



## SPIKE™ Essential

### יחידת לימוד:

# נוסע שמח

יחידת לימוד זו תפתח את ההבנה של התלמידים במדעי המחשב כאשר הם יוצרים רצפים ולולאות, מפרקים בעיות ומשפרים תוכניות כדי לענות על צרכים ספציפיים. הם יחקרו דרכים לתאר במדויק את ההחלטות שקיבלו בעת יצירת תוכנית, יבצעו בדיקות ויפתחו את יכולתם ליצור מספר פתרונות ולנפות באגים.

התלמידים יספרו על חוויות תוך שימוש בעובדות רלוונטיות ופרטים תיאוריים, וישפרו את כישורי התקשורת שלהם.




# מעבורת נהר



עזרו לדניאל להגיע למגדל ספייק על ידי  
תכנות מעבורת הנער לנוע!

מתחילים 

30-45 דקות 

## תמיכה למורה

### מטרות עיקריות

#### התלמידים:

- יצרו רצף לפתרון הבעיה.
- יפרקו בעיות לחלקים קטנים יותר.
- יספרו חוויה באמצעות עובדות רלוונטיות ופרטים תיאוריים.

### מה דרוש

(אחד לכל זוג תלמידים)

- ערכת LEGO® Education SPIKE™ Essential
- מחשב/ טאבלט עם אפליקציית LEGO® Education SPIKE™ מותקנת

### משאבים נוספים

- [הוראות בנייה](#)
- [לפגוש את הצוות: רקע על הדמויות](#)
- [חבריקת הערכה](#)

## הכנה

- עיין בשיעור 'מעבורת בנהר' (*River Ferry*) באפליקציית LEGO Education SPIKE.
- במידת הצורך, למד מראש את המילים הללו: שיפור, שינוי, תוכנית, רצף, בדיקה ושדרוג.
- קח בחשבון את היכולות והרקע של כל התלמידים. התאם את השיעור כדי להפוך אותו לנגיש לכולם. עיין בסעיף התאמה לקבלת הצעות.
- אם הזמן מאפשר, שלב בשיעור את הרחבת המתמטיקה. למידע נוסף עבור לסעיף הרחבה.

## הפעלה

(כל הכיתה, 5 דקות)

- נהל דיון מהיר בנוגע ליצירת רצף כדי להשלים פעילות.
- שוחח עם התלמידים על: מקרה שבו הם היו צריכים לפעול בהתאם לרצף כדי להגיע ליעד, כגון הכיתה שלהם או מגרש משחקים.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: כשאתם רוצים לעבור מכיתה אחת לאחרת, איך אתם עושים זאת? איך אתם יודעים להגיע לשם?
- הצג לתלמידים את הדמויות הראשיות של הסיפור ואת האתגר הראשון: לשלוח את מעבורת הנהר לעבר מגדל ספייק.
- חלק ערכת רובוטיקה ומחשב/טאבלט לכל קבוצה.

## חקירה

(קבוצות קטנות, 30 דקות)

- בקש מהתלמידים להשתמש באפליקציית LEGO Education SPIKE כדי שתדריך אותם באתגר הראשון:
- תכנתו ובדקו את התוכנית ששולחת את מעבורת הנהר למגדל ספייק.
- בקש מהתלמידים לחזור ולבדוק את הדגמים שלהם כדי להשלים את שני האתגרים הבאים באפליקציה:
- שנו את התוכנית כדי לשפר את נסיעת מעבורת הנהר.
- שדרגו את מעבורת הנהר למסע הבא של דניאל.
- ניתן למצוא תמיכה בקידוד בסעיף העצות למטה.

---

## הסבר

(כל הכיתה, 5 דקות)

- אסוף את התלמידים כדי לחשוב על האתגרים שהושלמו.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: אילו צעדים ביצעתם כדי לשלוח את מעבורת הנהר למגדל ספייק? מה שיניתם כדי לשפר את הנסיעה במעבורת הנהר?

---

## שכלול

(כל הכיתה, 5 דקות)

- בקש מהתלמידים לחשוב ולדון על התהליך של יצירת רצף לפתרון בעיה.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: במה עוזר פירוק בעיה לחלקים קטנים יותר כשמנסים לפתור אותה? איך ניתן להשתמש בחלקים הקטנים האלה כדי ליצור רצף?
- בקש מהתלמידים לסדר את עמדות העבודה שלהם.

---

## הערכה

(לאורך כל השיעור)

- שאל שאלות מנחות כדי לעודד את התלמידים שלך "לחשוב בקול רם" ולהסביר את תהליכי החשיבה שהובילו להחלטות אותן קיבלו במהלך הבנייה והתכנות.

## הערכה על ידי המורה

- מדוד את המיומנות של התלמידים ביצירת רצף לפתרון הבעיה.
- צור סולם התואם את הצרכים שלך. לדוגמה:
  1. זקוק לתמיכה נוספת
  2. יכול לעבוד באופן עצמאי
  3. יכול ללמד אחרים

## הערכה עצמית

בקש מכל תלמיד לבחור את הלבנה שלדעתו מייצגת בצורה הטובה ביותר את הביצועים שלו:

- צהוב: אני חושב שאני יכול ליצור רצף כדי לפתור בעיה.
- כחול: אני יכול ליצור רצף כדי לפתור בעיה.
- ירוק: אני יכול ליצור רצף לפתרון בעיה, ואני יכול לעזור גם לחבר לעשות זאת.

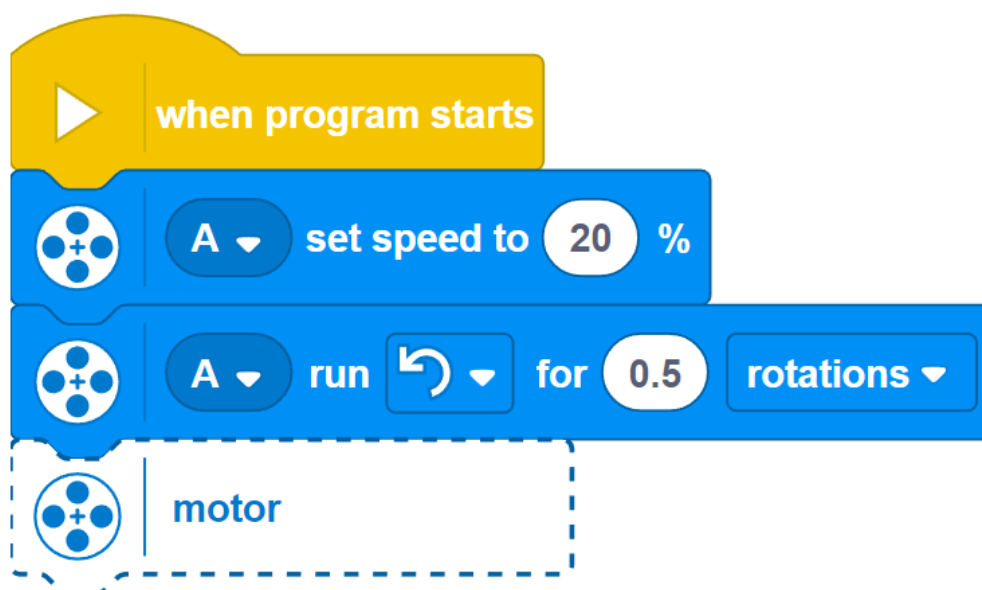
## הערכת עמיתים

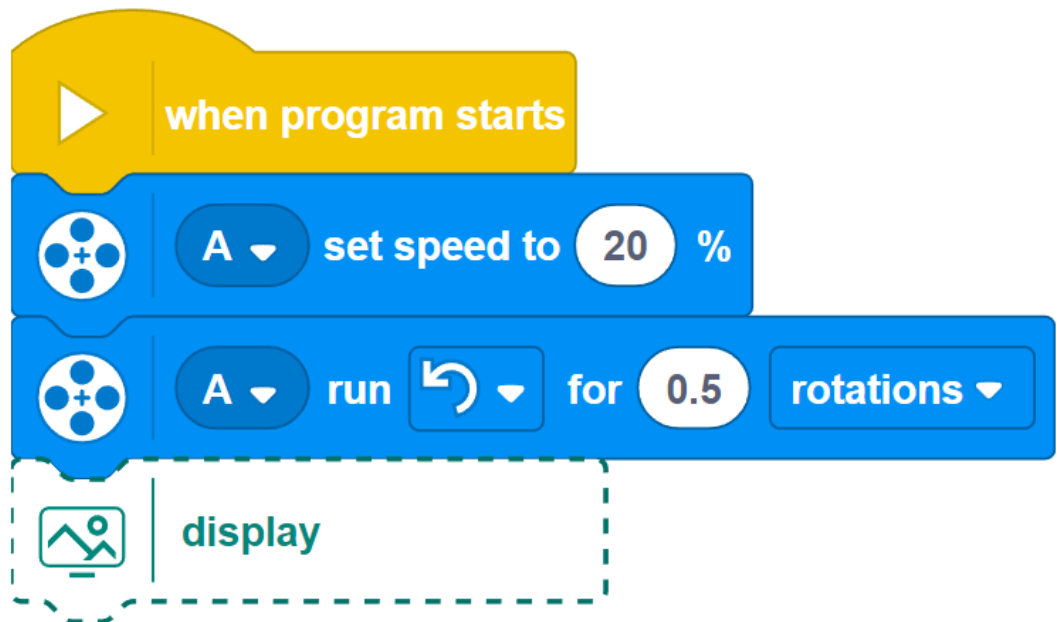
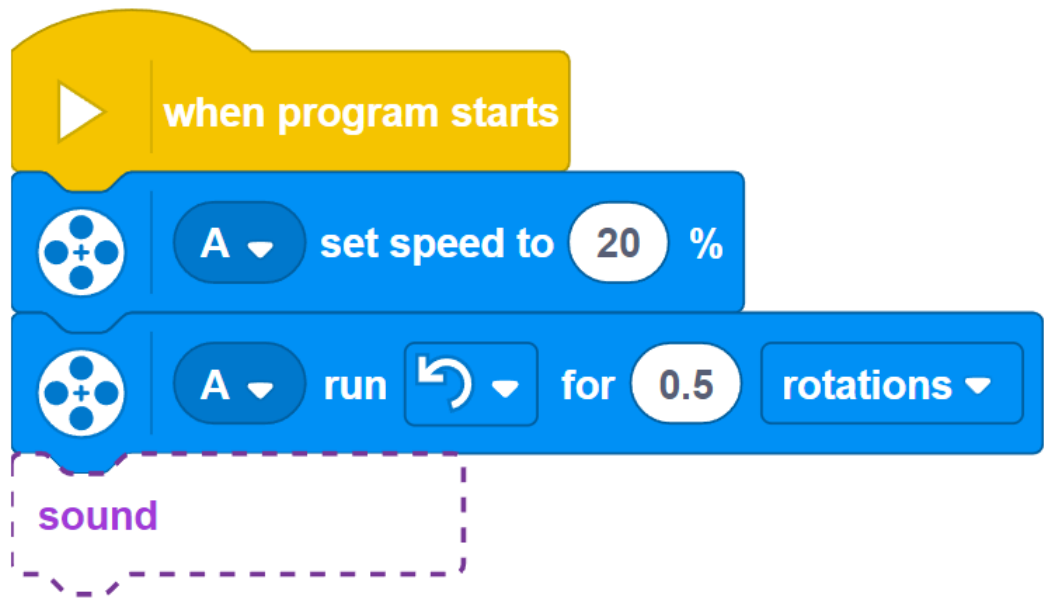
- בקבוצות העבודה שלהם, בקש מהתלמידים לדון בחוויית העבודה המשותפת שלהם.
- עודד אותם להשתמש בהצהרות כגון:
  - אהבתי כשאתה...
  - אני רוצה לשמוע עוד על איך אתה...

