



SPIKE™ essential

יחידת לימוד:

הרפתקאות מדהימות

יחידת לימוד זו מציגה לתלמידים את החשיבה החשובית. הם יתחילו להבין מהו רצף, יעקבו אחר הוראות ליצירת רצף ויתארו את הרצף לעמיתיהם. הם ילמדו כיצד לפרק בעיות לחלקים קטנים יותר, לזהות סיבה ותוצאה, ולהבין לולאות פשוטות. לבסוף, הם יחקרו את תהליך הבדיקה ואיתור באגים (שגיאות) של תוכניות כדי להבטיח שהתוכניות שתכנתו פועלות כמתוכנן.

התלמידים ימצאו דרכים לעזור לדמויות, ויתרגלו תיאור סיפור של חוויה תוך שימוש בפרטים רלוונטיים, אשר יעזרו להם לפתח את כישורי השיחה השיתופית שלהם.



שייט בסירה

מריה וסופי יוצאות לשייט!

איך הן תכנסנה את הסירה שלהן למים?

מתחילים

30-45 דקות

תמיכה למורה

מטרות עיקריות

התלמידים:

- יפעלו בהתאם להוראות ליצירת תוכנית.
- יזהו את הדמויות הראשיות בסיפור.
- יתרגלו עזרה לדמות בסיפור.
- ישתתפו בשיחות שיתופיות.

מה דרוש

(לכל קבוצת 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 'שייט בסירה' (Boat Trip) באפליקציית LEGO Education SPIKE.
- במידת הצורך, למד מראש את המילים הללו: אתגר, שינוי, תוכנית, דחיפה ורובוט.
- 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

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- נהל דיון מהיר בנוגע לדרך בה מבצעים פעילות.
- שוחח עם התלמידים על: כיצד הם היו מתלבשים כדי לצאת החוצה.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: מה הייתם עושים קודם? מה הייתם עושים אחר כך?
- הצג לתלמידים את הדמויות הראשיות של הסיפור ואת האתגר הראשון: לדחוף את הסירה למים.
- 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 ונסו את התוכנית שדוחפת את הסירה למים.
- בקש מהתלמידים לחזור ולבדוק את הדגמים שלהם כדי להשלים את האתגר הבא באפליקציה:
- שנו את התוכנית כדי לשפר את הרובוט.
- ניתן למצוא תמיכה בקידוד בסעיף העצות למטה.

הסבר

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- אסוף את התלמידים כדי לחשוב על האתגרים שהושלמו.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: מה הדבר הראשון שעשיתם כדי להכניס את הסירה למים? איך שיניתם את התוכנית כדי לשפר את הרובוט?

הרחבה

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- בקש מהתלמידים לחשוב ולדון על התהליך של ביצוע הוראות.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: למה חשוב לפעול בהתאם להוראות? מה קורה אם לא מבצעים את השלבים לפי הסדר?
- 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 במעקב אחר הוראות כדי ליצור תכנית.
- 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 לפעול בהתאם להוראות ליצירת תוכנית.
- כחול: אני יכול לפעול בהתאם להוראות ליצירת תוכנית.
- ירוק: אני יכול לפעול בהתאם להוראות ליצירת תוכנית, ואני יכול לעזור גם לחבר לעשות זאת.

