

TECH EDU

Věda, technika a vzdělávání zblízka.

2-3 / 2019

Vzdělávání v 21. století

Digitální osvěta v praxi

Z obsahu

- 4 Dvojrozhovor / Vzdělávání:**
Vzdělá(vá)ní v 21. století: Přizpůsob se – zas a znovu
- 8 Rozhovor / Inovace:**
Jan Pavlík: Prostor pro kreativitu a zlepšení je vždycky.
Základem je komunikace a týmová práce
- 12 Z terénu / FabLab Experience:**
První pojízdná laboratoř brázdí Česko. Digitální osvěta v praxi
- 14 Rozhovor / 3D tisk:**
Václav Muchna: Jako kluka mě fascinovalo, že mne počítač poslouchá
- 18 Praxe / Firma:**
Ta firma skutečně existuje! Tvoří ji lidé z masa a kostí
- 20 Zaostřeno / Tým:**
Síla týmu
- 22 Rozhovor / Finanční gramotnost:**
Daniel Potměšil: Pokud dítě vidí doma, že je běžné půjčit si
na dovolenou, pak mu to učitel z hlavy vyžene jen těžko
- 24 Napsali nám / Průmyslový design:**
Hodiny s průmyslovým designérem děti nadchly. Srdce s láskou
darované není jen o samotné soutěži

Distribuuje zdarma také na základní a vybrané střední školy v ČR. Náklad 9000 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. 9. 2019
Vychází jako příloha časopisu AGE.
Foto na titulní straně: Shutterstock

www.techedu.cz

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

Vážení čtenáři,

ti, kteří čtou TECH EDU pravidelně, si možná vzpomínají, že začátkem roku jsem vás jako člen vládní Rady pro výzkum, vývoj a inovace informoval, že vláda přijala Inovační strategii nazvanou Czech Republic: The Country For The Future. Vizi, na které se podílely desítky nejlepších tuzemských vědců, výzkumníků, podnikatelů a manažerů. Její přijetí u nás i ve světě předčila všechna očekávání. Není týden, abychom nezaváděli nová opatření inovativního charakteru, vše v dikci celé strategie. Od změn ve financování a hodnocení vědy přes podporu start-upů a zavádění polytechnické výuky až po budování chytré infrastruktury. Výborně se osvědčilo i nové označení České republiky evokující změnu, technologie, pokrok a kvalitu.

Proto na nic nečekáme a připravovanou vládní Národní hospodářskou strategii 2030 opíráme právě o naši inovační koncepci. Jasně tím říkáme, že v další dekádě budeme směřovat k přidávané hodnotě, finální produkci a nezávislosti. Hospodářská strategie vytyčí naše budoucí pozice v oblasti průmyslu, energetiky, výzkumu, pracovního trhu nebo například rozvoji regionů. To vše provádíme s požadavky na systém vzdělávání a pokročilé technologie. Středobodem bude i smart ekonomika. Popíšeme ambice chytrého průmyslu, energetiky

a zemědělství. Budeme se ale věnovat i chytré krajině, dopravě nebo chytrému obchodu.

To, že naši budoucnost opíráme o vědu a inovace, je zcela zásadní sdělení. Pouze investice do výzkumu a vývoje nám umožní udržet se v evropské špičce, a tím i v elitní skupině zemí, kam jednoznačně patříme. Máme k tomu velmi dobrou vzdělávací i technologickou infrastrukturu, kvalitní pracovní sílu i špičkové výzkumné zázemí. Znamená to ale, že nesmíme povolit a směr, který jsme vytyčili inovační strategií, musíme udržet. Investice tímto směrem nejsou populistickým, ale vysoce odpovědným gestem a výsledky uvidíme ve střednědobém horizontu. Pokud se toto podaří, bude to možná jeden z nejdůležitějších počinů naší vlády.

Osobně pro to udělám vše.



*Karel Havlíček,
místopředseda vlády pro ekonomiku
a ministr průmyslu a obchodu*



Partneři

GUMEX

OPTYS
VZDY O KROK NAPŘED

cajman
PHARMA

ČPP

LiKOS
international

PERFORMIA
Vybudujte svůj čas!

Záštita

AMSP ČR
ASOCIACE MALÝCH A STŘEDNÍCH
PRŮMYSLŮ A ŽIVNOSTNÍKŮ ČR

Vzdělá(vá)ní v 21. století: Přizpůsob se – zas a znovu

České školství chrlí poslušné roboty, což může (nejen) naší ekonomice už brzy zlomit vaz. Úspěch, tedy konkurenceschopnost, ve světě zítřka je totiž podmíněn schopností učit se novým věcem, které nám umožňují reagovat na nečekané situace i epochy. V Česku se přitom v tomto smyslu potřebných věcí učíme jen málo a navíc velmi pomalu, shodli se v rámci diskuze pořádané platformou Alter Eko globální stratég a kouč Jan Mühlfeit a zřizovatel a ředitel pražského Gymnázia Jana Palacha Michal Musil.

O ÚSPĚCHU BUDE
ROZHODOVAT
ZVLÁDÁNÍ STRESU
A EMOCÍ.



▲
Michal Musil, ředitel Gymnázia Jana Palacha v Praze



▲
Jan Mühlfeit, stratég a konzultant, někdejší prezident Microsoftu pro Evropu

» **Musil: Stále častěji a hlasitěji se diskutuje o kvalitě vzdělávání a potřebě domácí školství reformovat tak, aby reflektovalo nejnovější trendy a z nich vyplývající požadavky, respektive poptávku. Jak i proto vidíte českou školu a vzdělávání v roce 2019?**

Mühlfeit: Musím se přiznat, že ne v moc pozitivním světle, protože když se podíváme na to, kde je dnes ekonomika a svět jako takový, vyjde

nám, že žijeme v bezprecedentní době. Jejím jmenovatelem je exponenciála, což znamená, že se vše velmi rychle mění a lidský mozek, včetně těch dětských, tak musí za týden zpracovat tolik informací, s kolika se musely vypořádat mozky našich předků za celý život. Stručně, žijeme v 21. století a školní systém, který tu máme, přitom zavedli Habsburkové; jeho hlavním cílem byla poslušnost, nikoliv vzdělanost. Navíc je tento systém založen na linearitě a linearita



u mozku prostě nefunguje, to je potvrzené, mozek funguje asociativním způsobem.

» **Musil: Co to konkrétně znamená?**

Mühlfeit: Dějepis můžete učit tak, že do dětí rvete fakta lineárně – ony si to sice možná zapamatují, vychrlí to na vás při zkoušení, ale pak to zapomenou, protože v mozku v tomto případě dochází jen ke krátkodobým změnám – a nebo můžete učit dějepis s pomocí příběhů. Právě tak si lidstvo dlouho předávalo informace a právě tak mozek funguje: Neurony, ve kterých mám uloženou informaci třeba k bitvě u Lipan, se začnou díky příběhu propojovat se synapsi, v mozku dochází ke strukturálním změnám, nikoliv jen k chemickým, a dítě si tak danou věc zapamatuje celý život.

» **Musil: Ministerstvo školství připravuje strategii 2030+, která má české školství dostat do 21. století. Já se přiznám, že jsem k tomu trochu skeptický – těch strategií a pokusů o reformu už jsem viděl hodně, navíc mám díky svému působení v celoevropských organizacích dobrý přehled o tom, jak a proč se věci daří v zahraničí. Kupříkladu u často vzpomínaného finského modelu je nesmírně důležitý konsenzus, národní shoda na tom, jak vzdělávací systém inovovat, a to prakticky každých deset let.**

Proč to ve Finsku jde a u nás ne?

