

# משחק הרובוט

**FIRST  
LEGO  
LEAGUE**  
CHALLENGE

MASTER  
PIECE



סרטון  
משימות  
משחק  
הרובוט





מוצג על ידי:



**FIRST® LEGO® League**  
**שותפים מקומיים**

משרד החדשנות,  
המדע והטכנולוגיה



משרד החינוך  
מינהל תקשוב טכנולוגיה  
ומערכות מידע



נותני חסות עולמיים של FIRST® LEGO® LEAGUE



The LEGO Foundation



נותן חסות של מסלול CHALLENGE

# מבוא

ברוכות וברוכים הבאים ל-FIRST® IN SHOW<sup>SM</sup>. המוצגת על-ידי Qualcomm. האתגר השנתי הוא MASTERPIECE<sup>SM</sup>. קבוצתכם תעבוד יחד על משימות רבות ושונות כהכנה לחוויה מדהימה בתחרות שלכם.



כל אחד מחלקים אלו של FIRST® LEGO® League Challenge הוא בעל משקל שווה ונחשב 25% מהציון הסופי שלכם.

## משחק הרובוט MASTERPIECE<sup>SM</sup>

במשחק הרובוט העונה, נקודות יוענקו עבור הפעלת הטכנולוגיה אשר תעצים את חווית הקהל מהפקה יצירתית. כמו כן, יש למקם את המומחים שמתכננים את המופעים, ואת הצופים, באתרים שונים.



קראו עוד ב-מחברת ההנדסית. המחברת תדריך קבוצות לאורך המסע שלהן, ותספק השראה לפרויקט החדשנות באמצעות הרעיונות לפרויקט.

קבוצות יכולות להשתמש באפליקציה LEGO Education SPIKE<sup>TM</sup> כדי ללמוד איך לבנות ולתכנת את הרובוט שלהן. בנוסף, המשימה המודרכת מספקת את התוכנה הדרושה כדי להשלים את משימה 02 - החלפת תפאורה.

# איך מתחילים



**4.** למדו כיצד לשחק! קראו את **החוקים** (עמ' 16-21), את **המשימות** (עמ' 7-15) וצפו בסרטוני העונה.



**5.** בדקו מה **חדש השנה** (עמ' 16), קראו את **העקרונות המנחים למשחק הרובוט** (עמ' 6) ועקבו אחר עדכוני האתגר ברשת.



**1.** בנו את דגמי המשימה תוך שימוש במידע לבניית דגמי המשימה (עמ' 22-23).



**2.** החליטו האם לשים את שטיח המשחק על שולחן או על הרצפה. תוכלו למצוא הנחיות כיצד לבנות שולחן משלכם **בעמוד 24**.

**6.**

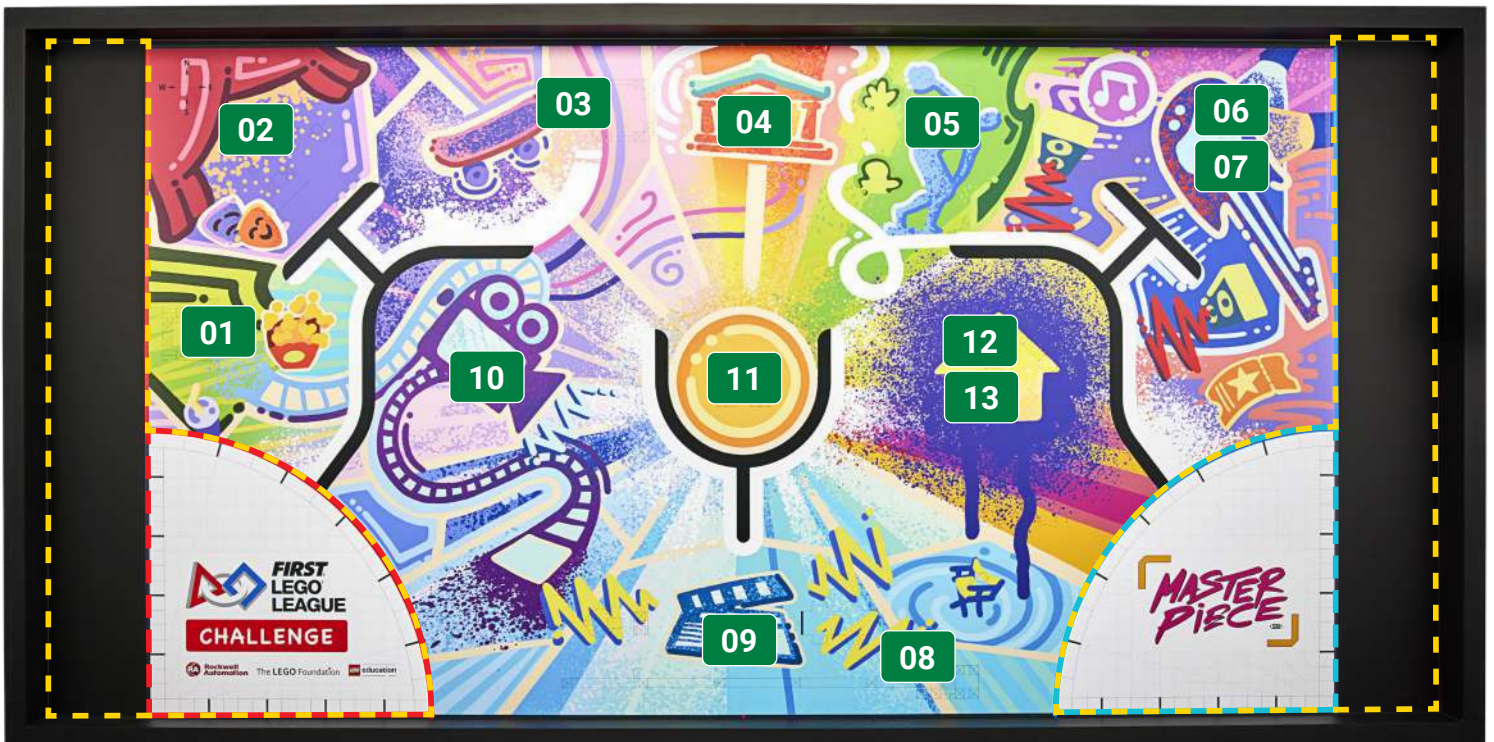
עיינו במדריך זה. אתם תמצאו משאבים שימושיים כגון **מילון מונחים** (עמ' 16), **סרטוט מסלול הרובוט** (עמ' 29), ו**דף הניקוד** (עמ' 30-31).

**3.**

עקבו אחר ההנחיות להנחת **שטיח הזירה** (עמ' 24), **שימוש במדבקות 3M™ Dual Lock™ להצמדה** (עמ' 25), והצבת דגמי המשימה (עמ' 26-28).

לחוויה מודרכת מלאה של **FIRST® LEGO® League Challenge**, חברי הקבוצה יכולים להיעזר במחברת ההנדסית והמנטור יכול להיעזר במדריך למפגשי קבוצה.

ראו היכן המשימות ממוקמות על המגרש כפי שמוצג מטה באמצעות מספרי המשימות.



14 15

בית שמאלי

אזור שייגור שמאלי

אזור שייגור ימני

בית ימני

# עקרונות מנחים למשחק הרובוט

1. הקבוצה תעבוד יחד כדי לתכנן ולבנות רובוט LEGO® ולאחר מכן תתכנת אותו להשלים סדרה של משימות באופן אוטונומי כדי לצבור נקודות במקצה משחק הרובוט באורך 2.5 דקות.
2. הקבוצה משגרת את הרובוט שלה מאחד מאזורי השיגור, הרובוט נוסע ברחבי המגרש ומנסה להשלים משימות לפי הסדר שבחרה הקבוצה.
3. הרובוט מתוכנת לחזור לאחד מאזורי הבית בכל זמן. הקבוצה יכולה לבצע בו שינויים כאשר הוא נמצא באזור הבית לפני שיגור נוסף לביצוע משימות נוספות.
4. הקבוצה מתחילה את המקצה עם שישה אסימוני דיוק השווים נקודות. אם צריך, ניתן להחזיר את הרובוט לבית ידנית בכל זמן, אבל הקבוצה תאבד אסימון דיוק בשל הפרעה.
5. במהלך המקצה, רק הרובוט יכול להזיז עצמים מאזור בית אחד לאחר. אסור לקבוצה להעביר כל דבר בין הבתים. כאשר מפריעים לרובוט לגמרי מחוץ לאזור בית, אפשר להחזיר אותו לאחד מאזורי הבית לבחירתכם.
6. הדרישות של המשימות צריכות להראות בסוף המקצה כדי להיחשב, למעט אם נאמר אחרת בתיאור המשימה.
7. לקבוצה יהיו שלושה מקצים רשמיים והניקוד הגבוה מביניהם יחשב.
8. אנו מבטאים את ערכי הליבה דרך ה-מקצועיות האדיבה®. שופטי הזירה יעריכו את ה-מקצועיות האדיבה של הקבוצה בכל מקצה.

## מקצועיות אדיבה

### מקצועיות אדיבה מודגמת בזירת משחק הרובוט

שופטי הזירה יעריכו את ה-מקצועיות האדיבה עבור כל קבוצה, בכל אחד מהמקצים שלה.

ניקוד ה-מקצועיות האדיבה יתווסף לניקוד במחווון ערכי הליבה כפי שנקבע בחדר השיפוט ויהווה חלק מהניקוד הכולל בתחום ערכי הליבה.

אפשר להניח שכל קבוצה תתחיל עם ניקוד מקצועיות אדיבה שהוא **מיומנת** (3 נקודות). אם שופטי הזירה יבחינו בהתנהגות מעל ומעבר למצופה, הם ינקדו את ה-מקצועיות האדיבה של הקבוצה **כמצטיינת** (4 נקודות). באותה מידה, אם התנהגות הקבוצה מראה שה-מקצועיות האדיבה שלה נמצאת עדיין בשלבי התפתחות, היא תנוקד **כמתפתחת** (2 נקודות).

