11 Vyrábění raketek[5]

Pokud letíme do Vesmíru, potřebujeme k tomu raketu. Žáci si raketu vyrobí a za pomoci chemické reakce ji vypustí!

Potřeby:

- Pouzdra na film s víčkem, které se v závěru zničí (na internetu, či v obchodě, kde vyvolávají fotografie)
- Tvrdý papír
- Pravítko
- Papír
- Lepicí páska
- Sklenice
- Tužka
- Zvýrazňovače a nálepky na výzdobu
- Žvýkačka
- Jakékoliv šumivé tablety
- Voda

Postup:

- **Krok 1:** Z papíru vystřihněte obdélník 15×10 cm, nalepte jej podélně na filmové pouzdro s koncem papíru u otevřeného konce pouzdra, obalte jej kolem pouzdra, aby vznikla dlouhá trubice, kterou pevně zalepte.
- **Krok 2:** Obkreslete nápojovou sklenici a vystřihněte kruh. Vystřihněte čtvrtkruh a zbývající část ohněte do tvaru kužele, jenž bude tvořit hlavici rakety na opačné straně, než je otvor.
- **Krok 3:** Z papíru vystřihněte tři malé trojúhelníky a rovnoměrně je nalepte na spodní stranu rakety jako stabilizátory. Raketu vyzdobte značkovačem a nálepkami.
- **Krok 4:** Před vypuštěním rakety si nasaďte ochranné brýle a rozžvýkejte kousek žvýkačky. Při žvýkání si procvičte přiklopení víčka na raketu. Když je žvýkačka měkká, sundejte víčko a vlepte žvýkačku na jeho vnitřní stranu. Rozlomte šumivou tabletu na poloviny a jednu polovinu pevně vlepte do žvýkačky. Víčko opět nasaďte.
- **Krok 5:** Obraťte svou raketu vzhůru nohama a naplňte pouzdro vodou zhruba do poloviny.
- **Krok 6:** Najděte rovnou plochu, kde se vaše raketa nepřevrátí. Přezkoušejte si, že šumivá tableta pevně drží ve žvýkačce.
- **Krok 7:** Jednou rukou držte raketu za pouzdro vzhůru nohama a druhou rukou pevně nasaďte víčko s tabletou. Tableta se nesmí dotýkat vody.
- **Krok 8:** Převraťte raketu a rychle ji postavte na rovnou plochu. Ustupte a počkejte, až tlak vytvořený chemickou reakcí mezi tabletou a vodou vyrazí víčko z pouzdra a odpálí vaši raketu do vzduchu. Buďte trpěliví, může to trvat i 30 vteřin až minutu.

[5] HEINECKE, Liz Lee. Zábavné vědecké pokusy pro děti: 52 experimentů, které zvládnete doma v kuchyni. Přeložil Runka ŽALUDOVÁ. V Praze: Slovart, 2015. ISBN 978-80-7529-028-1.

Teoretická část:

Na raketu působí tři významné síly: tah (síla, zvedající raketu), odpor (síla odporu vzduchu působící proti pohybu rakety) a tíže (síla gravitace stahující dolů hmotu rakety).

Tlak uvnitř pouzdra se vytvoří působením oxidu uhličitého vzniklého z chemické reakce mezi vodou a šumivou tabletou. Plyn z pouzdra prudce uniká, jakmile víčko odlétne. Ten pohání raketu opačným směrem.

Skutečné rakety mají dost paliva, které vytváří dost silný tah, aby je vynesl nad zemskou atmosféru.

Obr. 1: Omotejte papír kolem pouzdra.

Obr. 2: Vystřihněte kužel na hlavici rakety.

Obr. 3: Přilepte kuželovou hlavici na raketu.

Obr. 4: Raketu ozdobte.

Obr. 5: Vlepte polovinu šumivé tablety do žvýkačky ve víčku pouzdra.