Mühlfeit: Problém vidím v už zmíněném systému, jehož změna je podmíněna politickým konsenzem. Ve Finsku, kde jsem shodou okolností pracoval pro vládu Mattiho Vanhanena v době, kdy reformu dokončovali, například existuje future committee, což je výbor budoucnosti, kde je zastoupena opozice i koalice a všichni se baví o tom, co bude Finsko dělat za pět, deset let. Reforma školství je totiž projekt na osm až deset let a vyžaduje velký politický konsenzus, který v Česku bohužel nevidím. My řešíme zástupné problémy, jako je maturita z matematiky, inkluze a tak dále; hlavní problém, tedy to, že děti ve 21. století učíme archaickým způsobem, se neřeší. Přitom to, jakým způsobem se lidé budou učit a jak rychle se budou učit, rozhoduje o konkurenceschopnosti země. To potvrdil i nedávný průzkum společnosti Shell, z něhož vyplynulo, že pro dlouhodobý úspěch v podstatě jakékoli organizace je jediným determinantem schopnost učit se rychle nové věci. A my tu máme systém, kvůli němuž se učíme málo a navíc velmi pomalu.

» **Musil: Všichni přitom víme, že jsme svědky zásadních změn. Málokdo například pochybuje o tom, že asijské státy budou napříště hrát na globální scéně významnou roli. A z vlastních zkušeností vím, že v Číně, Japonsku nebo Koreji se**

TO, JAKÝM ZPŮSOBEM SE LIDÉ BUDOU UČIT A JAK RYCHLE SE BUDOU UČIT, ROZHODUJE O KONKURENCESCHOPNOSTI ZEMĚ.

»»

VŠECHNO SE
BUDE RYCHLE
MĚNIT, A MY SE
PROTO BUDEME
MUSET NAUČIT
ODNAUČOVAT VĚCI,
KTERÉ JSME SE
NAUČILI.

» **ve školách přistupuje ke vzdělávání jinak než tady. Je postaveno na velké náročnosti, na velkém objemu dat a vědomostí, což je dáno i kulturou. Jak na něco podobného – na konkurenci z této světové strany – reagovat?**

Mühlfeit: Je pravda, že v různých žebříčcích reflektujících kvalitu vzdělávání dosahuje Korea společně se skandinávskými zeměmi dobrých výsledků. Korejskou cestou bych přesto nešel, protože, jak říkáte, je založena na memorování a přetěžování žáků. V Koreji skončí škola v 16.00 a od půl páté do deseti začíná doučování, za něž utrácí korejští rodiče 2,8 % HDP. Co se pak Číny a Indie týče, Evropa má 15 % vzdělaných inženýrů z celé kohorty vzdělaných, Indie 30 % a Čína 45 % (obě země navíc vycházejí z mnohem větší populační základny, Indie má 1,1 a Čína 1,3 miliardy obyvatel).

» **Musil: I proto v kontextu konkurenceschopnosti Evropské unie v poslední době přemýšlím o tom, zda by se EU neměla v oblasti vzdělávání nějak propojit (což jsem dřív odmítal). Nešlo by z pohledu očekávaného soupeření hospodářských a mocenských celků o správný krok?**

Mühlfeit: Víte, v Evropě teď máme společnou politiku jen v oblasti zemědělství a rybolovu. Ve vzdělávání by nám určitě něco podobného prospělo, i když bych tomu možná neříkal společná politika. Šlo by o to vybrat nejlepší praxe z celé Evropy a ty následně celou Evropu také učít. Žádný politik to totiž oficiálně neřekne, ale od roku 1945 tady máme mír, což je fantastické, ale předtím jsme 300 let bojovali všichni se všemi; pokusit se vytvořit něco, díky čemuž bychom si důvěřovali, tak chce odvahy. Jakési společné vzdělávací základy by přitom něco podobného mohly nastartovat. Berme to tak, že tu jsou státy jako Finsko, Švédsko, Dánsko a koneckonců i některé školy ve Velké Británii, z kterých se dá vyčíst, co by se dělat mohlo. U nás se o tom hodně mluví, před pěti lety, kdy existoval NERV, vznikly i nějaké studie, ale nic víc se bohužel nedělo.

» **Musil: Mé zkušenosti toto potvrzují. Před pár lety jsme organizovali celoevropskou konferenci, které se zúčastnilo 45 ředitelů těch nejlepších finských škol. Měl jsem radost, o Finsku se tu pořád mluví, a nakonec jsme měli problém přednáškovy sál naplnit...**

Mühlfeit: Tady politik věc řeší, až když se stane politickým problémem. Školství přitom v Evro-

pě ještě není politický problém, ale velmi brzy bude, protože se začne řešit uplatnitelnost Evropanů, jejich schopnost prosadit se na globalizovaném trhu práce. Některé země na tom přitom budou líp, Česko, pokud se něco hodně rychle nezmění, bude svoji konkurenceschopnost ztrácet. Hezky to ilustruje moje zkušenost z prestižních škol jako Stanford a Harvard, kde učím. Před deseti lety seděli Číňané, Indové a Vietnamci v poslední řadě a jen si tiše zapisovali; před pěti lety byli v prostřední řadě a občas se na něco zeptali; a dnes jsou v prvních dvou řadách, pořád si píšou, ale zároveň pokládají ty nejlepší otázky. Není tak divu, že v Silicon Valley 80 % nových start-upů založených v posledních dvou letech vedou Číňané a Indové první nebo druhé generace.

» **Musil: Vezměme i toto v potaz a pojďme se tedy na závěr zamyslet nad tím, jak bude vypadat škola a obecněji vzdělávání v roce 2054. Co budou klíčová témata či změny?**

Mühlfeit: První mě napadají technologie, které jsou dnes hrozně přeceňované. Z technologií se stane komodita, již bude disponovat každý. Rozhodující bude schopnost jich využívat k co nejrychlejšímu učení se nových věcí. Zadruhé: všechno se bude rychle měnit, a my se proto budeme muset naučit odnaučovat věci, které jsme se naučili. Náš mozek nemá rád změnu, máme rádi to, že se něco naučíme a pak to celý život používáme. Takhle to ale napříště nebude, protože technologie budou náš svět strašně rychle měnit, čemuž bude prostě nutné se přizpůsobit. A do třetice: nesmírně důležitá bude schopnost zvládnout stres, což dnes – a týká se to zejména západní hemisféry – moc neumíme. Stres a emoce přitom budou rozhodovat o úspěchu: optimální výkon totiž podávají lidé i organizace tehdy, když maximálně využívají své talenty, což je dostane na vrchol; k tomu, aby se na vrcholu udrželi, je pak třeba mentální odolnost, tedy schopnost člověka nebo celé organizace podávat optimální výkon i v těžkých chvílích, i za krize.

Text: Alter Eko

Foto: archiv J. Mühlfeita a M. Musila
a Shutterstock

Rozhovor čerpá z cyklu Svět v roce 2054, který od června do září nabízí dvanáct vizí o tom, jak bude vypadat svět zítřka, a společně s tím i receptů, jak v něm obstát. Zkrácené rozhovory jsou dostupné na webových stránkách altereko.info/podcasty, kompletní verze pak v příštím roce nabídne v knižní podobě nakladatelství 65. pole.

2019

Kostelec

Malá země, velká výzva:
Revoluce práce je tu. (Ne)bojte se!

8.-9. listopadu

Nový zámek, Kostelec nad Orlicí

2. ročník „českého Davosu“ opět nabídne dva dny inspirativních diskuzí i praktických tipů, jak obstát v abnormálu zítřka. Tentokrát se přední domácí experti zaměří na výzvy a příležitosti spojené se vzděláváním a trhem práce v 21. století.

David Navrátil (Česká spořitelna)

Milena Jabůrková (Svaz průmyslu a dopravy)

Pavel Kysilka (6D)

Ondřej Štefl (Scio)

Ladislav Kučera (HAYS)

Michal Musil (Gymnázium Jana Palacha)

Dalibor Kačmář (Microsoft)

Tomáš Sedláček (ekonom a filozof)
a další...