## עצות

### עצות קידוד

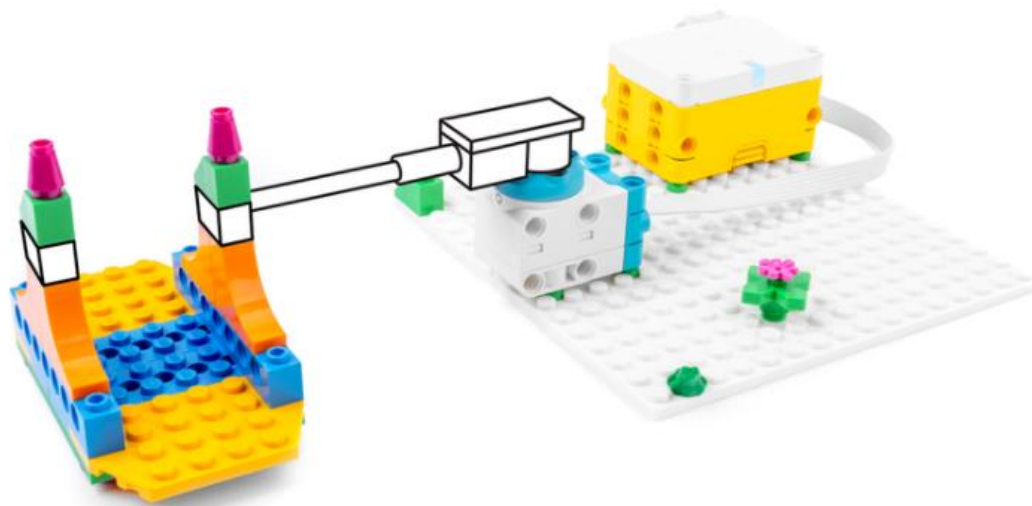
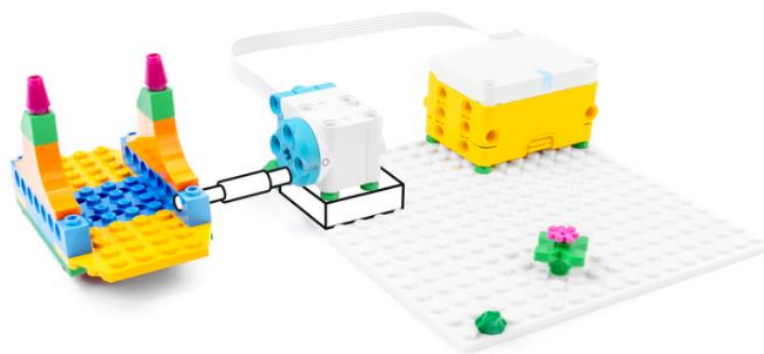
- לאחר שהתלמידים ישלימו את האתגר הראשון, הצג בפניהם שלוש פקודות תכנות להשראה, שתעזורנה להם לשנות את התוכנית שיצרו.
- פקודות התכנות להשראה נועדו לעורר את דמיונם בזמן שהם מנסים למצוא פתרונות משלהם.





### עצות בנייה

- לאחר שהתלמידים ישלימו את האתגר השני, הצג שלוש תמונות השראה שתעזורנה להם לשפר הדגמים שלהם.
- תמונות השראה נועדו לעורר את דמיונם בזמן שהם מתנסים ומשנים את הדגמים שלהם.



אין הוראות בנייה לאתגר זה

---

## התאמה

### פשט שיעור זה על ידי:

- קריאת סיפור 'מעבורת הנהר' (*River Ferry*) וההוראות באפליקציית LEGO Education SPIKE בקול לתלמידים.
- הצגת תמונת השראה אחת שתסייע לתלמידים לשנות את הדגמים שלהם.

### הגבר את הקושי על ידי:

- חקירת פקודות תכנות חדשות ושונות בתוכנית.
- הוספת אור למעבורת הנהר.

---

## הרחבה

- בקש מהתלמידים ליצור לוח זמנים עבור מעבורת הנהר, כולל זמני יציאה, זמני הגעה וזמן נסיעה. בקש מהתלמידים להשתמש בלוחות הזמנים שיצרו על מנת לדון בשאלה מתי יש להשתמש במעבורת הנהר.

הרחבה זו תאריך את השיעור מעבר ל-45 דקות.






# מונית! מונית!

ליאו צריך עזרה להגיע למוזיאון לאומנות.  
קראו למונית, ובואו נסע!



מתחילים 

30-45 דקות 

## תמיכה למורה

### מטרות עיקריות

#### התלמידים:

- יזהו ויתקנו שגיאות בתוכנית (בדיקה וניפוי באגים).
- יחקרו צורות וזוויות דו-ממדיות.
- יספרו על חוויה באמצעות עובדות רלוונטיות ופרטים תיאוריים.

### מה דרוש

(אחד לכל זוג תלמידים)

- ערכת LEGO® Education SPIKE™ Essential
- מחשב/טאבלט עם אפליקציית LEGO® Education SPIKE™ מותקנת

### משאבים נוספים

- [הוראות בנייה](#)
- [לפגוש את הצוות: רקע על הדמויות](#)
- [חבריקת הערכה](#)

## הכנה

- עיין בשיעור 'מונית! מונית!' (*Taxi! Taxi!*) באפליקציית LEGO Education SPIKE.
- במידת הצורך, למד מראש את המילים הללו: אחורנית, ניפוי באגים, כיוון, קדימה, מתוסכל ומסלול.
- קח בחשבון את היכולות והרקע של כל התלמידים. התאם את השיעור כדי להפוך אותו לנגיש לכולם. עיין בסעיף התאמה לקבלת הצעות.
- אם הזמן מאפשר, שלב בשיעור את הרחבת המתמטיקה. פנה לסעיף הרחבה למידע נוסף.

## הפעלה

(כל הכיתה, 5 דקות)

- נהל דיון מהיר על הצורך לבצע שינוי כדי להשלים משימה.
- שוחח עם התלמידים על: שימוש במסלולים שונים כדי להגיע ממקום למקום, למשל בין כיתות.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: האם הייתם יכולים להגיע לכיתה אחרת אם הייתם יכולים לפנות רק ימינה? מה תצטרכו לשנות כדי להגיע לכיתה האחרת?
- הצג לתלמידים את הדמויות הראשיות של הסיפור ואת האתגר הראשון: לנהוג במונית.
- חלק ערכת רובוטיקה ומחשב/טאבלט לכל קבוצה.

## חקירה

(קבוצות קטנות, 30 דקות)

- בקש מהתלמידים להשתמש באפליקציית LEGO Education SPIKE כדי שתדריך אותם באתגר הראשון: תכנתו ובדקו את התוכנית שמניעה את המונית.
- בקש מהתלמידים לחזור ולבדוק את הדגמים שלהם כדי להשלים את שני האתגרים הבאים באפליקציה:
  - שנו את התוכנית כדי לגרום למונית לנוע על פי המסלול במפה של ליאו.
  - תכנתו מסלול חדש לטיול הבא של ליאו.
- ניתן למצוא תמיכה בקידוד בסעיף העצות למטה.

## הסבר

(כל הכיתה, 5 דקות)

- אסוף את התלמידים כדי לחשוב על האתגרים שהושלמו.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: על מה חשבתם כאשר שיניתם את התוכנית בהתאם למסלול במפה של ליאו? במה התוכנית שלכם לטיול הבא של ליאו שונה מהתוכנית שעשיתם לטיול של ליאו במוזיאון לאומנות?

