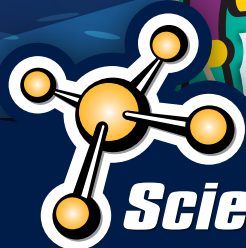
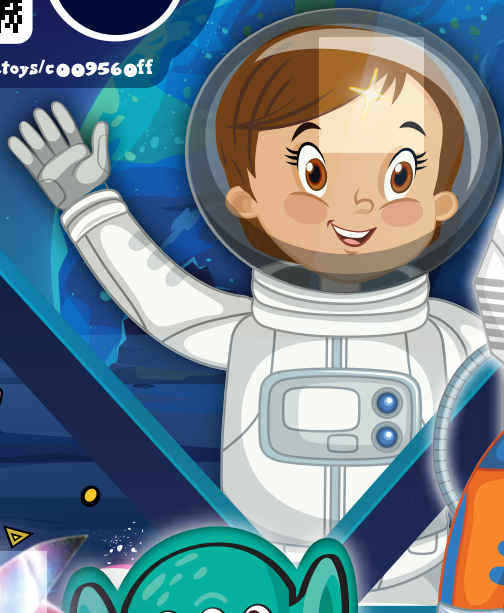


Space Expedition



science4you.toys/c00956off



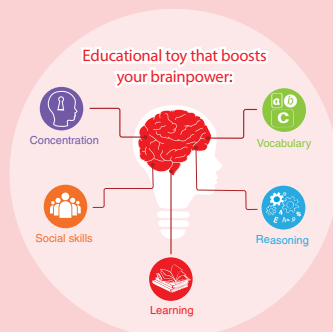
Science4you

EN ES FR DE NL IT PT

הורים יקרים,

ילדים מפתחים מיומנויות קוגניטיביות שונות באמצעות משחק. מחקרים מדעיים מראים זאת כשאנחנו נהנים או מגלים תגליות במהלך ניסוי, המוח שלנו משחרר דופמין.

דופמין ידוע כאחראי לתחושות כמו מוטיבציה, תגמול ולמידה, וגורם לנו לרגשות חיוביים. אז חוויה של למידה כדבר חיובי מעורר את המוח לפתח מיומנויות שונות. לכן, Science4you שואפת לפתח צעצועים חינוכיים המשלבים כך עם חינוך על ידי טיפוח סקרנות והתנסות. גלה להלן אילו מיומנויות ניתן לפתח בעזרת הצעצוע החינוכי הזה!



התפתחות חינוכית היא אחת מנקודות החוזק המרכזיות של הצעצועים שלנו. אנו שואפים לספק צעצועים המאפשרים לילדים פיתוח מיומנויות פיזיות, רגשיות וחברתיות. למידע נוסף על מפעיל המוח בצעצועים של Science4you בכתובת:

www.science4youtoys.co.uk/brain-activator

מפתח

6	כללי בטיחות
6	מידע בנושא עזרה ראשונה
6	עצות למבוגרים משגיחים
7	רשימת החומרים שסופקו
7	סילוק חומרים
20	תכולת הערכה
22	1. החלל הוא תעלומה!
23	1.1. המרכיבים העיקריים של היקום
24	1.2. היקום ומקורו
26	2. ניסויים
26	ניסוי 1. גלקסיות
27	ניסוי 2. מערכת שמש דו-ממדית
27	ניסוי 3. הסיבוב וההעתקה של כדור הארץ
28	ניסוי 4. מופעי הירח
29	ניסוי 5. רכב חלל
30	



Science4you S.A, מהדורה 1^{סט} 2021
 ליסבון, פורטוגל
 נכתב על ידי: ג'ואנה הורטה
 תרגומים: מפלדה ד'אז; אנהל גוטיירז; דלפינ מרטינס; אנג'ליקה הינצ'ליך; קאמלה בוט; ג'יאדה פפלידו
 סקירה מדעית: אינס מרטינס וג'ואנה הורטה
 ניהול פרוייקט: אינס מרטינס וג'ואנה למוס
 פיתוח מוצר: אינס מרטינס וג'ואנה הורטה
 ניהול עיצוב: מרקוס רבלו
 עיצוב אריזה: ג'ואנה גראוואטה
 עימוד: ג'ואנה גראוואטה, חורחה פרייה וקטרינה רודריגז
 איורים: ג'ואנה גראוואטה