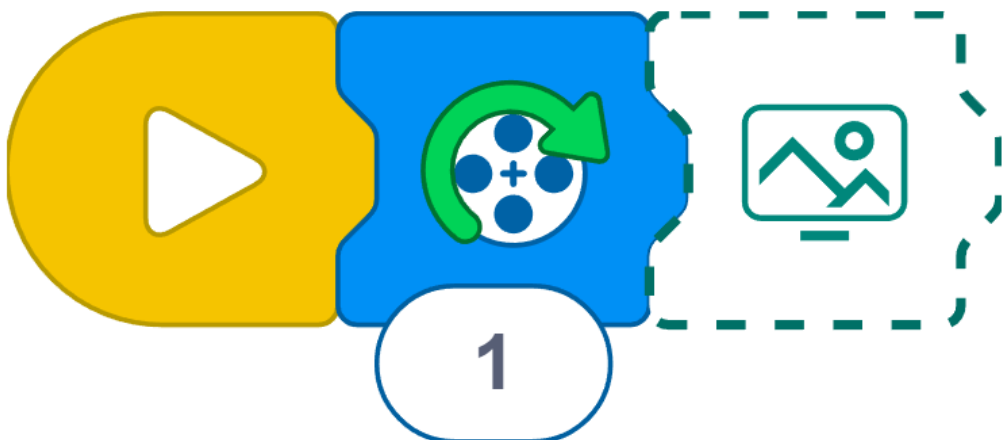
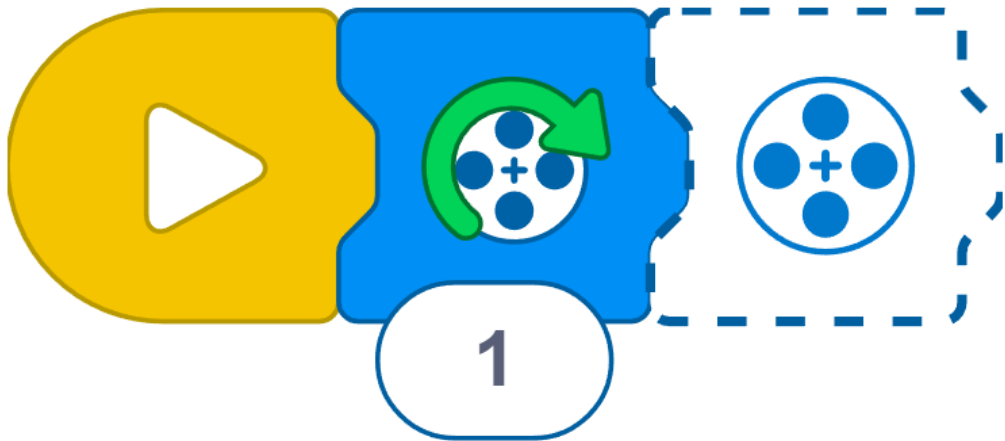
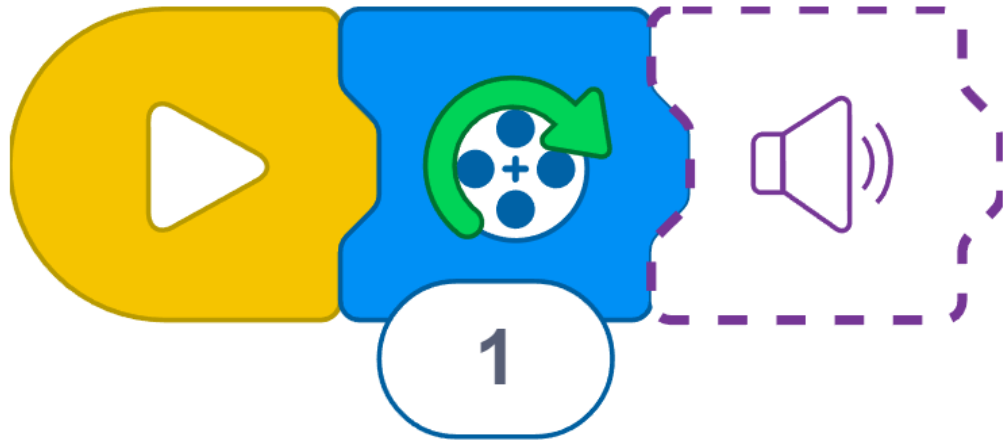
הערכת עמיתים

- 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 שלוש פקודות תכנות להשראה, שתעזורנה להם לשנות את התוכנית שיצרו.
- פקודות התכנות להשראה נועדו לעורר את דמיונם בזמן שהם מנסים למצוא פתרונות משלהם.



התאמה

פשט שיעור זה על ידי:

- קריאת סיפור 'שייט בסירה' (*Boat Trip*) והוראות באפליקציית LEGO Education SPIKE בקול לתלמידים.
- קיצור השיעור כך שיכלול רק את האתגר הראשון.

הגבר את הקושי על ידי:

- יצירת דרך אחרת לסירה להיכנס למים.
- הוספת עוד פקודות תכנות לסרגל הפקודות באפליקציה.

הרחבה

- בקש מהתלמידים לכתוב סיפור על הרפתקת הסירה של מריה וסופי. בקש מהם לכלול שני אירועים שונים המתרחשים בזמן שהם בסירה.

הרחבה זו תאריך את השיעור מעבר ל-45 דקות.



טיול בקוטב

ליאו יוצא להרפתקה בקוטב כדי לראות דובי קוטב. איך הוא יכול להשתמש באופנוע השלג שלו כדי להגיע לשם?

מתחילים

30-45 דקות

תמיכה למורה

מטרות עיקריות

התלמידים:

- ישתמשו במילים המתארות כיוונים כדי לתאר רצף.
- יפרקו בעיה לחלקים קטנים יותר.
- יתרגלו עזרה לדמות בסיפור.
- ישתתפו בשיחות שיתופיות.

מה דרוש

(לכל קבוצת 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 'טיול בקוטב' (Arctic Ride) באפליקציית LEGO Education SPIKE.
- במידת הצורך, למד מראש את המילים הללו: קוטב צפוני, אחורה, קדימה, שמאלה, ימינה ואופנוע שלג.
- 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

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- נהל דיון מהיר בנוגע לדרך בה מגיעים למקום כלשהו, כמו מגרש משחקים.
- שוחח עם התלמידים על: שימוש במילים המתארות כיוונים כמו שמאלה, ימינה, קדימה ואחורה.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: איך תסבירו לחבר איך להגיע למגרש משחקים? באילו מילים תשתמשו?
- הצג לתלמידים את הדמויות הראשיות של הסיפור ואת האתגר הראשון: לגרום לאופנוע השלג לנוע.
- 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 ונסו את התוכנית שגורמת לאופנוע השלג לנוע.
- בקש מהתלמידים לחזור ולבדוק את הדגמים שלהם כדי להשלים את שני האתגרים הבאים באפליקציה:
- כתבו תוכנית נוספת לטיול הבא של ליאו. אל תשכחו לוודא שהוא יכול להגיע הביתה!
ניתן למצוא תמיכה בקידוד בסעיף העצות למטה.

הסבר

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- אסוף את התלמידים כדי לחשוב על האתגרים שהושלמו.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: לאן ליאו נסע בהרפתקאה שלו? איך אופנוע השלג שלכם הביא אותו לשם?