Průběžně doplňované podrobnosti o akci
a možnost registrace na www.altereko.info

Partneři:



Mediační partneři:



Jan Pavlík:

Prostor pro kreativitu a zlepšení je vždycky Základem je komunikace a týmová práce

„Baví mě tvořit, a ne bořit,“ říká s úsměvem Jan Pavlík, a vysvětluje tak, proč šel po studiích pracovat zrovna do firmy Cayman Pharma. Její produkty už totiž prodloužily a zkvalitnily život statisícům lidí. „Ve výrobě na rozdíl od výzkumu ten konečný produkt, látku, která pomáhá, přímo vidím.“



To, že dnes změny hýbou světem, je prostě fakt. Ať se nám to líbí, nebo ne, dříve či později nás doženou a přimějí nás, abychom je brali vážně. V životě i práci. U firem mluvíme v této souvislosti o inovacích, jejich přímém vlivu na konkurenceschopnost. Jak se zavádějí změny v mezinárodně etablované firmě, která vyrábí vlastní produkt s vysokou přidanou hodnotou a úspěšně ho exportuje na všechny kontinenty s výjimkou Antarktidy? A lze vůbec zefektivnit výrobu něčeho tak specifického, jako je léčivá látka, která probíhá podle přesně popsaných a vyzkoušených postupů už roky? Na to jsme se jeli zeptat do Neratovic šéfa výroby společnosti Cayman Pharma Jana Pavlíka.



◀ Z výroby ve společnosti Cayman Pharma

Nejen výzkum, i výroba může být detektivka

» Inovace ve vaší firmě si dokážu představit jen jako vývoj nových produktů. Copak se dá inovovat již zavedená výroba aktivní farmaceutické substance?

Dřív bych vám asi odpověděl, že moc ne. Do Cayman Pharma jsem nastupoval před jedenácti lety hned po studiích na farmaceutické fakultě na pozici výzkumníka a viděl jsem mikrovět naší firmy zúženou optikou úseku výzkumu a vývoje.

» Kdy tedy nastal ten zlom?

Když jsem se stal ředitelem provozního úseku, což je teprve necelý rok. A musím se přiznat, že i mne překvapilo, jak výrazně lze stávající výrobu zefektivnit a jak je to vlastně v praxi jednoduché. Stačilo se zeptat operátorů, kteří výrobu provádějí: Proč to děláte právě tak? Když vám odpoví, že neví, je to divné. Stejně jako když vám řeknou, že to tak dělali vždycky. I tak by mělo být jasné, proč. Pak si začnete na ty otázky spolu s nimi odpovídat... Těším z toho, že někteří u nás pracují třeba i čtvrt století a mohou se opřít o empirické poznatky, o své zápisky, které si dlouhodobě dělali.

A to mě asi na mé současné práci baví nejvíc: skládat všechny střípky informací dohromady, hledat rezervy, propojovat jednotlivé úseky, a posunovat tím celý tým po krůčcích dál. Je to napínavé jako detektivka. Dokonce mě to napl-

ňuje víc než výzkum. A to jsem si dřív myslel, že jsem duší výzkumník.

Jak ušetřit? Nedělat zbytečnou práci

» Co se vám už za těch pár měsíců konkrétně povedlo? Dá se to nějak vyčíslit?

Uvedu velice jednoduchý příklad. Při výrobě používáme jednu vstupní látku do všech prostaglandinů, je to fosfoniová sůl. Dřív bylo prostě předepsáno, že se musí před každou operací sušit šest hodin při 80 stupních Celsia. Těch operací se ve výrobě ročně udělá víc než sto – tedy hodiny a hodiny práce operátorů a přístrojového času, potažmo čas inspektorů jakosti, kteří jim museli vydávat pro tuto činnost potřebnou dokumentaci. A nám se podařilo to sušení odbourat. Zjistili jsme, že je zbytečné, stačilo změřit navlhavost té látky, na což stačily tři dny strávené ve výzkumu. Takže dnes šetříme čas, energii, práci operátorů, zkrátíme jsme výrobní lhůty. A hlavně neděláme zbytečnou práci.

» Přineslo to už nějaký konkrétní obchodní úspěch?

Určitě, ale bylo to součástí širšího záměru. Když jsem nastoupil do funkce, dostal jsem jako jeden z prvních úkolů, abychom s týmem detailně připravili aktuální přehled nákladovosti výroby. Když totiž známe, za kolik vyrábíme, a přidáme k tomu režijní náklady, víme přesně, »

DÍKY TOMU, ŽE
SE MĚNÍME, JSME
SCHOPNI SE LÍP
PŘIZPŮSOBIT
A PŘEŽÍT.



▲
Názor každého z operátorů
je důležitý

Cayman Pharma s.r.o.
Společnost je jedničkou
mezi farmaceutickými
firmami produkujícími
aktivní substance
na prostaglandinové
bázi. Exportuje do celého
světa a zaměstnává
zhruba 140 pracovníků.
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 americkém
Michiganu.

» za kolik můžeme prodávat. Sušení fosfonio-
vé soli bylo jedno z mnoha zjištění, kterým se
podařilo snížit cenu. Díky tomu jsme začali víc
prodávat a upevnili jsme naši pozici na mezi-
národním trhu. Dnes jsme daleko konkurence-
schopnější.

Bez týmové spolupráce se nikam nepohneme

**» To vás muselo nakopnout, takže teď
pátráte dál, je to tak?**

Je to neustálé hledání, snažíme se dívat nově
na veškeré procesy, zjišťovat, zda máme vědec-
kou podporu, tedy data, proč to děláme právě
tak. Kde nejsou, tam jednotlivé postupy ve spo-
lupráci s výzkumem a vývojem znovu ověřuje-
me a nastavujeme podle nových zjištění. Samo-
zřejmě jsem rád, že se nám daří věci posouvat,
ale asi nejvíc mě těší to, že se do toho hledání
zapojila většina mých spolupracovníků. Že se
snaží přijít věcem na kloub, hledat nová řešení,
mít vyšší výtěžek. A nejen lidi u nás ve výrobě,
ale napříč celou firmou. Když pak přijde kon-
krétní výsledek, je vidět, jak je to těší.

Jde mi o to, aby lidé ve firmě věděli, co se ve vý-
robě děje. Protože sdílená radost je dvojnásob-
ná radost a sdílená starost je poloviční starost.
Aby měli pocit, že jsme jedna parta a že je dů-
ležité pro všechny, jak jednotlivá oddělení fun-
gují. Pro firmu našeho typu je to zvlášť třeba,
protože bez týmové spolupráce se nikam ne-

pohneme. A chyba jednotlivce může mít nedo-
zrnné následky. Dnes změna prostupuje napříč
celou společností. Díky tomu, že se měníme,
jsme schopni se líp přizpůsobit a přežít.

» Na čem nyní ještě pracujete?

Začínáme se víc zaměřovat na industriální hy-
gienu. I když pracovní prostředí je u nás nad-
standardní, víme, že je co zlepšovat. Inspirují
nás auditoři různých amerických firem, kteří
k nám jezdí. Rádi bychom, aby naši lidé odchá-
zeli do důchodu zdraví a v pohodě.

Rozkročit se na víc nohách

**» A vaše osobní třeba zatím tajná přání?
Prozradíte nám z nich něco?**

Rád bych, aby se nám společně podařilo najít
ještě další nový produkt, díky němuž bychom
se mohli víc rozkročit. Dnes stojíme tzv. na dvou
nohách – epoprostenolu a cloprostenolu. Ideál-
ně, kdyby nový produkt neměl nic společného
s naším kmenovým produktem prostaglandi-
nem. Z něj jsme vyrostli a jsme v něm nejlepší,
ale trh je v tomto směru příliš úzký.

Mým dalším přáním je vybudovat schopný tým
nadšenců, kteří by firmu posouvali dál. Pře-
dávát zkušenosti a zabezpečit zastupitelnost.
Z hlediska dlouhodobé vize to považuji také
za velmi důležité.