מתפתחת	מיומנת	מצטיינת
2	3	4

ניקוד מקצועיות אדיבה של 2, 3 או 4 נקודות בהתאם ל-מקצועיות האדיבה שחברי הקבוצה מדגימים.

אם קבוצה אינה מתייצבת למקצה שלה, הקבוצה לא תקבל את הנקודות עבור ה-מקצועיות האדיבה שלה. יחד עם זאת, אם קבוצה מגיעה ואינה מפעילה את הרובוט, אך מסבירה מה קרה, הקבוצה יכולה לקבל

# משימות



בדקו את הניקוד בעזרת מחשבון הניקוד הרשמי.



לפני המקצה, שופט הזירה יבצע ביקורת ציוד.

עכשיו הגיע הזמן לשחק את משחק הרובוט MASTERPIECE<sup>SM</sup>! משימות הן פעולות שניתן להשלים כדי לצבור נקודות. המשימות מוסברות בפרק זה, מומלץ לקרוא את הפרק כשהקבוצה עומדת ליד המגרש.



סרטון משחק הרובוט

## מבנה משימה לדוגמה

הסיפור או הרקע למשימה.

תיאור בסיסי של כל משימה (לא משמש לניקוד).

מיקום במגרש

תמונת הדגם

• טקסט שחור רגיל מתחת לתיאור המשימה מציג את הדרישות המרכזיות: **XX נקודות באדום מודגש**.  
• אם שופט הזירה רואה את הדברים האלו מבוצעים או מושלמים: **XX נקודות כמתואר**.

טקסט כחול נטוי נועד לדרישות נוספות חשובות מאוד, הקלות או עובדות שימושיות אחרות.

התמונות לא תמיד יראו לכם את כל אפשרויות הניקוד, אלא רק כמה דוגמאות!

**XX נקודות באדום מודגש.**

לפעמים, לתמונה יש תיאור שעוזר להסביר אותה.

**XX נקודות באדום מודגש.**

לפעמים, תמונות מלמדות אתכם עם ניקוד לדוגמה.

**XX נקודות באדום מודגש.**

## משימות MASTERPIECE<sup>SM</sup>

### ביקורת הציוד

אם הרובוט וכל הציוד שלכם נכנסים לחלוטין לתוך אחד מאזורי השיגור והגובה שלהם הוא מתחת ל-305 מ"מ (12 אינץ') בזמן ביקורת הציוד שלפני המקצה: **20**

(ראו חוקים, הכנה למקצה 1)

טכנולוגיית תלת מימד מוסיפה עומק ואינטרקטיביות לחווית הקולנוע, והופכת אותה למהנה יותר.

הפעילו את מסך הקולנוע הדו-מימדי כדי שיהפוך לחוויה תלת מימדית.



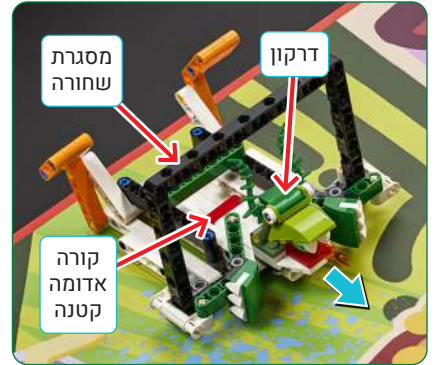
• אם הקורה האדומה הקטנה של קולנוע תלת המימד נמצאת לחלוטין מצד ימין של המסגרת השחורה: 20



20



20



0

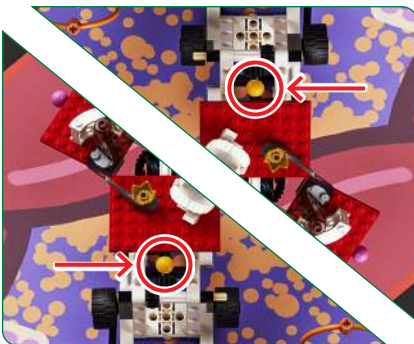
טכנולוגיה מכנית יכולה לתמוך במופע תיאטרון על ידי החלפה חלקה של התפאורה, תוך שהקהל נותר מרוכז בעלילה.

החליפו את התפאורה לתצורה אחרת, וקחו בחשבון מה הקבוצה האחרת תעשה כך שתסיימו עם תפאורות מתאימות.

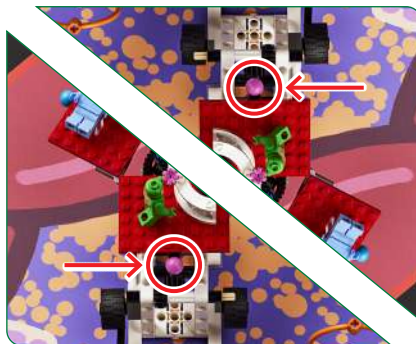


• אם הדגל האדום של התיאטרון שלכם מופנה כלפי מטה, וצבע התפאורה הפעילה הוא: **כחול: 10 רוד: 20 כתום: 30**  
 • **בונס:** ואם התפאורות של שתי הקבוצות תואמות: **כחול: 20 נוספות רוד: 30 נוספות כתום: 10 נוספות**

לקבוצות מותר להפעיל רק את הדגם שלהן. לא ניתן לקבל נקודות בונס בתחרות בהשתתפות מרוחקת, או אם אין קבוצה מולכם.



30 + 10



20 + 30



10



הצבת היצירה כך שהיא עוטפת את הצופים, מאפשרת להם לחוות ולהעריך אִמָּנוּת בצורות חדשות.

הפעילו את החווייה העוטפת עבור הצופה בדגם זה.



• אם כל שלושת המסכים של "חווייה עוטפת" מורמים: 20

כדי לזכות בניקוד, אסור לציוד של הקבוצה לגעת בדגם משימת "חווייה עוטפת" בסיום המקצה.



20



0  
ציוד



0

מה הופך דבר כלשהו לאִמָּנוּת? צרו פריט אִמָּנוּת מדהים, הראוי להצגה במוזיאון.

אתם יכולים להשתמש בחלקים משקית LEGO® 4 כדי ליצור את פריט האִמָּנוּת מ-LEGO של הקבוצה שלכם. הביאו אותו למקצה, ואז העבירו אותו על גבי המעמד למוזיאון.



• אם פריט האִמָּנוּת מ-LEGO של הקבוצה שלכם נמצא לפחות באופן חלקי באזור המטרה של המוזיאון: 10  
• בונוס: ואם פריט האִמָּנוּת נתמך לחלוטין על ידי המעמד: 20 נוספות

כדי לזכות בבונוס, בסיום המקצה לפריט האִמָּנוּת מותר לגעת במעמד בלבד, ולמעמד אסור לגעת בציוד של הקבוצה מלבד פריט האִמָּנוּת.



10+20



10



אזור המטרה של המוזיאון

מציאות רבודה הופכת פריט אָמנות לחוויה.

סובבו את הפסל כדי לחשוף חוויה של מציאות רבודה.



• אם הידית הכתומה של "פסל מציאות רבודה" מסובבת לחלוטין ימינה: 30



30



0



0

לאפקטים חזותיים וקוליים יש השפעה חזקה והם יכולים לעזור לקהל להתמקד בחלקים שונים בהופעה.

הכינו את ההופעה המוזיקלית על ידי הפעלת התאורה וההגברה.



• אם הידית הכתומה של התאורה מסובבת לחלוטין כלפי מטה: 10  
• אם הידית הכתומה של ההגברה מסובבת לחלוטין שמאלה: 10



10 + 10



10  
הגברה  
להנות מחמת הספק

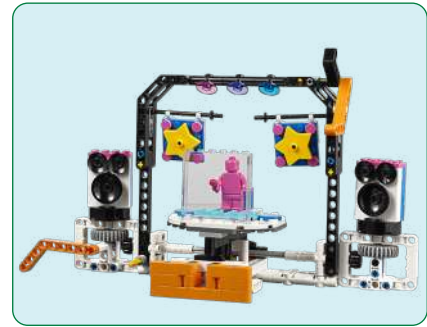


10  
תאורה

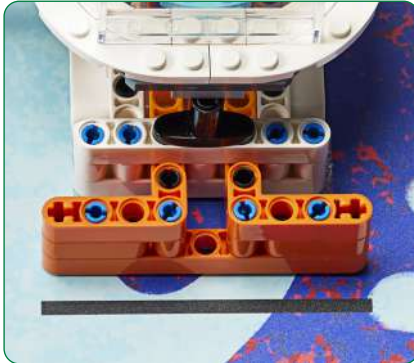
משימות

טכנולוגיה אורקולית חדשנית יכולה להחיות דמויות חדשות על ידי שימוש בהולוגרמות.

הכינו את הבמה למיצג ההולוגרפי כדי להתחיל בהופעה.



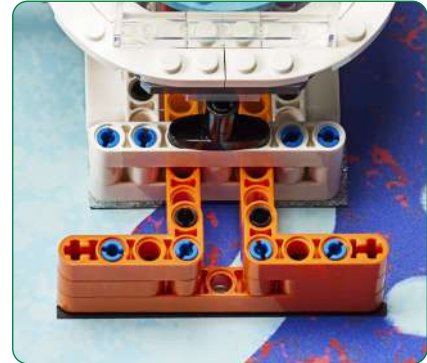
• אם ידית ההפעלה הכתומה של המיצג ההולוגרפי נמצאת לחלוטין מעבר לקו השחור של הבמה: 20



20



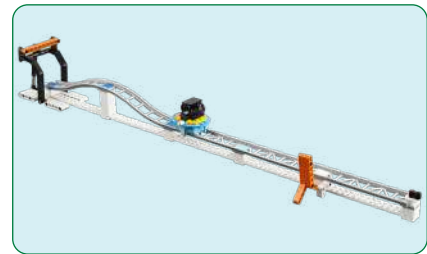
20



0

הבאת מצלמה בדיוק למקום הנכון לצילום, מצריכה תנועה רבה ומדויקת ותקשורת מעולה עם השחקנים.

