלמדו עד כה על מקצועות אלו במחברת ההנדסית שלהם.



שאלות מנחות

- אילו כישורים נדרשים למקצועות אלו?
- בחרו שני מקצועות. במה מקצועות אלו שונים?
- מה עוד הייתם רוצים ללמוד על המגוון הביולוגי או על יער הגשם?

עצות למפגש

- 4 חברי הקבוצה יכולים לבנות מחדש כלים שהם דנו עליהם באחד המפגשים הקודמים.
 - 5 תוכלו לצאת להליכה בחוץ כדי להתבונן בצמחים, ולשאל את הקבוצה לאילו כלים הם יזדקקו כדי ללמוד עליהם עוד.
 - 6 השתמשו בערכת ה-SPIKE™ Essential בפעילות 2 והחזירו את החלקים לאחסון בסוף המפגש.
- סידור**
- כל מה שנבנה במפגש זה צריך להיות מפורק ומאוחסן.
 - יש לאחסן את ערכת ה-SPIKE Essential ואת ערכת ה-Explore בנפרד.

בית עץ מהחלומות

משימות לפעילות 2

- ☐ דברו על הכלים שלמדתם המשמשים לחקר בעלי חיים.
- ☐ רשמו את רעיונותיכם מטה.
- ☐ השתמשו בחלקי ה-LEGO® כדי לבנות כלי או טכנולוגיה עבור בית העץ.

אתגר

- ☐ הוסיפו מדען/ית צמחים, או בוטנאי/ת, לבית העץ.
- ☐ שנו את בית העץ כך שיהיו בו כלים לחקר צמחים.
- ☐ שתפו את מה שבניתם עם קבוצתכם.

קבוצתכם צריכה:



עצה 5
הטבע תמיד משתנה. מדענים חוקרים את המגוון הביולוגי כדי ללמוד על שינויים אלו ולעזור לשמור על בריאות יערות גשם ומערכות אקולוגיות אחרות.

הרעיונות שלי:

מפגש 8

הקדמה

דוגמה לעבודת צוות ולהנאה!

- הנחו את חברי הקבוצה לספק דוגמאות כיצד הם השתמשו בעבודת צוות ובהנאה לאורך המפגשים.
- הנחו את חברי הקבוצה לבנות משהו שמייצג את ערכי ליבה אלו בעזרת חלקי ה-LEGO®.

יעדים

- הקבוצה תצייר את הדגם הקבוצתי ותסמן את החלקים השונים בו.
- הקבוצה תיצור את הדגם הקבוצתי ותשתף במה שלמדה על המגוון הביולוגי לאורך המפגשים.

ספרו לחברי הקבוצה שהם יבנו את הדגם הקבוצתי שלהם ויחשבו על מה שהם מתכננים לשתף עם הבוחנים בפסטיבל.

שאלות מנחות

- כיצד תעבדו על תכנון הדגם הקבוצתי שלכם?
- מהו החלק הכי חשוב בדגם הקבוצתי לדעתכם ומדוע?
- באיזה חלק של הדגם הקבוצתי שלכם אתם הכי גאים?

עצות למפגש

- 1 הקבוצה תזדקק לכל חלקי ערכת ה-Explore ולשטיח המשחק.
- 2 כל חברי הקבוצה יכולים לבנות חלק מהדגם הקבוצתי ולאחר מכן הקבוצה יכולה לעבוד בעבודת צוות כדי למקם אותם יחד על שטיח המשחק.
- 3 הדגם הקבוצתי יכול להיבנות רק מלבני LEGO®, דמויות LEGO קטנות, פלטות בסיס של LEGO וחלקי LEGO נוספים.

צרו את הדגם הקבוצתי לאורך שתי פגישות ואפשרו לילדים להיות יצירתיים.



קבוצתכם צריכה:



עצה

זה הזמן לבנות את הדגם הקבוצתי שלכם! הדגם הקבוצתי שלכם יוצג לבוחנים בפסטיבל.

