

# Quark

Magazín o vede a technike

8 | 2017

Cena 1,89 €



## INTELIGENTNÉ MESTÁ BUDÚCNOSTI

Boj o väčšiu  
kapacitu

| 14

10 x NAJ  
za rok 2016

| 22

Zaniknutá  
kultúra

| 46



# Polyméry na každý deň

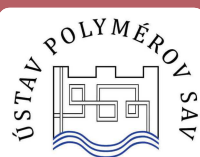
Projekt *Nájdí v sebe vedca* v Ústave polymérov SAV



**Nájdí v sebe  
vedca**

V rámci projektu *Nájdí v sebe vedca* navštívilo Ústav polymérov SAV 122 žiakov 5. ročníka ZŠ Pavla Marceľo. Cieľom tohto projektu je prebudiť v deťoch záujem o vedu, zvýšiť povedomie o vedeckej činnosti zábavnou formou a motivovať ich k experimentálnemu prístupu k úlohám v škole.

Ústav polymérov SAV (ÚPo SAV) sa zameriava na syntézu a charakterizáciu polymérov, na výskum kompozitov na báze polymérov, výskum biomedicínskych materiálov a tiež molekulových dynamických simulácií polymérov. Cieľom výskumu je okrem poznávania a pochopenia vlastností a správania sa polymérov v rôznych podmienkach aj hľadanie nových metód prípravy, spracovania a inovatívnych aplikácií polymérových materiálov.



Na začiatku si deti vypočuli krátku prednášku, ktorá ich zasnánila do tajov sveta polymérov. Pomohla im pochopiť, čo sú polyméry, s akými polymermi sa môžu stretnúť aj doma v kuchyni, aké môžu mať tieto materiály vlastnosti, na čo sa používajú a akým spôsobom sa ich po použití vieme zbaviť, prípadne ako ich recyklovať.

## SKÚSIŤ JE VIAC AKO POČUŤ

Následne žiaci v skupinkách navštívili jednotlivé laboratória. V laboratóriu kompozitných materiálov videli analýzu mechanických vlastností polymérov na zariadení Instron a potom dostali do rúk vzorky polymérov, ktorých mechanické vlastnosti mohli sami vyskúšať lámaním vzoriek. V ďalšom laboratóriu im priblížili prípravu vodivého polyméru chemickou oxidačnou polymerizáciou vo vodnom roztoku. Žiaci skúšali meniť farbu indikačných roztokov vplyvom meniaceho sa pH jed-

noduchými neutralizačnými reakciami s kyselinou citrónovou a pozreli si polymérne kompozity vyvinuté na našom pracovisku, ktoré sú študované ako potenciálne materiály na výrobu displejov pre nevidiacich. Pod odborným vedením si deti vyskúšali aj netradičnú vlastnosť škrobu, ktorý sa po mechanickom stlačení mení z tekutiny na tuhú látku. Naučili sa niečo o hydrogélach, materiáloch, ktoré vedú absorbovať veľké množstvo vody, pričom si vytvorili vlastný polymérny sneh.

## VEDA AJ UMENIE

V laboratóriu elektrostatického zvlákňovania sa deti dozvedeli o jednej z možností spracovania polymérov do formy veľmi jemných vlákien. Tieto vlákna v nanorozmeroch sa študujú ako vhodné nosiče liečiv a iných bioaktívnych molekúl. Žiakov zaujalo prirovnávanie výroby týchto vlákien k práci pavúka, ktorý snová svoje siete v prírode. Na ukážku sme počas týchto návštev spracovali do formy siete rozpustenú PET fľašu z jemne perlivej minerálky. Deti si vytvorili vlastné predmety z drôtu, ktorý potom pokryli vláknami. Vo foyeri ústavu si pozreli výstavu recyklovaných polymérnych materiálov, ktorú pripravili študentky Vysoké školy výtvarných umení v Bratislave. Vyskúšali si aj prácu s optickým mikroskopom. S jeho pomocou videli zblízka materiály, ktoré nás obklopujú a sú zdrojmi prírodných polymérov, ako sú celulóza, keratín a podobne. Mohli si obzrieť a porovnať štruktúru rastlinných (bavlna a kapok) aj živočíšnych (ovčia vlna, vlasy, veвериčie chlpy) vlákien.

Deti videli vedcov priamo v akcii, zažili mnoho experimentov na vlastnej koži a zistili, že veda na Slovensku je stále aktívna. Veríme, že niektorí zo žiakov sa k nám vrátia aj počas svojho ďalšieho štúdia. Na záver si malí experimentátori odniesli aj darček a tí, ktorí správne vyplnili kvíz a boli vyžrebovaní, aj balíček plný prekvapení od nášho sponzora.

**Spracovali Ing. Alena Šišková, PhD.,  
Mgr. Silvia Podhradská, PhD.  
Foto UPO SAV**

V projekte *Nájdí v sebe vedca* za UPO SAV: A. Šišková, S. Podhradská, A. Eckstein, K. Mosnáčková, M. Sedníčková, A. Zahoranová, M. Procházka, E. Číková, R. Balogh, N. Bugárová, M. Kováčová, F. Ivančí



Čo sa stane s farebným roztokom po pridaní kyseliny citrónovej zistili žiaci po praktickej ukážke.



Polymerizačná reakcia v priamom prenose