שחררו את המצלמה לאורך המסילה כדי לצלם את הסצנה בסרט.



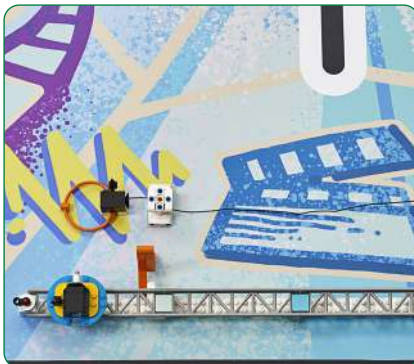
• אם המצביע הלבן של מצלמת הדולי נמצא:

• משמאל לכחול הכהה, אבל מימין לכחול הבינוני ולכחול הבהיר: 10

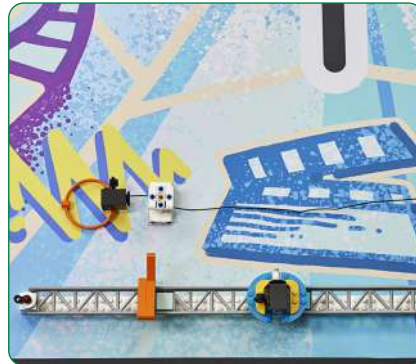
• משמאל לכחול הכהה ולכחול הבינוני, אבל מימין לכחול הבהיר: 20

• משמאל לכחול הכהה, לכחול הבינוני ולכחול הבהיר: 30

אם המצביע הלבן על אריח צבעוני, תזכו בניקוד עבור אזור המסילה בעל הניקוד הגבוה יותר.



30



20



10

גלגלי שיניים, מנופים וגלגלות הם חלק מהשיטות המכניות המשמשות להזזת אביזרים כדי ליצור אפקטים מיוחדים בהפקת סרט.

בצעו את הסצנה על ידי משיכת דגם הסירה.

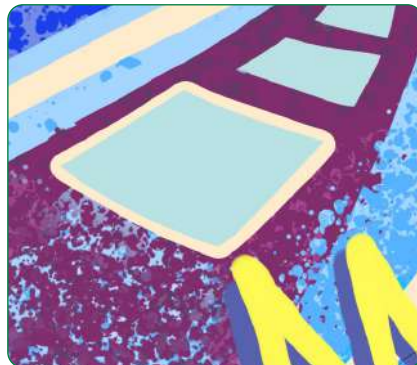


- אם הסירה נוגעת בשטיח ונמצאת לחלוטין מעבר לקו השחור של הסצנה: **10**
- אם המצלמה נוגעת בשטיח ונמצאת לפחות חלקית באזור המטרה של המצלמה: **10**

המצלמה כוללת את הלולאה, אך לא את החוט. לצורך ניקוד, הקו השחור של הסצנה נמתח אנכית מהדופן העליונה של הזירה עד לדופן התחתונה.



10



אזור המטרה של המצלמה



10 |

משימות

שילוב מקורות קלט שונים כדי לייצר את האיזון הנכון של הצליל למופע הוא משימה חשובה לכל הופעה.

כוונו את עוצמות הצליל בסטודיו להקלטת אודיו מיטבית.



- אם כפתור של המיקסר מורם: **10 לכל אחד**

כדי לזכות בניקוד, אסור לציוד של הקבוצה לגעת במיקסר הצלילים או בכפתורים בסיום המקצה.



10 + 10 + 10



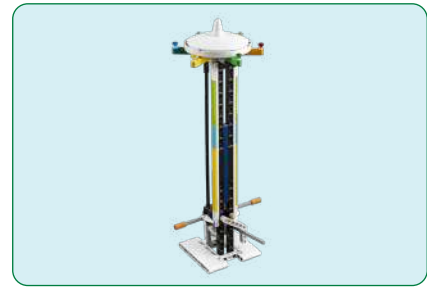
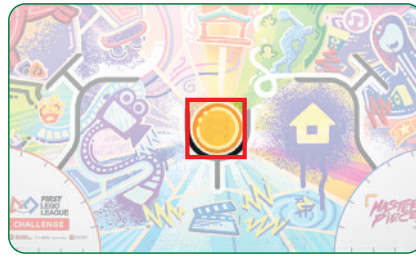
10



0  
ציוד

תמסורת חלוצנית גורמת לסיבוב המשכלל את הדרך בה אורות זזים במופע אורות.

הפעילו את מופע האורות על המגדל על ידי הרמת הידיות.



• אם הסמן הלבן של מופע האורות נמצא באזור: **צהוב: 10 ירוק: 20 כחול: 30**  
 אם הסמן הלבן נמצא בין אזורים, תזכו בניקוד עבור אזור הניקוד הגבוה יותר.



30



30



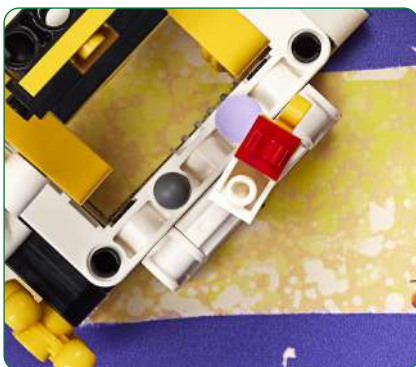
10

טכנולוגיית מציאות מדומה יכולה להעביר קהל לעולמות חדשים, ולגרום לחוויה שלו להרגיש אמיתית.

חזרו והפעילו את הדגם כדי ליצור פסל אֶמְנֹתִי.



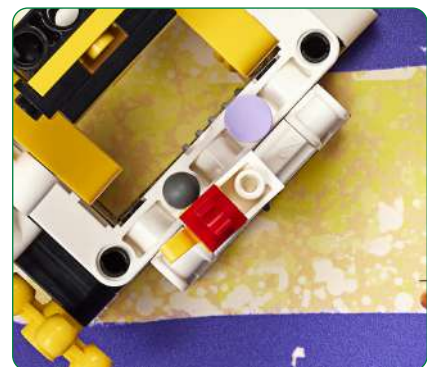
• אם התרנגולת מחוברת ושלמה, והזוזה מהמצב ההתחלתי שלה: **10**  
 • בונוס: ואם היא מעל, או לחלוטין מעבר לנקודה הסגולה: **20 נוספות**



10 + 20



10

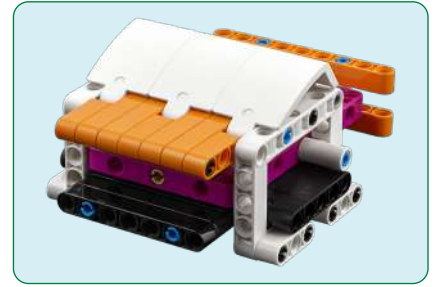


0  
 המצב ההתחלתי

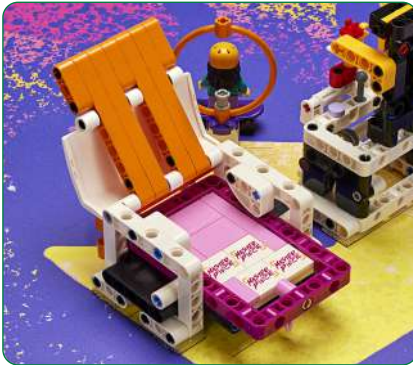
**משימה 13 מכונית יצירה**

טכנולוגיות רבות מאפשרות ליצור יצירות מלהיבות בכל מקום.

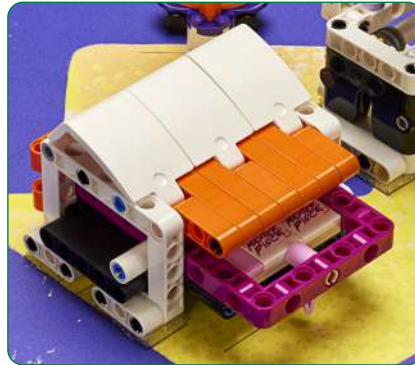
שחררו את היצירה ממכונית היצירה.



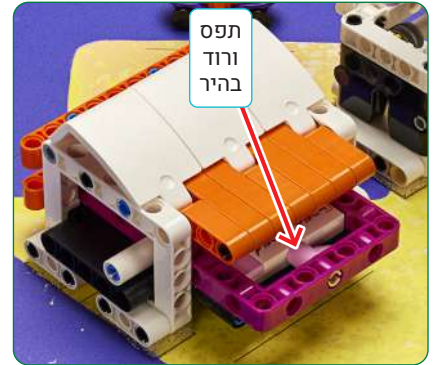
- אם המכסה בצבע כתום-לבן של מכונית היצירה פתוח לחלוטין: **10**
- אם התפס הורוד הבהיר של מכונית היצירה מצביע ישר למטה: **20**



**10 + 20**



**20**



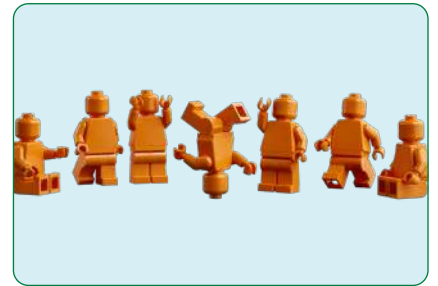
**0**

**משימות**

**משימה 14 הבאת קהל**

אין מופע ללא קהל! אנחנו אוהבים לשתף את יצירות האמנות שלנו עם אחרים.