כללי בטיחות

- יש לקרוא הוראות אלה לפני השימוש, לקיים אותן ולשמור עליהן לצורך עיון.
- יש להרחיק ילדים קטנים ובעלי חיים מאזור הניסויים.
- יש לוודא כי כל המכלים סגורים לחלוטין ומאוחסנים כהלכה לאחר השימוש.
- יש להקפיד על סילוק הולם של כל המכלים הריקים.
- יש לנקות את כל הציוד לאחר השימוש.
- יש לשטוף את הידיים לאחר ביצוע הניסויים.
- אין להשתמש בציוד אשר לא סופק עם הערכה או אינו מומלץ לשימוש בהוראות.
- אין לאכול או לשתות באזור הניסוי.
- אין להחליף מוצרי מזון הנמצאים במכל המקורי. יש לסלקם מיד.

מידע בנושא עזרה ראשונה

- במקרה של מגע עם העיניים: יש לשטוף את העין עם הרבה מים ולהחזיק אותה פתוחה במידת האפשר. יש לפנות מיד לקבלת טיפול רפואי.
- במקרה של בליעה: יש לשטוף את הפה במים ולשתות מים נקיים. אין לגרום להקאה. יש לפנות מיד לקבלת טיפול רפואי.
- במקרה של שאיפה: יש להעביר את הנפגע לאוויר הצח.
- במקרה של מגע עם עור וכוויות: יש לשטוף את האזור שנפגע בהרבה מים במשך 10 דקות לפחות.
- במקרה של ספק, יש לפנות לקבלת טיפול רפואי ללא דיחוי. קחו אתכם את החומר הכימי ו/או המוצר ביחד עם המכל.
- במקרה של פציעה יש לפנות תמיד לקבלת טיפול רפואי.

עצות למבוגרים משגיחים

- יש לקרוא ולקיים הוראות אלה, את כללי הבטיחות והמידע בנושא עזרה ראשונה ולשמור אותם לצורך עיון.
- ערכת ניסוי זו מיועדת לשימוש ע"י ילדים שגילם 4 ומעלה בלבד.
- גם עבור ילדים בקבוצת גיל זו, על המבוגרים המשגיחים להפעיל שיקול דעת באשר לפעילויות המתאימות ובטוחות עבורם. ההוראות אמורות לאפשר למשגיחים לאמוד כל פעילות על מנת לקבוע את מידת התאמתה לילד מסוים.
- על המבוגר המשגיח לדון באזהרות ובמידע בנושאי בטיחות עם הילד או הילדים לפני תחילת הניסויים.
- יש לפנות את האזור שסביב הפעילות מכל מכשול ולהרחיקו ממקום המשמש לאחסון מזון. עליו להיות מואר ומאוורר היטב וקרוב למקור אספקת מים. יש לדאוג לשולחן יציב עם משטח עליון עמיד בפני חום.
- ערכת ניסוי זו כוללת מרכיבים ו/או עשויה לכלול הצעות למרכיבים המכלים או עשויים להכיל חומרים אלרגניים או חומרים הגורמים לתגובות של אי-סבילות למזון, כגון גלוטן, חלב ומוצרי חלב (כולל לקטוז), ביצים, אגוזים, פולי סויה, זרעי חרדל ובוטנים.

במקרה של הרעלה מכל אחד מן המרכיבים בהם נעשה שימוש בניסויים המבוצעים בצעצוע זה, יש לפנות למרכז לטיפול ברעלים של בית החולים הקרוב. ניתן למצוא מידע נוסף בקישור הבא: <https://poisoncentres.echa.europa.eu/appointed-bodies>



במקרה חירום חייגו:

ישראל 101 | ארה"ב 911 | הממלכה המאוחדת 999 |
אוסטרליה 000 | אירופה 112



רשימת החומרים שסופקו

חימר צהוב לפיסול

מרכיבים: סידן פחמתי, שעוות פרפין, CI 13940.

