



מדע בפעולה - רקטת מכונית מרוץ

SCIENCE IN ACTION – ROCKET RACE CAR -03909

אזהרה!

זהו אינו צעצוע. זהו כלי חינוכי שמטרתו להדגים עיקרון מדעי בצורה מהנה. כל ההרכבה וההפעלה של הפרויקט צריכה להעשות ולהיות תחת פיקוח של מבוגר או אדם בגיל 14 ומעלה. יש לקרוא את ההנחיות לפני השימוש.

A. הוראות בטיחות

1. זהו אינו צעצוע. זהו כלי חינוכי שמטרתו להדגים עיקרון מדעי בצורה מהנה. כל ההרכבה וההפעלה של הפרויקט צריכה להעשות ולהיות תחת פיקוח של מבוגר או אדם בגיל 14 ומעלה. יש לקרוא את ההנחיות לפני השימוש.
2. עמוד לצד אחד בעת שאיבת הבקבוק בכדי להימנע מלהיפגע בידי הפקק. רקטת מכונית המירוץ משוגרת במהירות גבוהה. לעולם אין לכוון אותה לכיוון אף אדם או חיה. אנו מציעים כי תלבש משקפי מגן להגנה נוספת.
3. בדוק אם קיימות נקודות חלשות או סדקים על שטח הבקבוק. אם ישנם, ייתכן והבקבוק לא יוכל להכיל לחץ אויר גבוה. במקרה כזה, פנה לשירות הלקוחות שנו לחלק חלופי, או פשוט החלף אותו בבקבוק שתיה משומש מהבית בנפח 1.25 ליטר.

B. מרכיבים (מימין לשמאל)

- לבד-צד ימין – 2 רצועות הידוק
שורה ראשונה-(1) שילדה, (2) בקבוק פלסטיק
שורה שנייה- (3) 4 גלגלים, (4) 2 תומכי צירים
שורה שלישית- (5) שסתום מחט, (6) 4 מסמרות, (7) 1 פקק, (8) 1 טבעת פלסטיק
שורה רביעית- (9) אומים וברחים, (10) מכסה הברגה, (11) 2 צירים

דרוש בנוסף אך לא כלול: משאבת אופניים, מברג פיליפס קטן.

C. הרכבה

1. שבץ תומך ציר במקומו מתחת לשילדה. דחוף 2 בריחים דרך החורים בשילדה ותומך הציר וקבע אותו עם אומים מתחת לתומך השילדה.
2. הרכב את תומך הציר השני כפי שעשית בשלב 1.
3. דחוף את אחד הצירים דרך מסמרת, אז דרך תומך הצירים ואז דרך מסמרת נוספת. דחוף גלגל לקצה הציר.
4. הרכב את הציר השני כפי שעשית בשלב 3.
5. דחוף את קצה הרצועה דרך סט חריצים אחד מתחת לשילדה.
6. הרכב את קצה הרצועה השני דרך החריצים האחרים.
7. הנח את בקבוק הפלסטיק על השילדה כאשר צוואר הבקבוק בולט דרך טבעת הפלסטיק והלולאה על השילדה. הברג את מכסה ההברגה על צוואר הבקבוק.
8. הבא את קצה הרצועה מסביב בכדי להדק אותה בתוך הלולאה על הקצה השני של הרצועה מעל הבקבוק.
9. הרכב את הרצועה השניה כפי שעשית בשלב 8.
10. דחוף את שסתום המחט לתוך חור הפקק.
רקטת מכונית המירוץ שלך מוכנה לתנועה!

D. הפעלה

1. הכנס את שסתום המחט למשאבת רגל או משאבת אופניים.
2. מלא את חצי הבקבוק במים.
3. דחוף את הפקק לצוואר הבקבוק.
4. הנח את רקטת מכונית המירוץ על הקרקע בחוץ, היכן שיהיה לה מרווח לעוף קדימה. שגר על משטח רצפה חלק בחוץ. המכונית שלך יכולה לנוע לאורך 30 מטרים או יותר. מגרש כדורסל או טניס יהיה מיקום אידיאלי.
5. התחל למלא אוויר בבקבוק. לחץ האויר בבקבוק יעלה עד שהלחץ ידחוף את הפקק החוצה, זרם מים ייפלט מהבקבוק והרקטה תשוגר! אם אתה משתמש במשאבת קרקע רגילה לאופניים עם מפרט של MAX 160psi/ 11 bar, ייקחו בסביבות 4 או 5 פעולות שאיבה לשיגור מכונית המירוץ. ייתכן ותצטרך להפעיל את המשאבה במהירות בכדי להפחית נזילת אויר בזמן מילוי האויר. זה יגרום לשיגור המכונית להיות מהיר יותר ולמכונית לנוע למרחק רב יותר.

