

TECHNED



Věda, technika a vzdělávání zblízka.

4 / 2018

Noc vědců
okouzila tisíce
malých i velkých

**Jeden za všechny,
všichni za jednoho**

Z obsahu

- 4 Dvojrozhovor / Kybernetická bezpečnost:**
Kybernetická bezpečnost není jen o technologii a jednotlivých prvcích
- 8 Rozhovor / Firma a škola:**
Jan Slovák: Neberme dětem mobilní telefon. Naučme je přemýšlet v souvislostech
- 11 Nad průzkumem:**
Ve skutečném i virtuálním světě je hlavní vzájemná důvěra
- 12 Fotoreportáž / Věda hrou:**
Noc vědců okouzila tisíce malých i velkých. 100 let české vědy a techniky
- 14 Zastavení / Chemie:**
Co dělá lék lékem aneb Jeden za všechny, všichni za jednoho
- 18 Sonda / Pryž:**
Pět gumových století
- 20 Reportáž / Finanční gramotnost:**
Nebojme se s dětmi mluvit o financích. Kde se berou peníze a co je to rodinný rozpočet

Distribuuje zdarma také na základní a vybrané střední školy v ČR. Náklad 8000 výtisků.

Vydavatel:



ANTECOM s.r.o., Blatenská 2166/7, 148 00 Praha 4
IČ: 2836 2926, produkce@antecom.cz, www.antecom.cz
Tel./fax: +420 272 935 558
Redakční servis: +420 602 313 176
Datum vydání: 3. 12. 2018
Vychází jako příloha časopisu AGE.
Foto na titulní straně: Igor Šefr – Noc vědců

www.techedu.cz

Šéfredaktorka: PhDr. Jana Jenšíková,
jednatelka společnosti ANTECOM, která vydává také časopisy
TRADE NEWS a AGE
Redakce: Ing. Vlasta Piskačová, PhDr. Věra Vortelová,
Ing. Mgr. Daniel Libertin
Grafická úprava: Ing. Valeria Ashhab
Produkce: Mgr. Marek Jenšík

Kdo nedigitalizuje, jako by nebyl

Minule jsem vám v úvodníku slíbil a silvestrovské lechtivé téma, jak se sluší na poslední vydání v roce. Ale mé plány nakonec přebil nedávný robotický zážitek.

Náš redakční tým se účastní jedné prestižní konference. Stovka odborníků z nejrůznějších sfér, podnikatelů i studentů tu debatuje o tom, jak bude vypadat příští svět. Co všechno se změní, zefektivní, zautomatizuje, zrobotizuje. Že přicházející digitalizace je nutná a kdo nedigitalizuje, jako by nebyl. Jeden z věhlasných ekonomů dokonce přihodí názor, že člověk v budoucnosti ztratí své místo na vrcholu potravinového řetězce. A že se na to máme připravit.

Téma je víc než vážné, a tak o přestávkách přijde vhod malé občerstvení. Místní personál se stará, aby nám nic nechybělo, a pak je tu ještě několik rozptýlení. Například robot, který vaří kávu. Ten musíme vidět.

Jdeme za tím zázrakem techniky do přílehlé kavárny a pozorně si ho prohlížíme. Docela mohutná robotická ruka má před sebou pulťák, kapsle na kávu a klasický malý kávovar. Podle jednoduchého obrázku (na výběr je jich několik), který jí ukážete, vám „uvaří“ kávu podle chuti. Tedy uvaří... Robotickou rukou vezme na první pohled zdlouhavě a složité tu kterou kávovou kapsli ze stojanu, vsune ji do kávovaru – a pak už to znáte. Jen kafe nedostanete od usměvavé servírky, ale podle třetího tisíciletí prostřednictvím compu.

Do kavárny vcházejí dvě dívky oblečené v uniformách servírek. Poznáváme tváře, které v prostorách blízkých těm konferenčním dbají na to, aby bylo jídla a pití pro všechny dost. V očích mají rozpaky a zvědavost. Zjevně se jdou podívat na to, co jim v budoucnu sebere práci. Postaví se bezradně před robota a neví si rady, co dál. Jeho zkušený lidský doprovod jim ochotně vysvětlí, jak to tady chodí. Vezme kartu a ukáže ji robotovi. Robot vysune ruku – a... Nic. Zasekne se. Jako by nechtěl obsloužit „konkurenci“. Musí se resetovat a znovu nastartovat. To celé trvá nemalou chvíli.

Co si tenkrát myslely sličné servírky, nevím. My jsme se však uklidnili. Nic totiž není tak horké, znáte to. A nakonec bychom to měli být my, kdo může zmáčknout tlačítko reset nebo off. Věřím, že ze světa nezmizí volba objednat si kávu u usměvavé servírky nebo číšníka-sympatáka a bude asi dost těch, kteří jí dají přednost. A když už jsou tu ty Vánoce, nedovedu si představit pod stromečkem robotické objetí. Nebo vy ano?

Za celou redakci TECH EDU vám přeji kouzelné Vánoce plné lidského tepla.

Jana Jenšíková, šéfredaktorka

P. S. Roboti celého světa, omlouvám se vám. Vím, že nám přinášíte spoustu dobrého, a vím, že se bez vás v budoucnu náš život prostě neobejde. Jen nám nechte, co naše jest: tedy radost, lásku, vědomí, svědomí. Prostě duši.



Foto: Marek Jenšík

Partneři

GUMEX

OPTYS
VZDY O KROK NAPŘED

Cayman
PHARMA

ČPP

AVEX
STEEL PRODUCTS

LIKOS
international

Podporovatel

PERFORMIA
Vytváříme váš svět

DZS

Záštita

AMSP ČR
ASOCIACE MALÝCH A STŘEDNÍCH
PODNIKŮ A ŽIVNOSTNÍKŮ ČR

Kybernetická bezpečnost není jen o technologii a jednotlivých prvcích

Víte, že se základy ICT a kybernetické bezpečnosti dají učit i bez počítače a připojení k internetu? O tom, jak to udělat, co je k tomu potřeba a kde s tím mohou zájemcům poradit a pomoci, jsem si povídala s dvěma vysokoškolskými učiteli: Borisem Šimákem a Jaroslavem Burčíkem z evropského Centra ITU pro kybernetickou bezpečnost na katedře telekomunikační techniky Fakulty elektrotechnické ČVUT a propagátory moderních metod výuky informačních technologií.

» **Co se skrývá v kufříku, do něhož nakukují?**

BŠ: Elektronická stavebnice, která obsahuje procesor, server, síťový prvek a router umožňující komunikaci, do níž nahrajeme potřebný software. Je to vlastně jednočipový počítač (embedded system) určený pro předem defi-

nované činnosti. Když k němu připojíme klávesnici, myš a monitor nebo televizní obrazovku, vznikne jednoduchá, otevřená platforma, na níž se mohou studenti učit základům informatiky, a to bez připojení k internetu. Naším cílem bylo vytvořit jednoduchý, levný a mobilní model pro výuku základů ICT.

» **Co se na něm dá učit?**

JB: Třeba jak zřídit síť, nakonfigurovat ji, využívat nástroje ke zkoumání protokolů a datových toků apod.

Inspirace praxí

» **Co vás přivedlo k myšlence vyvinout a vytvořit výukový demonstrátor?**

BŠ: Naše zkušenosti ze spolupráce se středními školami. V současné době na školách v hodinách informatiky převažuje prosté ovládání počítačů a programů na úkor skutečné informatiky, tzn. programování a ovládání robotů. Ale ekonomika i společnost potřebuje, aby lidé informační a komunikační technologie nejen využívali, ale také jim rozuměli. Demonstrátor je vlastně jedním z praktických výsledků našeho dlouhodobého zájmu o zvýšení povědomí o kybernetické bezpečnosti a informačních a komunikačních systémech zejména mezi mladou generací.