מפגש 8

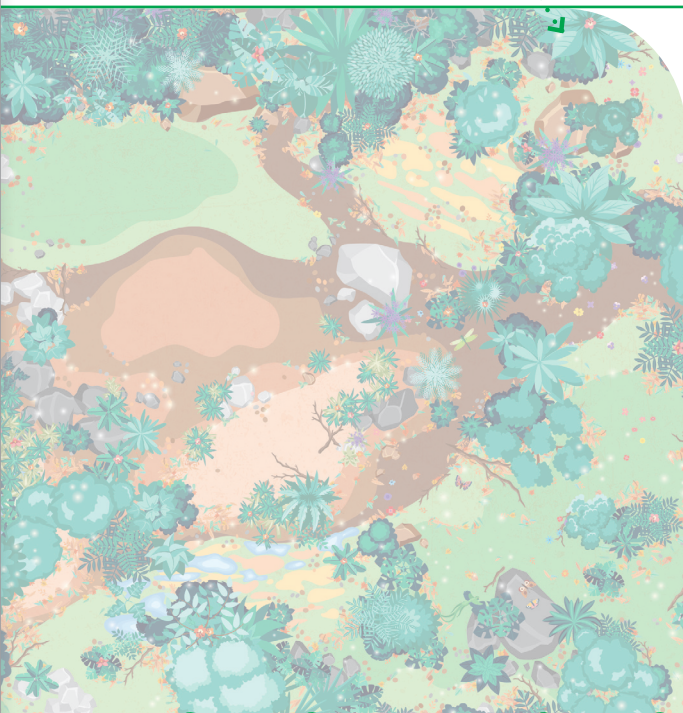
משימות לפעילות 1

- ☐ דברו עם חברי קבוצתכם על מה שלמדתם על המגוון הביולוגי.
- ☐ ראו בעמוד הבא את הדרישות עבור הדגם הקבוצתי.
- ☐ ציירו את רעיונותיכם לדגם הקבוצתי מטה. סמנו את החלקים השונים.

משימות לפעילות 2

- ☐ צרו יחד את הדגם הקבוצתי שלכם על שטיח המשחק.
- ☐ דברו על החלקים השונים של הדגם שלכם.

ציירו וסמנו את הדגם הקבוצתי שלכם:



הדגם הקבוצתי

שיתוף

הנחו את חברי הקבוצה:

- לעיין ברשימת החלקים הנדרשים ולזהות אותם בדגם הקבוצתי.
- להדגים כיצד פועל הדגם הקבוצתי ולהסביר עליו.



שאלות מנחות

- מהן החוזקות של התכנון שלכם?
- איזה חלק מהדגם שלכם תתכנתו ותניעו?
- מה תרצו לשתף עם הבוחנים בפסטיבל?

עצות למפגש

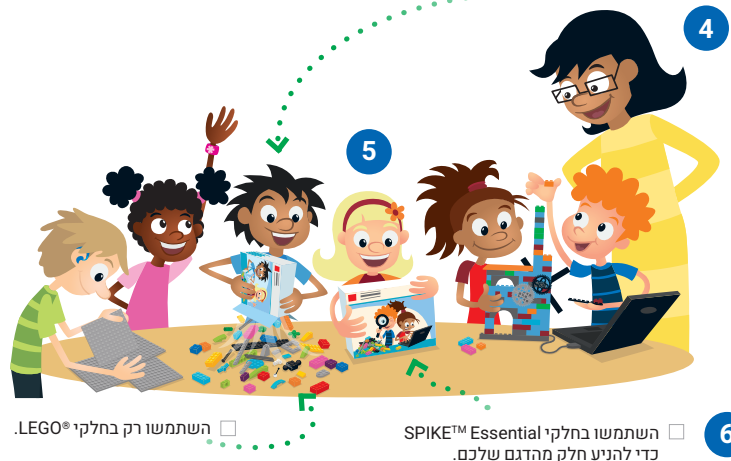
- 4 הדגם הקבוצתי צריך להתאים בגודלו לשולחן ולהיות פשוט להזזה.
- 5 על חברי הקבוצה להשתמש בעקרונות התכנות שלמדו לאורך המפגשים כדי להפעיל את הדגם הקבוצתי שלהם.
- 6 חברי הקבוצה יכולים להניע באמצעות מנוע איזה חלק מהדגם שלהם שירצו.