## שכלול

(כל הכיתה, 5 דקות)

- בקש מהתלמידים לחשוב ולדון על התהליך של בדיקת התוכנית לצורך זיהוי ותיקון שגיאות.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: מדוע חשוב לבדוק תוכנית כדי לוודא שהיא פועלת כמתוכנן? כיצד תוכלו להשתמש בתוצאות הבדיקות כדי לשפר את התוכנית?
- בקש מהתלמידים לסדר את עמדות העבודה שלהם.

## הערכה

(לאורך כל השיעור)

- שאל שאלות מנחות כדי לעודד את התלמידים שלך "לחשוב בקול רם" ולהסביר את תהליכי החשיבה שהובילו אותם להחלטות אשר קיבלו במהלך הבנייה והתכנות.

## הערכה על ידי המורה

- מדוד את המיומנות של התלמידים בזיהוי ותיקון השגיאות בתוכנית (בדיקה וניפוי של באגים).
- צור סולם התואם את הצרכים שלך. לדוגמה:
  1. זקוק לתמיכה נוספת
  2. יכול לעבוד באופן עצמאי
  3. יכול ללמד אחרים



## הערכה עצמית

בקש מכל תלמיד לבחור את הלבנה שלדעתו מייצגת בצורה הטובה ביותר את הביצועים שלו:

- צהוב: אני חושב שאני יכול לזהות ולתקן שגיאות בתוכנית (בדיקה וניפוי של באגים).
- כחול: אני יכול לזהות ולתקן שגיאות בתוכנית (בדיקה וניפוי של באגים).
- ירוק: אני יכול לזהות ולתקן שגיאות בתוכנית (בדיקה וניפוי של באגים), ואני יכול לעזור גם לחבר לעשות זאת.

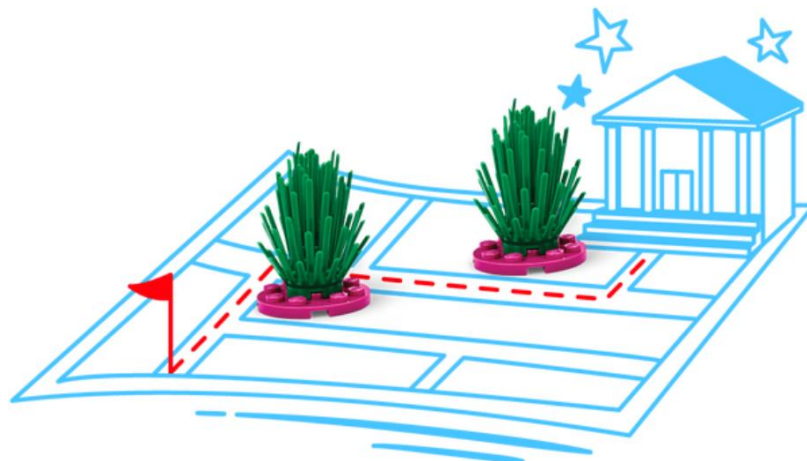
## הערכת עמיתים

- בקבוצות העבודה שלהם, בקש מהתלמידים לדון בחווית העבודה המשותפת שלהם.
- עודד אותם להשתמש בהצהרות כגון:
  - אהבתי כשאתה...
  - אני רוצה לשמוע עוד על איך אתה...

## עצות

### עצות קידוד

- לאחר שהתלמידים ישלימו את האתגר הראשון, הצג בפניהם מפה.
- התלמידים יכולים להשתמש במפה ולהתנסות עם פקודות התכנות הזמינות כדי לשנות את התוכנית כך שתעקוב אחר מסלול הטיול.



---

## התאמה

### פשט שיעור זה על ידי:

- קריאת סיפור 'מונית! מונית!' (*Taxi! Taxi!*) והוראות באפליקציית LEGO Education SPIKE בקול לתלמידים.
- הצגת תמונת השראה אחת שתעזור לתלמידים לשנות את הדגמים שלהם.

### הגבר את הקושי על ידי:

- חקירת פקודות תכנות חדשות ושונות בתוכנית.
- יצירת מסלולים עבור מונית של קבוצה אחרת.

---

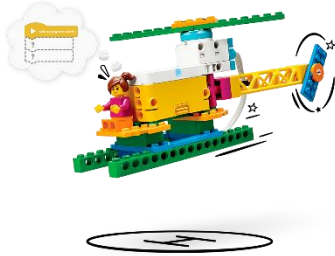
## הרחבה

- הנחה את התלמידים לתעד את נתיב המונית שלהם. בקש מהם לזהות את הצורה שיצרה את המונית ולחקור את היקף הצורה.

הרחבה זו תאריך את השיעור מעבר ל-45 דקות.




# מסוק מרחף



עזרו למריה להגיע להר ספייק לטיול רגלי!

מתחילים 

30-45 דקות 

## תמיכה למורה

### מטרות עיקריות

#### התלמידים:

- יתארו את ההחלטות שהם קיבלו בעת יצירת התוכנית.
- ייצרו ויבדקו פתרונות אוטומטיים.
- יספרו על חוויה באמצעות עובדות רלוונטיות ופרטים תיאוריים.

### מה דרוש

(אחת לכל זוג תלמידים)

- ערכת LEGO® Education SPIKE™ Essential
- מחשב/טאבלט עם אפליקציית LEGO® Education SPIKE™ מותקנת

### משאבים נוספים

- [הוראות בנייה](#)
- [לפגוש את הצוות: רקע על הדמויות](#)
- [רובריקת הערכה](#)

---

## הכנה

- עיין בשיעור 'מסוק מרחף' (*Hovering Helicopter*) באפליקציית LEGO Education SPIKE.
- קח בחשבון את היכולות והרקע של כל התלמידים. התאם את השיעור כדי להפוך אותו לנגיש לכולם. עיין בסעיף התאמה לקבלת הצעות.
- אם הזמן מאפשר, שלב בשיעור הרחבה של מיומנויות שפה. למידע נוסף עבור לסעיף הרחבה.

---

## הפעלה

(כל הכיתה, 5 דקות)

- נהל דיון מהיר בנוגע לתיאור של החלטה, בחירה או חוויה לחבר.
- שוחח עם התלמידים על: תיאור חוויה חדשה לחבר (למשל, פעילות מסוימת או סרט).
- שאל שאלות כגון: מה ההרגשה כשמספרים למישהו על חוויה חדשה? למה חשוב לשתף?
- הצג לתלמידים את הדמויות הראשיות של הסיפור ואת האתגר הראשון: להפעיל את המסוק.
- חלק ערכת רובוטיקה ומחשב/טאבלט לכל קבוצה.

---

## חקירה

(קבוצות קטנות, 30 דקות)

- בקש מהתלמידים להשתמש באפליקציית LEGO Education SPIKE כדי שתדריך אותם באתגר הראשון:
- תכנתו ובדקו את התוכנית שמפעילה את המסוק.
- בקש מהתלמידים לחזור ולבדוק את הדגמים שלהם כדי להשלים את שני האתגרים הבאים באפליקציה:
- תכנתו תוכנית שגורמת למסוק לפעול אחרת כשהוא מוטה.
- שדרגו את המסוק להרפתקה הבאה של מריה.
- ניתן למצוא תמיכה בקידוד בסעיף העצות למטה.

---

## הסבר

(כל הכיתה, 5 דקות)

- אסוף את התלמידים כדי לחשוב על האתגרים שהושלמו.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: איך המסוק של מריה הגיע להר ספייק? איך שיניתם את המסוק של מריה כדי לשפר אותו להרפתקה הבאה שלה?

---

## שכלול

(כל הכיתה, 5 דקות)

- בקש מהתלמידים לחשוב ולדון על ההחלטות שהם קיבלו בזמן פיתוח התוכניות שלהם.
- שאל שאלות כגון: מדוע חשוב לתאר את הבחירות שעשיתם בעת יצירת התוכנית שלכם? איך תיאור התוכנית שלכם לאחרים עשוי לעזור לכם לשפר אותה?
- בקש מהתלמידים לסדר את עמדות העבודה שלהם.

---

## הערכה

(לאורך כל השיעור)

- שאל שאלות מנחות כדי לעודד את התלמידים שלך "לחשוב בקול רם" ולהסביר את תהליכי החשיבה שהובילו אותם להחלטות אשר קיבלו במהלך הבנייה והתכנות.

## הערכה על ידי המורה

- מדוד את המיומנות של התלמידים בתיאור הבחירות שהם עשו במהלך פיתוח התוכניות שלהם.
- צור סולם התואם את הצרכים שלך. לדוגמה:
  1. זקוק לתמיכה נוספת
  2. יכול לעבוד באופן עצמאי
  3. יכול ללמד אחרים





## הערכה עצמית

- בקש מכל תלמיד לבחור את הלבנה שלדעתו מייצגת בצורה הטובה ביותר את הביצועים שלו:
- צהוב: אני חושב שאני יכול להסביר את ההחלטות שקיבלתי תוך כדי פיתוח התוכנית שלי.
  - כחול: אני יכול להסביר את ההחלטות שקיבלתי תוך כדי פיתוח התוכנית שלי.
  - ירוק: אני יכול להסביר את ההחלטות שקיבלתי תוך כדי פיתוח התוכנית שלי, ואני גם יכול לעזור לחבר לעשות זאת.