הביאו את שבעת חברי הקהל ליעדי המטרה.



- אם חבר קהל נמצא לחלוטין בתוך יעד מטרה: **5 לכל חבר קהל**.
- אם ליעד מטרה יש לפחות חבר קהל אחד לחלוטין בפנים: **5 לכל יעד מטרה**.



**5 + 5 + 5 +  
5 + 5 + 5  
3 חברי קהל + 2 יעדים**



**5 + 5 + 5 +  
5 + 5  
3 חברי קהל + 2 יעדים**



**יעדי מטרה של חברי הקהל**

היכל אֶמְנִיּוֹת מכל סוג מלא במומחים החשובים בדיוק כמו האמנים עצמם. אילו מקצועות מעניינים בעיניכם?

הביאו את המומחים ליעדי המטרה שלהם.



- אם המומחים הבאים נמצאים לפחות חלקית בתוך יעד המטרה שלהם: **10 לכל אחד**.
- סאם מנהלת הבמה בסט הצילום
- אנה האוצרת במוזיאון
- נח טכנאי הקול בהופעה המוזיקלית
- איזי הסקייטריט בסקייט פארק
- אמילי מנהלת האפקטים החזותיים בקולנוע

כל מומחה כולל את הטבעת והבסיס.

משימות



0

מומחים במקומות שגויים



סט צילום

מוזיאון

הופעה מוזיקלית

סקייט פארק

קולנוע

יעדי המטרה של המומחים



20

איזי ואמילי



סאם מנהלת הבמה

אנה האוצרת

נח טכנאי הקול

איזי הסקייטריט

אמילי מנהלת האפקטים החזותיים

המומחים

### אסימוני דיוק

אתם מתחילים את המשחק עם שישה אסימוני דיוק השווים 50 נקודות. אם אתם מפריעים לרובוט מחוץ לבית, שופט/ת הזירה מסיר/ה את אחד האסימונים. אתם זוכים בנקודות עבור מספר האסימונים הנותרים בסוף המקצה. אם מספר האסימונים הנותרים הוא:

10:1, 15:2, 25:3, 35:4, 50:5, 50:6

(ראו חוקים, מחוץ לבית, 1 ו-2)

## חשוב!

המשמעות של כל המלל בהוראות משחק הרובוט היא בדיוק כפי שכתוב ולא מעבר לכך. אם פרט מסוים לא מוזכר, הוא לא משנה אם מתעורר מצב שבו החלטת שופט הזירה לא ברורה או קשה לקביעה, אתם נהנים מחמת הספק.

אם חוקים, משימות, או סידור המגרש דורשים התאמה או הבהרה, יפורסם עדכון במהלך העונה. עדכון כזה גובר על מסמכים קודמים. בזמן התחרות, ההחלטה הסופית היא בידי שופט הזירה הראשי. למלל יש תמיד עדיפות על גבי תמונות. (לסרטוני וידאו והודעות דואר אלקטרוני ואחרות אין כל סמכות בזמן הניקוד).



סירקו את הקוד כדי  
למצוא את עדכוני  
האתגר

## מילון מונחים

- **ציוד:** כל מה שהקבוצות מביאות למקצה (ראו פרק [לפני המקצה | ציוד](#) לפרטים נוספים).
- **זירה:** מכילה את דפנות השולחן וכל מה שביניהן. השטיח, דגמי המשימה, ואזורי הבית הם חלק מהזירה.
- **הפרעה:** כאשר המריצים משפיעים על הרובוט, או כל דבר שנוגע בו, לאחר שיגור.
- **שיגור:** כאשר המריצים מפעילים את הרובוט לחלוטין מתוך אזור שיגור, כדי לגרום לו לנוע אוטונומית.
- **מקצה:** פרק זמן של 2.5 דקות במהלכן הרובוט משלים משימות רבות ככל האפשר כדי לצבור נקודות.
- **משימה:** פעולה אחת או יותר שניתן להשלים כדי לזכות בנקודות. קבוצות יכולות להשלים משימות בכל סדר ובכל הרכב שיבחרו.
- **אסימוני דיוק:** שש דיסקיות ה-LEGO® האדומות הכלולות בערכת האתגר. הן מקנות נקודות "חינם", אך במצבים מסוימים שופט זירה עלול להסיר אותן אחת-אחת. (ראו פרק "[מחוץ לבית](#)" לפרטים נוספים).
- **רובוט:** הבקר וכל ציוד שחובר ידנית, ושאינו מיועד להיפרד ממנו, אלא ידנית.
- **מריצים:** חברי הקבוצה הנמצאים ליד השולחן ומטפלים ברובוט בזמן המקצה.

## חדש השנה

- החוקים הבאים עודכנו:
- חוקים, הכנה למקצה - סעיף 4
- חוקים, בתוך הבית - סעיף 3
- חוקים, מחוץ לבית - סעיף 1
- חוקים, מחוץ לבית - סעיף 3 ופיצול לשני סעיפים



## לפני המקצה | ציוד

ציוד כולל את כל מה שהקבוצות מביאות למקצה, כגון הרובוט, זרועות ואביזרים, ואת פריט האמנות מ-LEGO של הקבוצה. פרק זה מסביר ממה אפשר לבנות את הרובוט ואביזריו.

**1.** כל הציוד חייב להיות מחלקי LEGO® במצבם המקורי.

**חריג:** מותר לחתוך מיתרי LEGO וצינורות פנאומטיים לאורך הדרוש.

**2.** מותר להשתמש בחלקי LEGO לא חשמליים מכל ערכה. מותר לקבוצות להשתמש בכמה חלקים שהן רוצות.

**3.** חלקי LEGO חשמליים מותרים כפי שמתואר ומוצג מטה בלבד. (מוצגים כאן חלקי LEGO Education SPIKE™ Prime, אבל מותר להשתמש גם בחלקים המקבילים מערכות LEGO Education SPIKE™ Essential, MINDSTORMS® EV3, MINDSTORMS Robot Inventor וגם NXT וגם RCX).

### בקרים

אחד לכל היותר בכל מקצה.



### מנועים

ארבעה לכל היותר (בכל הרכב) בכל מקצה.



### חיישנים

רק חיישני מגע/כוח, צבע, מרחק/אולטראסוני ו-גי'ירו מותרים במקצה (בכל הרכב ובכל מספר).



**4.**

מותר להשתמש גם בכבלי LEGO, בסוללה נטענת אחת של הבקר או בשש סוללות AA, ובכרטיס microSD אחד.

**5.**

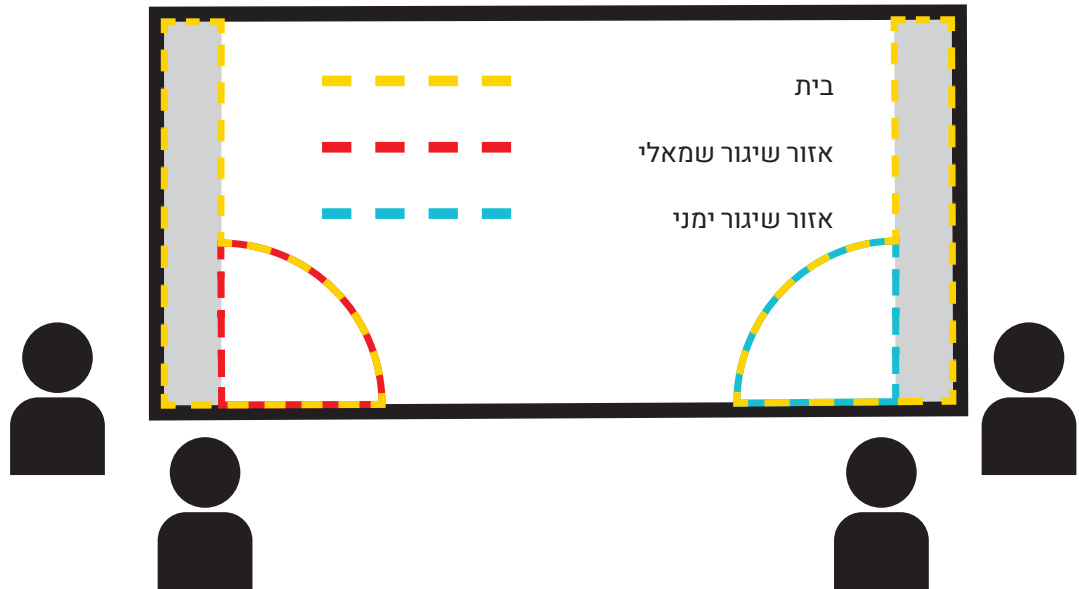
קבוצות יכולות להשתמש בכל תוכנה או שפת תכנות. הרובוט חייב להיות אוטונומי במהלך המקצה. השימוש בשלט רחוק מכל סוג אסור.

**6.**

הקבוצות רשאיות להביא דף נייר אחד לכל אזור בית עם הוראות הפעלה, והדף לא יחשב ציוד.

**7.**

דגמי משימה נוספים או משוכפלים אסורים.



## לפני המקצה | הכנה למקצה

בתחרויות, המקצים יתקיימו בדרך כלל על שולחנות רשמיים. לפני תחילת המקצה, הקבוצות תצטרכנה לעבור את הביקורת ולהציב את כל הציוד שלהן במקום.

**1.** כל הציוד של הקבוצה חייב להיכנס לתוך שני אזורי השיגור, ומתחת לגובה 30.5 ס"מ (12 אינטש). אם הקבוצה יכולה להכניס את כל הציוד שלה לאזור שיגור אחד בלבד, ומתחת לגובה 30.5 ס"מ (12 אינטש), הקבוצה תזכה ב-20 נקודות.

