

„Model bombového kalorimetra“

Vyučovaci predmet: Fyzika, VII. ročník, téma: Energetická hodnota potravín

Cieľ: Zostrojíte model „bombového kalorimetra“ z kovového obalu potraviny. Zistíte, koľko tepla sa vyprodukuje pri spálení 100g vlašského orecha, resp. zistíte energetickú hodnotu vlašských orechov. Dozvediete sa o tom, čo z kovov po ich vytriedení vyrobiť, ako ich recyklovať.

Pomôcky: veľká plechovka, skúmavka, teplomer, odmerný valec, korková zátka, hliníková fólia, špendlík, vlašský orech, podložka z ohňovzdorného materiálu, nožnice na plech, váhy

Príprava: Všetko živé si na zachovanie činností, ako je rast, pohyb či udržiavanie telesnej teploty, vyžaduje energiu. Je niekoľko metód, ako sa dá zistiť energetická hodnota potravín. Laboratórnymi metódami vieme zistiť množstvo energie v potravinách tým, že ich spálime. Vyprodukované teplo udáva ich energetickú hodnotu. Množstvo energie sa udáva v kJ alebo v kcal prepočítané na 100 gramov potraviny.

Kalorimeter, v ktorom sa určuje energetická hodnota potravín sa nazýva „bombový“. Jednoduchý kalorimeter sa dá vyrobiť aj z kovovej plechovky. Z kovových plechoviek sa dá vyrobiť aj panvica, či nový bicykel.

Postup/ Realizácia: Uprav plechovku tak, ako je znázornené na schéme, to znamená vystrihni otvory v tvare V na obvode plechovky tam, kde je odstránené dno. Na opačnej strane vyrež do vrchnáka otvor na skúmavku a okolo ešte niekoľko malých otvorov. Do korkovej zátky nasad' špendlík a zátku obal' hliníkovou fóliou tak ,aby zabránila horeniu. Do skúmavky nalej 20 ml vody. Odmeraj začiatočnú teplotu vody. Odváž 20 g vlašského orecha. Nasad' orech na koniec špendlíka. Zapál' orech. Po spálení orecha odmeraj teplotu vody v skúmavke. Zapiš. Vypočítaj, koľko tepla prijala voda spálením orecha. Prepočítaj hodnotu na 100 g.

Zhrnutie: Energetická hodnota potravín sa určuje spálením nejakej potraviny. Býva uvedená na obaloch potravín prepočítaná na 100 g výrobku v kJ alebo v kcal. Okrem toho, že sme zistili energetickú hodnotu vlašského orecha, zostrojili sme si aj učebnú pomôcku z odpadu – z kovovej nádoby, ktorú by sme inak vyhodili.

Vypracovala: Základná škola s materskou školou, Ul. 1.mája č.3, 90084 Báhoň