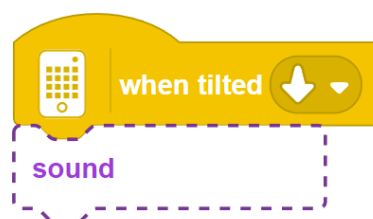
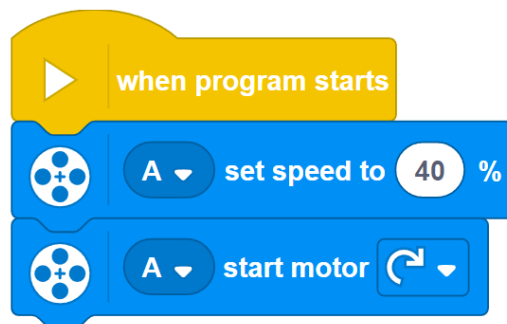
## הערכת עמיתים

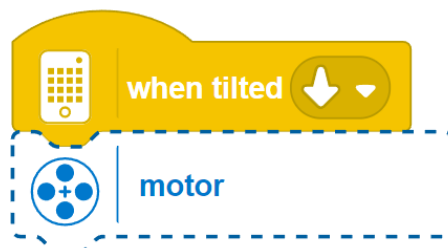
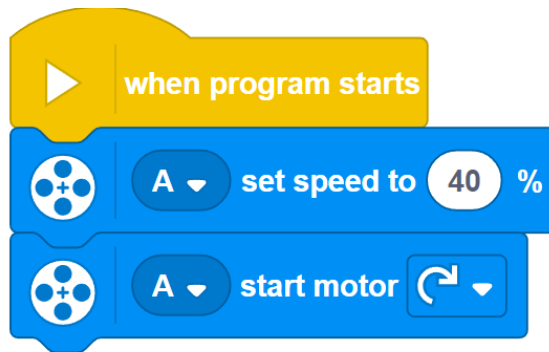
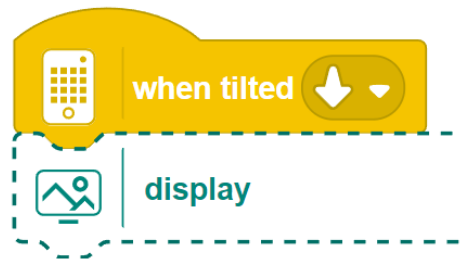
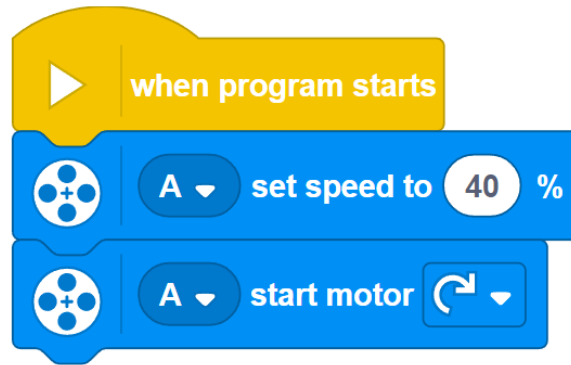
- בקבוצות העבודה שלהם, בקש מהתלמידים לדון בחוויית העבודה המשותפת שלהם.
- עודד אותם להשתמש בהצהרות כגון:
  - אהבתי כשאתה...
  - אני רוצה לשמוע עוד על איך אתה...

## עצות

### עצות קידוד

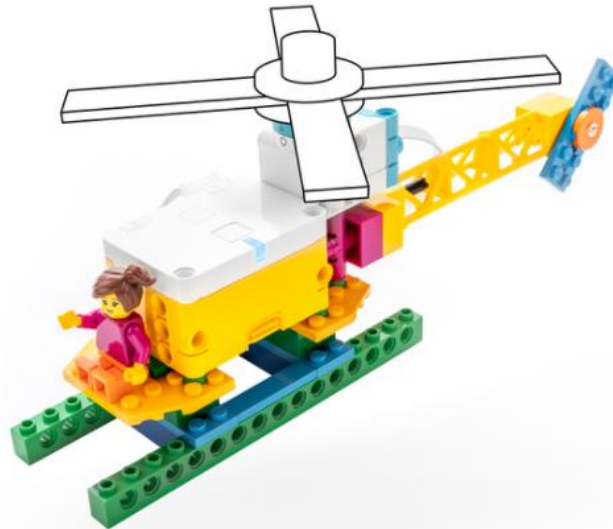
- לאחר שהתלמידים ישלימו את האתגר הראשון, הצג בפניהם שלוש פקודות תכנות להשראה, שתעזורנה להם לשנות את התוכנית שיצרו.
- פקודות התכנות להשראה נועדו לעורר את דמיונם בזמן שהם מנסים למצוא פתרונות משלהם.





## עצות בנייה

- לאחר שהתלמידים ישלימו את האתגר השני, הצג בפניהם שלוש תמונות השראה שתעזורנה להם לשפר את הדגמים שלהם.
- תמונות ההשראה נועדו לעורר את דמיונם בזמן שהם מתנסים ומשנים את הדגמים שלהם.





אין הוראות בנייה לאתגר זה.

---

## התאמה

### פשט שיעור זה על ידי:

- קריאת סיפור 'מסוק מרחף' (*Hovering Helicopter*) והוראות באפליקציית LEGO Education SPIKE בקול לתלמידים.
- הצגת תמונת השראה אחת שתעזור לתלמידים לשנות את הדגמים שלהם.

### הגבר את הקושי על ידי:

- הוספת חיישן צבע או מנוע למסוק של מריה.
- חיבור שתי קבוצות תלמידים אחת לשנייה כדי להסביר את התוכניות ולהציע שיפורים אחת לשניה.

---

## הרחבה

- בקש מהתלמידים לכתוב פסקה על מה שמריה רואה, שומעת, מריחה ומרגישה בטיול הרגלי שלה.
- הרחבה זו תאריך את השיעור מעבר ל-45 דקות.




# סירת ביצות

סופי מצאה ביצי תנין!  
יכול להיות שיש תנינים בקרבת מקום?



מתחילים 

30-45 דקות 

## תמיכה למורה

### מטרות עיקריות

#### התלמידים:

- בתכנית קיימת, יזהו את חלקי התוכנית שיש לשנות.
- יבצעו בדיקות על מנת לזהות היכן יש לשנות את תוכנית.
- יספרו על חוויה באמצעות עובדות רלוונטיות ופרטים תיאוריים.

### מה דרוש

(לכל זוג תלמידים)

- ערכת LEGO® Education SPIKE™ Essential
- מחשב/טאבלט עם אפליקציית LEGO® Education SPIKE™ מותקנת

### משאבים נוספים

- [הוראות בנייה](#)
- [לפגוש את הצוות: רקע על הדמויות](#)
- [חבריקת הערכה](#)

## הכנה

- עיין בשיעור 'סירת ביצות' (Swamp Boat) באפליקציית LEGO Education SPIKE.
- במידת הצורך, למד מראש את המילים הללו: תוכן, שינויים, להודיע, צפייה וחיזוי.
- קח בחשבון את היכולות והרקע של כל התלמידים. התאם את השיעור כדי להפוך אותו לנגיש לכולם. עיין בסעיף התאמה לקבלת הצעות.
- אם הזמן מאפשר, שלב בשיעור את הרחבת המתמטיקה. פנה לסעיף הרחבה למידע נוסף.

## הפעלה

(כל הכיתה, 5 דקות)

- נהל דיון מהיר על שינוי אובייקט קיים כדי להגיע למטרה.
- שוחח עם התלמידים על: הצורך לראות מה יש מתחת למים.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: מה תוכלו לשנות בעיניים שלכם על מנת שתוכלו לראות מתחת למים? מה תצטרכו לשם כך?
- הצג לתלמידים את הדמויות הראשיות של הסיפור ואת האתגר הראשון: להתריע בפני סופי שהסירה שלה נמצאת בקרבת תנין.
- חלק ערכת רובוטיקה ומחשב/טאבלט לכל קבוצה.

## חקירה

(קבוצות קטנות, 30 דקות)

- בקש מהתלמידים להשתמש באפליקציית LEGO Education SPIKE כדי שתדריך אותם באתגר הראשון: תכנתו ובדקו את התוכנית שמתריעה בפני סופי שהסירה שלה נמצאת בקרבת תנין.
- בקש מהתלמידים לחזור ולבדוק את הדגמים שלהם כדי שיוכלו להשלים את שני האתגרים הבאים באפליקציה:
- שנו את התוכנית כדי להתריע בפני סופי בצורה אחרת שהסירה שלה נמצאת בקרבת תנין.
- שדרגו את סירת הביצות כדי לעזור לסופי למצוא חיות אחרות. ניתן למצוא תמיכה בקידוד בסעיף העצות למטה.

---

## הסבר

(כל הכיתה, 5 דקות)

- אסוף את התלמידים כדי לחשוב על האתגרים שהושלמו.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: איך סופי ידעה שהיא נמצאת ליד תנין? מה שיניתם בנוגע לאופן שבו ספינת הביצות התריעה בפני סופי שהיא ליד תנין? מה סירת הביצות עשתה במקרה זה?

---

## שכלול

(כל הכיתה, 5 דקות)

- בקש מהתלמידים לחשוב ולדון על שינוי התוכנית הקיימת.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: מדוע חשוב להיות מסוגל לשנות תוכנית קיימת? איך החלטתם באילו תוכניות קידוד להשתמש כששיניתם את התוכנית שלכם?
- בקש מהתלמידים לסדר את עמדות העבודה שלהם.

---

## הערכה

(לאורך כל השיעור)

- שאל שאלות מנחות כדי לעודד את התלמידים שלך "לחשוב בקול רם" ולהסביר את תהליכי החשיבה שהובילו להחלטות אותן קיבלו במהלך הבנייה והתכנות.