» **Kde jste na něj získali finanční prostředky?**

BŠ: Z operačního programu Praha – pól růstu ČR. Naš projekt zahrnuje nejen výukový demonstrátor, ale i studijní materiály, webový portál a další edukativní nástroje pro výuku informatiky na všech úrovních škol, zejména pak ve vyšších ročnících základních škol a na všech

typech škol středních. Technická úroveň je škálovatelná podle studijního zaměření: na průmyslových školách se zaměřením na IT se jde víc do hloubky, na gymnáziích se lze víc soustředit na kybernetickou bezpečnost.

» **V čem váš projekt pomůže učitelům?**

BŠ: V podobě demonstrátoru dostávají do ruky nástroj, který jim za pomoci moderních pedagogických postupů, na nichž jsme průběžně pracovali se spoluřešitelem, Masarykovým ústavem vyšších studií ČVUT, umožní vysvětlovat komplexní a složitá témata srozumitelně a jednoduše. Další výhodou je, že se pedagogové nemusí učit ovládat produkty různých výrobců, ale pracují se stále stejným a školám finančně dostupným hardwarem.

» **Oba léta vyučujete na Fakultě elektrotechnické ČVUT. Jak motivujete studenty, aby se víc zajímali o elektroniku jako obor?**

JB: V současné době se na trhu volného času mladým lidem nabízí mnoho aktivit, a proto stále přemýšlíme, čím je přilákat k elektronice. Proto mimo jiné celoročně pořádáme takzvaný Embedded Technology Club ETC neboli „Bastl kroužek“, což je kurz základů moderního vývoje a programování elektroniky pro studenty středních škol a zájemce z ČVUT. Je koncipován tak, aby se ho mohli účastnit zájemci i z řad >>



▲ **Prof. Ing. Boris Šimák, CSc.,**
z katedry telekomunikační
techniky FEL ČVUT



▲ **Ing. Jaroslav Burčík, Ph.D.,**
z Centra excelence
Mezinárodní telekomunikační
unie (ITU)



KYBERNETICKÁ
BEZPEČNOST
SE PROLÍNÁ
PRAKTICKY VŠEMI
LIDSKÝMI OBORY.

Co je embedded system?

Integrovaný obvod, který zpravidla nepotřebuje další podpůrné obvody. Vestavěný systém (zabudovaný systém neboli embedded system) je jednoúčelový systém, v němž je řídicí počítač zabudován do zařízení, které ovládá. Na rozdíl od univerzálních počítačů, jako jsou osobní počítače, jsou zabudované počítače většinou jednoúčelové, určené pro předem definované činnosti. Systém je určen pro konkrétní účel a bývá často vyráběn sériově, což umožňuje významně snížit cenu výrobku.

středoškoláků se znalostmi základů fyziky, ale bez zkušeností s elektronikou a programováním, kteří se prostě chtějí něco nového naučit a vyzkoušet si to alespoň v laboratorní praxi. Pro nejšikovnější účastníky pořádá centrum spolu s partnery Kybernetické soutěže ve znalostech a dovednostech v oblasti kybernetické bezpečnosti a informačních a komunikačních systémů. Vítězové národního kola postupují do mezinárodní Evropské kybernetické soutěže.

» Jde o aktivity školy a centra nebo kooperujete také s firmami?

JB: S některými firmami spolupracujeme velmi úzce. Například právě „Bastl kroužek“ sponzoruje společnost 2N Telekomunikace. Na základě zkušeností s absolventy elektrotechnických škol si totiž uvědomila, že na pracovním trhu chybí studenti, kteří umí nejen programovat, ale nebojí se ani technologické práce s hardwarem. Takové komplexní dovednosti si totiž ze studií do praxe nepřinášejí.

Adoptuj si svého učitele

» Je podle vás moderní technické vybavení škol cesta, jak přilákat mladou generaci k technickým oborům?

BŠ: Moderní technické vybavení škol je důležité, ale samo o sobě nestačí. Dalším problémem je nedostatek kvalitních učitelů. Vedení středních odborných škol, s nimiž spolupracujeme, trápí třeba snahy některých firem přetáhnout jim jejich schopnější pedagogy v ICT na plný, případně aspoň částečný úvazek.

» Nemůžeme mít učitelům přece za zlé, že odcházejí tam, kde budou lépe ohodnoceni? Vy byste neměli recept, jak je na školách udržet?

JB: Šlo by to třeba určitou formou sponzoringu. Podniky by mohly vybrané pedagogy s nízkými platy podpořit finančně a spolupracovat s nimi na koncipování odborné části učebních plánů s přihlédnutím k vlastním podnikatelským potřebám.

Nemáme ještě dost vyvinuté instinkty pro digitální svět

» Ve svých vzdělávacích a osvětových aktivitách se zaměřujete především na kybernetickou bezpečnost. Proč právě na ni?

JB: Protože se prolíná prakticky všemi lidskými obory. V současnosti se o kyberbezpečnosti ba-

víme nejčastěji na úrovni aplikací, ale v odborné telekomunikační terminologii jde jen o nejvyšší, sedmou vrstvu bezpečnostního modelu. Přitom často zapomínáme, že základní je fyzická bezpečnost zařízení. Nelze se spoléhat jen na antivirové programy a hesla, aniž bychom udělali dost pro zabezpečení přístroje proti zcizení. Zloději pak nebudou potřebovat žádná hesla, stačí jim vyjmout harddisk a data zneužít. Bezpečnost se musí promýšlet komplexně, jako soubor všech principů. Když zabezpečujete dům, taky nestačí jen nainstalovat drahý zámek a bytelné dveře. Musíte děti přimět zamykat a podobně.

BŠ: Zvláštní pozornost vyžaduje třeba elektornické bankovníctví. Klient musí dbát na zabezpečení celého připojení. Metod, jichž hackeři využívají k podvodnému jednání, existuje spousta. Třeba pošlou do vašeho počítače program, pomocí něhož sledují, jaké mačkáte klávesnice, a následně mohou převzít vaši roli. Nebo využívají speciálních aplikací, které umožňují prohledávat nezabezpečené počítače, a v automatickém režimu pak získávají informace o vás, vašich účtech a vašem soukromí. Neméně nebezpečné jsou podvodné stránky. A snadno zneužitelným nástrojem jsou i sociální sítě. Jejich provozovatelé sbírají o uživatelích informace, automaticky je třídí, a vytvářejí tak aktérům profily na síti.

» České firmy dlouhodobě zápolí s nedostatkem kvalifikovaných technických pracovníků, lákají studenty stipendii a nabídkami práce. Jak se zaměstnávání studentů během studia promítá do jejich celkové profesní přípravy?

BŠ: U studentů vyšších ročníků považují praxi ve firmách v rozumné míře za přínosnou, ale není dobré, když začnou pracovat hned po prvním semestru. Někdy dokonce dělají jen nekvalifikovanou práci, která jim odborně nic nepřináší. Věnují se tak méně studiu a efektivita výuky se snižuje. Firmy si pak stěžují, že k nim přicházejí studenti nedostatečně připraveni.

Text: Věra Vortelová
Foto: Shutterstock a archiv ČVUT

NOVÉ
FUNKCE



POUŽÍVEJTE MODERNÍHO POMOCNÍKA VE VAŠÍ ŠKOLE

AMOS vision
je interaktivní
dotyková nástěnka
připravená
poskytnout žákům,
učitelům a přátelům
školy informace,
které denně
potřebují, mohou
využít nebo jim
pomohou v osobním
životě.