**2.** קבוצות לא תקבלנה מקום נוסף לאחסון ציוד. השימוש בשולחנות עזר או עגלות אחסון אסור. הכל חייב להישאר על שולחן המשימה או בידיים של המריצים. מותר לאחסן ציוד באזורים מימין ומשמאל לשטיח, שגודלם בערך 17.1 ס"מ (6.75 אינטש) על 114.3 ס"מ (45 אינטש). לציוד המאוחסן על שולחן המשימה מותר לבלוט מעבר לקיר הימני והשמאלי לפי הצורך.

**3.** לאחר שהקבוצה עברה את הביקורת, ינתנו לה מספר דקות להתכונן. הקבוצה תתחיל בפעולה פרטי הציוד ודגמי המשימה החופשיים בשני אזורי הבית. לאחר מכן, היא תציב את הרובוט באזור השיגור ממנו היא בחרה להתחיל. הזמן הנוטר יכול לשמש להכנה של הרובוט והציוד לשיגור הראשון, לכיול חיישנים בכל חלק של השטיח, ולבקש משופט הזירה לבדוק כל דבר בזירה.

**4.** חברי הקבוצה צריכים בשלב זה להתפצל לשני צוותים, כאשר כל צוות באחד משני צידי הזירה (ימין ושמאל). חברי צוות אלו לא רשאים להחליף צד במהלך המקצה. קבוצות בהן:

- ארבעה חברים או יותר: מקמו שני מריצים לצד כל אזור בית. על כל חברי הקבוצה האחרים להתרחק. אסור שיהיו לקבוצה יותר משני מריצים לצד אזור בית מסוים, אבל לחברי קבוצה מותר להחליף מקום עם מריצים בצד שלהם בכל זמן.

- שלושה חברים: מקמו שני מריצים בצד אחד ומריץ אחד בצד השני (לבחירת הקבוצה).

- שני חברים: מקמו מריץ אחד בכל צד.

## במהלך המקצה | בתוך הבית

הבית הוא המקום הבטוח של הקבוצה.

**1.** הבית מתחלק לשני אזורים. כל אזור בית מכיל את אזור השיגור שלו.

**2.** למריצים מותר לגעת ברובוט, בצידוד ובדגמי משימה כאשר הם נמצאים לחלוטין בתוך הבית.

**3.** למריצים אסור:

• להעביר ידנית שום דבר מאזור בית אחד לאחר.

• לגעת בשום דבר מחוץ לאזור הבית שלהם, חוץ מלהפריע לרובוט.

• לגרום למשהו לנוע או להתפרס אל מחוץ לאזור זה, מלבד שיגור הרובוט.

נקודות שהקבוצה זכתה בהן באחת הצורות האלו לא יחשבו.

**4.** בזמן שיגור:

- למריצים אסור למנוע ממשהו לזוז.
- הרובוט, וכל דבר שהוא עומד להזיז חייבים להיות לגמרי בתוך אזור השיגור.

**5.** לאחר שיגור, המריצים אמורים לאפשר לרובוט ולכל דבר שנמצא במגע איתו לחזור לחלוטין לתוך הבית לפני שמפריעים לו. (ראו פרק חוקים - מחוץ לבית לפרטים נוספים.)



## במהלך המקצה | מחוץ לבית

1.

אם המריצים מפריעים לרובוט, יש לשגר אותו מחדש. אם הרובוט או כל דבר שנמצא במגע איתו בזמן ההפרעה היה מחוץ לבית (אפילו באופן חלקי), הקבוצה מאבדת אסימון דיוק.

אם הרובוט או כל דבר שנמצא במגע איתו היה:

• **חלקית מחוץ לבית:** יש להביא אותם לתוך אותו אזור בית.

• **לחלוטין מחוץ לבית:** יש להביא אותם לתוך אחד מאזורי הבית (לבחירת הקבוצה).

• כל חפץ שהושג מחוץ לבית **לאחר** השיגור עליכם למסור לשופט הזירה למשך שאר המקצה.

**החרגה:** אם הקבוצה לא מתכננת לשגר שוב, מותר לה לעצור את הרובוט במקומו מבלי לאבד אסימון דיוק. הרובוט וכל מה שנוגע בו צריך להישאר במקום בו היו בזמן ההפרעה.

2.

אם חלק מצידוד או דגם משימה נשמט או הושאר מחוץ לבית על ידי הרובוט, המתינו שיגיע למצב מנוחה. אם הוא נח:

• **לחלוטין מחוץ לבית:** הוא נשאר במקומו אלא אם הרובוט מזיז אותו.

• **חלקית בבית:** הוא נשאר במקומו אלא אם הרובוט מזיז אותו. לחלופין, למריצים מותר להסיר אותו ידנית בכל זמן. אם החפץ שהוסר ידנית הוא דגם משימה, יש למסור אותו לשופט הזירה למשך שאר המקצה. אם החפץ הוא ציוד, יש להכניסו לאותו אזור בית, והקבוצה מאבדת אסימון דיוק.

3.

לקבוצות אסור להפריע לרובוט בצורה שתגרום לקבוצה להשיג נקודות בשל ההפרעה. נקודות שהקבוצה זכתה בהן באחת הצורות האלו לא יחשבו.

4.

אסור לקבוצות להפריד מדבקות סקוטש, ולפרק או לשבור דגמי משימה. משימות שבאופן ברור הפכו לאפשריות או קלות יותר לא יחשבו. אם דגם משימה משולב עם כל דבר (כולל הרובוט), השילוב צריך להיות רופף או פשוט מספיק, כך שאם תתבקשו, תוכלו לשחרר את דגם המשימה בדיוק במצבו המקורי, ומיד. נקודות שהקבוצה זכתה בהן בעזרת שילובים הנכשלים במבחן הזה לא יחשבו.

5.

לקבוצות אסור להשפיע על הזירה או הרובוט של הקבוצה השנייה אלא אם יש החרגה במשימה מסוימת. משימות שתכשלנה או נקודות שתאבדנה בשל השפעה כזו תזכנה אוטומטית את הקבוצה השנייה.

# לאחר המקצה | ניקוד

1. בתום 2.5 הדקות, המקצה מסתיים. המריצים חייבים לעצור את הרובוט, ולא לגעת בשום דבר נוסף. זה הרגע בו מתחיל שלב הניקוד.
2. לצורך ניקוד, כל דרישות המשימה צריכות להראות בסיום המקצה, אלא אם אופן ביצוע מסוים נדרש בהגדרת המשימה.
3. כאשר נדרש שמהוה יהיה "לחלוטין בתוך" אזור מסויים, הקווים התוחמים והתחום האווירי שמעל אותו אזור נחשבים "בתוך", אלא אם צויין אחרת.
4. אם נבצר מקבוצה להרוץ את הרובוט, היא עדיין יכולה להשיג נקודות מקצועיות אדיבה על ידי הסברת המצב או המצאות בזירה במהלך המקצה.
5. שופט הזירה יתעד את תוצאות המקצה יחד עם הקבוצה. כשיש הסכמה על התוצאות, הן נעשות סופיות. אם לא הושגה הסכמה, שופט הזירה הראשי מקבל את ההחלטה הסופית. רק התוצאה הטובה ביותר משלושת המקצים של הקבוצה נחשבת לטובת פרסים והעפלת שלב. מצבי שוויון מוכרעים על ידי שימוש בתוצאה השנייה והשלישית. במצב שבו כל שלושת התוצאות זהות, מארגני התחרות יחליטו מה לעשות.

חוקים

שמות: \_\_\_\_\_ שופט זירה: \_\_\_\_\_ מקצה: \_\_\_\_\_ קבוצה: \_\_\_\_\_

חתימת הקבוצה: \_\_\_\_\_

**משימה 09 סט צילום**

אם הסירה נעצרת בשטח ומצאת לחלוטין מעבר לקו השחור של הסגור: המצלמה נעצרת בשטח ומצאת לפחות חלקית באזור הסגור של המצלמה. המצלמה כוללת את הלילה, אך לא את היום. לצורך ניקוד, הנה השחור של הסגור נחשב אכזר מהרצון העליונה של היורה עד לזינון התחתונה.

**משימה 10 מיקסר צלילים**

אם כסנור של מיקסר הצלילים מוחם: כדי לצאת בניקוד, אסור לצרוד של הקבוצה לעצב מיקסר הצלילים או בכפתורים בסיום המקצה.

**משימה 11 מופע אורות**

אם הספון הלבן של מופע האורות נמצא באזור: צאבה: 10 יוקה: 20 כחול: 30 עם הספון הלבן נמצא בין אזורים, תחילת ניקוד עבור אזור הניקוד הנגבה יותר.

**משימה 12 אמן מציאות מדומה**

אם התנועת מחוברת ושלמה, והחודי מהחבץ התחלתי שלה: • בונים: ואם היא מעל, או לחלופין מעבר לקודה הסגולה.

**משימה 13 מנתת ציירה**

אם הנכסה בצבע תחום-לבן של מנתת הציירה פתוח לחלוטין: אם תחפס הורוד בהביר של מנתת הציירה מצביע ישר למטה:

**משימה 14 הבאת קהל**

אם חבר קהל נמצא לחלוטין בתוך יעד מטרה: 5 נקודות לכל חבר קהל 5 נקודות לכל יעד מטרה

**משימה 15 הבאת מומחים**

אם המומחים הבאים נמצאים לפחות חלקית בתוך יעד המטרה שלהם: • אסאם מנהלת הבמה בסט הצילום • אנה אוצרת המוזיאון בחוואן • נחשכארי הקול בהופעה מוזיקלית • איזי הסקייטורית בפנינים סאנק • אוילי מנהלת האפקטים החזותיים בקולנוע כל מומחה לכול את מנתת הציירה והבסיס.