צבע גואש צהוב זוהר

מרכיבים: סורביטול, קופולימר, דו-תחמוצת הצורן, פולידימיתילסילוקסן, -2פנוקסיאתנול, גומי ערבי, אבקה זוהרת, CI 19140:1, מים.

חימר אדום לפיסול

מרכיבים: סידן פחמתי, שעוות פרפין, CI 12745.

צבע גואש ירוק זוהר

מרכיבים: סורביטול, קופולימר, דו-תחמוצת הצורן, פולידימיתילסילוקסן, -2פנוקסיאתנול, גומי ערבי, אבקה זוהרת, CI 42090:2, CI 19140:1, מים.

חימר כחול לפיסול

מרכיבים: סידן פחמתי, שעוות פרפין, CI 74160.

צבע גואש כחול זוהר

מרכיבים: סורביטול, קופולימר, דו-תחמוצת הצורן, פולידימיתילסילוקסן, -2פנוקסיאתנול, אבקה זוהרת, מים, CI 42090:2.

צבע גואש לבן זוהר:

מרכיבים: סורביטול, קופולימר, דו-תחמוצת הצורן, פולידימיתילסילוקסן, -2פנוקסיאתנול, אבקה זוהרת, מים.

המלצות עבור חומרים ותערובות: אין לבלוע. יש להימנע ממגע עם העיניים והפה. יש להשתמש לפי ההוראות בלבד. יש לאחסן במכלים סגורים היטב. יש לשמור במקום קריר ויבש. יש להגן מפני לחות, קרינת שמש ישירה ומקורות חום.

סילוק חומרים

אין לסלק חומרים כימיים 1 / או תערובות כימיות באשפה הביתית. לפרטים נוספים יש לפנות לרשות המוסמכת. יש לפנות את האריזה לנקודות האיסוף השיתופיות.



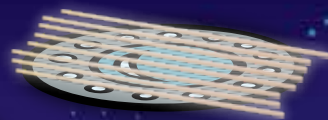
תכולת הערכה



כדור קלקר גדול



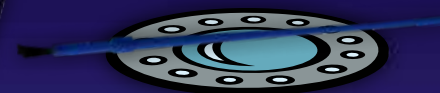
אטב נייר



מקלות עץ



קלף רקטת חלל



מברשת צבע



צינורית נייר



גושי חימר לעיצוב



קלף גלקסיה ספירלית



קופסת מופעי הירח



חוט דיג



קלף רכב חלל



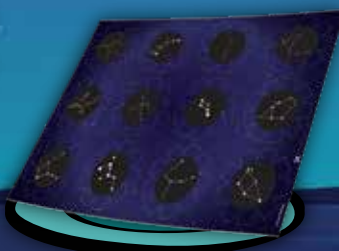
בלונים



קלף שמש, כדור הארץ וירח



צבעי גואש זוהרים



קלף קבוצות מכבים



יתד מעץ



קשים



כדור קלקר קטן



קלף חייזרים

1.1 המרכיבים העיקריים של היקום

1. החלל הוא תעלומה!



כוכבי לכת



גלקסיות



כוכבים



לוויינים



כוכבי שביט



היקום הוא המערך של כל החומר והאנרגיה הקיימים. הוא מכיל מספר סוגים של גופים שמימיים, ביניהם: גלקסיות, כוכבים, כוכבי לכת, כוכבי שביט ולוויינים.

12. היקום ומקורו

אסטרונומיה היא המדע החוקר את היקום, ממקורו והיווצרותו ועד למרכיביו ולתופעות המתרחשות בו.



היקום נחשב בעיני רבים לאינסופי. שמו נגזר מן המילה הלטינית "Universum", אשר פירושה "הופך לאחד".