- | Rozvrhy a suplování
- | Nabídka kroužků
- | Informace pro rodiče
- Mapa školy

- | Jídelníček
- | Jízdní řády
- | Akce školy
- Dotazníky

- | Osvětová videa
- | Fotogalerie
- | Preventivní videa
- Formuláře



BAKALÁŘI



DĚTSKÉ KRIZOVÉ CENTRUM

**Objednejte si osobní
prezentaci pro vaši školu.**

724 70 50 60

office@inpublic.cz

www.amosvision.cz

AMOS
vision



▲
Hra s micro:bitem

Jan Slovák:

Neberme dětem mobilní telefon Naučme je přemýšlet v souvislostech

Pomáhají a mohly by a chtěly víc. Na čem vážně výraznější pomoc řady lanškrounských malých a středních firem školám, o tom jsme hovořili s obchodním ředitelem společnosti Komfi, která sponzoruje projekt minipočítačů do škol micro:la, a trojnásobným otcem Janem Slovákem.

V PROGRAMOVÁNÍ
JDE O SPRÁVNÉ
ZADÁVÁNÍ OTÁZEK.

Minipočítač do školácké aktovky

» Jméno vaší společnosti se objevuje mezi sponzory Nadačního fondu micro:la, který obdarovává děti nejen lanškrounských škol, ale z celé ČR kapesními, jednoduše programovatelnými počítači BBC micro:bit. Proč jste se rozhodli zapojit do projektu? Největší problém nedostatku kvalifikovaných pracovníků pro náš strojírenský průmysl dlou-

hodobě spatřujeme v nízké podpoře technického vzdělávání, to není nic nového. S důsledky zápasí i firmy na Lanškrounsku, včetně nás jako výrobce laminovacích, lakovacích a polygrafických strojů. Zdejší region má dlouhou historii v oboru elektro, a přesto je obtížné tu sehnat jak vývojáře, tak obsluhu NC strojů. Proto nás zaujala iniciativa inženýra Tomáše Zedníčka, který se před časem inspiroval projektem nadace Micro:bit Foundation ve Velké Británii.

Ta ve spolupráci s BBC před dvěma lety rozdala všem žákům sedmých tříd britských škol minipočítač, jehož prostřednictvím se mohou naučit programovat třeba autíčka, stavebnice, hrací kostky, nebo dokonce sestavit pomůcku, která pomáhá handicapovaným třeba při rehabilitačním cvičení. Formou hry tak snadno pochopí principy logického myšlení, na nichž stojí programování. Pokud jde o pomůcky potřebným, má tato „hra“ ještě mnohem hlubší smysl.

» **Neměly by se naše dvanáctileté děti spíš učit matematiku, s níž mají notorické problémy, než programovací jazyky?**

Nevím, proč se obecně vžilo, že programování je o tom, naučit se programovací jazyk. Na této úrovni vzdělávacího procesu se nejedná o výuku programovacích jazyků, ale o způsob, jak dětem přiblížit logiku programování. Že vlastně jde o správné zadávání otázek takovým způsobem, aby na ně mohl počítač odpovědět ano nebo ne. Napsat program je až finální fáze. Nejprve je třeba sestavit vývojový diagram – a to je výhradně záležitost logiky.

Já měl už na základní škole štěstí na třídního učitele. Pan učitel Švankmajer byl v osmdesátých letech jedním z průkopníků využívání počítačů při výuce. A hlavně propagátorem „selského rozumu“, což je jen jiný název pro logické uvažování. Z toho, co mě naučil už v páté třídě, těším celý život.

Český učitel v zajetí nedomyšleného systému

» **Komfi je výrobcem a úspěšným exportérem vlastních high-tech produktů na velmi vyspělé trhy. Máte proto ve firmě**



◀ **Jan Slovák**, obchodní ředitel lanškrounské rodinné společnosti Komfi, která se zabývá vývojem a výrobou strojů s vlastním know-how. Přední světový výrobce laminovacích, lakovacích a polygrafických strojů exportuje na trhy celého světa. Současně se velmi aktivně podílí na podpoře technického vzdělávání v České republice

vysoce kvalifikované vývojáře, kteří by mohli pomoci také jako mentoři. Omezujete se pouze na finanční podporu projektu nebo zvažujete i jiné formy pomoci?

Zatím jsme se prostřednictvím darů zapojili do vybavování škol mikročipy a dalšími technickými pomůckami (3D tiskárny, stavebnice...). Kromě toho pravidelně podporujeme také technické soutěže, exkurze a vzdělávací výlety lanškrounských studentů. Rádi bychom se podíleli i na dalších aktivitách. Společně s vedením města Lanškroun jsme proto nabídli regionálním středním školám možnost praxe pro jejich studenty a další technické vzdělávání učitelů. Pedagogům se často nedostává příležitostí ▶▶



Nadační fond micro:la

Nestátní neziskovou organizaci založil prvního března 2017 v Lanškrouně Ing. Tomáš Zedníček, Ph.D., s cílem podpořit rozvoj technologických dovedností českých žáků prostřednictvím propagace mikropočítačů BBC micro:bit. Společně se sponzorskými firmami a organizacemi shromažďuje finanční prostředky, za něž byly na konci školního roku 2016–2017 v rámci pilotního projektu v Lanškrouně rozdány micro:bity do všech základních škol, na gymnázium a SOŠ. V návaznosti na tyto aktivity vybavuje Lanškroun školy společně s některými regionálními firmami také 3D tiskárnami.

Fond rovněž spolupracuje s pěti vysokými školami a soukromou střední školou informatiky Delta Pardubice, která pro žáky připravuje výukové materiály, školení a experimenty s micro:bitem.

ŠKOLA
BY MĚLA ŽÁKY
NAUČIT UČIT SE.

» udržovat krok s překotným technologickým vývojem. Náš byznys je postaven na využívání nejmodernějších technologií a rádi bychom se s nimi i jejich žáky o své zkušenosti podělili přímo v našich provozech.

» Jak jednání dopadlo?

Bohužel dobrá myšlenka zatím padla pod stůl. Nikoli však pro nezájem učitelů, ale kvůli nedostatku času, protože s prostorem pro sebevzdělávání se v jejich úvazcích nepočítá.

» Zejména podnikatelé, kteří jsou závislí na kvalitě pracovní síly, vytýkají českému školství, že je rigidní a nepřipravuje své studenty na podmínky, o nichž s jistotou zatím víme jen to, že budou jiné. Co by podle vás mělo být hlavním úkolem současného školství?

Především by škola měla žáky naučit učit se. Připravit je na to, že díky rychlému technologickému vývoji narazí po absolvování studia na to, co nebudou znát, a budou se to muset rychle doučit. Budoucnost je o neustálém vzdělávání.

Zákazy nic neřeší

» Projekt micro:la je už na první pohled smysluplná aktivita, přiměřená mentálnímu vývoji cílové skupiny dětí. Jak se jako otec školáků díváte na chytré telefony v rukou dětí, které dnes některé firmy vyvíjejí již i pro batolata?

To je samozřejmě extrém. Ale naše generace vytvořila digitální svět, do něhož jsme přivedli

své děti, a teď bychom je z něj chtěli vytěsnit nebo direktivně limitovat? To přece nejde. Naše děti nemohou být stejné, jako jsme byli my. Mají startovní čáru úplně někde jinde. Jejich soužití s informačními technologiemi můžeme jen v rozumné míře usměrňovat a varovat je před riziky.