E. פתרון בעיות

- אם הפקק משתחרר מהר מדי, לחץ האויר בבקבוק יהיה נמוך מדי. מכונית המירוץ לא תנוע רחוק מדי. דחוף את הפקק פנימה באופן הדוק יותר לפני הפעלה חוזרת של המשאבה.

F. כיצד זה עובד

בעוד אתה שואב אויר אל תוך הבקבוק, לחץ האויר בתוכו גדל וגדל. הלחץ דוחף את פנים הפקק ובסופו של דבר נהיה לחץ גבוה מספיק בשביל להעיף את הפקק מצוואר הבקבוק. אז, לחץ האויר דוחף מים אל מחוץ לבקבוק במהירות גבוהה. מכיוון והבקבוק דוחף את המים בכיוון אחד, המים דוחפים את הבקבוק לכיוון השני (מדענים קורים לזה פעולה ותגובה), והמכונית מירוץ חולפת ביעף קדימה.

G. מה הלאה

- כוונת את כמות המים שתשים בבקבוק (נסה אפילו בריק) כדי לראות כיצד זה משפיע על התפקוד.
- מחזר בקבוקי פלסטיק נוספים ליצירת מכונית מירוץ ייחודית משלך. נסה גדלי בקבוקים שונים. אך תמיד השתמש בבקבוקים המיועדים למשקאות קלים מכיוון והם מיועדים לעמוד בלחץ אויר גבוה. זכור לבדוק אם יש נקודות חלשות או סדקים על שטח הבקבוק לפני שימוש.

H. עובדות מעניינות

- רקטת מכונית המירוץ מסתמכת על החוק השלישי מבין שלושת חוקי התנועה שנכתבו בידי המדען האנגלי אייזק ניוטון (1642-1727).
- החוק השלישי של ניוטון מתייחס לכוחות. הוא אומר שלכל פעולה יש תגובה שווה אך הפוכה. לדוגמה, אם תדחוף דלת, הדלת תידחף בחזרה עליך.
- כל מנועי הטילים מסתמכים על החוק השלישי של ניוטון. הם דוחפים החוצה זרם של גזים או נוזלים בכיוון אחד, והוא דוחף אותם בכיוון ההפוך.
- מנועי הטילים ברקטות חלל מפיקים זרם של גזים חמים במהירות גבוהה בעזרת תגובות כימיות בתוך תאי הבעירה שלהם.
- מגלשי סקי סילוניים וסירות סילון יורים זרם של מים אחורנית, ובתמורה הזרם דוחף אותם קדימה.
- רכב ה-BLOODHOUND SSC מונע בחלקו בידי מנוע רקטה. הוא מעוצב להיות הרכב הראשון שיגיע למהירות של 1000 מיילים בשעה.
- ניתן ליצור דגמי טילים בעזרת בקבוקי מים שנשאב לתוכם אויר- בדיוק כמו המנוע של רקטת מכונית המירוץ.
- מכבי אש משתמשים בצינורות בלחת גבוה להתזת מים על להבות. המכבים צריכים לאחוז בצינורות בחוזקה- זרם המים מפי הצינור דוחף את הצינור אחורנית בעוצמה גבוהה (החוק השלישי של ניוטון שוב בפעולה).
- הטילים הראשונים יוצרו בסין לפני יותר מאלף שנים.

שאלות וטענות

אנו מעריכים אותך כלקוח וסיפוקך ממוצר זה חשוב לנו. אם יש לך טענות או שאלות, או אם מצאת חלק מערכה זו חסר או פגום, אנא אל תהסס ליצור איתנו קשר. כתובתנו- חברת LIA, ת.ד. 3194 הרצליה ב' 46131. אתה מוזמן גם ליצור קשר עימנו באימייל: info@lia.co.il, פקס: 09-9502552, 153-9-9502552, טלפון: 09-9502552, אתר האינטרנט: WWW.LIA.CO.IL.