הרחבה

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- בקש מהתלמידים לחשוב ולדון על כיצד לתאר רצף.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: מדוע חשוב להשתמש במילים כמו "שמאלה, ימינה, קדימה ואחורה" בעת מתן הנחיות? למה זה חשוב להיות מסוגלים לתת הנחיות לחבר?
- 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 בתיאור לאן נע הדגם וכיצד הם יכולים להגיע לשם.
- 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 לתאר לאן הדגם שלי צריך לנוע ואיך הוא יכול להגיע לשם.
- כחול: אני יכול לתאר לאן הדגם שלי צריך לנוע ואיך הוא יכול להגיע לשם.
- ירוק: אני יכול לתאר לאן הדגם שלי צריך לנוע ואיך הוא יכול להגיע לשם, ואני יכול לעזור גם לחבר לעשות זאת.

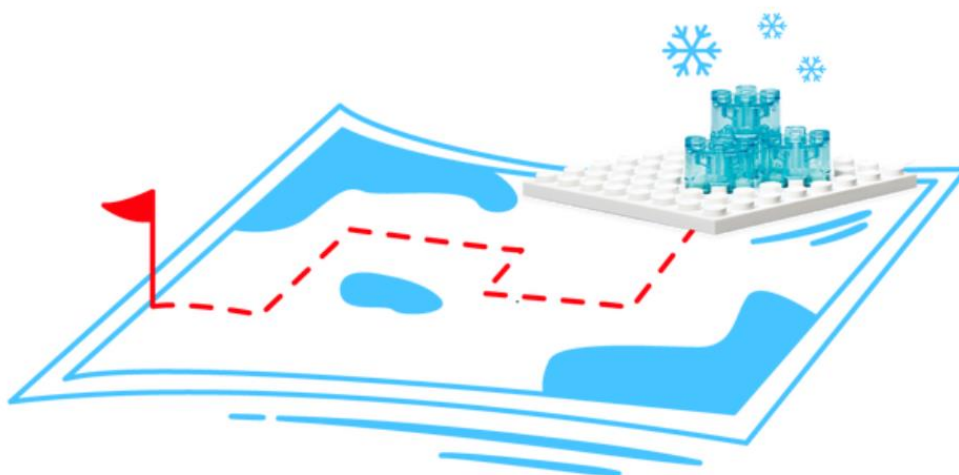
הערכת עמיתים

- 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 המסלול.



התאמה

פשט שיעור זה על ידי:

- קריאת סיפור 'טיול בקוטב' (*Arctic Ride*) וההוראות באפליקציית LEGO Education SPIKE בקול לתלמידים.
- קיצור השיעור כך שיכלול רק את האתגר הראשון.

הגבר את הקושי על ידי:

- יצירת מפה בה יוכלו עמיתיהם להשתמש בהרפתקה הבאה של ליאו.
- הוספת עוד פקודות תכנות לסרגל הפקודות באפליקציה.

הרחבה

- בקש מהתלמידים לחקור ולכתוב בקבוצה חוברת הנחיות לחקר הקוטב הצפוני.

הרחבה זו תאריך את השיעור מעבר ל-45 דקות.



מכונת מערות

דניאל תוהה מה חי בתוך מערה חשוכה.
מה לדעתכם מסתתר בחושך?

מתחילים

30-45 דקות

תמיכה למורה

מטרות עיקריות

התלמידים:

- יתארו רצף אירועים, מטרות ותוצאה צפויה של תוכנית.
- יחקרו אובייקטים אותם ניתן לראות באור.
- יתרגלו עזרה לדמות בסיפור.
- ישתתפו בשיחות שיתופיות.

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](#)
- [חבריקת הערכה](#)

הכנה

- עיין בשיעור 'מכונית המערה' (Cave Car) באפליקציית LEGO Education SPIKE.
- במידת הצורך, למד מראש את המילים הללו: מערה, חושך, אור, רצף וניסיון.
- 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

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- נהל דיון מהיר בנוגע לעזרה לחבר כאשר הוא נתקל בבעיה.
- שוחח עם התלמידים על: דרכים בהן ניתן לסייע לחבר שזקוק לעזרה כדי לראות בחושך.
- שאל שאלות כגון: מה ניתן לעשות כדי לעזור לחבר לראות משהו בחושך? איך הייתם מתארים את מה שאתם עושים כדי לעזור?
- הצג לתלמידים את הדמויות הראשיות של הסיפור ואת האתגר הראשון: הדלקת האורות של מכונית המערה.
- 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 ונסו את התוכנית שמדליקה את האור של מכונית המערה.
- בקש מהתלמידים לחזור ולבדוק את הדגמים שלהם כדי להשלים את האתגר הבא באפליקציה:
- שנו את התוכנית עבור הטיול הבא של דניאל.
- ניתן למצוא תמיכה בקידוד בסעיף העצות למטה.

הסבר

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- אסוף את התלמידים כדי לחשוב על האתגרים שהושלמו.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: מה המטרה של דניאל בסיפור? מה קרה לאור אחרי שיצרתם עבורו תוכנית?

הרחבה

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- בקש מהתלמידים לחשוב ולדון על תהליך יצירת תוכנית לפתרון בעיה.
- שאל שאלות כגון: מה ציפיתם שיקרה לאור כשהחלפתם את התוכנית? האם האור עשה את מה שציפיתם שיעשה? איך הייתם מתארים את מה שעשיתם כדי לשנות את האור?
- 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 בתיאור רצף האירועים של התוכנית ותוצאותה.
- 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 לתאר רצף אירועים של תוכנית ואת תוצאתו.
- כחול: אני יכול לתאר רצף אירועים של תוכנית ואת תוצאתו.
- ירוק: אני יכול לתאר רצף אירועים של תוכנית ואת תוצאתו, ואני גם יכול לעזור לחבר לעשות זאת.