» Jistá britská novinářka se pokusila snížit závislost svého třináctiletého syna na chytrém telefonu a na prázdniny mu ho zabavila. Trávil sice víc času nad knihou a účastnil se rodinných aktivit, ale za tu krátkou dobu se dostal mezi vrstevníky do sociální izolace. Matka ustoupila. Myslíte, že postupovala v zájmu svého dítěte nebo prostě jen rezignovala?

Podle mého názoru a osobních zkušeností jednala rozumně. Přesvědčil jsem se o tom doma u svých dětí i na letním táboře, který s kamarádem léta organizujeme. V současné době je pro děti normální mít v ruce mobilní telefon, v němž mají všechno: informace, odpovědi na otázky i kamarády. Když jim ho zakážeme používat, budou to brát jako křivdu. Samozřejmě není dobře, když komunikují výhradně prostřednictvím chytrých telefonů, ale vrátit je do doby, kdy telefony nebyly, už nejde. Formují je jiné věci než nás a jediné, čím jim můžeme být prospěšní, je naučit je přemýšlet v souvislostech.

Text: Věra Vortelová

Foto: archiv Komfi

Inzerce



NĚKTEŘÍ POMÁHAJÍ...



...JINÍ BRZDÍ

Pojďte s námi na kávu a zjistěte více.





Ve skutečném i virtuálním světě je hlavní vzájemná důvěra

Mladá generace dnes žije víc na sítích než v reálném životě. Víme, kdo prostřednictvím virtuálního světa ovlivňuje její myšlení a jednání? Na to se pokusily nalézt odpověď kyberbezpečnostní společnost Kaspersky Lab ve spolupráci s internetovými poradnami pro mladé Modrá linka a IPčko.

V průzkumu, který uskutečnily mezi mládeží ve věku 12 až 16 let v ČR a SR, se zaměřily na to, jak se liší představy rodičů od skutečného chování jejich dětí na internetu.

V reálném i virtuálním světě hrají rodiče spolu se školou při výchově dětí nejvýznamnější roli. A čím větší důvěra mezi rodiči a jejich potomky panuje, tím je jejich chování méně rizikové. Z šetření však vyplynulo, že 16 % českých náctiletých si myslí, že jim rodiče nevěnují dostatečnou pozornost. Dalších 30 % je přesvědčených, že jim rodiče vůbec nerozumí. To sice není u vztahu dvou generací nic nového, ale většina aktivit mladých Čechů a Slováků, kteří tráví na internetu denně průměrně tři hodiny, pokrývá komunikaci prostřednictvím nového fenoménu – sociálních sítí, jejichž aktéři jsou nezdědkou obtížně identifikovatelní.

„Děti, které mají pevnější vztah s rodiči, se na internetu chovají bezpečněji a méně rizikově. Naopak čím víc se dítě cítí ve vztahu osamělé, tím rizikovější jsou jeho on-line aktivity. Pro rodiče je důležité budovat vztah s dětmi na základě důvěry a porozumění. Musí ukázat,

že mají zájem o vše, co děti v on-line prostředí dělají, a otevřeně s nimi mluvit o možných rizicích,“ vysvětluje Marek Madro z internetové poradny IPčko.

Věková hranice 12 let se nedodrжуje

Získaná data napovídají, že 75 % mladých Čechů má profil na Facebooku a dalších sociálních sítích, kam se asi 36 % z nich zaregistrovalo ještě před dosažením povolené věkové hranice 12 let. Na Slovensku se před dvanáctými narozeninami na sociální síti zaregistrovalo dokonce až 64 % dětí. Na stránkách s věkovými limity však mohou narazit jak na nevhodný obsah, tak veřejně sdílet své osobní údaje a další privátní informace o své identitě. Nemalou hrozbou mohou být neznámí lidé, které si děti zařadily do seznamu přátel. Podle průzkumu až 20 % mladých Čechů komunikuje s lidmi, které zná pouze on-line, a 18 % s nimi sdílí své osobní záležitosti.

Text: Věra Vortelová
Foto: Shutterstock

ČÍM VÍČ SE DÍTĚ
CÍTÍ VE VZTAHU
K RODIČŮM
OSAMĚLÉ, TÍM
RIZIKOVĚJŠÍ JSOU
JEHO ON-LINE
AKTIVITY.

Z Fakulty chemické VUT Brno pochází oceňovaná biotechnologie Hydal, která dokáže z použitého fritovacího oleje vyrobit biologicky rozložitelný plast. Z něj se také na Noci vědců tisklo na 3D tiskárnách



Noc vědců okouzila tisíce malých i velkých

100 let české vědy a techniky

Jak vypadal výzkum před stoletím a jak probíhá nyní? To se během šesti hodin dozvědělo víc než 7000 návštěvníků akce Noc vědců, kterou na podzim pořádalo Vysoké učení technické v Brně. Zapojilo se do ní celkem šest fakult a tři další vědecká pracoviště brněnské techniky.



Některé pokusy předvedli studenti a doktorandi Fakulty chemické přímo v budově. Ten nejhořlavější program si ale připravili raději před budovu fakulty, kde se každou hodinu konaly opravdu divoké experimenty



V naučné herně Elektrikárium, která je zdarma celoročně přístupná zájemcům od pěti let, se malí vědci dozvěděli základní informace o fungování elektrických zařízení. Mohli si zkusit ovládat i malé robotické vozidlo



Ve stejné budově jako Fakulta chemická působí i Ústav soudního inženýrství, který mimo jiné vychovává budoucí odborníky na analýzu dopravních nehod. Jejich Crash Team předvedl nárazové zkoušky aut



VUT se dlouhodobě snaží prosazovat, že holky na techniku prostě patří. Holčička na snímku, která se plně ponořila do tajů pájení, třeba jednou zasvětit svůj život elektrickým obvodům a studiu elektrotechniky



Ústav biomedicínského inženýrství z Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií (FEKT) nabídl sondu do historie měření EKG. Měření pomocí kbelíků s vodou, které slouží jako vodič elektrické energie, si vyzkoušela řada zájemců. Jen místo mechanického záznamu na papír už vědci i k tomuto zařízení připojili raději počítač



Na výstavě představil svůj oceněný model letadla tým BUT Chicken Wings, který nedávno zvítězil v mezinárodní soutěži New Flying Competition pořádané leteckými společnostmi Airbus a Lufthansa. Úkolem studentských týmů z celého světa bylo během akademického roku navrhnout a zkonstruovat model dopravního letounu, který bude schopen automaticky zredukovat rozpětí křídel tak, aby po přistání na letišti zabíral co nejméně místa

Text: Radana Kolčarová

Foto: Igor Šefr



▲ Spolupráce při kontrole jakosti

Víte, co jsou to prostaglandiny?

Jde o důležité hormony, které mohou vznikat prakticky ve všech orgánech těla a mají mnoho různých fyziologických funkcí.

Chemicky jsou odvozeny od kyseliny arachidonové a změnou chemických skupin a substituentů získávají specifické farmakologické vlastnosti, kterých se aktivně využívá v humánní i veterinární medicíně. Jsou například schopny ovlivňovat srážení krve, prokrvení, svalové stahy děložní stěny, snižování intraokulárního tlaku a celkovou imunitu organismu.