## הערכה על ידי המורה

- מדוד את המיומנות של התלמידים בשינוי תוכנית קיימת.
- צור סולם התואם את הצרכים שלך. לדוגמה:
  1. זקוק לתמיכה נוספת
  2. יכול לעבוד באופן עצמאי
  3. יכול ללמד אחרים



**הערכה עצמית**

בקש מכל תלמיד לבחור את הלבנה שלדעתו מייצגת בצורה הטובה ביותר את הביצועים שלו:

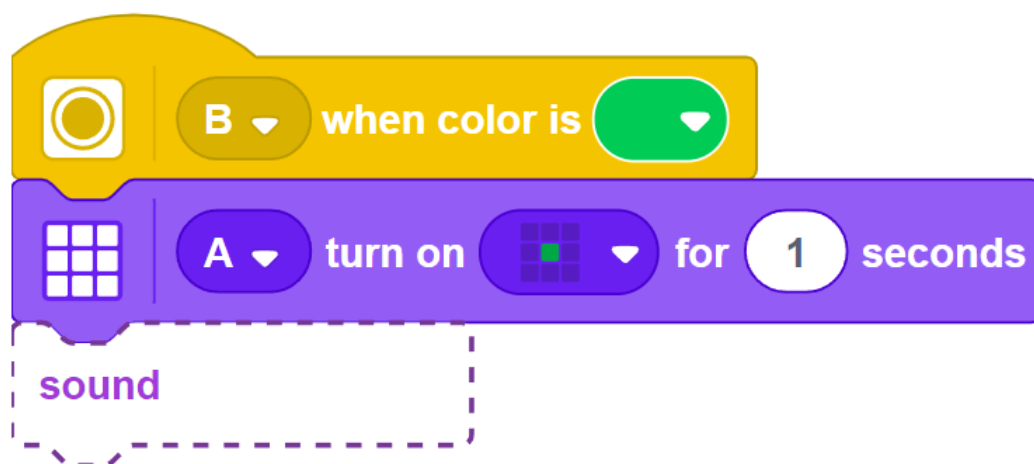
- צהוב: אני חושב שאני יכול לשנות תוכנית קיימת.
- כחול: אני יכול לשנות תוכנית קיימת.
- ירוק: אני יכול לשנות תוכנית קיימת, ואני יכול לעזור גם לחבר לעשות זאת.

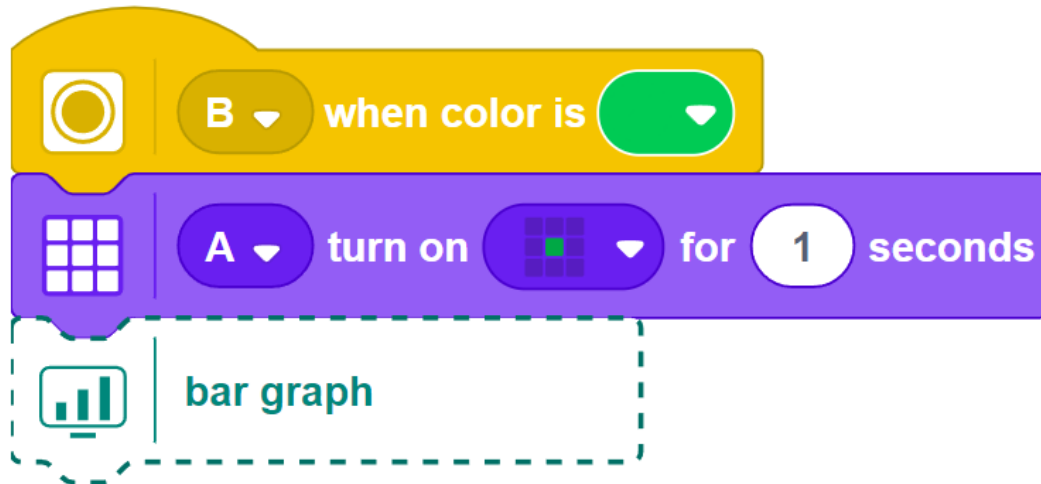
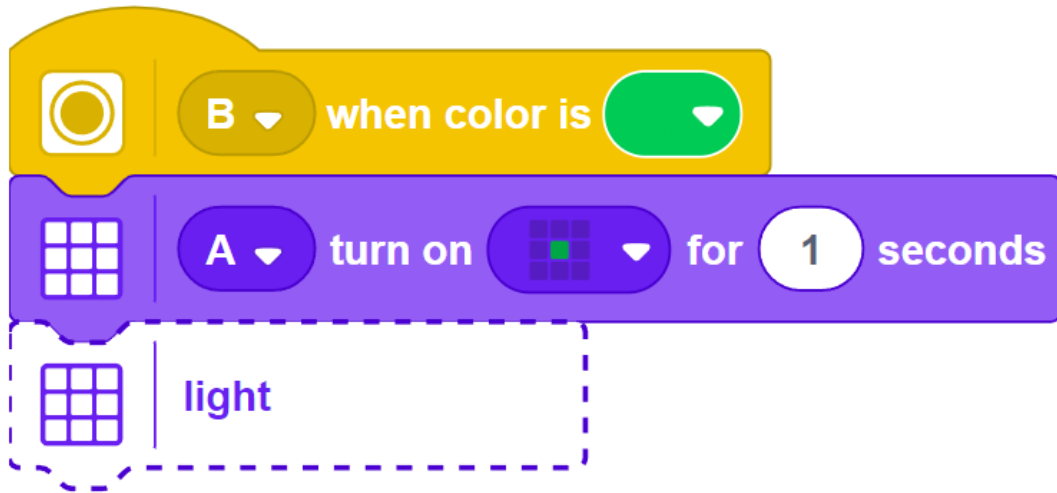
**הערכת עמיתים**

- בקבוצות העבודה שלהם, בקש מהתלמידים לדון בחוויית העבודה המשותפת שלהם.
- עודד אותם להשתמש בהצהרות כגון:
  - אהבתי כשאתה...
  - אני רוצה לשמוע עוד על איך אתה...

**עצות****עצות קידוד**

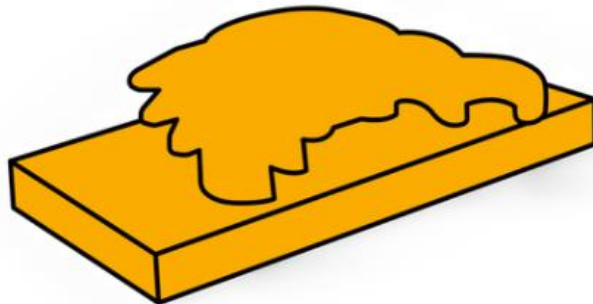
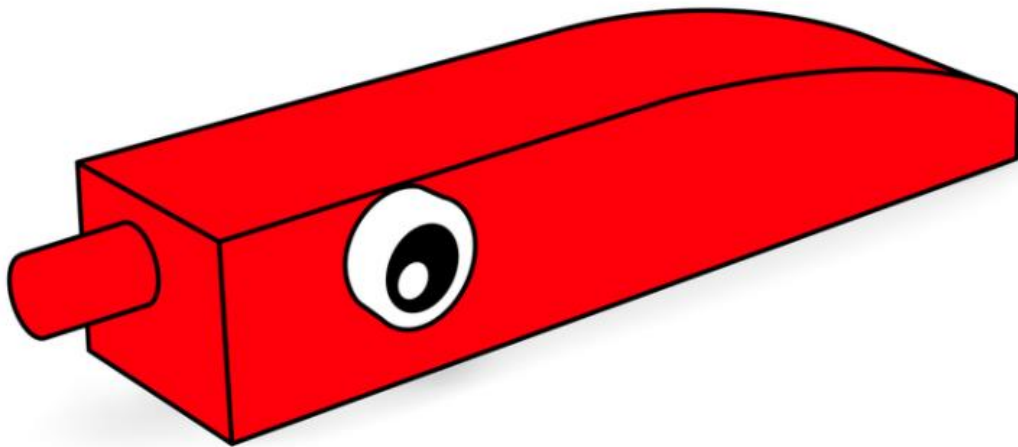
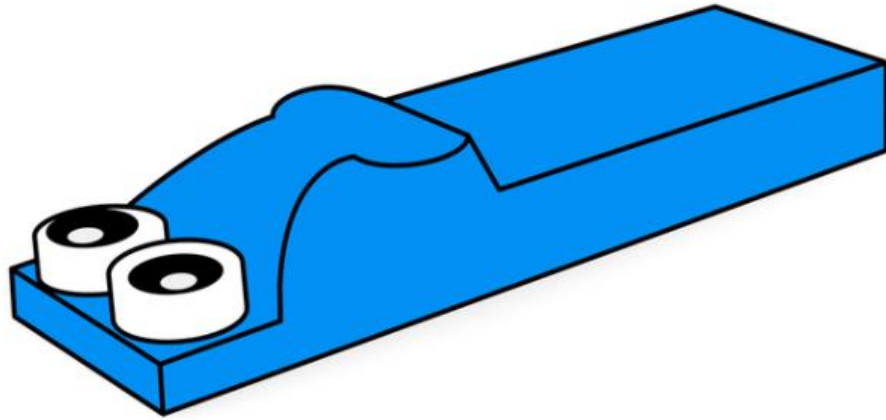
- לאחר שהתלמידים ישלימו את האתגר הראשון, הצג בפניהם שלוש פקודות תכנות להשראה, שתעזורנה להם לשנות את התוכנית שיצרו.
- פקודות התכנות להשראה נועדו לעורר את דמיונם בזמן שהם מנסים למצוא פתרונות משלהם.





### עצות בנייה

- לאחר שהתלמידים ישלימו את האתגר השני שלהם, הצג בפניהם שלוש תמונות השראה, שתעזורנה להם לשפר את הדגמים שלהם.
- תמונות ההשראה נועדו לעורר את דמיונם בזמן שהם מתנסים ומשנים את הדגמים שלהם.