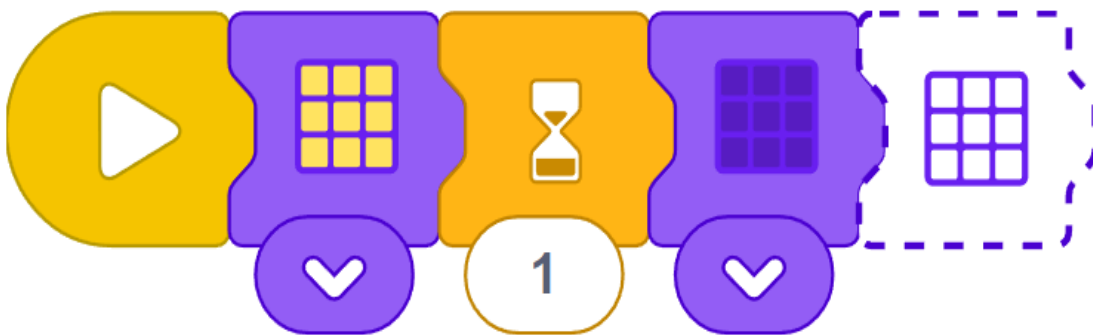
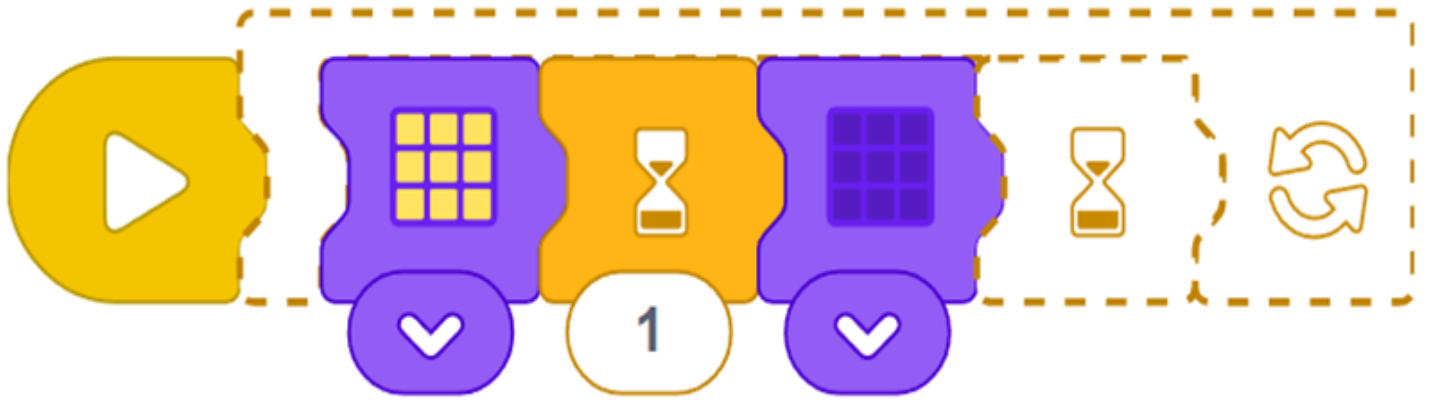
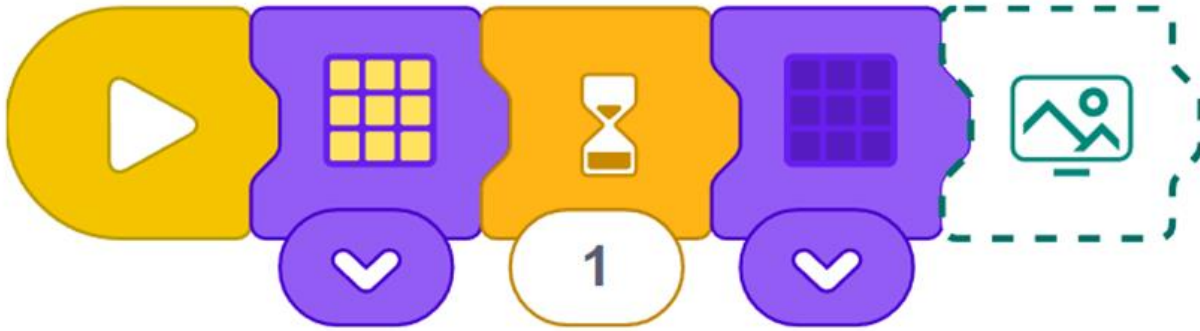
הערכת עמיתים

- 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.



התאמה

פשט שיעור זה על ידי:

- קריאת סיפור 'מכונית מערות' (Cave Car) והוראות באפליקציית LEGO Education SPIKE בקול לתלמידים.
- קיצור השיעור כך שיכלול רק את האתגר הראשון.