**אסימטרי יוקה**

אם מספר האסימטרים הנותרים הוא: 50:6, 50:5, 35:4, 25:3, 15:2, 10:1

**ניקוד סופי**

הניקוד הסופי שווה לסכום כל הערכים בעמדת הניקוד

**ביקורת ציוד**

אם הרובוט נכלי הביצה שלכם נכנסים לחלוטין לתוך אחד מאזורי השיגור והנגבה שלהם הוא תחת ל-305

**משימה 01 קולנוע תלת מימד**

אם הקורה האדומה הקטנה של קולנוע תלת מימד מימין למסגרת השחורה:

**משימה 02 התלפת תפאורה**

אם הדגל האדום של התפאורה שלכם נכנסים לחלוטין לתוך אחד מאזורי השיגור והנגבה שלהם הוא תחת ל-305

**משימה 03 חוויה עוספת**

אם כל שלושת המסכים של "חוויה עוספת" מוחמים: כדי לצאת בניקוד, אסור לצרוד של הקבוצה לעצב משימת "חוויה עוספת" בסיום המקצה.

**משימה 04 משימה מ-MASTERPIECE**

אם פריט האקנות של LEGO® מ-MASTERPIECE שלכם נמצא לפחות באופן חלקי באזור הסגור של החוואן: • בונים: ואם פריט האקנות נחמד לחלוטין על ידו המטה: כדי לצאת בניקוד, בסיום המקצה לקודם תחת לעצב במישור לבד, ותעמך אסור לעצב ביצור של הקבוצה מלבד פריט האקנות.

**משימה 05 פסל מציאות רבודה**

אם הידית הכתומה של "פסל מציאות רבודה" מסובבת לחלוטין ימינה:

**משימה 06 תאורה והגברת הנופעה**

אם הידית הכתומה של התאורה מסובבת לחלוטין כלפי מטה: אם הידית הכתומה של ההגברה מסובבת לחלוטין ששאלה:

**משימה 07 מציאת הונופיה**

אם הידית הפעילה הכתומה של הונופיה לחלוטין מעבר לקו השחור של הבמה:

**משימה 08 מצלמת דול**

אם המצביע הלבן של מצלמת הדול נמצא: • משמאל לכחול הכהה, אבל מחוץ לכחול הבינוני ולכחול הבירי: • משמאל לכחול הכהה ולכחול הבינוני, אבל מימין לכחול הכהה: • משמאל לכחול הכהה, לכחול הבינוני ולכחול הבירי: אם המצביע הלבן על איזה צבע, תחילת ניקוד עבור אזור המסירה בעל הניקוד הנבחר יותר.

ראו עמודים 30-31 לגיליון הניקוד.

# דגמי המשימה

עכשיו הזמן לבנות!  
היהנו, והקפידו  
לבנות בצורה זהירה  
ומדויקת!

המשימה בזירה כדי להשיג  
ניקוד. בניית דגמי המשימה  
מופיעה בפרקים 4-1  
במחברת ההנדסית.

כדי לבנות את דגמי  
המשימה, השתמשו בחלקי  
ה-LEGO® מערכת המשימות  
ובהוראות הבניה. הרובוט  
מזיז או מפעיל את דגמי



שימו לב: חשוב לבנות את הדגמים בצורה מדויקת  
ככל האפשר, היות ואימון עם דגמים שגויים עלול  
ליצור בעיות. עבדו כקבוצה בבניית הדגמים, ובדקו  
זה את זה במהלך הבניה.



הוראות לבניית  
דגמי המשימה

# מידע על בניית דגמי המשימה

מספר המשימה	תוכן השקית	מספר שקית
<b>נבנה במפגש 1</b>		
03	חוויה עוטפת	3
05	פסל מציאות רבודה	5
12	אמן מציאות מדומה	11
<b>נבנה במפגש 2</b>		
01	קולנוע תלת מימד	1
08	מצלמת דולי	7
09	סט צילום	8
<b>נבנה במפגש 3</b>		
02	החלפת תאורה	2
11	מופע אורות	10
13	מכונת יצירה	12
<b>נבנה במפגש 4</b>		
06 07	תאורה והגברה בהופעה / מיצג הולוגרפי	6
10	מיקסר צלילים	9
<b>כללי</b>		
04	MASTERPIECE <sup>SM</sup>	4
15	הבאת מומחים	13
14	הבאת קהל	14
	אסימוני דיוק	15

# סידור הזירה

## הנחת שטיח הזירה

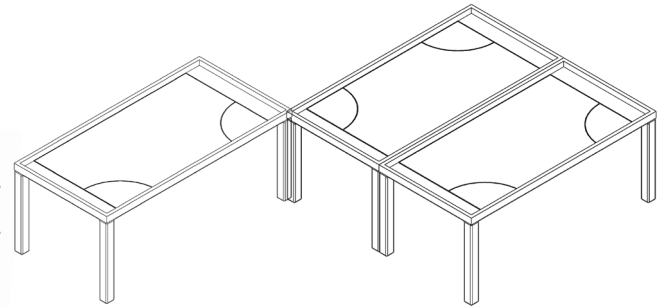
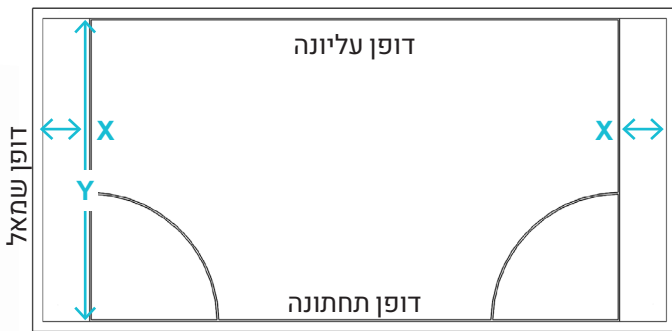
הזיזו את השטיח והצמידו אותו לדופן התחתונה ואז מרכזו אותו לאורכה. כשהשולחן בגודל נכון והשטיח מוצב נכון, האזורים משמאל ומימין לשטיח הם בגודל של בערך  $X=17.1$  ס"מ  $Y=114.3$  ס"מ. לא צריכים להיות רווחים נוספים, מלבד מרווח ברוחב של כ-6 מילימטר מהדופן העליונה.

רשות - כדי להחזיק את השטיח במקום, תוכלו להשתמש בפסים דקים של סרט דביק שחור, המכסים רק את הקצה השמאלי והימני של השטיח.

1. בדקו את משטח השולחן וודאו שאין בליטות. שייפו אותן ואז נקו היטב.

2. אחרי שניקיתם, פרסו והניחו את השטיח על השולחן כפי שמודגם להלן. לעולם אל תקפלו את השטיח, ואל תמעכו או תעקמו שטיח מגולגל.

3.



סידור לאימון

סידור לתחרות

**שימו לב:** בעת ההכנות לתחרות, זכרו כי המתנדבים עובדים קשה כדי להכין את הזירה בצורה מדויקת, אך עליכם לצפות ולהתכונן לאי דיוקים קלים, כגון בליטות מתחת לשטיח או שינויים בתאורה.



הוראות לבניית שולחן משימה

אימון שלא על גבי שולחן זירה או דפנות תקניות הוא בסדר, אבל התחרות תתבצע על שולחנות תקינים המסודרים לתחרות כפי שמופיע בסרטוט סידור לתחרות. קחו זאת בחשבון במהלך האימונים, סמנו לעצמכם את שטח אזורי הבית בכל צד של השטיח.



## שימוש במדבקות DUAL LOCK™ של חברת 3M™ להצמדה

בערכת המשימה שלכם תמצאו גליונות של ריבועי מדבקות DUAL LOCK™ המיועדים להצמדת דגמי המשימות לשטיח. מדבקות אלה הן חלק חשוב מסידור הזירה. אם דגמי המשימה אינם מוצמדים כראוי, יהיה לכם קשה להשלים את המשימות.



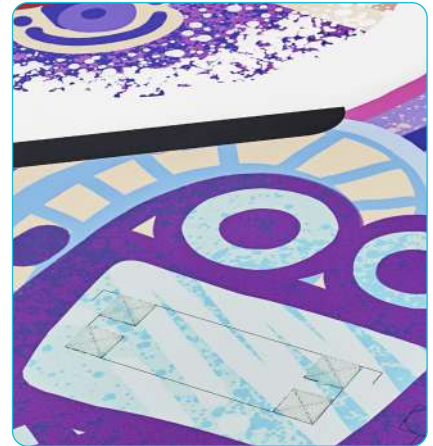
**הצמדת הדגמים -** הריבועים על השטיח שמצויר בתוכם X מראים היכן יש להדביק את המדבקות. השתמשו במדבקות כפי שמודגם כאן, והקפידו לדייק. כשאתם לוחצים את דגם המשימה לכוון השטיח, לחצו על בסיס הדגם ולא על חלק עליון שלו, כדי לא למחוץ את הדגם עצמו. כדי להסיר דגם משימה מהשטיח, הרימו מהבסיס כדי להפריד את המדבקות זו מזו.



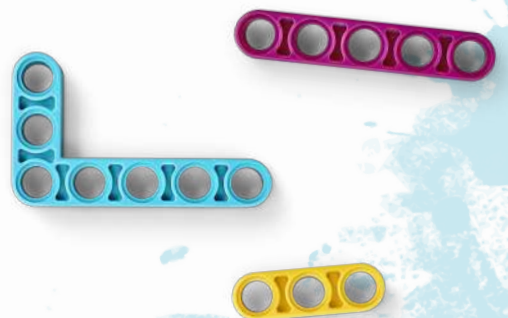
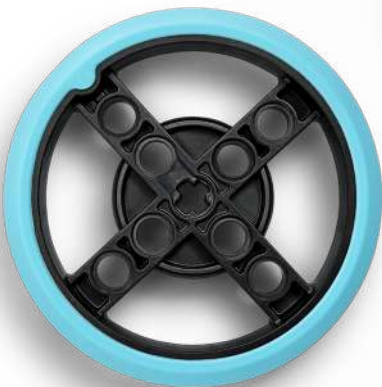
**שלב 3 -** מקמו את דגם המשימה ולחצו כלפי מטה.