אין הוראות בנייה לאתגר זה

---

## התאמה

### פשט שיעור זה על ידי:

- קריאת סיפור 'סירת ביצות' (*Swamp Boat*) וההוראות באפליקציית LEGO Education SPIKE בקול לתלמידים.
- הצגת תמונת השראה אחת שתעזור לתלמידים לשנות את הדגמים שלהם.

### הגבר את הקושי על ידי:

- חקירת תוכניות קידוד חדשות ושונות בתוכנית.
- בקש מהתלמידים לשנות את התוכניות של חבריהם ובכך לעזור להם לשפר את עבודתם.

---

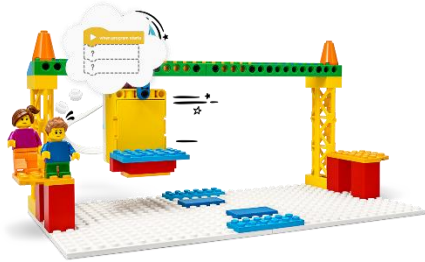
## הרחבה

- בקש מהתלמידים לעקוב אחר מספר החיות שהסירה של סופי מזהה. בקש מהם ליצור גרף עמודות ושיחשבו באיזה חיות הסירה נתקלה יותר ובאיזה פחות.

הרחבה זו תאריך את השיעור מעבר ל-45 דקות.




# רכבל



ליאו לחוץ לקראת חציית אגם ספייק ברכבל היום.  
האם מריה יכולה לעזור לו להתגבר על הפחד?

מתחילים 

30-45 דקות 

## תמיכה למורה

### מטרות עיקריות

#### התלמידים:

- ישתמשו ברצפים ובלולאות כדי לתכנת את הדגמים שלהם.
- יזהו ויתקנו שגיאות בתוכנית כדי לוודא שהיא פועלת כמתוכנן (בדיקה וניפוי של באגים).
- יספרו על חוויה באמצעות עובדות רלוונטיות ופרטים תיאוריים.

### מה דרוש

#### (לכל זוג תלמידים)

- ערכת LEGO® Education SPIKE™ Essential
- מחשב/טאבלט עם אפליקציית LEGO® Education SPIKE™ מותקנת

### משאבים נוספים

- [הוראות בנייה](#)
- [לפגוש את הצוות: רקע על הדמויות](#)
- [חבריקת הערכה](#)

## הכנה

- עיין בשיעור 'רכבל' (Cable Car) באפליקציית LEGO Education SPIKE.
- קח בחשבון את היכולות והרקע של כל התלמידים. התאם את השיעור כדי להפוך אותו לנגיש לכולם. עיין בסעיף התאמה לקבלת הצעות.
- אם הזמן מאפשר, שלב בשיעור הרחבה של מיומנויות שפה. פנה לסעיף הרחבה למידע נוסף.

## הפעלה

(כל הכיתה, 5 דקות)

- נהל דיון מהיר עם התלמידים בנוגע לחזרה על תנועה כדי לחזור על משימה.
  - שוחח עם התלמידים על: העברת אנשים ממקום למקום.
  - שאל שאלות כגון השאלות הבאות: באיזה דרכים ניתן להעביר אנשים ממקום למקום? כיצד ניתן להשתמש שוב באותו סוג תחבורה בכדי לוודא שכולם יגיעו ליעדם?
- הצג לתלמידים את הדמויות הראשיות של הסיפור ואת האתגר הראשון: להעביר את הרכבל מעל המים.
- חלק ערכת רובוטיקה ומחשב/טאבלט לכל קבוצה.

## חקירה

(קבוצות קטנות, 30 דקות)

- בקש מהתלמידים להשתמש באפליקציית LEGO Education SPIKE כדי שתדריך אותם באתגר הראשון:
    - תכנתו ובדקו את התוכנית שמזיזה את הרכבל מעבר לאגם.
  - בקש מהתלמידים לחזור ולבדוק את הדגמים שלהם כדי להשלים את שני האתגרים הבאים באפליקציה:
    - שנו את התוכנית כדי לשפר את הנסיעה ברכבל.
    - שדרגו את הרכבל לטיול הבא של ליאו ומריה.
- ניתן למצוא תמיכה בקידוד בסעיף העצות למטה.

---

## הסבר

(כל הכיתה, 5 דקות)

- אסוף את התלמידים כדי לחשוב על האתגרים שהושלמו.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: איך שיפרתם את התוכנית לנסיעה ברכבל? למה ביצעתם את השיפורים האלה?

---

## שכלול

(כל הכיתה, 5 דקות)

- בקש מהתלמידים לחשוב ולדון על הדרכים לשימוש ברצפים ולולאות.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: איך השימוש בלולאה בתוכנית שיפר את הנסיעה ברכבל? מדוע לדעתכם היה כדאי לתכנת את הרכבל באמצעות לולאה?
- בקש מהתלמידים לסדר את עמדות העבודה שלהם.

---

## הערכה

(לאורך כל השיעור)

- שאל שאלות מנחות על מנת לעודד את התלמידים שלך "לחשוב בקול רם" ולהסביר את תהליכי החשיבה שהובילו להחלטות אותן קיבלו במהלך הבנייה והתכנות.

## הערכה על ידי המורה

- מדוד את המיומנות של התלמידים בשימוש ברצפים ולולאות.
- צור סולם התואם את הצרכים שלך. לדוגמה:
  1. זקוק לתמיכה נוספת
  2. יכול לעבוד באופן עצמאי
  3. יכול ללמד אחרים

## הערכה עצמית

- בקש מכל תלמיד לבחור את הלבנה שלדעתו מייצגת בצורה הטובה ביותר את הביצועים שלו:
- צהוב: אני חושב שאני יכול להשתמש ברצפים ולולאות.
  - כחול: אני יכול להשתמש ברצפים ולולאות.
  - ירוק: אני יכול להשתמש ברצפים ולולאות, ואני יכול לעזור גם לחבר לעשות זאת.



## הערכת עמיתים

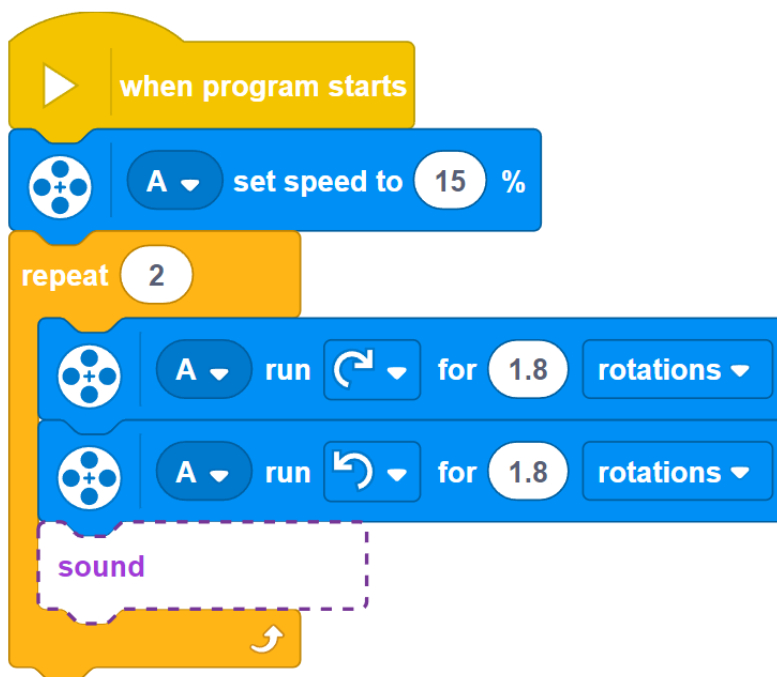
- בקבוצות העבודה שלהם, בקש מהתלמידים לדון בחוויית העבודה המשותפת שלהם.
- עודד אותם להשתמש בהצהרות כגון:
  - אהבתי כשאתה...
  - אני רוצה לשמוע עוד על איך אתה...

---

## עצות

### עצות קידוד

- לאחר שהתלמידים ישלימו את האתגר הראשון, הצג בפניהם שלוש תמונות להשראה, שתעזרנה להם לשנות את התוכניות שלהם.
- תמונות ההשראה נועדו לעורר את דמיונם בזמן שהם מנסים למצוא פתרונות משלהם.



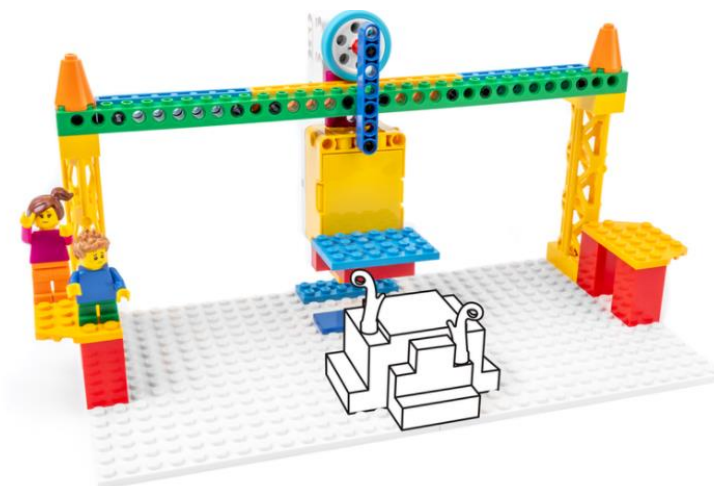


```
when program starts
  A set speed to 15 %
  repeat 2
    A run for 1.8 rotations clockwise
    wait
    A run for 1.8 rotations counter-clockwise
    wait
```

```
when program starts
  A set speed to 15 %
  repeat 2
    A run for 1.8 rotations clockwise
    A run for 1.8 rotations counter-clockwise
    ?
```

## עצות בנייה

- לאחר שהתלמידים ישלימו את האתגר השני שלהם, הצג בפניהם שלוש תמונות השראה, שתעזורנה להם לשפר הדגמים שלהם.
- תמונות ההשראה נועדו לעורר את דמיונם בזמן שהם מתנסים ומשנים את הדגמים שלהם.