הגבר את הקושי על ידי:

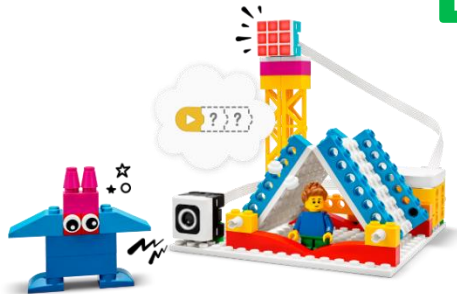
- יצירת גרסה חדשה של מכונית המערות.
- בנייה של מה שדניאל רואה לאחר שהוא מאיר את המערה.

הרחבה

- בקש מהתלמידים לכתוב פסקה על יצורים בדיוניים שחיים במערה. בקש מהם לתאר איך הם נראים, מה אוכלים ומה עושים בזמן משחק.

הרחבה זו תאריך את השיעור מעבר ל-45 דקות.

אזעקה לבעלי חיים



ליאו לא רוצה לפספס אף אחת מהחיות שמתהלכות ליד אתר הקמפינג שלו בזמן שהוא ישן. איך אזעקה יכולה לעזור לו?

מתחילים

30-45 דקות

תמיכה למורה

מטרות עיקריות

התלמידים:

- יזהו סיבה ותוצאה.
- יפתחו תוכנית לפתרון בעיה.
- יתרגלו עזרה לדמות בסיפור.
- ישתתפו בשיחות שיתופיות.

מה דרוש

(לכל קבוצת 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 'אזעקה לבעלי חיים' (Animal Alarm) באפליקציית LEGO Education SPIKE.
- במידת הצורך, למד מראש את המילים הללו: אזעקה, סיבה, חיישן צבע, יצור, תוצאה ותגובה.
- 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

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- נהל דיון מהיר על סיבה ותוצאה.
- שוחח עם התלמידים על: מה קורה כאשר אזעקה (למשל אזעקת אש, שעון מעורר, התראה בטלפון סלולרי) מופעלת.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: מה יקרה אם תשמעו אזעקה מופעלת? מה הייתם חושבים שקורה?
- הצג לתלמידים את הדמויות הראשיות של הסיפור ואת האתגר הראשון: הפעלת אזעקה לבעלי חיים.
- 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 ונסו את התוכנית שמפעילה אזעקה כאשר יצור כחול עובר ליד חיישן הצבע.
 - בקש מהתלמידים לחזור ולבדוק את הדגמים שלהם כדי להשלים את האתגר הבא באפליקציה:
 - שנו את התוכנית כך שתגיב כאשר יצור אדום עובר על פני החיישן.
- ניתן למצוא תמיכה בקידוד בסעיף העצות למטה.

הסבר

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- אסוף את התלמידים כדי לחשוב על האתגרים שהושלמו.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: מה קרה כשהיצור הכחול עבר? איך שיניתם את האזעקה כך שתגיב כשהיצור האדום עבר?

הרחבה

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- בקש מהתלמידים לחשוב ולדון על סיבה ותוצאה.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: איפה אתם רואים סיבה ותוצאה סביבכם? מדוע חשוב לחזות סיבה ותוצאה?
- 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 בזיהוי סיבה ותוצאה.
- 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 סיבה ותוצאה.
- כחול: אני יכול לזהות סיבה ותוצאה.
- ירוק: אני יכול לזהות סיבה ותוצאה, ואני יכול לעזור גם לחבר לעשות זאת.