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



▲ FabLab Experience umožní mladým lidem vyzkoušet si technologie, ke kterým by se jinak nedostali

Vysunutím části laboratoře se prostor FabLabu v návěsu rozšíří na 5 metrů



První pojízdná laboratoř brázdí Česko Digitální osvěta v praxi

Když Tomáš Mejzlík vzpomíná na to, kdy a jak vznikl nápad na vytvoření pojízdné digitální dílny, musí se vrátit do první poloviny roku 2018. „Tou dobou jsme za sebou měli necelý rok provozu brněnského FabLabu, první digitální dílny v České republice, kterou jsme společně s partnery vybudovali v sídle brněnského Jihomoravského inovačního centra v Technologickém parku.“ Zájem škol vyzkoušet si s žáky laserovou řezačku, 3D tiskárnu nebo třeba robotické rameno byl podle něj obrovský. I proto přišel s nápadem na menší dílnu s podobným vybavením, která by se od FabLabu v Jihomoravském inovačním centru (JIC) odlišovala jednou podstatnou věcí. Byla by mobilní a jezdila by přímo do škol v Jihomoravském kraji. A tak vznikl FabLab Experience – kamion s digitální dílnou vybudovanou uvnitř návěsu.

Jihomoravská metropole je dlouhá léta centrem vědy a výzkumu. I proto je celkem přirozené, že projekt FabLab Experience vznikl právě zde, konkrétně v JIC, organizaci, která pomáhá už víc než patnáct let rozvíjet lidem jejich podnikání. „Jedním z úkolů JIC je podporovat

zájem mladých lidí o technické, přírodovědné obory, o technologie. Může je to totiž dovést až k založení nových zajímavých firem. Mladí lidé mají spoustu nápadů, ale jejich realizaci jim stěžíje třeba právě to, že nemají přístup k poměrně drahým technologiím,“ popisuje základní

myšlenku fablabů ředitel JIC Petr Chládek. Tyto výrobní laboratoře, v nezkrácené podobě fabrication laboratory, jsou vybaveny počítačově řízenými stroji. Mobilní FabLab Experience vznikl s cílem dostat tyto technologie na školní dvory a nechat žáky a studenty, aby si vyzkoušeli práci na jinak nedostupných přístrojích.

Zájem předčil očekávání

„Zájem škol o návštěvu našeho kamionu s fablab dílnou v jejich obci byl v prvním pilotním půlroce dvojnásobný oproti kapacitě, kterou jsme měli k dispozici,“ hodnotí prvních šest měsíců fungování Tomáš Mejzlík. A není se čemu divit – podobný mobilní fablab je totiž naprostý unikát a školy v kraji jej mají navíc k dispozici zcela zdarma. Digitální dílnu si může pozvat každá základní škola z Brna a střední škola z jižní Moravy. Dvakrát ročně se mohou registrovat prostřednictvím formuláře, který jim zasílá jejich zřizovatel. Podle zájmu škol potom vznikne půlroční harmonogram. „Od letošního února jsme s FabLab Experience navštívili jednačtyřicet škol a uskutečnili čtyři sta padesát prohlídek, kterých se zúčastnilo téměř šest tisíc školáků i studentů,“ vypočítává Tomáš Mejzlík.

Kamion s lektory je školám k dispozici tři dny a jsou pro ně připraveny celodenní programy. „Ráno a dopoledne podniknou prohlídku kamionu, seznámí se s digitální výrobou. Po obědě projdou školeními a naučí se s přístroji zacházet. Poté si něco vyrobí a případně odnesou domů na památku,“ doplňuje manažer.

Světový unikát cestoval za hranice

Kromě škol se FabLab Experience představuje i na akcích pro veřejnost. V letošním roce bude



jedním z taháků festivalu Future Port Prague (10. a 11. září) a festivalu kutilů Maker Faire, který bude součástí brněnského festivalu Prototyp (19. a 20. října). Kamion má za sebou i jeden výjezd do zahraničí. V květnu se představil na rakouském festivalu Maker Faire ve Vídni. „Podle našich informací neexistuje co do rozměrů a vybavení větší pojízdný fablab. Je to světový unikát a chtěli jsme ho ukázat i za hranicemi České republiky,“ vysvětluje Tomáš Mejzlík.

Velký úspěch sklídilo také představení kamionu prostřednictvím videospotu na mezinárodní konferenci fablabů v Egyptě, které se zúčastnil i Neil Gershenfeld z Massachusettského technologického institutu. Duchovní otec myšlenky fablabů, který v roce 2001 na MIT vybudoval vůbec první fablab na světě, skládal brněnskému nápadu komplimenty: „Mobilní FabLab Experience je nejpůsobivější fablab, který jsem kdy viděl.“

Text: Martin Gillár
Foto: archiv JIC

▲ Návěs FabLab Experience je dlouhý 14 metrů a svou velikostí patří mezi světové unikáty

Vybavení FabLab Experience:

- laserová řezačka,
- 3D tiskárny,
- robotické rameno,
- CNC frézka,
- řezací plotr,
- elektronový mikroskop,
- elektro a mechanická dílna.

Facebook
[@fablabexperience](#)

Instagram
[#fablabexperience](#)

web
www.fablabexperience.cz

- ◀ Lektory studenti naučí pracovat s laserovou řezačkou i 3D tiskárnou





▲ **Václav Muchna**

Zakladatel, majitel a ředitel globální společnosti Y Soft se sídlem v Brně, která vyvíjí a dodává na trh software pro 2D a 3D tisk. Působí na trzích asi 120 zemí a její obrat se pohybuje přes miliardu korun. Václav Muchna je čerstvým držitelem mezinárodního ocenění ENX Difference Maker 2019 za rozvoj technologického odvětví

Václav Muchna:

Jako kluka mě fascinovalo, že mne počítač poslouchá

Říká o sobě, že je programátor a obchodník samouk. Před devatenácti lety založil softwarovou společnost, která dnes působí na trzích všech kontinentů kromě Antarktidy a dosahuje miliardového obrátu. O profesních začátcích a současných aktivitách firmy v oblasti 3D tisku pro školy jsme si na letošním festivalu vzdělávacích a technologických hraček Maker Faire Prague povídali se zakladatelem a majitelem společnosti Y Soft, devětatřicetiletým Václavem Muchnou.

» Byl jste dítětem Štěstěny, které na co sáhne, to mu jde a rodičům dělá jen samou radost?

Vůbec ne. Se mnou byly od dětství problémy, zejména v chování. Odmítal jsem respektovat autority a na druhém stupni se přidaly i studijní

neúspěchy. Ale když mě rodiče pustili k počítači, tak mě to chytlo. V roce jednadevadesát mi nechali na experimenty Didaktik Gama (patřil do řady počítačů Didaktik kompatibilních s počítačem Sinclair ZX Spectrum od výrobního družstva Didaktik Skalica, který se v Českosloven-

sku vyráběl na přelomu 80. a 90. let, pozn. red.). Táta mi ukázal prvních pár příkazů, vysvětlil úplné základy a já se nestačil divit, že do počítače něco zadám a ten mě, malého kluka, poslechne. Dodnes si pamatuji, jak mě tehle fakt ovlivnil. Úplně první, triviální program, domeček, jsem vytvořil asi ve třetí třídě.

» A dál?

V dalších letech jsem se učil sám z knih, příruček a manuálů, které jsme si s kamarády přeložili z angličtiny. Na střední jsem chodil do SPŠE v Praze v Ječné ulici, která se zvenčí jevila mému zaměření nejbliž. Jenomže programování se tam tenkrát učilo jen jednu hodinu týdně a navíc jsme se spolužáky, které softwarová problematika také zajímala, toho věděli víc než vyučující. Muselo nás to strašně bavit, protože prakticky žádné studijní materiály u nás ještě nebyly. Od osmnácti jsem si přivydělával na živnosták programování.

» Vzorový žák jste tedy nebyl?

Jen v oblasti, která mě zajímala. Před maturitou jsem se vzepjal a nějak odmaturoval. Dověděl jsem se, že na Masarykově univerzitě otevřeli novou fakultu, zatímco na ČVUT byla jen katedra, tak jsem šel do Brna. Studia jsem ale nedokončil a pustil se naplno do podnikání.

Kvůli počítačům jsem chodil za školu

» Co na to rodiče?