סידור

- על הדגם הקבוצתי להישאר מורכב עד הפסטיבל.
- סדרו את החלקים שאינם בשימוש מערכת ה-SPIKE™ Essential ומערכת ה-Explore והחזירו אותם לאחסון.

הדגם הקבוצתי

דרישות ☐ כללו את כל החלקים מערכת ה-Explore ואת שטיח המשחק.

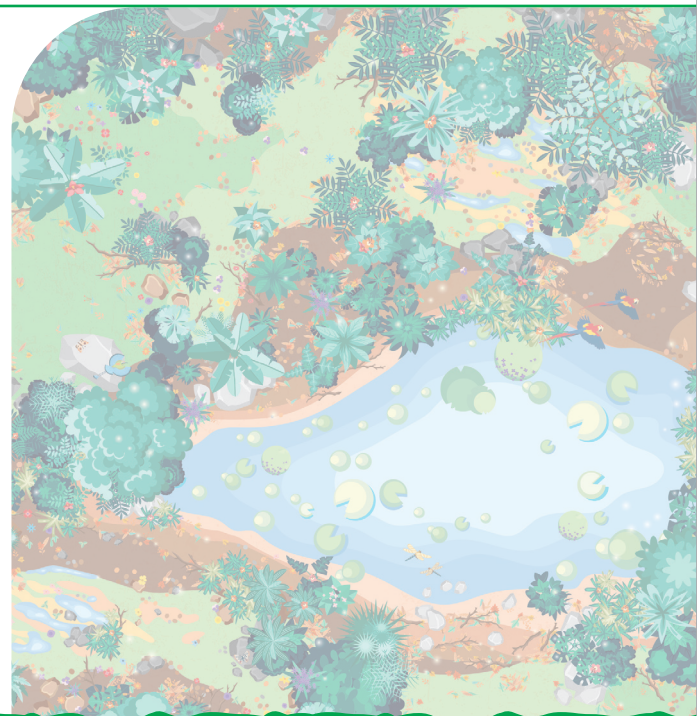


☐ השתמשו רק בחלקי LEGO®.

☐ השתמשו בחלקי SPIKE™ Essential כדי להניע חלק מהדגם שלכם.

הציגו את הדברים הבאים בדגם הקבוצתי שלכם:

- ☐ צמח או בעל חיים שהקבוצה שלכם תכננה.
- ☐ עבודה הקשורה ליער גשם.
- ☐ כלי או פריט טכנולוגי המשמשים לחקר המגוון הביולוגי.



מפגש 9

הקדמה

דוגמה לחדשנות ולהכלה!

- הנחו את חברי הקבוצה לספק דוגמאות כיצד הם יישמו חדשנות והכלה לאורך המפגשים.
- הנחו את חברי הקבוצה לבנות משהו שמייצג את ערכי ליבה אלו באמצעות חלקי ה-LEGO®.

יעדים

- הקבוצה תיצור תוכנית למה שתמצא לכלול בפוסטר הקבוצתי שלה.
- הקבוצה תתכנן ותיצור את הפוסטר הקבוצתי שלה.
- הקבוצה תתאמן בהצגת הפוסטר שלה.

הקבוצה תיצור פוסטר קבוצתי ותחשוב על מה שחברי הקבוצה מתכננים לשתף עם הבוחנים בפסטיבל.