Co dělá lék lékem aneb Jeden za všechny, všichni za jednoho

Představte si hodinový strojek. Ten klasický, kde jedno kolečko zapadá do druhého. Ať větší či menší, nedá se říct, které je důležitější. Důležitá jsou totiž všechna. Bez té úžasné souhry důmyslného mechanismu by se hodinové ručičky neposunuly ani o vteřinu. Vybavil se mi před očima při návštěvě společnosti Cayman Pharma. Jako jediná u nás dokáže vyrobit aktivní farmaceutické substance na prostaglandinové bázi, které ve výsledku pomáhají například při léčbě plicní hypertenze nebo zeleného zákalu. Ve světě je takových firem pět. Při povídání s jejími lidmi si člověk znovu uvědomí, že úspěch je výsledkem kvalitní spolupráce celého týmu. Že sebelepší výzkumník se bez útvaru jakosti či registrací, výroby, obchodního, finančního a samozřejmě také oddělení lidských zdrojů neobejde. Jeden za všechny, všichni za jednoho. A také za nás. Díky tomu, co dělají, už prodloužili a zkvalitnili život statisícům lidí po celém světě.

Jak vznikají generika

Vývoj nového léku je věc dlouhodobá a finančně náročná. Proto jsou také nová farmaka cenově téměř nedostupná. Tady přicházejí ke slovu generika jako plnohodnotné ekvivalenty originálních léčiv, které se mohou začít prodávat po vypršení jejich patentové ochrany. Jsou totiž daleko levnější, a tedy dostupnější. Jen v Česku šetří na zdravotní péči miliardy korun ročně.

Úspěch společnosti Cayman Pharma je postaven na zkušenostech a technologickém know-how získaných v průběhu uplynulých čtyř desetiletí, kdy se dařilo uskutečňovat výzkum a syntézu nejprve veterinárních a později i humánních prostaglandinů. „Například produkt Epoprostenol se používá na léčbu plicní hypertenze, která je charakterizována vysokým krevním tlakem v plicním oběhu,“ upřesňuje šéf vývoje a výzkumu Jan Pavlík. „Jen pro představu, v současné době jsme velmi pravděpodobně největším výrobcem této látky na světě, přičemž naše celková produkce epoprostenolu byla za minulý rok osm kilogramů. Pod tím si asi nic velkého nepředstavíte. Ale prodloužili jsme tím život třiceti tisícům nemocných o dalších dvanáct měsíců!“

Desetiletý výzkumný tým si umí poradit s nejjednodušším zadáním klienta. Trpělivě, krůček po krůčku se přibližuje k cílovému produktu,



který stejně jako jednotlivé analytické metody prověřuje kontrola jakosti. Aby stoprocentně fungovala napříč celou firmou – a v tomto případě může i malé selhání způsobit poškození na zdraví nebo dokonce na životě – je třeba, aby všechna oddělení o sobě věděla všechno. Všechny postupy a detaily výzkumu i výroby. Jen tak lze zaručit stoprocentní kvalitu.

„U nás ve výzkumu sice něco vymyslíme, ale pak se musíme společně s ostatními úseky podívat, jestli se to, co jsme vymysleli, dá vyrobit,“ říká Jan Pavlík. „A také později ve výrobě zjišťujeme, zda jsme skutečně vyrobili to, co jsme vyrobit chtěli, zda má produkt dané parametry, neobsahuje nežádoucí nečistoty či látky, které vznikají jako vedlejší produkty,“ doplňuje ho ředitelka úseku jakosti Jana Hartmanová. Je třeba dodat, že jejich produktem je účinná látka, kterou od nich kupují firmy vyrábějící samotná léčiva. Bez ní by lék neměl pro pacienta žádnou hodnotu.

Zodpovědnost a pečlivost na prvním místě

Samotná výroba je také věda. I když jsou výrobní postupy velmi přesně popsány a předem dány, každý den se neprodukuje totéž. „Je třeba počítat s tím, že některé látky se vyrábějí třeba půl roku. Musíme tedy dobře plánovat a zároveň vyloučit chyby, protože pokud by se chyba stala někde na začátku a my jsme na ni nepřišli, pak by byla několikaměsíční práce zbytečná,“ upřesňuje šéf výroby Jan Velík.

Jan Pavlík souhlasně přikyvuje: „V případě, že se vyskytne problém ve výrobním procesu, je úkolem výzkumu zjistit, kde vznikl a jak by se dal nejlépe vyřešit. To je naše nezastupitelná role, jelikož odhalení včasné a správné příčiny je nejdůležitějším krokem k její nápravě.“ A když si představíme, jaké produkty se tady vyrábějí, je nám jasné, že tu všichni, a hlavně ti ve výrobě, musí být nadmíru zodpovědní a pečliví, protože jejich chyba se pak odrazí i v chybě celé firmy. A může znamenat doslova katastrofu.

Nejdůležitější devízou jsou lidé

Jedna věc je vyrobit, druhá prodat. Samotnému prodeji předchází složitý proces registrací. „V tomto ohledu uzavíráme sňatek z rozumu s firmami, které vyrábějí léčiva, a do registrace vstupujeme společně. Celý proces má v jednotlivých zemích svá specifika a může trvat rok i déle. Úspěch ve finále nestojí zase na ničem



▲ Izolace procesních nečistot

Cayman Pharma s.r.o.

Společnost Cayman Pharma exportuje své produkty do 57 zemí po celém světě (na všechny kontinenty s výjimkou Antarktidy), přičemž 99 % z nich je zpracováno na finální léčivou formu mimo ČR. Ačkoliv se prodaná množství indikují v gramech, vyrobený materiál má velkou přidanou hodnotu vzhledem ke komplexním výrobním postupům.

V současné době zaměstnává 140 pracovníků z celé republiky a dosahuje ročního obrátu 400 milionů korun. Její činnost je certifikována v systému ISO a schválena v režimu správné výrobní praxe Státním úřadem pro kontrolu léčiv a americkou Food and Drug Administration (FDA). Mateřskou společností je Cayman Chemicals v Ann Arboru v americkém státě Michigan.

◀ Vývoj analytických metod



▲
Bard výzkumu a vývoje
Ing. Ivan Veselý, CSc.

» jiném než na fundovanosti všech spolupracovníků, ať už z vývoje, analytiky nebo výroby. Právě ta fundovanost, schopnost navrhnout experimenty či důkazy tak, aby byly neprůstřelné, usnadní situaci všem dál v tomto řetězci a výsledkem je úspěšná registrace, a tedy posléze vstup na nový trh," vysvětluje krátce vedoucí úseku registrací Jiří Kratochvíl.

JE TŘEBA, ABY
VŠECHNA
ODDĚLENÍ
O SOBĚ VĚDĚLA
VŠECHNO. JEN
TAK LZE ZARUČIT
STOPROCENTNÍ
KVALITU.



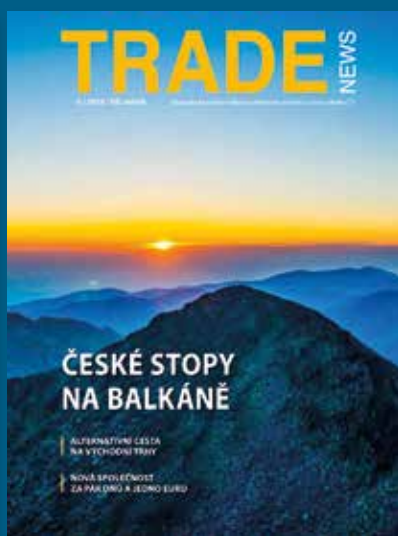
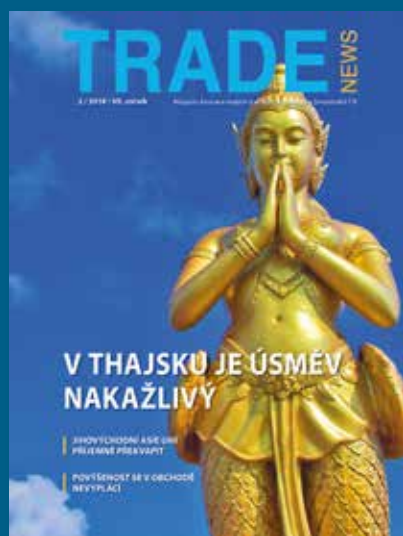
I když je Cayman Pharma jedna z mála v tomto oboru erudovaných firem na světě, přesto musí o své trhy a klienty usilovat. „Dodáváme sice na všechny kontinenty kromě Antarktidy, neznamená to však, že naše obchodní oddělení usíná na vavřínech,“ říká výkonná ředitelka Petra Míketová, která má v současnosti pod sebou i obchod a marketing. „Z dlouhodobého hlediska je třeba neustále sledovat, jak se jednotlivé trhy vyvíjejí, a přizpůsobovat tomu svou obchodní strategii. A také mít na paměti, že do dané země musíte látku dodat nepoškozenou. Třeba do takové Malajsie nebo Indie to je docela rébus.“