Když viděli, že mám na škole zaječí úmysly, přestali mi dávat kapesné. Ve třetáku mě a kolegu ze školy vyhodili. Nezbylo než žít velmi skromně a živit se jen za své. Spali jsme v kanceláři

ve spacákách, všude chodili pěšky nebo jezdili na kole. Poskytovali jsme softwarové služby na zakázku a souběžně pracovali na několika různých projektech, z nichž ani jeden nebyl nakonec úspěšný. Během pěti let kolegové postupně odpadávali, až mi zůstal jediný, který mé vizi věřil a s nímž spolum vlastním Y Soft. Asi v roce 2003 svitlo na lepší časy.

» Tak moc jste chtěl uspět?

Chtěl. Zkuste si představit, že se po všech těch peripetiích vrátíte k rodičům se schlíplýma ušima se slovy: Tak jste měli pravdu.

» Pohybujete se v ICT dlouho a na různých pozicích. Řada Čechů pracuje v této oblasti v nadnárodních firmách, někteří i v Silicon Valley. Jak si podle vašeho názoru stojí tento obor v ČR?

Obecně zůstává naše republika hlavně tvárnou nabízející levnou pracovní sílu. Zdejší softwaroví pracovníci převážně vymýšlejí aplikační algoritmy na cizí zadání. Nevznikají tady klíčové technologie, a zejména se tu neurčuje směr, kterým se budou produkty ubírat. I když připouštím, že se situace velmi pomalu mění.

» Jak vás tedy napadlo, že budete budovat globální firmu s produkty, které mají vysokou přidanou hodnotu?

Hodně jsem se naučil za svého pobytu ve Spojených státech. Tam nastal tvrdý střet s realitou a zároveň jsem se inspiroval, jak stavět byznys. Klienti se tam neptají po kvalitě, ta je samozřejmostí, ale zajímají se, v čem se odlišujete, co děláte jinak a proč by je to mělo zajímat. Pokud neumíte jasně odpovědět, nemáte šanci na americkém trhu uspět. Dalším důležitým faktorem je ujasnit si, co jsou klíčové kompe- ➤

NAŠI SPOLUPRÁCI
SE ŠKOLAMI
CHÁPEME
SPÍŠ JAKO
EVANGELIZACI NEŽ
PRODEJ NAŠICH
PRODUKTŮ.



◀ Z učebny výpočetní techniky Gymnázia Matyáše Lercha v Brně, s nímž Y Soft spolupracuje



▲ Škola hrou s 3D tiskem

» tence vaší firmy. Například tou naší je komplexní know-how pro řízení 2D a 3D tisku, včetně elektronické úhrady.

3D evangelizace

» Tady na festivalu prezentujete především zařízení be3D eDee určené pro vzdělávací instituce, ale se školami spolupracujete na bázi dodavatelů a správců zařízení již delší dobu. Jak byste zhodnotil dosavadní zkušenosti?

Naši spolupráci se školami chápeme spíš jako evangelizaci než prodej našich produktů.

» Jak to myslíte? Řada českých základních, středních a vysokých škol přece již provozuje 3D tiskárny a zařadila 3D tisk do výuky.

Jenomže když si je obstarávají, málokdy myslí na to, že jejich provoz je nákladnější než pořizovací cena. Snažíme se jim proto vysvětlit, jakým způsobem 3D tisk využívat, jak ho zakomponovat do výuky, aby byla kreativnější, a jakým způsobem profinancovat provoz těchto zařízení, aby byl pro školy ekonomicky únosný. Jako globální společnost jsme zavedli pilotní projekt v Austrálii, Norsku a Česku, na němž si testujeme možnosti dalšího vývoje v této oblasti.

» Co vám ukázal?

V Austrálii a Norsku jsou k našim doporučením vstřícnější a přijímají je flexibilněji. U protinožců

možná přístup ovlivňují naše prodejní úspěchy na tamějším trhu, na Norsku je patrně výborné finanční zázemí školského sektoru a u nás hlavně vysvětlujeme a postupujeme krok po kroku.

Na školách nám vyrůstají budoucí pracovníci

» Vzhledem ke svým omezeným finančním možnostem asi nepatří vzdělávací instituce mezi vaše nejbonitnější zákazníky. Proč se jim tolik věnujete?

Obchodní strategii nelze zúžit jen na aktuální prodeje. Jsme mezinárodní firma založená a sídlící v České republice. Management tvoří asi ze 45 % Češi a z 55 % cizinci a naším pracovním jazykem je angličtina. V oblasti distribuce a prodeje samozřejmě převažují zahraniční pracovníci, ve stodvacetičlenném programátorském týmu je kromě Čechů a Slováků významný počet odborníků z různých koutů světa – ze západní a jižní Evropy, Ukrajiny, Venezuely a dalších zemí.

Cílem naší společnosti je budovat si jak zákaznickou klientelu ve školském sektoru, tak pomoci školám efektivně zapojit 3D tisk do výukových plánů. Vyvíjíme modifikace platformy Y Soft SafeQ, která již úspěšně pomáhá podnikatelským subjektům řídit, optimalizovat, zabezpečit a účtovat tisk, také pro vzdělávací instituce.



◀ Učební pomůcka pro hodiny matematiky vytisknutá na 3D tiskárně be3D eDee

» **Váš hlavní produkt, univerzální software pro všechny typy tiskáren, se ale týká 2D tisku. Je jeho aplikace na 3D tisk jednoduchá?**

Zpočátku jsme si mysleli, že nebude problém software pro 2D tisk napasovat na 3D tisk. Brzy se ale ukázalo, že to není tak snadné, a sehnat partnera mezi výrobci 3D tiskáren, do jehož zařízení bychom se mohli integrovat, se nám nepodařilo. Tak jsme si pomohli sami. Koupili jsme malého českého producenta 3D tiskáren a upravili je v souladu s naším vývojem centrálně řízeného tisku. Zařízení pro školy musí splňovat řadu faktorů. Zejména odpovídat přísným bezpečnostním předpisům a splňovat řadu dalších podmínek a potřeb specifických pro vzdělávací instituce.

» **Co třeba?**

Musí být například vyrobeno v uzavřeném designu s možností uzamykání, aby předmět, který si student tiskne někdy i několik hodin, někdo nevzal. Displej se musí umět s uživatelem perfektně integrovat. Když zadavatel pošle na tiskárnu několik úloh najednou, lze z nich vybrat jen některou nebo zvolené zadání opakovat. Učitel si může udělat přípravu na vyučování nebo nasdílet, co chce, aby si na vyučování vytiskla celá třída.

Zvláštní kapitolou je schopnost softwaru sledovat náklady pro soukromou a studijní potřebu a správně je zaúčtovat. Provozní náklady na 3D tisk nejsou zrovna malé a škola může díky našemu řešení platit z poplatků za privátní služby náklady pro školu.

» **Kdo má ve školách na starosti správu vašich 3D tiskáren?**

Jsou dvě varianty. Buď je provozujeme a spravujeme my prostřednictvím naší partnerské sítě, nebo si školy naši technologii koupí či pronajmou a spravují si je samy. Není to složité.

Ať nás klidně kopírují

» **Nemáte obavy, že vaši technologii někdo okopíruje a začne vám na trhu konkurovat?**

Ale to se nám stalo mockrát. Pak musíme přijít s další inovací. To je motor pokroku. Baví mě vymýšlet pořád něco nového. Navíc má Y Soft výhodu prvního hráče v oboru a stále si drží náskok. Úspěch firmy není jen o dobrém produktu, ale také o prodeji, kvalitních službách zákazníkům, servisu, celkovém přístupu ke klientům, motivaci týmu a řadě dalších měkkých dovedností.

» **Od školního roku 2019–2020 se na 53 základních školách rozjíždí pilotní testování předmětu technika, který spojuje manuální dovednosti s digitálními technologiemi. Může to podle vás zkvalitnit přípravu studentů na století 4.0?**

Všiml jsem si toho a vítám takové aktivity, ale s komentářem si počkám až na to, jak se projekt osvědčí. Z vlastní zkušenosti vím, že manuální dovednosti a schopnosti technického myšlení se člověk naučí nejlépe v rodině. Pro mě byli cennými mentory děda a táta.