המפץ הגדול הוא התיאוריה המקובלת ביותר לגבי היווצרות היקום: הפיצוץ הגדול אשר התרחש לפני כ-14 מיליארד שנים! מאותו רגע, היקום התפשט ויצר מספר סוגים של גופים שמיימיים.

כל האנרגיה אשר היתה מרוכזת במקום קטן מאד התפזרה והיקום החל להתפשט.



ניסוי 2

פעילות 2

מערכת שמש דו-ממדית

למה תשתדקק?

חומרים נוספים:

- עטים צבעוניים - דבק נייר
- סרט מדידה - דפי נייר (קרטון) - סרגל
- חוט צמר באורך של 5-מטרים (מ')
- מספרים - מצבן
- מחורר

שימו לב: בקשו ממבוגר לעזור לכם.

1. בקשו ממבוגר לעזור לכם לצייר מספר מעגלים על קלף לבן בעזרת מצפן. המעגלים ייצגו את השמש ואת 8 כוכבי הלכת שבמערכת השמש. התמונה למטה תגיד לכם מה הקוטר (בסנטימטרים (ס"מ)) הדרוש עבור כל גוף שמימי.
2. ציירו את 9 העיגולים ורשמו את השם של הגוף השמימי המתאים ממערכת השמש.
3. בקשו ממבוגר להשתמש במספרים כדי לחתוך את העיגולים.
4. צבעו את העיגולים עם עטים צבעוניים כדי להבדיל אותם זה מזה.

שמש

5. הצמידו את הקצה של חוט הצמר (5 מ') עם דבק נייר לעיגול המייצג את השמש.

6. התחילו מן השמש ומדדו את המרחקים בהם עליכם למקם את כוכבי הלכת שלכם, לפי התמונה הבאה.



7. הוסיפו את כוכבי הלכת לחוט הצמר. כדי לעשות זאת, צרו חור קטן עם מחורר במרכזו של כל עיגול והעבירו מעט חוט דרך החור.

8. קשרו את החוט לחוט הצמר הראשי של מערכת.

9. מתחו את חוט הצמר והסתכלו על מערכת השמש הנפלאה שלכם!

וואו!

2 ניסויים



ניסוי 1

גלקסיות

למה תשתדקק?

הערכה כוללת:

- קש
- חימר לפיסול
- קלף גלקסיה ספירלית
- סיכת ראש ארוכה מספרים

הגלקסיה שלכם מוכנה!

1. בקשו ממבוגר לנקב את המעגלים המסומנים עם סיכת ראש ארוכה.
2. בקשו ממבוגר לנקב את המעגלים המסומנים עם סיכת ראש ארוכה.
3. קפלו את כל הדשים של הגלקסיה בחרו את כולם דרך החורים והצמידו אותם עם הסיכה. הסיכה עוברת דרך החור המרכזי ולבסוף מקבעת אותם לקש.
4. הניחו חתיכה קטנה של חימר לפיסול על קצה הסיכה כדי שלא תיפצעו.

האם ידעתם...

האם ידעתם שמערכת השמש היא חלק מגלקסיה שבייל החלב? ושבייל החלב הוא גלקסיה ספירלית?



גלקסיות מכילות מיליוני כוכבים. ישנם שלושה סוגים עיקריים של גלקסיות: אליפטיות, ספירליות ופשוט חריגות. הגלקסיה שהכנתם היא גלקסיה ספירלית!

התפשטות היקום וההתקררות שלו שהתרחשה בעקבותיו גרמו להיווצרותם של גלקסיות וגופים שמימיים אחרים.

שימו לב: בקשו ממבוגר לעזור לכם.

השליבים

1. בקשו ממבוגר לעזור לכם לחתוך את הגלקסיה שבמשחק בעזרת המספרים. הקפידו לחתוך לפי הגבולות של התמונה.

הערה: אל תשכחו לנקב גם את מרכז הגלקסיה שלכם!

הגלקסיה שלכם דומה לטחנת רוח המסתובבת עם אוויר שזז!

כאשר מתבוננים על שבייל החלב מכדור הארץ היא נראית כמו כתם חלב לבן גדול, ומכאן שמה, "שבייל החלב".