שאלות מנחות

- אילו נושאים אתם רוצים לכלול בפוסטר הקבוצתי?
- אילו תמונות תוכלו לצייר או להוסיף לפוסטר שלכם?
- איך תוכלו להראות מה למדתם?

עצות למפגש

- 1 תצטרכו לספק לקבוצה לוח גדול לפוסטר וציוד אומנות מגוון.
- 2 הקבוצה צריכה ליצור את הפוסטר בעצמה. אתם יכולים לתמוך בה ולספק הכוונה.
- 3 חברי הקבוצה יכולים להסתכל שוב בעמודי המסע הקבוצתי וערכי הליבה במחברות ההנדסיות שלהם כדי להעלות רעיונות.

צרו את הפוסטר הקבוצתי לאורך שתי פגישות ואפשרו לילדים להיות יצירתיים.

1 קבוצתכם צריכה:



מפגש 9

משימות לפעילות 1

- ☐ דברו עם קבוצתכם על מה שתכללו בפוסטר הקבוצתי.
- ☐ השתמשו בעמוד הבא כדי לכתוב את רעיונותיכם.

משימות לפעילות 2

- ☐ החליטו כיצד קבוצתכם תיצור את הפוסטר וקבעו אילו חומרים ידרשו לכך.
- ☐ אספו את לוח הפוסטר ואת החומרים.
- ☐ צרו את הפוסטר הקבוצתי. כל חברי הקבוצה צריכים לעזור ליצור אותו.

3

הפוסטר הקבוצתי שלכם צריך לתאר את המסע הקבוצתי שלכם לאורך המפגשים.



הפוסטר הקבוצתי

שיתוף

הנחו את חברי הקבוצה:

- לשתף את עיצוב הפוסטר הקבוצתי ואת התוכן שלו.
- להדגים כיצד הם ישתפו את הפוסטר ואת הדגם שלהם עם הבוחנים.



שאלות מנחות

- מה אתם רוצים שהבוחנים ידעו על הפוסטר שלכם?
- כיצד כל אחד מחברי הקבוצה ידבר על הפוסטר?

עצות למפגש

- 4 נושאים לדוגמה עבור הפוסטר קיימים עבור חברי הקבוצה. עם זאת, הם יכולים לבחור לכלול כל דבר שהם מרגישים שנדרש.
- 5 ספקו דפי טיוטה נוספים עבור חברי הקבוצה על-מנת שיוכלו לצייר ולכתוב את הרעיונות שלהם לפוסטר הקבוצתי.
- 6 עיינו במפגש 10 כדי לראות מה כדאי שהקבוצה תתכנן לשתף עם הבוחנים.

סידור

- ודאו כי יש לכם מקום בטוח לאחסן בו את הפוסטר.

הפוסטר הקבוצתי

4 כללו את הפריטים הבאים בפוסטר הקבוצתי שלכם:

- ☐ כיצד עבודתם יחד כצוות.
- ☐ מה שלמדתם על המגוון הביולוגי.
- ☐ מה בניתם כדגם הקבוצתי שלכם.
- ☐ כל דבר נוסף שתמצאו לשתף!



5



6

במפגש הבא תתכוננו לפסטיבל ה-Explore. עליכם לסיים את הדגם הקבוצתי ואת הפוסטר הקבוצתי.



מפגש 10

הקדמה

דוגמה להשפעה!

- הנחו את חברי הקבוצה לספק דוגמאות כיצד הם השפיעו לאורך המפגשים.
- הנחו את חברי הקבוצה לבנות משהו שמייצג את **ערך ליבה** זה באמצעות חלקי ה-LEGO®.

יעדים

- הקבוצה תחשוב ותדון על החוויה שלה בעונת BIOGLOW™.
- הקבוצה תיצור תוכנית עבור מה שתראה לשתף בפסטיבל ותתרגל את ההצגה.

הדגם הקבוצתי והפוסטר הקבוצתי צריכים להיות גמורים בשלב זה ועל הקבוצה להשתמש במפגש זה כדי להכין את מה שתראה לשתף עם הבוחנים.