Že jsou obchody úspěšné, nám nakonec potvrdil i finanční ředitel David Králík. Cayman Pharma dosahuje obrátu kolem 400 milionů korun ročně se ziskem přibližně 100 milionů. „Největší nákladovou položku tvoří personální náklady, protože zaměstnanci jsou naší nejceněnější devízou, obrovskou přidanou hodnotou, o kterou musíme neustále pečovat.“

Text: Jana Jenšíková
Foto: Marek Jenšík

TRADE NEWS

Magazín Asociace malých a středních podniků a živnostníků ČR



EXKLUZIVNÍ INFORMACE
O FIRMÁCH, OBCHODU
A EXPORTU

8200–9000 výtisků do rukou manažerů firem

www.itradenews.cz

www.tradenews.cz



Pět gumových století

Stejně jako lidé i materiály procházejí životními mezníky. Věci dnes považované za obyčejné byly dříve převratnými vynálezy. Vezměme si třeba obyčejnou pryž. Ač zde byla od nepaměti, lidé ji využívají teprve posledních pět století.



▲ Přírodní kaučuk je mléčně bílá tekutina vytékající z kůry stromu, kteří indiáni nazvali cau-uchu

V 16. století se Evropané v Americe u Mayů a Aztéků seznámili s latexem. Byla to mléčně bílá tekutina, která vytékala z kůry stromu indiány nazývaného cau-uchu, plačící dřvo. Španělé navrátilí se z Jižní Ameriky se zmiňují o tom, že si z ní indiáni vyrábí pružné míče, které se do výšky odrážejí od země.

V roce 1745 se guma ve své hmotné podobě objevila v Evropě. Přivezl ji Francouz Charles de la Condamine a představil ji francouzské Akademii věd. V roce 1751 pak jeho krajan Fresneau navrhl, aby se z kaučuku vyráběly hadice, nepromokavé oděvy a další potřeby.

Kde se vzalo slovo guma

Gumou kaučuk poprvé pojmenoval chemik Joseph Priestley. Zjistil totiž, že se dá použít na vygumování čar napsaných tužkou. Zanedlouho se skutečně začala vyrábět guma určená na gumování textů. Od té doby nese označení rubber, podle anglického výrazu to rub – třít.

V roce 1791 se kaučuk začíná poprvé používat ve větším měřítku. Začala výroba nepromoka-

vých plachet a pytlů na přepravu poštovních zásilek.

Evropané tedy už gumu znali, ale dosud netušili, jak by se mohla zpracovávat až po transportu v zemi vylodění – v Evropě. Kolem roku 1800 rozpustili francouzští chemici ztuhlou kaučukovou šťávu v terpentýnu a éteru. Od této doby bylo možné kaučuk z Ameriky dovážet a po rozpouštění v Evropě dále zpracovat.

Kabát Macintosh

V roce 1823 skotský chemik Charles Macintosh vynalezl nepromokavé kabáty, které se začaly průmyslově vyrábět vrstvením látky a gumy. Ale jak dopadly? Tyto pláště do deště z „voděodolného materiálu z Brazílie“ v zimě zmrzly na kost a v létě se dokonce roztekly na kaši!

Až za dalších šestnáct let americký obchodník se železárenským zbožím Charles Goodyear a Angličan Thomas Hancock při svých nezávislých pokusech přišli na to, jak zabránit lepkavosti kaučuku při jeho zahřátí a přílišnému tvrdnutí při ochlazení. Smíchali kaučuk se sírou

(tento pokus prováděl T. Hancock) a sírou a oxidem zinečnatým (takto postupoval Ch. Goodyear). Poté výslednou směs ohřáli a výsledkem byl výrobek mnohem stabilnější, pevnější a soudržnější, který si však i nadále uchoval odrazovou pružnost jako původní nezpracovaný kaučuk. Konečně byl nelepivý a elastický. Tento postup si Goodyear nechal v roce 1844 patentovat pod názvem vulkanizace.

V roce 1852 vyrobil Charles Goodyear poprvé tvrdou gumu (ebonit) z kaučuku, kterou vulkanizoval pomocí síry. Zajímá vás, jak slavný vynálezce dopadl? Byl skvělý technik, ale neschopný obchodník. Zemřel v roce 1860 v naprosté bídě a zanechal po sobě dědictví v podobě patentů i velkých dluhů.

Spotřeba gumy stoupá

V té době už byly zakládány početné gumárny. Brazílie měla monopol na kaučuk, kaučuková šťáva byla získávána z divoce rostoucích stromů. Ale co Evropa? Převážení kaučuku na takové vzdálenosti bylo stále velmi riskantní a finančně náročné. Vyhraje odvaha: v roce 1876 jistý Angličan Wickham pašuje v duté holi 70 000 semen kaučukovníku do Anglie. Ale smůla! Za nepříznivých klimatických podmínek vyklíčí pouhá čtyři procenta! A tak se hledá náhradní řešení: teprve přenesením těchto semen do Indonésie a Malajsie a vysetím na místních plantážích začíná úspěšná velkoprodukce kaučuku.

Slavné michelinky a nedostatkové zboží

Roku 1888 vynalezl Ir Dunlop gumovou pneumatiku plněnou vzduchem. Ale již v roce 1890 bratři Michelinové ve Francii zdokonalili gumové pneumatiky, aby se nechaly lépe demontovat. Začali je průmyslově vyrábět.

Poptávka po kaučuku vlivem nárůstu motorismu prudce stoupá. Z tohoto důvodu se od roku 1905 stala guma nedostatkovým a drahým zbožím, jeden kilogram kaučuku se prodával za 28 marek ve zlatě! Proto se hledají cesty, jak ušetřit, tedy vyrobit umělý (syntetický) kaučuk. V roce 1909 byl na trh uveden první syntetický vyrobený kaučuk – polyisopren. Stalo se to v Německu a o rok později byl na základě dalších chemických pokusů vyroben polybutadien v Rusku. Tento první syntetický kaučuk se používal k výrobě ebonitových skříní pro akumulátory do ponorek.

A co USA?

V období mezi světovými válkami v minulém století došlo také k prudkému vývoji syntetického kaučuku v USA. V letech 1924 až 1930 začala společnost Dunlop vyrábět pneumatiky, nejdříve na autobusy a užitková vozidla, pak i speciální typy pro zemědělské traktory. Od roku 1942 se začíná rozvíjet rozsáhlá výroba syntetického kaučuku v USA.

Ale ani němečtí vědci nezahálají: už v roce 1935 vynalezli butadien-styrenový kaučuk. Na konci 30. let 20. století probíhá vývoj pneumatických pružin s vlnovcovými prvky.