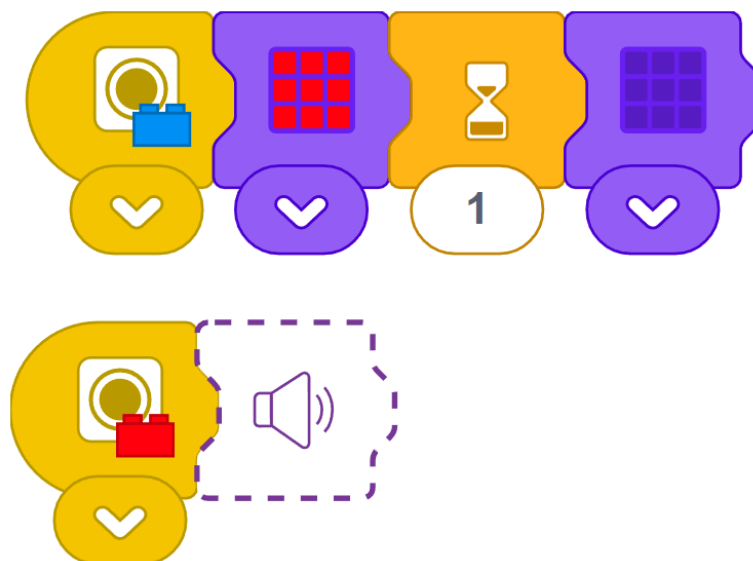
הערכת עמיתים

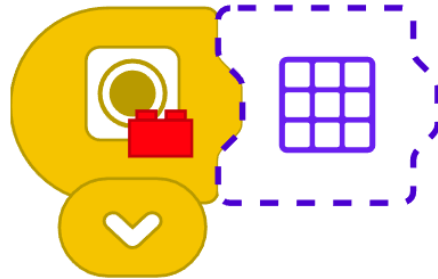
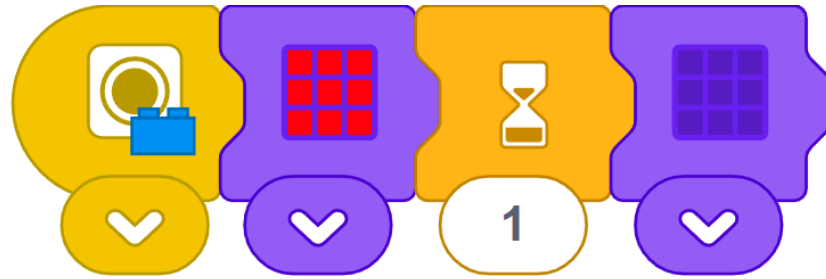
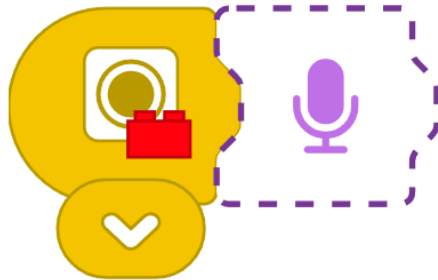
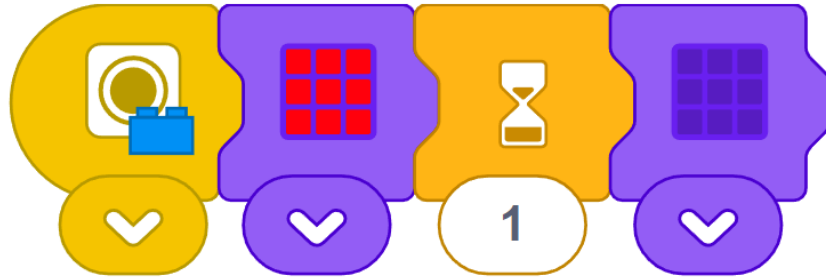
- בקבוצות העבודה שלהם, בקש מהתלמידים לדון בחווית העבודה המשותפת שלהם.
- עודד אותם להשתמש בהצהרות כגון:
 - אהבתי כשאתה...
 - אני רוצה לשמוע עוד על איך אתה...

עצות

עצות קידוד

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





התאמה

פשט שיעור זה על ידי:

- קריאת סיפור 'אזעקה לבעלי חיים' (*Animal Alarm*) והוראות באפליקציית LEGO Education SPIKE בקול לתלמידים.
- קיצור השיעור כך שיכלול רק את האתגר הראשון.

הגבר את הקושי על ידי:

- שינוי האזעקה כך שתגיב אחרת כאשר יצור צהוב או ירוק עוברים ליד חיישן הצבע.
- הוספת עוד פקודות תכנות לסרגל הפקודות באפליקציה.

הרחבה

- בקש מהתלמידים לחקור ולכתוב פסקה על חיות לילה שונות שיכולות להתהלך ליד אתר הקמפינג של ליאו.

הרחבה זו תאריך את השיעור מעבר ל-45 דקות.



מסע מתחת למים



מריה רוצה לחקור את החיים מתחת לים. איך היא יכולה להכניס את הצוללת למים ולהוציא אותה משם?

מתחילים

30-45 דקות

תמיכה למורה

מטרות עיקריות

התלמידים:

- יבינו שאפשר לחזור על פעולה.
- יפתחו תוכניות המשתמשות בלולאות פשוטות (חזרות) כדי לטפל בבעיה.
- יתרגלו עזרה לדמות בסיפור.
- ישתתפו בשיחות שיתופיות.

מה דרוש

(לכל קבוצת 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 'מסע מתחת למים' (*Underwater Quest*) באפליקציית LEGO Education SPIKE.
- במידת הצורך, למד מראש את המילים הללו: לולאה, צוללת, צב ומתחת למים.
- 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

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- נהל דיון מהיר עם התלמידים על מקרה בו הם היו צריכים לחזור על פעולה שוב ושוב כדי להשלים משימה.
 - שוחח עם התלמידים על: איך צריך להזיז את הגוף כדי לשחות.
 - שאל שאלות כגון השאלות הבאות: מה עושות הידיים והרגליים כשאתם שוחים? מה עוד צריך לעשות כדי לשמור על תנועת הגוף במים?
 - הצג לתלמידים את הדמויות הראשיות של הסיפור ואת האתגר הראשון: לגרום לצוללת לנוע.
 - 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 ונסו את התוכנית שמניעה את הצוללת.
 - בקש מהתלמידים לחזור ולבדוק את הדגמים שלהם כדי להשלים את האתגר הבא באפליקציה:
 - שנו את הצוללת לטיול הבא של מריה.
 - ניתן למצוא תמיכה בקידוד בסעיף העצות למטה.

הסבר

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- אסוף את התלמידים כדי לחשוב על האתגרים שהושלמו.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: כיצד נעה הצוללת? איך גרמתם לצוללת לחזור על תנועתה?

הרחבה

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- בקש מהתלמידים לחשוב ולדון על דרכים להשתמש בלולאות או בתוכנית עם תנועה חוזרת.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: איך תכנות הצוללת באמצעות לולאה הקל על מריה לבקר את הצבים? מדוע היה כדאי לתכנת את הצוללת באמצעות לולאה?
- 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 בתיאור כיצד ניתן לחזור על פעולה כדי להשלים משימה.
- 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 לתאר כיצד ניתן לחזור על פעולה כדי להשלים משימה.
- כחול: אני יכול לתאר כיצד ניתן לחזור על פעולה כדי להשלים משימה.
- ירוק: אני יכול לתאר כיצד ניתן לחזור על פעולה כדי להשלים משימה, 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 בנייה

- לאחר שהתלמידים ישלימו את האתגר הראשון, הצג בפניהם שלוש תמונות להשראה והנחה אותם לשפר את הדגמים שלהם באופן חופשי.
- תמונות ההשראה נועדו להצית את דמיונם בזמן שהם מתנסים ומשנים את הדגמים שלהם.