**שלב 2 -** ריבוע מדבקה שני עם הצד הדביק כלפי מעלה.

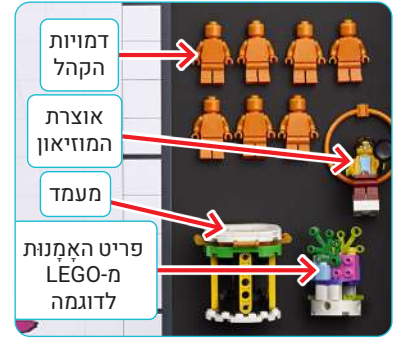


**שלב 1 -** ריבוע מדבקה ראשון עם הצד הדביק כלפי מטה.



## בית

באחד או בשני אזורי הבית, פזרו או מקמו את שבע דמויות הקהל, את אוצרת המוזיאון, את המעמד ואת פריט האמנות מ-LEGO שלכם (אם הבאתם אחד).



ראו משימות

04 14 15

## החלפת תפאורה

הרימו את הדגל האדום, וכוננו את התפאורה הכחולה להיות הפעילה.

הכדור הצבעוני של התפאורה הפעילה, המייצג את הצבע של התפאורה הפעילה, נמצאת בחזית של כל תפאורה.



ראו משימה

02

## קולנוע תלת מימד

הסיטו את הקורה האדומה הקטנה למצב אופקי, ודחפו את הדרקון עד הסוף פנימה.

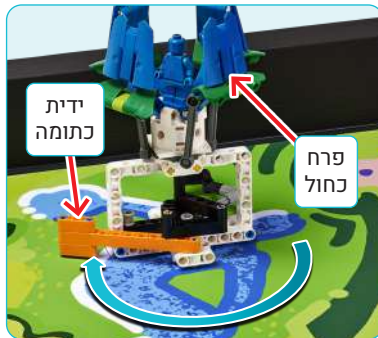


ראו משימה

01

## פסל מציאות רבודה

סובבו את הידית הכתומה לחלוטין בכיוון השעון כך שהפרח הכחול יהיה סגור.



ראו משימה

05

## חוויה עוטפת

הרימו את הידית הכתומה, כך שכל שלושת המסכים יהיו לגמרי למטה.



ראו משימה

03

## מיצג הולוגרפי

משכו את ידית ההפעלה הכתומה לחלוטין החוצה, אל מעבר לקו השחור של סידור הבמה, אל הקו הדק על המפה.



ראו משימה

07

## תאורה והגברה בהופעה

הרימו וסובבו את הידית הכתומה של התאורה בהופעה כלפי מעלה. סובבו את הידית הכתומה של ההגברה לחלוטין בכיוון השעון.



ראו משימה

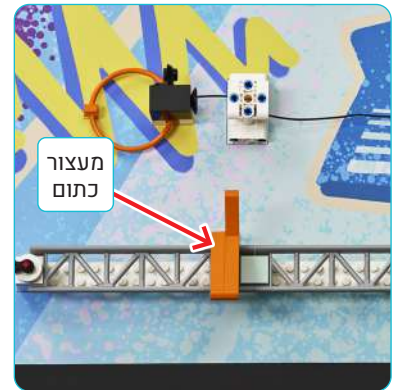
06

## מצלמת דולי

דחפו את מצלמת הדולי לחלוטין ימינה.



כעת, מקמו את המעצור הכתום כמודגם.

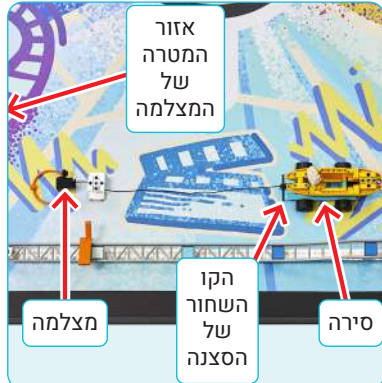


ראו משימה

08

## סט צילום

כשהחוט פרוס, מקמו את המצלמה והסירה על גבי הסימונים שלהן על השטיח, כשאתם מוודאים שהידית הצהובה (חרדל) של הסירה פונה כלפי מטה.



ראו משימה

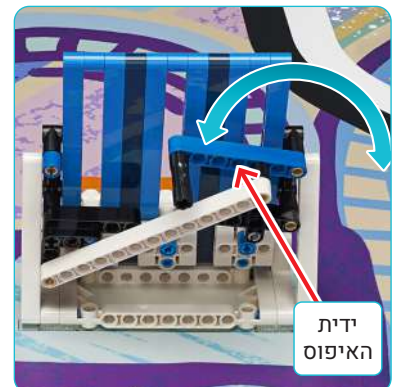
09

## מיקסר צלילים

סובבו את ידית האיפוס של מיקסר הצלילים לחלוטין החוצה והנמיכו את הכפתורים לחלוטין למטה.



כשהכפתורים לחלוטין למטה, סובבו את ידית האיפוס לחלוטין פנימה.

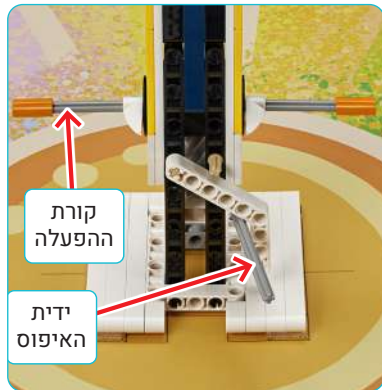


ראו משימה

10

## מופע אורות

דחפו את ידית האיפוס של מופע האורות ימינה, והנמיכו את קורת ההפעלה של מופע האורות לחלוטין כלפי מטה.

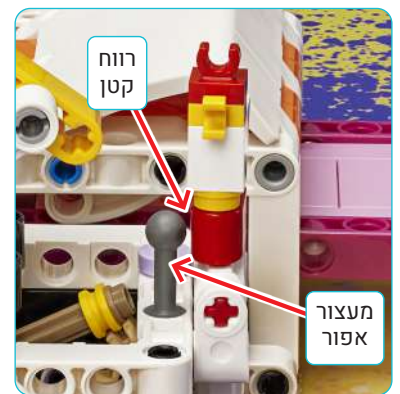


ראו משימה

11

## אמן מציאות מדומה

סובבו את התרנגולת לחלוטין כמודגם. כשדגם המשימה מוכן, יתכן רווח קטן בין התרנגולת והמעצור האפור.



ראו משימה 12

ראו משימה 13

## מכונת יצירה

הרימו את התפס בצבע ורוד בהיר ומשכו את ידית הפעלה הכתומה לחלוטין החוצה.

לאחר מכן, הכניסו את היצירה לתוך המכונה כמודגם.

לבסוף, סגרו את המכסה בצבע כתום-לבן.



ראו משימה 13

## הבאת מומחים

מקמו כל מומחה על הסימון שלו על השטיח כמודגם.



ראו משימה 15



## אסימוני דיוק

אסימוני הדיוק מנוהלים על ידי שופט/ת הזירה.

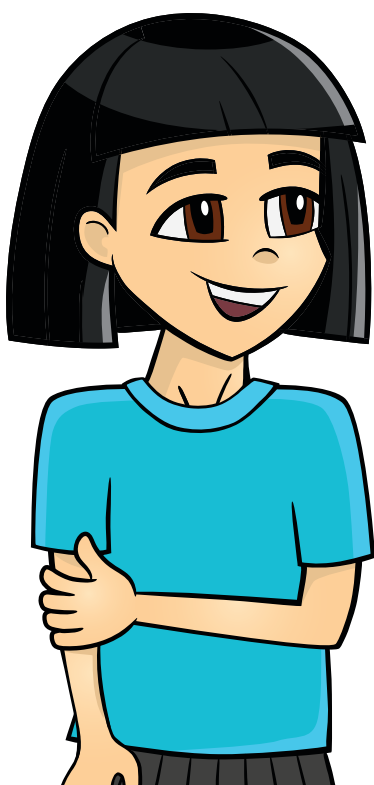
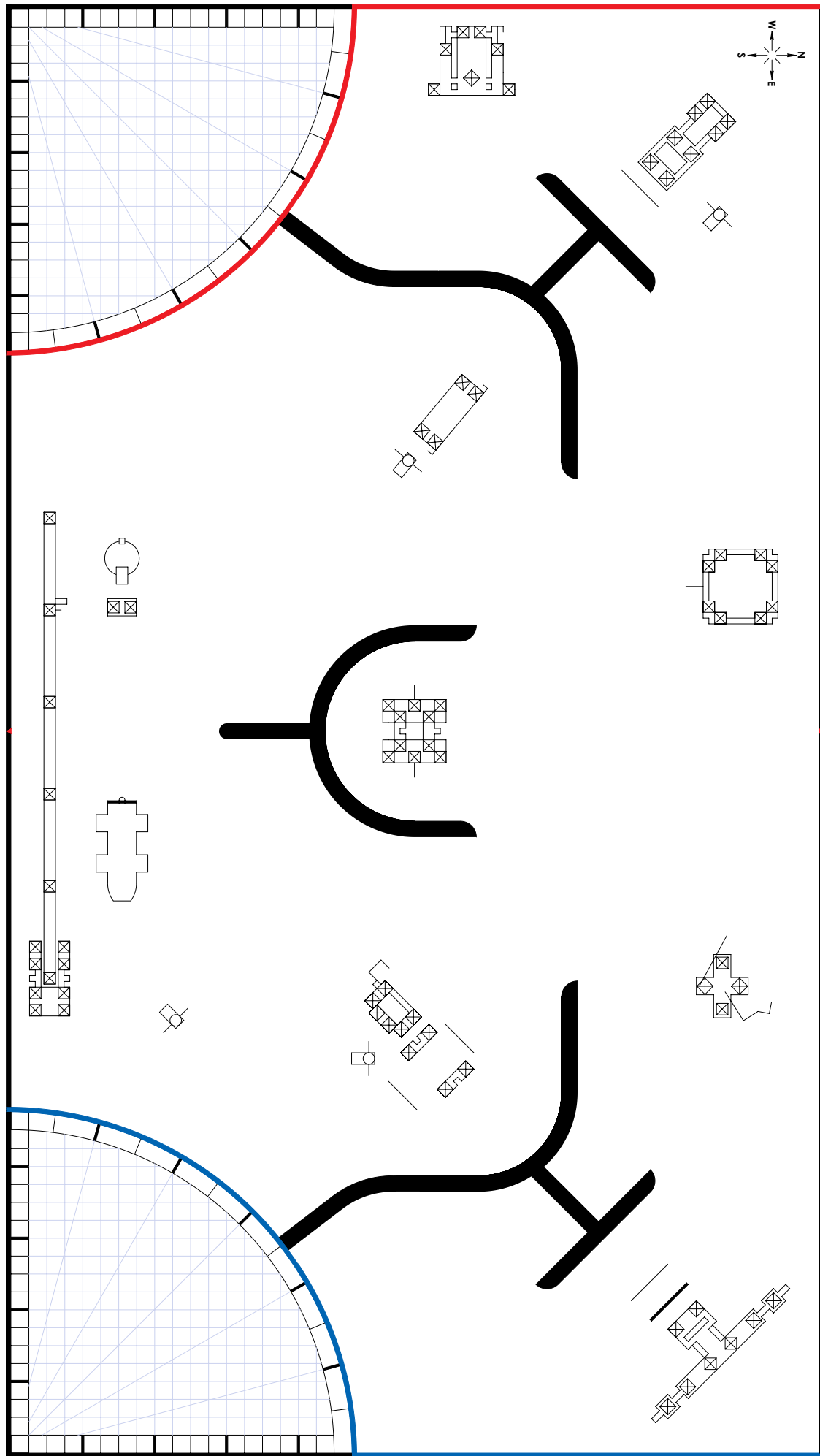