ניסוי 4

מופעי הירח

למה תסדקק?
הערכה כוללת:



• צבעי גואש
• זוהרים



• גושי חימר
• לפיסול



• קלקר קטן
• כדור



• קופסת מופעי הירח

חומרים נוספים:

• עטים צבעוניים (או עפרונות צבעוניים, אם אתם מעדיפים) • מספריים • פנס

הירח הוא הלוויין הטבעי היחיד של כדור הארץ!

הוא קטן פי ארבעה מכדור הארץ ואינו מאיר בעצמו.



שימו לב: בקשו ממבוגר לעזור לכם.

השלבים:

1. תחילה הוסיפו צבע לכדור הקלקר הקטן, שיהיה הירח שלכם.



השתמשו במברשת כדי לצבוע עם צבעי הגואש. הניחו לצבוע להתייבש.

טיפ: אתם יכולים גם להשתמש בעטים או בעפרונות כדי ליצור את הצללים הכהים שאתם רואים על הירח.

2. בקשו ממבוגר לחתוך במספריים את 5 הסימונים המקווקווים שעל קופסת מופעי הירח.

3. קחו חתיכת חימר קטנה והצמידו את הירח למרכז החלק הפנימי של קופסת מופעי הירח.

4. סמנו את החורים שעשיתם בקופסה מא' עד ד' (פרט לחור בו תניחו את הפנס).

5. התבוננו דרך כל אחד מן החורים וצפו בצורות השונות של הירח.

מדמה מופעי הירח שלכם מוכן!

4 סימונים - אחד מכל צד של הקופסה, כדי שתוכלו לראות את המופע של הירח.

סימן 1 - בקוטר של כ-2 ס"מ באחד הצדדים הקטנים של הקופסה. כאן תניחו את הפנס.

אור השמש הוא הגורם לירח להיראות בצורות שונות.



ניסוי 3

הסיבוב והתנועה הישרה של כדור הארץ

למה תסדקק?
הערכה כוללת:

• אטבי נייר

• מברשת צבע

• קלף השמש, כדור הארץ והירח

• חומרים נוספים:

• מספריים • מקל דבק



• צבעי גואש וזוהרים

שימו לב: בקשו ממבוגר לעזור לכם.



3. הניחו את אטב הנייר בחור שבמרכז השמש והצמידו קצה של הרצועה הגדולה לשמש.

4. חברו את הקצה השני של הרצועה הגדולה באמצעות אטב נייר לכדור הארץ ולקצה אחד של הרצועה הקטנה, בדיוק במרכז כדור הארץ.

הערה: הרצועה השנייה אמורה להיות בין הרצועה הגדולה לבין כדור הארץ, כך שהתנועה הסיבובית לא תסתיר את הירח.

5. השתמשו במקל הדבק כדי להדביק את הצורה של הירח לקצה השני של הרצועה הקטנה.

6. בצעו תנועות העתקה כדי לבצע תנועות סיבוביות, סובבו את כדור סביב עצמו. הירח מקיר את כדור הארץ בו-זמנית.

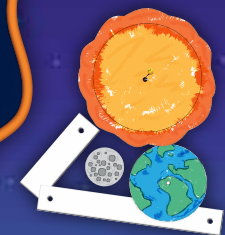
טיפ: אתם יכולים להחשיך את החדר שלכם (כדי לדמות את החלל) כי צבעי הגואש בהם השתמשתם זוהרים בחושך!

השלבים:

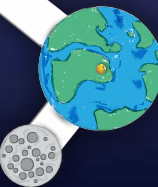
1. תחילה צבעו את החלקים הגרביים של הקלף (השמש, כדור הארץ, הירח והרצועות). השתמשו בצבעים המגדירים כל אחד מן הגופים השמימיים.



2. בקשו ממבוגר לחתוך את החלקים הגרביים עם מספריים. השתמשו באטב הנייר כדי לנקב את העיגולים המסומנים.



תנועה זו היא הגורמת למופעי הירח השונים!