אין הוראות בנייה לאתגר זה

התאמה

פשט שיעור זה על ידי:

- קריאת סיפור 'מסע מתחת למים' (*Underwater Quest*) והוראות באפליקציית LEGO Education SPIKE בקול לתלמידים.
- הצגת תמונת השראה אחת כדי לעזור לתלמידים לשנות את הדגמים שלהם.

הגבר את הקושי על ידי:

- הוספת אור לדגם והכללתו בתוכנית.
- הוספת עוד פקודות תכנות לסרגל הפקודות באפליקציה.

הרחבה

- בקש מהתלמידים לחקור ולכתוב פסקה על מדוע הם חושבים שחשוב להגן על חיות בר, כמו צבים.
הרחבה זו תאריך את השיעור מעבר ל-45 דקות.



מחנה בית העץ

סופי מצפה לראות את הירח מבית העץ שלה!
איך היא יכולה לפתוח את גג בית העץ כדי
להשיג תצפית נהדרת על השמיים?

מתחילים

30-45 דקות

תמיכה למורה

מטרות עיקריות

התלמידים:

- יזהו ויתקנו שגיאות בתוכנית (בדיקה וניפוי באגים).
- יבצעו בדיקות כדי לוודא שהתוכנית פועלת כהלכה.
- יתרגלו עזרה לדמות בסיפור.
- ישתתפו בשיחות שיתופיות.

מה דרוש

(לכל קבוצת 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 'מחנה בית העץ' (Treehouse Camp) באפליקציית LEGO Education SPIKE.
- במידת הצורך, למד מראש את המילים הללו: קמפינג, ניפוי באגים, ירח, גג ובית עץ.
- 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

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- נהל דיון מהיר על הצורך בביצוע שינוי כדי להיות מסוגלים לעשות משהו.
 - שוחח עם התלמידים על: מצב שבו הם רוצים לראות את השקיעה בעודם עומדים בכיתה אבל לא מסוגלים.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: מה ניתן לשנות כדי שתוכלו לראות את השקיעה תוך כדי עמידה בכיתה? מה ניתן להזיז או להסיר כדי שתוכלו לראות את השקיעה?
- הצג לתלמידים את הדמויות הראשיות של הסיפור ואת האתגר הראשון: פתיחת גג בית העץ.
- 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 ונסו את התוכנית שפותחת את גג בית העץ.
 - הערה: התוכנית הראשונה שהתלמידים יוצרים לא תהיה מוצלחת. הם יתבקשו לתקן (לנפות באגים) את התוכנית באמצעות פקודת מנוע (Motor Block) הפועלת בכיוון ההפוך.
 - בקש מהתלמידים לחזור ולבדוק את הדגמים שלהם כדי להשלים את האתגר הבא באפליקציה:
 - שנו את בית העץ להרפתקת הקמפינג הבאה של סופי.
- ניתן למצוא תמיכה בקידוד בסעיף העצות למטה.

הסבר

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- אסוף את התלמידים כדי לחשוב על האתגרים שהושלמו.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: איך עזרתם לסופי לראות את הירח? איך גרמתם לגג בית העץ לזוז?

הרחבה

(כיתה שלמה, 5 דקות)

- בקש מהתלמידים לחשוב ולדון על חשיבות התיקון של שגיאות (ניפוי באגים) בתוכנית.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: מדוע חשוב לוודא שתוכנית פועלת כהלכה? מה ניתן לעשות אם התוכנית לא עובדת כפי שרציתם שהיא תפעל?
- 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 בבדיקת התוכניות שיצרו ובתיקון השגיאות שהם מוצאים.
- 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 לבדוק את התוכנית שלי ולתקן את השגיאות שאני מוצא.
- כחול: אני יכול לבדוק את התוכנית שלי ולתקן את השגיאות שאני מוצא.
- ירוק: אני יכול לבדוק את התוכנית שלי ולתקן את השגיאות שאני מוצא, 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...