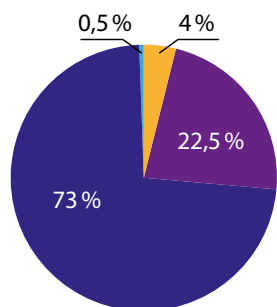
Text: Věra Vortelová
Foto: archiv Y Softu

MANUÁLNÍ
DOVEDNOSTI
A SCHOPNOSTI
TECHNICKÉHO
MYŠLENÍ SE
ČLOVĚK NAUČÍ
NEJLÉPE
V RODINĚ. PRO
MĚ BYLI CENNÝMI
MENTORY DĚDA
A TÁTA.

Ta firma skutečně existuje!

Tvoří ji lidé z masa a kostí

V jedné z knížek pro děti od Stephena Hawkinga a jeho dcery Lucy jsem se dočetl, že vesmírný prostor se skládá ze 73 % z temné energie, z 22,5 % z temné hmoty a jen ze 4,5 % z atomů. Přitom jen asi půl procenta atomů tvoří viditelné části vesmíru, kterými jsou planety a hvězdy.



VESMÍR

- hvězdy, planety
- žhavý plyn (plazma)
- temná hmota
- temná energie

Připomíná mi to naše vnímání firem, jejichž výrobky nebo služby používáme. Myslíme si, jak dobře je známe. Ve skutečnosti však vidíme jen střípek – vrcholek snažení stovek nebo tisíců lidí, díky jejichž poctivé kreativní, ale často i rutinní práci nepovažujeme naši oblíbenou značku za něco tajemného a neuchopitelného. O existenci firmy se nepřesvědčíme pohledem na hvězdy za jasné noci, ale výhradně tím, že nakupujeme ve značkové prodejně dané firmy nebo v rukou držíme výrobek, který jsme si vybrali.

Výrobce jsme přitom nikdy neviděli a už vůbec nemáme ponětí, jak samotný proces vytváření výrobku funguje. To však nijak nezmenší naši touhu po něm vyvolanou reklamou (to si málokdy přiznáme) nebo tím, že jsme ho viděli u kamaráda nebo jsme na něj narazili při brouzdání internetem. Podívat se, jak se vyrobil a jak je celý podnik, kde vznikl, vlastně zorganizován, může být přitom docela zajímavé. Bez jakých profesí by se to neobešlo? Jaká oddělení ho utvářejí do konečné podoby?

Stejně jako vesmír vznikl před více než třinácti miliardami let velkým třeskem a začal se rozpínat, většina firem začala také třeskem. Naštěstí nebyl tak velký a nebyl provázen takovým pnutí. Šlo o třesk v hlavě člověka, který ji založil, zrodil se nápad, on sebral odvahu a pustil se do jeho realizace.

O tom, jak krušné chvíle tito lidé, kteří většinou přehodili výhybku svého života na jinou kolej, zažili a zažívají, se můžeme bavit přistě. Nyní si

prostě představme majitele, který dost často nemá nic, jen nápad a vykonává všechny posty v nově založené firmě. V organizační struktuře je někde úplně nahoře. Pokud se mu v budoucnu podaří vybudovat opravdu dobře řízenou firmu, tak se po několika, často až desítkách let může stát majitelem, který nemusí mít žádnou konkrétní úlohu v rámci managementu (organizování) firmy, ale určuje výhradně směr, jímž firma kráčí. Jeho rozhodnutí mu pomáhají plnit lidé, kteří tvoří zorganizované týmy – manažeři a zaměstnanci.

Pojďme si jeden z mnoha příkladů struktur uspořádání jednotlivých oddělení ve firmách ukázat na naší firmě. Uvedená struktura nám umožnila vyrůst ze čtyř lidí v garáži do stopadesátičlenné party těch, kteří dodávají své produkty především strojírenským společnostem. Možná že i prostřednictvím tohoto znázornění se dokážete podívat z jiného úhlu na pozici svých rodičů a známých a zjistíte, na co má jejich práce bezprostřední vliv a proč je pro konečný výsledek důležitá.

Text: Libor Sedláček

Foto: Shutterstock

Libor Sedláček je marketingový ředitel společnosti GUMEX



Vedení

Majitelé firmy, nejvyšší management

Určují směr, kterým firma v dalším období půjde, čemu se bude věnovat, jaké produkty nebo služby bude dodávat.
Jsou zodpovědní za to, že firma může existovat a vytváří dostatek finančních prostředků pro další růst.



Personál

Personální a IT oddělení

Jsou zodpovědní za dosazení správného personálu do dalších oddělení, starají se o fungující infrastrukturu týkající se komunikace a toku organizačních informací.



Rozvoj

Marketingové a obchodní oddělení

Jejich úkolem je zajistit velký zájem zákazníků o produkty a služby.
Se zákazníky uzavírají obchody a starají se, aby bylo dost práce pro celou firmu.



Finance

Ekonomické a účetní oddělení

Správa veškerého majetku firmy.
Spravují účetní evidenci a udržují finanční toky podle potřeb managementu.



Provoz

Nákupní, výrobní a logistické oddělení

Nákup zajišťuje, aby byl správně a včas nakoupen materiál pro výrobu.
Výroba vyrábí z nakoupeného materiálu výrobky.
Logistika se stará o fyzické naskladnění materiálu a vyskladnění výrobků.



Kvalita a kvalifikace

Oddělení kvality, růstu personálu a nápravy

Jejich úkolem je udržet tempo růstu kvalifikace zaměstnanců s požadavky ostatních oddělení.
Starají se o systémovou kvalitu a dodržení daných standardů (například ISO certifikace).



Vnější vztahy

Kontakt s veřejností

Spravují databázi zákazníků, organizují výstavy a celkově se starají o to, aby veřejnost dobře vnímala naši firmu.



Síla týmu

Pojem „teambuilding“ (z angl. budování týmu) se dnes bohužel chápe trochu zmateně. Pro mnoho lidí zejména ve firmách to znamená, že se sejdou třeba v lese, aby v průběhu pár dní hráli různé hry o přežití. Taková aktivita však velmi zřídka přispívá k vytváření lepšího týmu.

V čem doopravdy spočívá síla týmu, co je to teambuilding, jak se pozná dobrý lídr a v čem se firemní tým podobá školní třídě? Na to jsme hledali odpovědi spolu s Mårtenem Runowem, zakladatelem společnosti Performia International, která se právě na budování produktivních týmů zaměřuje.

Když se sami sebe zeptáme, proč vlastně chceme dobrý tým, smrskne se důvod ve firmě většinou na to, že potřebuje navýšit produkci a stát se úspěšnější, ve škole to bývá ještě jednodušší důvod – protože to tak prostě funguje a školní tým spolu těch pár let jednoduše musí vydržet.

Na našich seminářích učíme, že „produkce je základem morálky“, a když je morálka vysoká, vede se nám zákonitě lépe a máme lépe fungující tým. Takže tím správným cílem budování týmu je dělat takové věci, které zvyšují hodnotnou produkci (což v případě školní třídy mohou být dobré známky nebo skvěle provedené spo-

lečné projekty). Viděli jste někdy skupinu s nízkou produkcí, v níž by panovala vysoká morálka a která by byla funkčním týmem? My ne.

Tým versus produkce

Vzhledem k tomu, že Performia funguje ve více než třiceti zemích na všech kontinentech, měli jsme příležitost na vlastní oči vidět, že principy produkce a jejího propojení s „týmovým duchem“ a slušností jsou všude stejné, ať už se rozhlížíte kdekoliv. A stejné principy platí, když se podíváme na relativní mikrokosmos firmy nebo školní třídy, a nezáleží na tom, kde to je.

Jak se pozná skvělý lídr

Pojďme si tedy definovat, co je to vlastně tým. Jedná se o skupinu lidí, kteří pracují společně na nějakém úkolu a kteří se mezi sebou koordinují a kooperují, aby dosáhli společných cílů. Členové týmu většinou vědí, co ostatní ve skupině dělají a o čem přemýšlí.