Poválečný vývoj gumárenství

Od roku 1957 začaly postupně všechny významné gumárenské společnosti (Continental, Dunlop, Phoenix, Rubena, Taurux) dodávat pneumatické odpružení součástí autobusů, nákladních aut a návěsů, později i podvozků kolejových vozidel. Pneumatické vlnovkové pružiny z pryže se od roku 1961 začínají uplatňovat i v československém automobilovém průmyslu – jako antivibrační prvek systému pružného uložení, odpružení podvozků i sedadel pro řidiče, kabin nákladních automobilů, ale i jako pružné uložení strojů s dynamickými i rázovými účinky (lisy, buchary).

Pampeliškový boom?

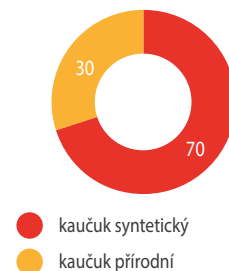
Bez pryže by nemohl existovat automobilový průmysl, kde si bez tohoto materiálu nedovedeme představit nejen pneumatiky, ale ani hadicová vedení ve spalovacích motorech, různá těsnění, která zabraňují rachocení rámu či propouštění vody v oknech a dveřích. V roce 1900 potřebovalo motorové vozidlo jen 15 až 20 gumových částí, nyní jich je už přes 600!

A jaká je vize budoucnosti? V Evropě kaučukovníkové plantáže nepřipadají v úvahu, proto se vědci vydali jiným směrem. Chtějí eliminovat náročnou logistiku i dlouhou přepravu původní suroviny. Výzkumníci společnosti Continental zkoušejí získat kaučuk z kořene velmi rozšířeného plevelu – pampelišky. Šťáva z jejího kořene má prý srovnatelné vlastnosti jako latex z kmene kaučukovníku.

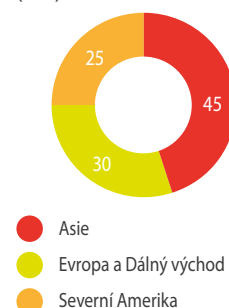
*Zdroj: GUMEX, spol. s r. o.
Expert na hadice a těsnění
www.gumex.cz*

Foto: Shutterstock a archiv GUMEX

Výroba kaučuku (v %)



Spotřeba kaučuku (v %)



Čím se liší surový kaučuk od vulkanizátu (pryže)?

Surový **kaučuk** je za tepla lepkavý, za studena tuhý a nepružný.

Pryž je elastická v širokém rozmezí teplot a vzniká z kaučuku vulkanizací.

Co znamená pojem vulkanizace?

Je to teplem a/nebo katalyzátory (urychlující) podporovaná reakce vulkanizačního činidla (např. síry). Vulkanizací se obvykle zásadně zlepšují vlastnosti kaučuků, jako je pevnost v tahu, elastická vratnost deformace, strukturní pevnost, odolnost vůči oděru apod.

Kdo jej vymyslel?

Takto nazval proces přeměny kaučuku v pryž William Brockedon, a to podle boha Vulkána z římské mytologie, který byl považován za ochránce před ohněm a sírou.



„Byli jsme osloveni k programu týkajícímu se finanční gramotnosti. S lektory jsme se několikrát sešli a vyjasnili jsme si naše představy a jejich možnosti. To nás velmi potěšilo, protože takto zodpovědný přístup nebývá běžný. Poté hodiny proběhly v 6. a 7. ročnících. Lektori komunikovali se žáky velmi profesionálně, nebáli se diskuze či skupinové práce, využili spoustu učebních metod, většinu z nich interaktivních, při nichž dokázali zapojit i moderní technologie, které žáky nadchly. Žáci dobře spolupracovali, hodiny si chválili, byly pro ně přínosné a zajímavé. Totéž oceňujeme i my. Doufáme, že se nám podaří v této úspěšné spolupráci pokračovat i v jarních termínech pro žáky devátých ročníků.“

*Mgr. Daniela Kaudersová
a Milan Telvák, pedagogové
ZŠ Jižní, Praha 4*

Nebojme se s dětmi mluvit o financích

Kde se berou peníze a co je to rodinný rozpočet

Co uděláte s výplatou? „Zaplatíme jídlo, oblečení, benzin! Nájem, plyn! Elektřinu! A hypotéku! A daně!“ chrlili ze sebe šestáci ze ZŠ Jižní v Praze 4 jako o překot. Sledovali jsme jednu z hodin finanční gramotnosti, kterou pro ně připravili lektori ČPP Daniel Potměšil a Hana Pospíchalová. „Ale víte, co opravdu musíte zaplatit a co počká? A co už je jen takové rozmazlování?“ ptají se žáků a rozdávají jim lístečky s nejrůznějšími výdaji, aby je rozdělili do tří skupin: nezbytné, důležité, nadstandardní.

Pro někoho nezbytnost, pro jiného luxus

A pak už se ve třídě začalo živě debatovat. Daniel s Hankou dětem vysvětlovali, že nejdůležitější je utratit méně než vydělat a přitom ještě myslet na zadní kolečka a nějakou tu korunku si dát stranou a ušetřit. A jak to s tím rozdělováním výdajů v praxi chodí. Že je přirozené, když sousedi v lavicích zařadili pod jednotlivá hesla různé výdaje. Je to totiž hodně individuální. Například takové auto. Člověk upoutaný na invalidní vozík je nezbytně potřebuje, zatímco pro někoho může být jen luxusem, tedy nadstandardem.

„Jsem sice z učitelské rodiny a sám jsem v podstatě učitelem dospělých, ale zkušenost s dětmi mi doteď chyběla. Také jsem byl velmi zvědavý, co vlastně děti tohoto věku o financích vědí. Obě očekávání se naplnila – už vím, jaké je to stát před třiceti dětmi, snažit se upoutat jejich pozornost a něco jim předávat. A zároveň jsem zjistil, že některé z nich mají už v tomto věku o financích docela dobrý přehled a nebál bych se, že se v budoucnu kvůli neznalosti finančního prostředí dostanou do problémů,“ shrnul své zážitky z výuky Daniel Potměšil. „Ale také mě děti překvapily například tím, že hlav-

ním zdrojem zábavy o přestávkách je mobilní telefon. My jsme hráli céčka, fotbal s tenisákem, vyměňovali si hokejové kartičky a tak dále. Oni jen koukají do telefonů. Přišlo mi to trochu smutné, ale je potřeba se zřejmě smířit s tím, že taková je doba a moje děti nebudou jiné. A když to trochu odlehčím, v některých žácích jsem naprosto poznával sebe ve školním věku: ukecaný kluk, který vše komentuje, na všechno





má odpověď a cestou k tabuli třikrát škobrtne o aktovku, aby se třída zasmála. Přitom je ale přátelský k ostatním a časem se ukáže, že je i docela chytrý.“ (smích)

Před dobrými učiteli je třeba smeknout

„Překvapil nás jejich zápal pro věc, když děti pracovaly ve skupinkách nebo na závěr soutěžíly přes mobilní aplikaci. To v nich vyvolalo až euforii – a přitom v testu odvedly skvělou práci. Čekala jsem, že nebudou moc komunikativní a budou se stydět mluvit před cizími lidmi, ale opak byl pravdou. A odnáším si ještě jeden poznatek: nyní budu daleko víc obdivovat práci pedagogů, protože není opravdu lehké udržet celou vyučovací hodinu pozornost třídy, dokázat, aby ji učení bavilo a těšila se na příště. Musíte získat autoritu a být tak trochu i herec, je to psychicky i fyzicky náročné,“ dodává Hanka Pospíchalová.