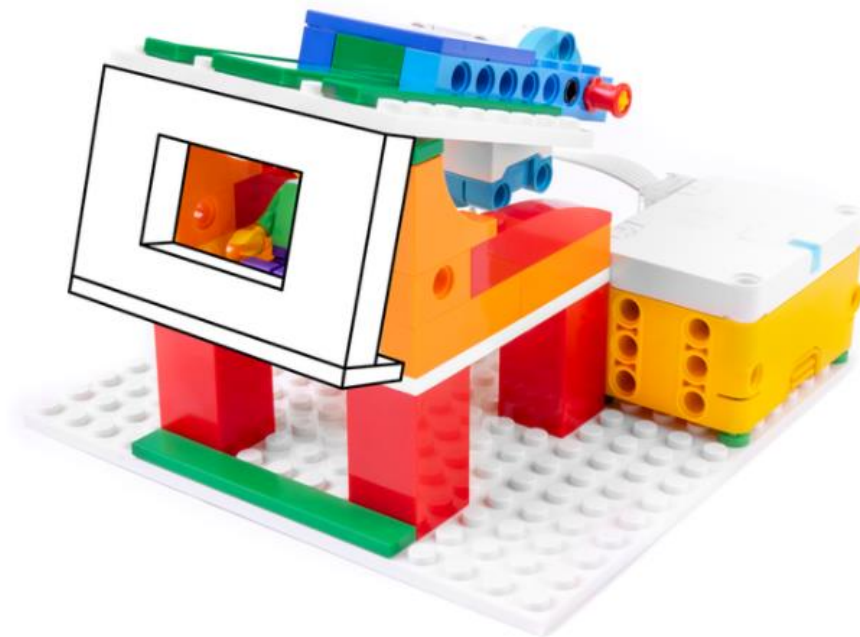
עצות

עצות קידוד

- כדי לבצע ניפוי באגים בהצלחה בתוכניות שלהם, התלמידים יצטרכו להחליף את פקודת המנוע (Motor Block).
- שינוי כיוון המנוע יאפשר לגג בית העץ להיפתח.

עצות בנייה

- לאחר שהתלמידים ישלימו את האתגר הראשון, הצג בפניהם שלוש תמונות להשראה והנחה אותם לשפר את הדגמים שלהם באופן חופשי.
- תמונות ההשראה נועדו להצית את דמיונם בזמן שהם מתנסים ומשנים את הדגמים שלהם.





אין הוראות בנייה לאתגר זה

התאמה

פשט שיעור זה על ידי:

- קריאת סיפור 'מחנה בית העץ' (*Treehouse Camp*) והוראות באפליקציית LEGO Education SPIKE בקול לתלמידים.
- הצגת תמונת השראה אחת כדי לעזור לתלמידים לשנות את הדגמים שלהם.

הגבר את הקושי על ידי:

- הכללת פקודת לולאה (Loop Block) בתוכנית ליצירת אוטומציה של פתיחת וסגירת הגג.
- שימוש בחיישן הצבע כדי לשנות את אופן הפעלת גג בית העץ.

הרחבה

- בקש מהתלמידים לכתוב תיאור של בית העץ של סופי, לצייר ציור שלו ולתת שמות לחלקיו.
- הרחבה זו תאריך את השיעור מעבר ל-45 דקות.




הרפתקת המדבר הגדול



הגיע הזמן לעוד הרפתקה מדהימה.
עזרו לצוות להגיע לפירמידות!

מתחילים 

90-45 דקות 

תמיכה למורה

הערה: שיעור זה יתפרש על פני שני מפגשים של 45 דקות.

מטרות עיקריות

התלמידים:

- יישמו מיומנויות חשיבה חישובית כדי לפתור בעיה.
- יזהו את הדמויות הראשיות בסיפור ואת הבעיה שלהן בסיפור.
- ישתתפו בשיחות שיתופיות כדי לפתור את בעיה.

מה דרוש

(לכל קבוצת 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](#)
- [חבריקת הערכה](#)

הכנה

- עיין בשיעור 'הרפתקת המדבר הגדול' (The Great Desert Adventure) באפליקציית LEGO Education SPIKE.
- במידת הצורך, למד מראש את המילים הללו: *סיעור מוחות, מדבר, פירמידה, דמיון ופלא*.
- 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

(כיתה שלמה, 10 דקות)

- נהל דיון מהיר על סיעור מוחות וקבלת החלטות.
- שוחח עם התלמידים על: דרכים למצוא מגוון פתרונות לפתרון בעיה בכיתה.
- שאל שאלות כגון השאלות הבאות: *מדוע כדאי להעלות הרבה רעיונות כשמנסים לפתור בעיה? למה כדאי לנסות רעיונות שונים?*
- הצג לתלמידים את הצוות ואת האתגר: סיעור מוחות על כיצד הצוות יגיע לפירמידות.
- חלק ערכת רובוטיקה ומחשב/טאבלט לכל קבוצה וכל חומר נוסף לסיעור מוחות.

חקירה

(קבוצות קטנות, 25 דקות)

- בקש מהתלמידים להשתמש באפליקציית LEGO Education SPIKE כדי שתדריך אותם באתגר הראשון:
- תכננו דרך שבה הצוות יהגיע לפירמידות. 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

(כיתה שלמה, 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)

הרחבה

(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

(כיתה שלמה, 15 דקות)

- 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 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 בחווית העבודה המשותפת שלהם.
- עודד אותם להשתמש בהצהרות כגון:
 - אהבתי כשאתה...
 - אני רוצה לשמוע עוד על איך אתה...
- בקש מהתלמידים לסדר את עמדות העבודה שלהם.

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 הרפתקת המדבר הגדול' (*Great Desert Adventure*) מאפליקציית LEGO Education SPIKE בקול לתלמידים.
- חלק לתלמידים הוראות בנייה משיעורים קודמים כדי שישמשו כהשראה לדרך החדשה להגיע לפירמידות.

הגבר את הקושי על ידי:

- שימוש בשני רכיבים - מנוע או חיישן.
- יצירת שתי תוכניות שונות, וכתוצאה מכך שתי חוויות נסיעה שונות באמצעות אותו דגם.

הרחבה

- בקש מהתלמידים לכתוב סיפור שיתאר מדוע הצוות החליט לבקר בפירמידות, איך הם הגיעו לשם ומה הם ראו כשהם הגיעו.

הרחבה זו תאריך את השיעור מעבר ל-90 דקות.