אין הוראות בנייה לאתגר זה

## התאמה

### פשט שיעור זה על ידי:

- קריאת סיפור 'רכבל' (Cable Car) והוראות באפליקציית LEGO Education SPIKE בקול לתלמידים.
- הצגת תמונת השראה אחת כדי לעזור לתלמידים לשנות את הדגמים שלהם.

### הגבר את הקושי על ידי:

- חקירת פקודות קידוד חדשות ושונות בתוכנית.
- הארכת מסלול הרכבל ככל האפשר.

## הרחבה

- בקש מהתלמידים לכתוב פסקה על הטיול של ליאו ומריה ברכבל על פני אגם ספייק. הנחה אותם להשתמש ברצף ברור של אירועים שמסביר מה ליאו ומריה עשו לפני, במהלך ואחרי הטיול שלהם.

הרחבה זו תאריך את השיעור מעבר ל-45 דקות.




# אוטובוס גדול



היום הולך להיות יום מדהים!  
עזרו לדניאל להגיע לאצטדיון הספורט כדי  
שיוכל לראות את המשחק הגדול.

מתחילים 

30-45 דקות 

## תמיכה למורה

### מטרות עיקריות

#### התלמידים:

- ישפרו את התוכנית כך שתענה על צורך ספציפי.
- יבדקו ויעריכו פתרונות כדי לקבוע אם הם עונים על צורך ספציפי.
- יספרו על חוויה באמצעות עובדות רלוונטיות ופרטים תיאוריים.

### מה דרוש

(לכל זוג תלמידים)

- ערכת LEGO® Education SPIKE™ Essential
- מחשב/טאבלט עם אפליקציית LEGO® Education SPIKE™ מותקנת

### משאבים נוספים

- [הוראות בנייה](#)
- [לפגוש את הצוות: רקע על הדמויות](#)
- [חבריקת הערכה](#)

---

## הכנה

- עיין בשיעור 'אוטובוס גדול' (*Big Bus*) באפליקציית LEGO Education SPIKE.
- קח בחשבון את היכולות והרקע של כל התלמידים. התאם את השיעור כדי להפוך אותו לנגיש לכולם. עיין בסעיף התאמה לקבלת הצעות.
- אם הזמן מאפשר, שלב בשיעור הרחבה של מיומנויות שפה. פנה לסעיף הרחבה למידע נוסף.

---

## הפעלה

(כל הכיתה, 5 דקות)

- נהל דיון מהיר על הצורך בביצוע שינויים כדי לגרום למשהו לפעול בצורה טובה יותר.
  - שוחח עם התלמידים על: האופן שבו אוטובוסים עוצרים בתחנות אוטובוס שונות.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: איך האוטובוס יודע איפה לעצור? מה קורה אם אנשים ממתנים בתחנת האוטובוס? מה קורה אם אף אחד לא מחכה?
- הצג לתלמידים את הדמויות הראשיות של הסיפור ואת האתגר הראשון: לגרום לאוטובוס לעצור בתחנה הירוקה.
- חלק ערכת רובוטיקה ומחשב/טאבלט לכל קבוצה.

---

## חקירה

(קבוצות קטנות, 30 דקות)

- בקש מהתלמידים להשתמש באפליקציית LEGO Education SPIKE כדי שתדריך אותם באתגר הראשון:
    - תכנתו ובדקו את התוכנית שגורמת לאוטובוס לעצור בשביל דניאל בתחנה הירוקה.
  - בקש מהתלמידים לחזור ולבדוק את הדגמים שלהם כדי להשלים את שני האתגרים הבאים באפליקציה:
    - שנו את התוכנית כדי לשנות את הנסיעה באוטובוס.
    - שדרגו את מסלול האוטובוס כך שיעצור בתחנות שונות.
- ניתן למצוא תמיכה בקידוד בסעיף העצות למטה.

---

## הסבר

(כל הכיתה, 5 דקות)

- אסוף את התלמידים כדי לחשוב על האתגרים שהושלמו.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: מה רציתם לכול בתוכנית כדי להבטיח שהיא תענה על הצרכים של דניאל? מה היה החלק המאתגר ביותר בניסיון לגרום לאוטובוס לעצור בתחנה המתאימה?

---

## שכלול

(כל הכיתה, 5 דקות)

- בקש מהתלמידים לחשוב ולדון על שיפור התוכנית כך שתענה על צורך ספציפי.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: למה לדעתכם חשוב לענות על צרכים ספציפיים בתכנות שלכם? איך תרגישו אם משהו שאתם צריכים נלקח בחשבון?
- בקש מהתלמידים לסדר את עמדות העבודה שלהם.

---

## הערכה

(לאורך כל השיעור)

- שאל שאלות מנחות כדי לעודד את התלמידים שלך "לחשוב בקול רם" ולהסביר את תהליכי החשיבה שהובילו להחלטות אותן קיבלו במהלך הבנייה והתכנות.

## הערכה על ידי המורה

- מדוד את המיומנות של התלמידים בשיפור התוכנית כדי לענות על צורך ספציפי.
- צור סולם התואם את הצרכים שלך. לדוגמה:
  1. זקוק לתמיכה נוספת
  2. יכול לעבוד באופן עצמאי
  3. יכול ללמד אחרים

## הערכה עצמית

בקש מכל תלמיד לבחור את הלבנה שלדעתו מייצגת בצורה הטובה ביותר את הביצועים שלו:

- צהוב: אני חושב שאני יכול לשפר את התוכנית כך שתענה על צורך ספציפי.
- כחול: אני יכול לשפר את התוכנית כך שתענה על צורך ספציפי.
- ירוק: אני יכול לשפר את התוכנית כך שתענה על צורך ספציפי, ואני יכול לעזור גם לחבר לעשות זאת.

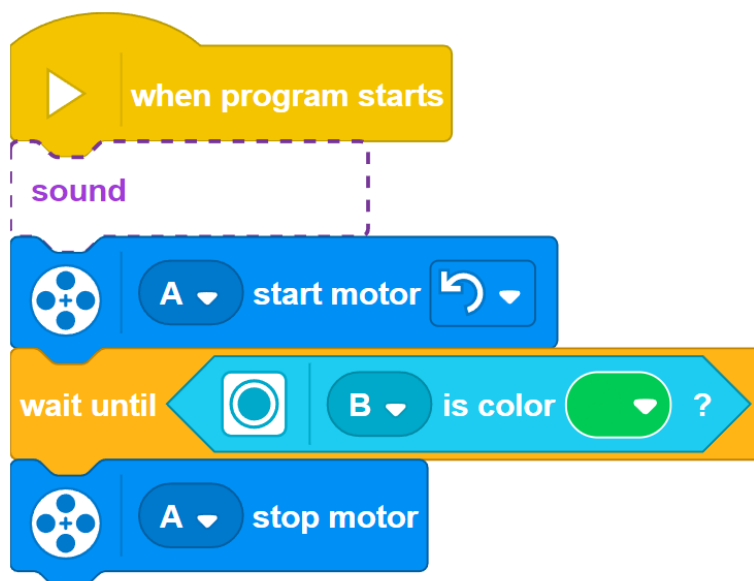
## הערכת עמיתים

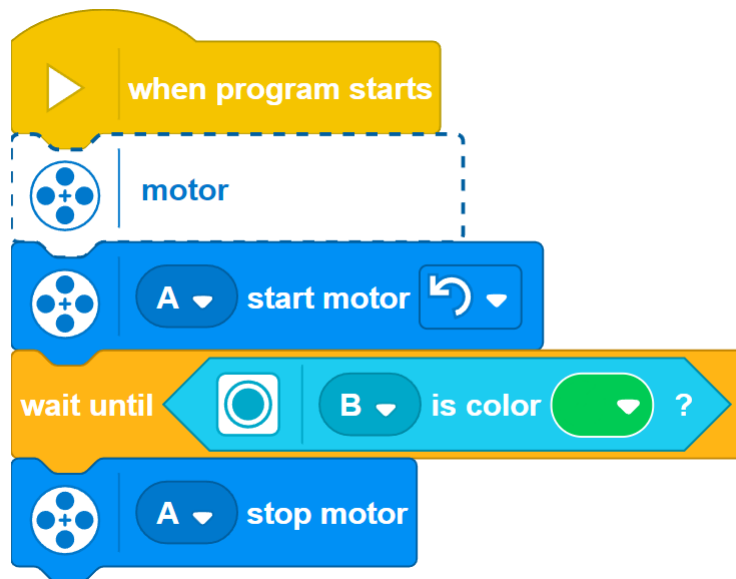
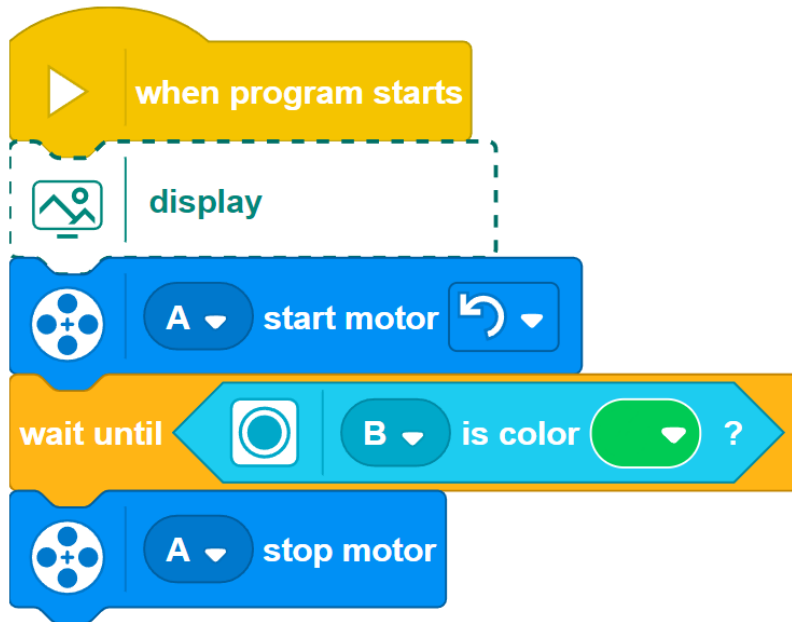
- בקבוצות העבודה שלהם, בקש מהתלמידים לדון בחוויית העבודה המשותפת שלהם.
- עודד אותם להשתמש בהצהרות כגון:
  - אהבתי כשאתה...
  - אני רוצה לשמוע עוד על איך אתה...