# סרטוט מסלול הרובוט

סרטוט את המסלול  
שהרובוט שלכם יעשה כדי  
לבצע את המשימה(ות).

תוכלו להשתמש בצבעים  
כדי לציין כל הרצה של  
הרובוט ולאיזה אזור בית  
הוא יחזור.

החליטו באיזה צד כל  
פריט מהציוד שלכם יוצב  
בהתחלה.



שולחן:	שופט זירה:	מקצה:	קבוצה #
<b>חתימת הקבוצה:</b>			

**ניקוד**

	<b>ביקורת ציוד</b>	<p>20 אם הרובוט וכל הציוד שלכם נכנסים לחלוטין לתוך אחד מאיזורי השיגור והגובה שלהם הוא מתחת ל-305 מ"מ (12 אינטש) בזמן ביקורת הציוד שלפני המקצה:</p>
	<b>משימה 01 קולנוע תלת מימד</b>	<p>20 אם הקורה האדומה הקטנה של קולנוע תלת מימד מימין למסגרת השחורה:</p>
	<b>משימה 02 החלפת תפאורה</b>	<p>אם הדגל האדום של התיאטרון שלכם מופנה כלפי מטה, וצבע התפאורה הפעילה הוא:</p> <p><b>כחול: 10 רוד: 20 כתום: 30</b></p> <p>• <b>בונוס:</b> ואם התפאורות של שתי הקבוצות תואמות:</p> <p><b>כחול: 20 נוספות רוד: 30 נוספות כתום: 10 נוספות</b></p> <p>לקבוצות מותר להפעיל רק את הדגם שלהן. לא ניתן לקבל בונוס בתחרויות בהשתתפות מרוחקת, או אם אין קבוצה מולכם.</p>
	<b>משימה 03 חוויה עוטפת</b>	<p>20 אם כל שלושת המסכים של "חוויה עוטפת" מורמים:</p> <p>כדי לזכות בניקוד, אסור לציוד של הקבוצה לגעת בדגם משימת "חוויה עוטפת" בסיום המקצה.</p>
	<b>משימה 04 MASTERPIECE<sup>SM</sup></b>	<p>10 אם פריט האקמנות מ-LEGO® של הקבוצה שלכם נמצא לפחות באופן חלקי באזור המטרה של המוזיאון:</p> <p>20 נוספות • <b>בונוס:</b> ואם פריט האקמנות נתמך לחלוטין על ידי המעמד:</p> <p>כדי לזכות בבונוס, בסיום המקצה לפריט האקמנות מותר לגעת במעמד בלבד, ולמעמד אסור לגעת בציוד של הקבוצה מלבד פריט האקמנות.</p>
	<b>משימה 05 פסל מציאות רבודה</b>	<p>30 אם הידית הכתומה של "פסל מציאות רבודה" מסובבת לחלוטין ימינה:</p>
	<b>משימה 06 תאורה והגברה בהופעה</b>	<p>10 אם הידית הכתומה של התאורה מסובבת לחלוטין כלפי מטה:</p> <p>10 אם הידית הכתומה של ההגברה מסובבת לחלוטין שמאלה:</p>
	<b>משימה 07 מיצג הולוגרפי</b>	<p>20 אם ידית ההפעלה הכתומה של המיצג ההולוגרפי נמצאת לחלוטין מעבר לקו השחור של הבמה:</p>
	<b>משימה 08 מצלמת דולי</b>	<p>אם המצביע הלבן של מצלמת הדולי נמצא:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• משמאל לכחול הכהה, אבל מימין לכחול הבינוני ולכחול הבהיר: 10</li> <li>• משמאל לכחול הכהה ולכחול הבינוני, אבל מימין לכחול הבהיר: 20</li> <li>• משמאל לכחול הכהה, לכחול הבינוני ולכחול הבהיר: 30</li> </ul> <p>אם המצביע הלבן על אריח צבעוני, תזכו בניקוד עבור אזור המסילה בעל הניקוד הגבוה יותר.</p>

**משימה 09 סט צילום****10**  
**10**

אם הסירה נוגעת בשטיח ונמצאת לחלוטין מעבר לקו השחור של הסצנה:  
אם המצלמה נוגעת בשטיח ונמצאת לפחות חלקית באזור המטרה של המצלמה:  
*המצלמה כוללת את הלולאה, אך לא את החוט.*  
*לצורך ניקוד, הקו השחור של הסצנה נמתח אנכית מהדופן העליונה של הזירה עד לדופן התחתונה.*

**משימה 10 מיקסר צלילים****10 נקודות**  
**לכל אחד**

אם כפתור של מיקסר הצלילים מורם:  
*כדי לזכות בניקוד, אסור לציוד של הקבוצה לגעת במיקסר הצלילים או בכפתורים בסיום המקצה.*

**משימה 11 מופע אורות**

אם הסמן הלבן של מופע האורות נמצא באזור:  
**צהוב: 10 ירוק: 20 כחול: 30**

*אם הסמן הלבן נמצא בין אזורים, תזכו בניקוד עבור אזור הניקוד הגבוה יותר.*

**משימה 12 אמן מציאות מדומה****10**  
**20 נוספות**

אם התרנגולת מחוברת ושלמה, והוזזה מהמצב ההתחלתי שלה:  
• **בונוס:** ואם היא מעל, או לחלוטין מעבר לנקודה הסגולה:

**משימה 13 מכונת יצירה****10**  
**20**

אם המכסה בצבע כתום-לבן של מכונת היצירה פתוח לחלוטין:  
אם התפס הורוד הבהיר של מכונת היצירה מצביע ישר למטה:

**משימה 14 הבאת קהל**

אם חבר קהל נמצא לחלוטין בתוך יעד מטרה:  
**5 נקודות לכל חבר קהל**  
אם ליעד מטרה יש לפחות חבר קהל אחד לחלוטין בפנים:  
**5 נקודות לכל יעד מטרה**

**משימה 15 הבאת מומחים****10 נקודות**  
**לכל אחד**

אם המומחים הבאים נמצאים לפחות חלקית בתוך יעד המטרה שלהם:  
• סאם מנהלת הבמה בסט הצילום  
• אנה אוצרת המוזיאון במוזיאון  
• נח טכנאי הקול בהופעה המוזיקלית  
• איזי הסקייטריט בסקייט פארק  
• אמילי מנהלת האפקטים החזותיים בקולנוע  
*כל מומחה כולל את הטבעת והבסיס.*

**אסימוני דיוק**

אם מספר האסימונים הנותרים הוא:  
**10:1, 15:2, 25:3, 35:4, 50:5, 60:6**

**ניקוד סופי**

הניקוד הסופי שווה לסכום כל הערכים בעמדת הניקוד

**מקצועיות אדיבה שהוצגה בשולחן משחקי הרובוט:****מצטיינת****4****מיומנת****3****מתפתחת****2**



**FIRST IN SHOW**

PRESENTED BY **Qualcomm**



**FIRST**  
**LEGO**  
**LEAGUE**

LEGO, the LEGO logo, the SPIKE logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2023 The LEGO Group. All rights reserved/Tous droits réservés/Todos los derechos reservados.

FIRST®, the FIRST® logo, Coopertition®, Gracious Professionalism®, and FIRST IN SHOW<sup>SM</sup>, 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 MASTERPIECE<sup>SM</sup> are jointly held trademarks of FIRST and the LEGO Group. All other trademarks are the property of their respective owners.

©2023 FIRST and the LEGO Group. All rights reserved. 30082303 V1