„Mnohé děti byly v oblasti financí i pojišťovnictví zkušené a velmi dobře informované. Bylo tedy příjemné si s nimi povídat o konkrétních situacích, které mohou v životě nastat, a o způsobech řešení, které lze využít. Doufám, že jsme alespoň malinko přispěli k tomu, že se jejich debata s rodiči a učiteli na toto téma prohloubí a zintenzivní, protože orientace v ekonomických otázkách je pro náš život naprosto nezbytná a zásadní. Snad se dočkáme v budoucnu toho, že bude v osnovách věnováno více prostoru nácviku praktických dovedností, ať už v oblasti financí, komunikace, kritického myšlení, kybernetické bezpečnosti nebo me-

diální gramotnosti,“ vysvětluje třetí z týmu ČPP, CSR specialistka Martina Flídrová.

Na pražské ZŠ Jižní šestáci a sedmáci potvrdili v plné míře smysluplnost podobných projektů. Hodiny finanční gramotnosti se jim líbily, ocenili možnost pracovat ve skupinkách, interaktivitu a zapojení moderních technologií do výuky. Doslova se „prali“ o slovo a diskutovali s ostatními o svých zážitcích a zkušenostech. A odcházeli z vyučovacích hodin bohatší o spoustu informací a praktických tipů, které by se jim dál mohly hodit. „Jestli v životě obstojí, to záleží především na nich samotných a na tom, zda budou mít dostatek zdravých stimulů, které je nasměrují k samostatnosti a odpovědnosti. Za ČPP ale můžeme slíbit, že se školení ve financích budeme nadále věnovat a v příštím roce se s ním vydáme také do regionů, ve kterých je víc než potřeba,“ uzavírá Martina Flídrová.

Text: Jana Jenšíková

Foto: Marek Jenšík a Shutterstock



▲
Hodiny finanční gramotnosti s lektory ČPP Danielem Potměšilem a Hanou Pospíchalovou žáky ZŠ Jižní v Praze bavily

„Příští rok se s projektem Vzdělávání ve finanční gramotnosti vydáme i do vzdálenějších částí ČR. Největší smysl má především tam, kde je vysoká zadluženost a výskyt exekucí. Proto bych ráda vyzvala ke spolupráci základní školy, které se nacházejí právě v takových regionech, například v pohraničí. Pokud jim finanční vzdělávání zapadá do osnov, ať neváhají. Naše kapacity jsou limitované a zájemců rychle přibývá. Kontaktovat mě mohou na e-mailu:

martina.flidrova@cgp.cz

nebo telefonicky na čísle:

956 451 580“

Martina Flídrová,
CSR specialistka ČPP

Jedinečná osvědčená didaktická pomůcka
pro podporu finanční gramotnosti
nejen dětí na nižším stupni základních škol

HRA NA OBCHOD

Hravá a zábavná forma výuky – svět obchodu v krabičce naučí orientaci a manipulaci s penězi, pomůže pochopit příjmy a výdaje a připraví na reálnou hodnotu peněz v životě.

Hlavní využití:

matematika – základní operace, tvary a čísla, slovní úlohy, získávání povědomí o financích počítáním s dětskými penězi

Další využití kartiček:

český jazyk – výuka abecedy, sestavování rozhovoru, sloh, rody podstatných jmen, skloňování atd.

prvouka a přírodověda – živá a neživá příroda, profese, zdravá výživa

cizí jazyk – slovíčka, jednoduché rozhovory

výtvarná nebo pracovní výchova – tvoření dalších kartiček malováním, nalepováním, návrhy vlastních peněz

Hra obsahuje

- papírové dětské peníze (bankovky a laminované mince)
- 80 karet se zbožím (podle varianty hry)
- 20 karet s připravenými úkoly
- početní bloček
- tabulku vzdálenosti měst

Obj. číslo: 4292

OPTYS®

OPTYS, spol. s r. o.

U Sušárny 301, 747 56 Dolní Životice

tel.: +420 553 777 392, e-mail: skola@optys.cz

www.optys.cz

www.hranaobchod.cz

260 Kč
s DPH

**CD s 20
metodickými
pokyny pro ZŠ
ZDARMA**

O celoživotní lásce ke strojům, trablích zvědavého kluka v unifiko-
vaném školství a založení vlastní
technologické firmy, která dnes pa-
trí mezi světovou špičku, si budeme
povídat se zakladatelem a spolu-
majitelem rodinné společnosti JHV
Engineering Jaromírem Hviždálou
(na fotografii vlevo se svým synem
Janem).



Foto: foto: archiv J. Hviždaly



Foto: Igor Šefr

Že chemie je zábava, chce ukázat
dvojice studentů Fakulty chemic-
ké VUT v Brně. Jejich hra Matelab
je totiž sadou s reálnou chemic-
kou výbavou, která už i malým
dětem od osmi let zprostředkuje
zážitek ze skutečného chemic-
kého experimentu. Třeba doma
v kuchyni.

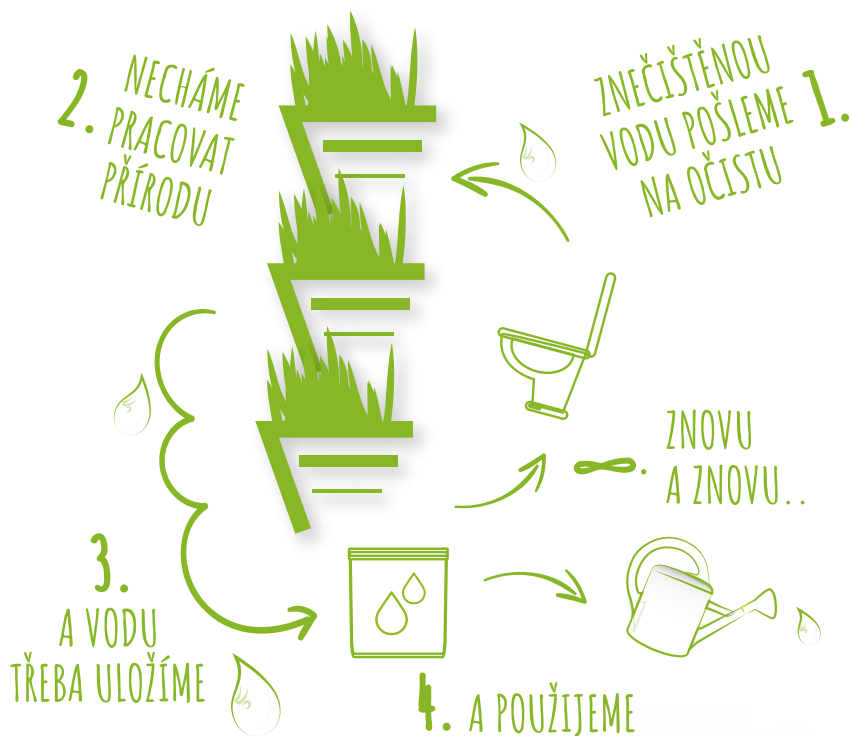
NOVINKA

JAK FUNGUJE KOŘENOVÁ ČISTÍRNA?

FASÁDNÍ KOŘENOVÁ ČISTÍRNA

Co představuje **fasádní kořenová čistírna**? Návrat k přírodním principům a jejich důmyslné ekonomické využití.

Nechte vodu, aby se čistila **sama přirozenou cestou**. Využijte nejmodernější technologie, které umožní skloubit tyto mechanismy s krásným architektonickým řešením. Důvěřujte přírodě a ona se vám za to odmění.



+420 5 44 22 11 11
www.liko-s.cz



živé stavby®

WWW.ZIVESTAVBY.CZ