## עצות

### עצות קידוד

- לאחר שהתלמידים ישלימו את האתגר הראשון, הצג בפניהם שלוש פקודות תכנות להשראה, שתעזרנה להם לשפר את הדגמים שיצרו.
- פקודות התכנות להשראה נועדו לעורר את דמיונם בזמן שהם מנסים למצוא פתרונות משלהם.

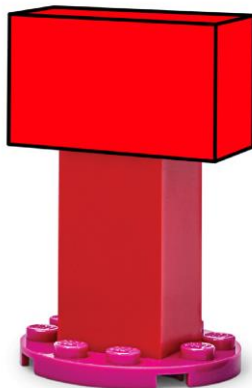






## עצות בנייה

- לאחר שהתלמידים ישלימו את האתגר השני שלהם, הצג בפניהם שלוש תמונות השראה, שתעזורנה להם לשפר הדגמים שלהם.
- תמונות ההשראה נועדו לעורר את דמיונם בזמן שהם מתנסים ומשנים את הדגמים שלהם.



\* אין הוראות בנייה לאתגר זה.

## התאמה

### פשט שיעור זה על ידי:

- קריאת סיפור 'אוטובוס גדול' (*Big Bus*) והוראות באפליקציית LEGO Education SPIKE בקול לתלמידים.
- הצגת תמונת השראה אחת כדי לעזור לתלמידים לשנות את הדגמים שלהם.

### הגבר את הקושי על ידי:

- חקירת תוכניות קידוד חדשות ושונות בתוכנית.
- הוסף למסלול האוטובוס שלוש תחנות עצירה בצבעים שונים.

## הרחבה


- בקש מהתלמידים לכתוב עלון המסביר מדוע חשוב שמרחבים ציבוריים (למשל בניינים, אוטובוסים, בתי ספר) יהיו נגישים לכל האנשים, כולל אנשים עם מוגבלות.
- הרחבה זו תאריך את השיעור מעבר ל-45 דקות.



# להסתובב בעיר

הצוות בדרכו לטירת ספייק!  
איך תוכלו לעזור להם להגיע אליה?

מתחילים 

90-45 דקות 

## תמיכה למורה

### מטרות עיקריות

#### התלמידים:

- יישמו מיומנויות חשיבה חישובית כדי לפתור בעיה.
- יספרו על אירועים תוך שימוש בפרטים רלוונטיים וביטוי ברור של רגשותיהם ורעיונותיהם.

#### מה דרוש

#### (לכל זוג תלמידים)

- ערכת LEGO® Education SPIKE™ Essential
- מחשב/טאבלט עם אפליקציית LEGO® Education SPIKE™ מותקנת
- אופציונלי: חומרים נוספים לסיעור מוחות (למשל דף ממחברת)

#### משאבים נוספים

- [לפגוש את הצוות: רקע על הדמויות](#)
- [רובריקת הערכה](#)

---

## הכנה

- עיין בשיעור 'להסתובב בעיר' (*Get Around Town*) באפליקציית LEGO Education SPIKE.
- קח בחשבון את היכולות והרקע של כל התלמידים. התאם את השיעור כדי להפוך אותו לנגיש לכולם. עיין בסעיף התאמה לקבלת הצעות.
- אם הזמן מאפשר, שלב בשיעור הרחבה של מיומנויות שפה. למידע נוסף עבור לסעיף הרחבה.

---

## חלק א' (45 דקות)

---

### הפעלה

(כל הכיתה, 10 דקות)

- נהל דיון מהיר על שיטות תחבורה שונות.
- שוחח עם התלמידים על: אמצעי התחבורה שהם בנו ותכנתו בשיעורים הקודמים.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: באילו אמצעי תחבורה אחרים ניתן להשתמש כדי להתנייד בעיר?
- הצג לתלמידים את הצוות ואת האתגר: סיעור מוחות לגבי דרכים שונות להגיע לטירת ספייק.
- חלק ערכת רובוטיקה ומחשב/טאבלט לכל קבוצה וכל חומר נוסף לשיעור מוחות.

---

### חקירה

(קבוצות קטנות, 25 דקות)

- בקש מהתלמידים להשתמש באפליקציית LEGO Education SPIKE כדי שתדריך אותם באתגר הראשון:
- תכננו דרך שבה הצוות יגיע לטירת ספייק. השתמשו לפחות במנוע או חיישן אחד (חיישן צבע או אור).
- בשיעור המוחות התלמידים יכולים להשתמש בלבני LEGO וגם בחומרים הנוספים שברשותם. עודד אותם למצוא פתרונות מרובים.

---

## הסבר

(כל הכיתה, 10 דקות)

- אסוף את התלמידים ובקש מהם להציג את הרעיונות הראשוניים שלהם בפני שאר הכיתה וכמו כן, לתת משוב והצעות לעמיתיהם.

---

## חלק ב' (45 דקות)

---

### שכלול

(קבוצות קטנות, 30 דקות)

- בקש מהתלמידים לבנות, לתכנת ולבדוק את אבות הטיפוס והרעיונות שהם העלו במהלך סיעור המוחות בחלק א' של שיעור זה.
- הזכר להם להשתמש במנוע או חיישן אחד לכל הפחות.
- עודד אותם לבדוק ולשפר את הדגמים והתוכניות שלהם במשך 2-3 איטרציות.  
ניתן למצוא תמיכה בקידוד ובבנייה בסעיף העצות למטה

---

### הערכה

(כל הכיתה, 15 דקות)

- שאל שאלות מנחות כדי לעודד את התלמידים שלך "לחשוב בקול רם" ולהסביר את תהליכי החשיבה שהובילו להחלטות אותן קיבלו במהלך הבנייה והתכנות.
- בקש מהתלמידים לסדר את עמדות העבודה שלהם.

## הערכה על ידי המורה

- מדוד את המיומנות של התלמידים ביישום כישורי החשיבה החישובית שלהם כדי להשלים את המשימה הנתונה.
- צור סולם התואם את הצרכים שלך. לדוגמה:
  1. זקוק לתמיכה נוספת
  2. יכול לעבוד באופן עצמאי
  3. יכול ללמד אחרים

## הערכה עצמית

- בקש מכל תלמיד לבחור את הלבנה שלדעתו מייצגת בצורה הטובה ביותר את הביצועים שלו:
- צהוב: אני חושב שאני יכול לתכנן, לבנות ולתכנת פתרון.
  - כחול: אני יכול לתכנן, לבנות ולתכנת פתרון.
  - ירוק: אני יכול לתכנן, לבנות ולתכנת פתרון, ואני יכול לעזור גם לחבר לעשות זאת.

## הערכת עמיתים

- בקבוצות העבודה שלהם, בקש מהתלמידים לדון בחוויית העבודה המשותפת שלהם.
- עודד אותם להשתמש בהצהרות כגון:
  - אהבתי כשאתה...
  - אני רוצה לשמוע עוד על איך אתה...

---

## עצות

### עצות קידוד

- אין הוראות קידוד או פקודות תכנות להשראה עבור שיעור זה.
- עודד את התלמידים להתנסות ולמצוא פתרונות משלהם.

## עצות בנייה

- אין הוראות בנייה או תמונות להשראה עבור שיעור זה.
  - עודד את התלמידים ליצור דגמים משלהם.
  - אם הם זקוקים להדרכה נוספת, הפנה אותם להוראות בנייה של שיעורים קודמים ביחידה זו.
  - אין דגם נכון או לא נכון לשיעור זה.
  - התלמידים יכולים ליצור דגמים חדשים לגמרי, למצוא השראה בדגמים משיעורים קודמים, או פשוט ליצור מחדש דגמים משיעורים קודמים.
- 

## התאמה

### פשט שיעור זה על ידי:

- קריאת סיפור 'להסתובב בעיר' (*Get Around Town*) מאפליקציית LEGO Education SPIKE בקול לתלמידים.
- חלק לתלמידים הוראות בנייה משיעורים קודמים כדי שישמשו כהשראה לדרכי ההגעה החדשות לטירת ספייק.

### הגבר את הקושי על ידי:

- שימוש במנועים או חיישנים נוספים.
  - יצירת שתי תוכניות שונות, וכתוצאה מכך שתי דרכים שונות, המגיעות לטירת ספייק.
- 

## הרחבה

- בקש מהתלמידים לכתוב סיפור שיתאר איך הצוות הגיע לטירת ספייק. הנחה אותם להשתמש בדיאלוג ובתיאורים היכן שמתאים.

הרחבה זו תאריך את השיעור מעבר ל-90 דקות.