שאלות מנחות

- כיצד הקבוצה הדגימה את **ערכי הליבה**?
- כיצד תציגו את הפוסטר ואת הדגם שלכם בפסטיבל?
- מה עוד הקבוצה צריכה לפני האירוע?

עצות למפגש

- 1 עברו על המחווה להערכת הקבוצה והסבירו לקבוצה את תהליך ההערכה.
- 2 שאלו את הקבוצה את השאלות מהמחווה ותרגלו את התשובות שהם יענו לבוחנים.
- 3 פסטיבל הוא חלק קריטי מהחוויה ב-**FIRST® LEGO® League Explore**. אם אינכם יכולים להשתתף בפסטיבל, תכננו חוויה משלכם.

תפקידים לדוגמה בפסטיבל



התכוננו לאירוע שלכם

שיתוף

הנחו את חברי הקבוצה:

- לתרגל כיצד להציג את הפוסטר הקבוצתי.
- לתרגל כיצד להציג את הדגם הקבוצתי.



שאלות מנחות

- כיצד הדגם הקבוצתי קשור לנושא העונה?
- האם תוכלו להסביר את התכונות שבניתם עבור הדגם הממונע?
- כיצד קבוצתכם תראה את רוח הצוות שלכם באירוע הפסטיבל?

עצות למפגש

- 4 לא על כל שאלה בעמוד זה צריך לספק תשובה. השאלות בעמוד זה נועדו כדי לעזור לקבוצה להרגיש מוכנה לקראת האירוע.
- 5 אתם יכולים לעזור לקבוצה לתרגל את ההצגה שלה עליידי הצגה לאחרים לפני האירוע.
- 6 הקבוצה שלכם יכולה להירשם לפסטיבל Explore או שתוכלו להפעיל פסטיבל משלכם. בכל דרך שתבחרו, חשוב שתחגגו את מה שהילדים למדו והשיגו במהלך חווית ה-Explore שלהם.

סידור

- ודאו כי הדגם הקבוצתי והפוסטר הקבוצתי מאוחסנים ומוכנים להיות מועברים לאירוע.
- ודאו כי יש לכם מחשב או טאבלט, כבל טעינה וסוללה טעונה לאירוע.

הכנה לאירוע

מה אני אשתף עם הבוחנים

4

- האם תוכלו לתאר את הדגם הקבוצתי?
- הסבירו כיצד קבוצתכם השתמשה בחדשנות וביצירתיות כדי לחקור את המגוון הביולוגי.

5

- מה כללתם בפוסטר הקבוצתי שלכם?
- כיצד הפוסטר מציג את המסע הקבוצתי שלכם?

- איזה חלק מהדגם הקבוצתי שלכם ממונע?
- איך תכנתם את החלק הממונע?

6

בואו נחגוג כמה טוב קבוצתכם עבדה יחד! זה הרבה יותר כיף כשכל חברי הקבוצה משתתפים.



אירועי FIRST® LEGO® League Explore נקראים פסטיבלים.

המטרה של פסטיבל Explore היא שהקבוצה תחגוג את העבודה הקשה שלה ותשתף את מה שלמדה עם אחרים. הנה רשימת בדיקה מועילה שתעזור לקבוצה שלכם להתכונן.