2. עיצבו את הצורה שלו באמצעות קיפול כל הגבולות של רכב החלל שלכם.



רכב חקר החלל שלכם מוכן!

3. הדביקו באמצעות מקל דבק (דבק נייר או דבק נחלי) את כל הדשים של רכב החלל שלכם. חזרו על הפעולה על החלק העליון של רכב החלל שלכם.
4. כעת הדביקו את האביזרים עם ארבעת הגלגלים אל גוף הרכב והניחו לדבק להתייבש.



5. הניחו קש על הפיה של הבלון והצמידו אותו היטב עם דבק נייר כדי למנוע מן הבלון לצאת.

טיפ: תחילה מלאו את הבלון כדי למתוח אותו, ואז לא תהיה לכם בעיה למלא אותו כאשר הוא מודבק לקש.



6. הדביקו את הקש עם הבלון לחלק העליון של רכב החלל שלכם.

הערה: הניחו את הבלון בכיוון הראש של רכב החלל כדי שהוא יוכל לנוע קדימה.

7. מלאו את הבלון דרך הקש והניחו את רכב החלל על הקרקע, מבלי שהאוויר יברח.

8. שחררו את הקש וראו כיצד רכב המחקר שלכם זז!



חקר החלל

כיצד ניתן לחקור את הגופים השמימיים הנמצאים אלפי קילומטרים מכדור הארץ?

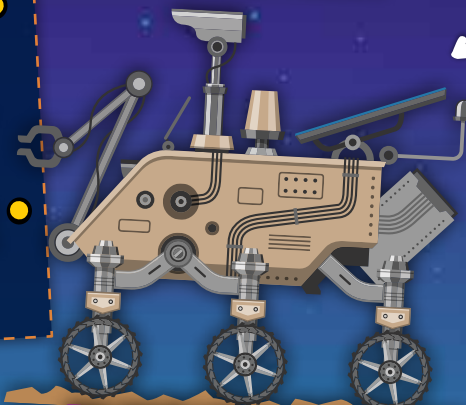
באמצעות התבוננות ודגימה.

ובכלל, מהם רכבי חלל?

- אלה הם "רכבי שטח" האוספים דגימות הנמצאות בקרקע של גופים שמימיים.
- הם כוללים מצלמות ואנטנות לשידור נתונים ומכל לאחסון הדגימות.
- הם מובלים באמצעות חלליות ונוחתים על פני השטח של הגופים השמימיים, שם הם יכולים לבצע מחקרים על פני מרחקים גדולים.
- ב-1971 נעשה לראשונה שימוש ברכב חלל במשימה לירח כדי לאסוף דגימות של קרקע מן הירח. בינתיים כבר נעשה בהם שימוש במשימות למאדים.

כיצד לאסוף דגימות מגופים שמימיים?

- מטאוריטים הנוחתים על כדור הארץ.
- דגימות הנאספות באמצעות רכב החלל.

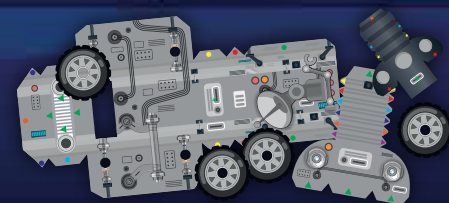


כעת אתם יכולים לבנות רכב כדי לחקור את החלל!

שימו לב: בקשו ממבוגר לעזור לכם.

השלבים:

1. תחילה הסירו זוויות את כל הצורות המנוקבות מרכב החלל ואת האביזרים הנמצאים בערכה שלכם.



ניסוי 5

רכב חלל

למטה נסתר קטן?
הערכה כוללת:



• קליף רכב חלל



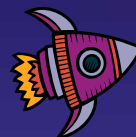
• בלון (לבחירתכם)

• קש

חומרים נוספים:
• מקל דבק או דבק נחלי
• דבק נייר



התנועה של כדור הארץ סביב השמש.



365
ימים



סיכום

סיכום

התנועה של כדור הארץ סביב עצמו.



24 שעות