Skvělý lídr by měl vědět, že každá aktivita má společný a známý účel (všichni vědí, proč to dělají), a snažit se členy svého týmu tlačit stejným směrem. Ujistěte se, že mezi jednotlivými odděleními a jeho lidmi je dostatek relevantních informací, díky nimž skupina ví, jak se jim celkově daří. Zároveň by měl mít jistotu, že každý jednotlivec, stejně jako celá skupina jako celek, produkuje a tvoří.

Proto teambuilding není něco, co děláme dva dny v roce. Je nedílnou součástí naší činnosti a děláme ho každý den. Až když uspějeme a dosáhneme našich cílů, můžeme si potom na pár dní užít legraci v lese nebo vyšplhat na nějakou horu jako odměnu za to, že jsme tým.

Zásadní ingredience pro vybudování úspěšného týmu

Teambuilding (budování týmu) ve firmě běžně začíná ve chvíli, kdy najímá nové lidi. Když najme člověka, kterého až tak nezajímá produkce, ale jde mu o to připojit se k úspěšné fir-

mě a dostat vysoký plat, bude pro firmu velmi těžké udělat z něj opravdového člena týmu. Nebude to nemožné, ale o mnoho těžší.

Vztáhneme-li to na třídu ve škole, je to ještě mnohem těžší. Většinou si totiž paní učitelka do své třídy žáky nevybírá, ale musí pracovat s těmi, které má. Co se týče produktivity, schopnosti mít opravdové výsledky a jít za nimi, víme, že těch nejšikovnějších v tomto ohledu je ve skupině vždy průměrně jedna pětina. Zbytek je více či méně ochoten se zapojovat a něco vytvářet.

Ve firmě bychom poradili šéfům při výběru lidí, aby ty, kteří by tým mohli brzdit, vůbec nepřijali. Ve škole je to o dost těžší, protože je třeba pracovat se všemi. Je dobré vědět, kteří žáci jsou ti největší „tahouni“ a mohou vám pomoci udržet třídu a její cíle pohromadě. Těm nepomůžete dát dostatečné výzvy. A když budete celkově vyzdvihovat a podporovat cílevědomost, ochotu něco vytvářet, dělat věci navíc a schopnost jít za výsledky, je velká pravděpodobnost, že k těm nejlepším strhnete i další.

Přejeme vám ty nejlepší týmy – ať už působíte ve firmě nebo ve třídě.

S Mårtenem Runowem připravila a přeložila:

Barbora Hartmannová

Foto: archiv Performia International a Shutterstock



▲ **Mårten Runow,**
zakladatel společnosti
Performia International

VIDĚLI JSTE NĚKDY
SKUPINU S NÍZKOU
PRODUKČÍ, V NÍŽ BY
PANOVALA VYSOKÁ
MORÁLKA A KTERÁ
BY BYLA FUNKČNÍM
TÝMEM?

Inzerce



NĚKTEŘÍ POMÁHAJÍ...



...JINÍ BRZDÍ

Pojďte s námi na kávu a zjistěte více.



**Naučte se rozeznat
produktivní od
destruktivních.**

FINANČNÍ
GRAMOTNOST
A KRITICKÉ
MYŠLENÍ JDOU
RUKU V RUCE.

Daniel Potměšil:

Pokud dítě vidí doma, že je běžné půjčit si na dovolenou, pak mu to učitel z hlavy vyžene jen těžko

ČPP vstupuje do druhého roku projektu Finanční gramotnost pro ZŠ, který v našem časopise podporujeme. Povídáme si s Danielem Potměšilem, který je spolu s Hanou Vlnasovou jeho lektorem.



▲
Lektor ČPP Daniel Potměšil při jedné z vyučovacích hodin finanční gramotnosti na pražské ZŠ Jižní

» Co jste si odnesl z prvního roku projektu?

Že učit děti je obrovská zodpovědnost a minimálně na začátku, než si člověk vybalancuje svůj přístup k nim, to je velmi náročné. Na druhou stranu po několika letech, kdy už člověk má všechny přípravy hotové a naučí se děti dobře zvládat, asi hrozí, že upadne do stereotypu a nerozvíjí se. Začal jsem obdivovat učitele, kteří i po mnohaleté praxi mají zájem o potřeby dětí i o děti samotné. Jsem rád, že jim v posledních letech stoupl plat alespoň do té míry, že někteří maturanti možná nezavrhnou učitelské povolání jen proto, že by neuživilí rodinu. A kromě toho moje manželka je učitelka. (smích)

» S vaší kolegyň z ČPP jste vedli hodiny na pražské ZŠ Jižní v šestých, sedmých a devátých ročnících. Jak se lišily znalosti dětí a váš přístup k nim?

Rozdíl ve znalostech byl mezi nimi velký nehledě na ročník. A nejen ve znalostech, ale i v chuti něco nového se dozvědět a i v tom, jak přemýšlí o své budoucnosti. U některých se zdá, že je jim všechno jedno, jiní naopak mají kariérní směr přesně daný. S oběma „tábory“ je mým potřebou pracovat a vnímat, co potřebují.

Často jsem si vzpomněl na scénu z jednoho českého filmu, kde se paní učitelka ptá dětí, čím chtějí v životě být. Až narazí na žáka jménem Radovan. Zeptá se ho: „Radovane, čím bys chtěl jednou být?“ Jeho odpověď všechny zaskočí: „Chtěl bych být milionářem.“ Reakce paní učitelky však všechno vysvětlí: „Krejčíř, nedělej si ze mě legraci a začni se raději pořádně učit.“

» Co by měly podle vás děti v jednotlivých etapách života o finančních vědět?

Mohu mluvit ze zkušenosti se čtyřletou dcerou, které se snažím vysvětlovat, že peníze si doma netiskneme, ale musíme hodně pracovat, abychom je vydělali, a tím pádem si vždycky musíme dobře rozmyslet, za co je utratíme. S přibývajícím věkem bych pak už jen měnil příklady, na kterých to budu dítěti vysvětlovat, a přidal bych třeba i to, že peníze (a věci, které si za ně koupíme) bychom neměli stavět na první místo. V neposlední řadě by v dětech mělo být rozvíjeno kritické myšlení, a to obecně, ale i směrem k financím.



» **Jaké nejzákladnější nástrahy na ně ve světě financí čekají?**

Když budou kriticky myslet a budou mít základní průpravu ve světě financí, tak tam těch základností až tolik nevidím. Pokud nebudou mít takovou průpravu do života, nejvíc bych se asi obával půjček. Marketing poskytovatelů úvěrů je velmi dobrý a věřím, že pro mnoho lidí je velmi lákavé půjčit si například na karavan „od lidí“. Nejabsurdnější za poslední dobu mi přišel slogan, který říkal, že „díky této půjčce se nám podařilo doplatit hypotéku“.

» **Školili jste i děti z dětského domova. Jaká specifika jste s nimi řešili?**

Tam jsme vzhledem k jejich životní situaci museli jít do úplných začátků. Největší část výuky jsme věnovali vysvětlování, že když člověk dokončí školu, měl by jít někam pracovat. To pro mnohé z nich vůbec nebylo samozřejmé, naopak to někteří z nich vůbec neměli v plánu, případně neměli absolutně představu o tom, do jaké práce by mohli chodit.

» **Při hodinách se snažíte děti zaujmout interaktivním přístupem, kvízy, soutěжами, zapojením techniky. Chystáte v tomto směru nějaké novinky?**

Koupili jsme si rozšířenou verzi interaktivní aplikace, kterou jsme vloni s dětmi používali. Takže zkusíme vymyslet nové hry a kvízy, při nichž děti budou používat své chytré mazlíčky, které mají beztak v podstatě přirostlé k rukám.

» **Samozřejmě ne všechno si žáci z vašich hodin zapamatují. Co považujete**

za nejdůležitější, co by jim mělo zůstat v hlavách a měli by se podle toho chovat?

Že jednou budou dospělí, budou zodpovědní sami za sebe a ponесou důsledky svých rozhodnutí. Vysmátému pubertákovi, který má všechno na háku, není snadné to vysvětlit, ale podle mého názoru stojí za to se o to pokoušet.