- ☐ קבעו באיזה סוג אירוע תרצו שהקבוצה תשתתף ובררו מי מארגן את האירוע שלכם.
- ☐ עברו על הזמן והמיקום שבו תיפגשו לפסטיבל ובדקו מה משך האירוע - שתפו מידע זה עם המשפחות. עודדו את המשפחות להגיע לאירוע, אם הדבר אפשרי.
- ☐ הזכירו לקבוצה שהפסטיבל הוא חוויה לימודית והמטרה היא להנות! הפסטיבל יסתיים ב**טקס הענקת פרסים** שבו יחגגו את הישגיה המדהימים של כל קבוצה.
- ☐ עברו על **מסמכי ההערכה** עם הקבוצה. ידעו את חברי הקבוצה שהבוחנים ישאלו שאלות על מה שהקבוצה עבדה עליו ויהיו נרגשים לשמוע על מה שלמדו.
- ☐ הזכירו לחברי הקבוצה למלא את עמוד 27 במחברת ההנדסית כדי לתכנן מה ישתפו בפסטיבל.
- ☐ עודדו את הקבוצה לתקשר עם קבוצות אחרות כדי לשתף את מה שלמדו ולתמוך האחת בשנייה.
- ☐ הנחו את חברי הקבוצה להכין **רשימה של החומרים** הדרושים לפסטיבל. קבוצות יצטרכו להביא את הדגם הקבוצתי שלהן, את הפוסטר הקבוצתי שלהן ואת ערכת ה־LEGO® Education שלהן.



תהליך ההערכה

בפסטיבל, קבוצות מציגות את הדגם הקבוצתי ואת הפוסטר הקבוצתי שלהן, ומשתפות את תהליך התכנון שלהן ואת מה שלמדו על נושא העונה. בוחנים מתנדבים מתקשרים עם הקבוצות באמצעות שאלות שאלות ומתן משוב חיובי.

ה**מחווה להערכת הקבוצה** משמש למתן משוב תומך לקבוצות, תוך הבטחה שכל קבוצה גאה בהישגיה תוך שהיא מחזקת את **ערכי הליבה** של FIRST®. הבוחנים גם משתמשים במחווה זו כדי לקבוע באילו פרסים כל קבוצה תזכה.



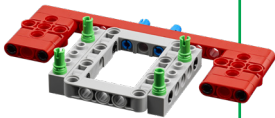
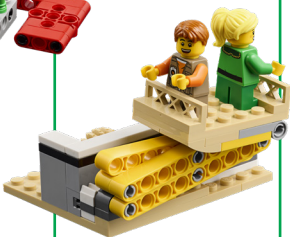
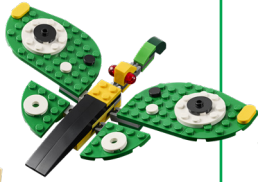
סרקו כאן לעיון במשאבי הפסטיבל ולהורדת מסמכי ההערכה.

מה הלאה?

האם כל האירועים שלכם בעונה הסתיימו? האם סיימתם את עונת BIOGLOW™ שלכם?

הנה מספר עצות לסיכום לאחר האירוע האחרון של הקבוצה:

- סדרו ופרקו את הדגם הקבוצתי. ודאו כי כל החלקים מערכת ה-SPIKE™ Essential יחזרו חזרה לערכה.
- עברו על רשימת החלקים של ערכת ה-SPIKE Essential עלימנת לוודא שכל החלקים נמצאים.
- החליטו מה לעשות עם חלקי ערכת ה-Explore.
- תנו לחברי הקבוצה זמן לחשוב על המסע שעברו ולדון עליו.
- ערכו חגיגה קבוצתית נוספת וחלקו תעודות!

חלקי LEGO®	מכשיר מחקר	פלטפורמת הרמה	בעלי חיים	עץ	
-	2	2	2	1	ספר
12 - 9	8	7	6 - 4	3 - 1	שקיות
					





LEGO, the LEGO logo, the Minifigure, LEGO Education, the LEGO Education logo, and the SPIKE logo trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2026 The LEGO Group. All rights reserved/Tous droits réservés/Todos los derechos reservados.

FIRST®, the FIRST® logo, and FIRST® CANOPY™ are trademarks of For Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST). LEGO® is a registered trademark of the LEGO Group. FIRST® LEGO® League and BIOGLOW™ are jointly held trademarks of FIRST and the LEGO Group.

©2026 FIRST and the LEGO Group. All rights reserved. 20082601 V1