» **Na hodinách bylo vidět, že některé děti jsou ve financích docela zblhlé, protože o nich otevřeně mluví s rodiči. Je podle vás role rodiny v tomto směru stěžejní? A co v rodinách, kde mají s finanční gramotností problémy sami rodiče?**

Zrovna ve finanční gramotnosti je role rodičů myslím stěžejní. Lucemburkové, prvoci nebo nepravidelná slovesa se v běžných rodinných rozpravách asi neobjeví. Naopak téma financí je možné otevřít při mnoha běžných příležitostech, klidně i několikrát denně. Tak proč toho nevyužít ve prospěch dítěte? Ve škole by si ideálně měly děti tuto oblast už jen zopakovat, připomenout a rozšířit. V rodinách, kde rodiče sami ve financích tápou, je to těžké. Pokud dítě vidí, že je normální půjčit si na dovolenou, na mobil nebo na již zmiňovaný karavan, tak jim to učitel ve škole dostane z hlavy jen velmi těžko. Aby nedošlo k nedorozumění, nemám nic proti karavanům. Zrovna letošní dovolenou jsem v něm s rodinou strávil a máme skvělé zážitky, ale nikdy by mě ani nenapadlo si na něj půjčit.

Text: Jana Jenšíková

Foto: Marek Jenšík a Shutterstock

Odbornou podporu v oblasti finanční gramotnosti realizuje ČPP víceúrovňově. Experti z odboru vzdělávání skupinově školí zástupce a klienty neziskových organizací na centrále nebo v rámci různých udržitelných eventů. Ve školním roce 2018–2019 ČPP rozjela pilotní projekt a proškolila ve finanční gramotnosti žáky šestých až devátých tříd na ZŠ Jižní v Praze 4. V letošním školním roce bude v projektu pokračovat a plánuje ho rozšířit na další školská zařízení.



▲
Týmy u jednotlivých stolů představovaly management firmy. Děti tak na chvíli získaly role generálních, obchodních či marketingových ředitelů/ředitelky nebo šéfů vývoje. Vžily se do nich dokonale

Hodiny s průmyslovým designérem děti nadchly Srdce s láskou darované není jen o samotné soutěži

Design je slovo, se kterým se setkáváme prakticky denně a většina z nás má určitou představu o tom, co tento výraz znamená. Naši „druhostupňáci“ si však pod vedením MgA. Martina Tvarůžka (mimo jiné držitele prestižního ocenění Red Dot Design Award, který k nám přijel jako odměna za výhru v soutěži Srdce s láskou radované) vyzkoušeli, že se pod tímto pojmem skrývá mnohem víc než jenom vzhled určitého výrobku.

▼
Tělocvična Škol Březová se na pár hodin proměnila v designérskou dílnu



Pan Tvarůžek nám nejprve řekl něco z teorie a vysvětlil základní pojmy, navrch přidal pár zajímavých historek ze své profesní kariéry průmyslového designéra a pak už přišel čas na samotný workshop.

Žáci se rozdělili do skupinek a začali pracovat. Navzdory předpokladům většiny zúčastněných

se nejednalo o tvorbu výkresů a náčrtů (ačkoliv si některé skupinky ve zbylém čase vyzkoušely i tuto činnost), nýbrž o to, vymyslet konkrétní výrobek a následně na něj nahlížet z pozice výrobáře (designéra), který musí myslet na to, jak danou věc vyrobit co nejefektivněji tak, aby co možná nejlépe vyhovovala svému účelu. Žáci tak museli myslet na různé cílové skupiny či

na prostředí, v němž se bude výrobek používat, a podle toho přizpůsobit vzhled, materiál i vlastnosti vyráběného předmětu.

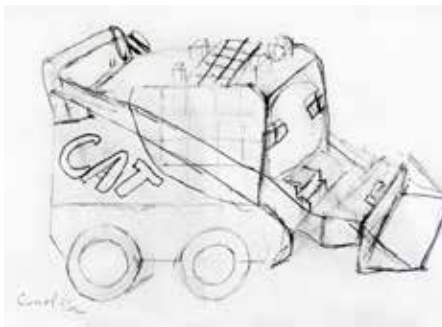
Původní záměr byl zadat všem skupinkám stejné téma – sezení, přičemž každá z nich by měla za úkol navrhnout výrobek pro určité místo (park, jídelna, čekárna u lékaře apod.). Nakonec však skupinky dostaly volnost ve výběru tématu, a tak jsme se kromě zmiňovaného sezení mohli setkat s návrhy odpadkového koše, různých druhů obuvi, s pokojovým svítidlem či s bagrem. Na závěr zhruba dvě a půl hodiny trvajících workshopu nám řečníci jednotlivých skupinek přednesli, jaký výrobek navrhli a hlavně co všechno při tom zohledňovali. Mnohdy jsme se s kolegy nestačili divit, jakým způsobem se děti nevšedního úkolu zhostily a jak u toho uvažovaly.

Nakonec byli nadšení nejenom žáci a učitelé, ale také přednášející, který si místní posluchače nemohl vynachválit. Z pozice učitele mohu potvrdit, že se nám dlouho nestalo, aby žáci zůstávali na školní akci ještě dlouho po jejím skončení a namísto oběda hltali každé slovo designéra, který jim u notebooku popisoval své výrobky.

Text: Vojtěch Král

Foto: archiv Škol Březová

Mgr. Vojtěch Král je vyučujícím Škol Březová



Ukázky dětských prací

MgA. Martin Tvarůžek

Průmyslovému designu se profesionálně věnuje od roku 1996. Je držitelem čtyř křišťálových jehlanů za Vynikající design ze soutěže Národní cena za design pořádané Design centrem ČR a dvojnásobným nositelem prestižní ceny Red Dot Award v kategorii Industry, machinery and robotics v letech 2015 a 2017. Šestým rokem vyučuje v Ústavu průmyslového designu Fakulty architektury ČVUT Praha, kde vede ateliér Tvarůžek/Blaha. A je také podporovatelem naší soutěže Srdce s láskou darované.

Martin Tvarůžek:

Děti mě inspirují

Mám mnohaleté zkušenosti s vedením konceptů pro firmy a z výuky vysokoškolských studentů, ale příprava pro Březovou mi dala opravdu zabrat. Jak mám dětem na základní škole přiblížit průmyslový design v tak krátké době a co nejživěji, aby je to bavilo? V tělocvičně březovské školy však ze mne všechny obavy spadly. U stolků seděli úžasní posluchači, bystří, vnímaví, kterým to páliло a nebáli se prezentovat svůj názor. Na svůj věk mi připadali velice zralí, bylo vidět, že mají dobré pedagogické vedení. Velice rychle pochopili, o co v průmyslovém designu jde. Že to není o „kabátu“, o vzhledu a líbivosti, ale hlavně o účelnosti a využitelnosti. Březovské děti mě přesvědčily, že umí přemýšlet logicky a kreativně, že se umí nadchnout pro věc. A to je myslím hlavně, co si z našeho setkání odnesou do života. Kreativní myšlení, logické uvažování a pochopení zásad práce na projektu včetně týmové spolupráce se jim budou hodit v jakékoli profesi.



Text: Martin Tvarůžek
Foto: archiv Škol Březová

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

100 Kč
s DPH

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

**NOVÉ
FUNKCE**



POUŽÍVEJTE MODERNÍHO POMOCNÍKA VE VAŠÍ ŠKOLE

**ÁMOS 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

ZELENÉ FASÁDY

A ŽIVÉ STAVBY OD LIKO-S

ZIVESTAVBY.CZ



Silně převládá názor, že na změnu klimatu se můžeme pouze adaptovat.

Jsme přesvědčeni, že tato změna, a především radikální nárůst jejích dopadů, je způsobena lidskou činností. Z toho vyplývá, že to **dokážeme zastavit** a začít klima vracet zpět k příznivějším podmínkám pro život.

Musíme však **jednat bez prodlení**. Projekty LIKO-Noe a LIKO-Vo jsou budovy, které využívají vodu k ochlazení svého okolí, vytvářejí **zelené oázy** uprostřed stavební pouště a **zasévají opět déšť** do krajiny...

živé stavby