

TECH UČEDU

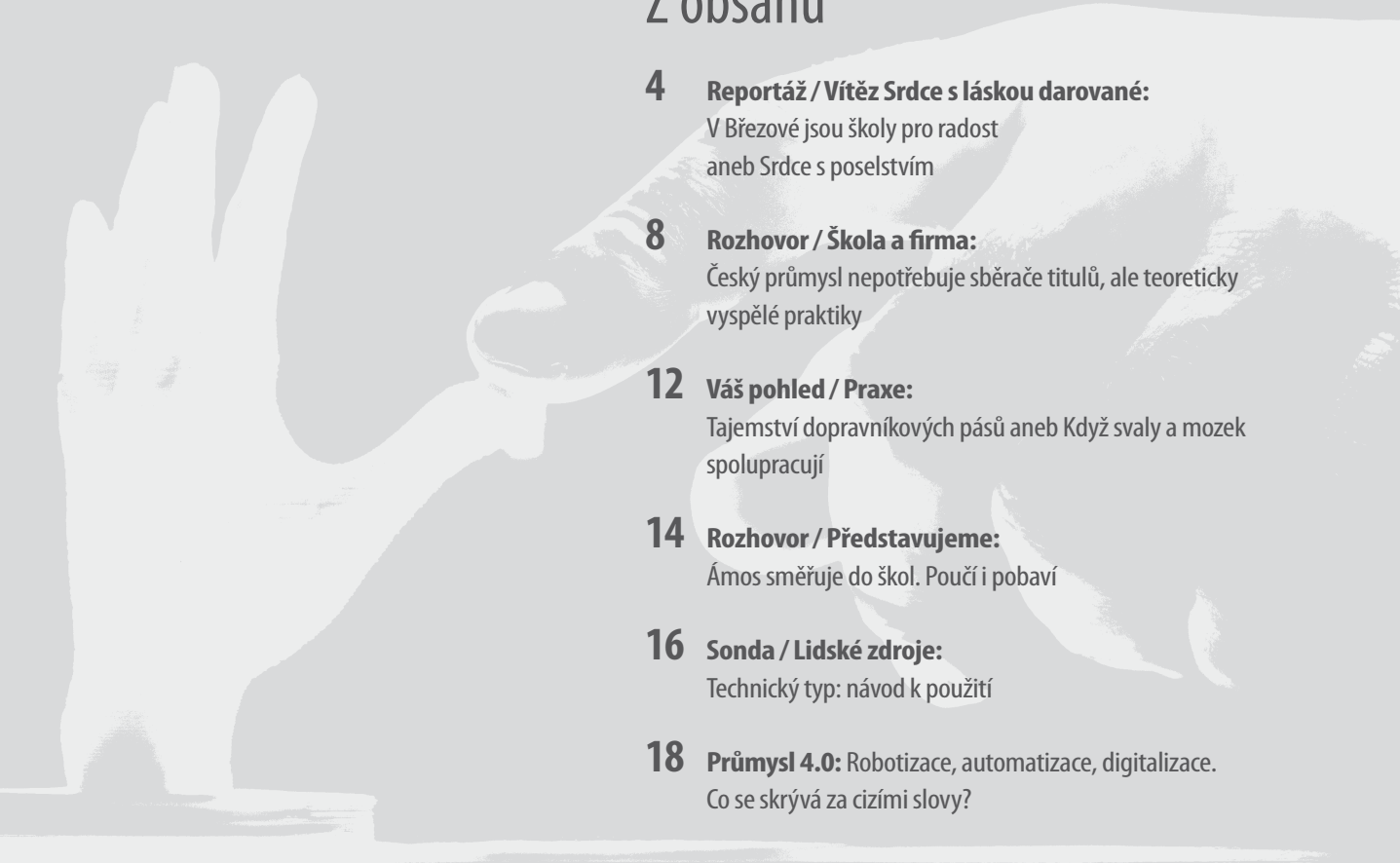
Příloha časopisu AGE. Věda, technika a vzdělávání zblízka.

2 / 2018

V Březové jsou školy pro radost aneb Srdce s poselstvím

Český průmysl nepotřebuje sběrače
titulů, ale teoreticky vyspělé praktiky

Z obsahu

- 
- 4 Reportáž / Vítěz Srdce s láskou darované:**
V Březové jsou školy pro radost
aneb Srdce s poselstvím
- 8 Rozhovor / Škola a firma:**
Český průmysl nepotřebuje sběrače titulů, ale teoreticky
vyspělé praktiky
- 12 Váš pohled / Praxe:**
Tajemství dopravníkových pásů aneb Když svaly a mozek
spolupracují
- 14 Rozhovor / Představujeme:**
Ámos směřuje do škol. Poučí i pobaví
- 16 Sonda / Lidské zdroje:**
Technický typ: návod k použití
- 18 Průmysl 4.0:** Robotizace, automatizace, digitalizace.
Co se skrývá za cizími slovy?

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: 1. 6. 2018
Vychází jako příloha časopisu AGE.
Foto na titulní straně: Shutterstock/3D tisk

www.techedu.cz

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

Technologie praktickou zkušenost nenahradí

Dnešní děti jsou ve světě technologií jako rybičky ve vodě. Americký technolog Marc Prensky pro ně proto našel příznačné pojmenování „digitální domorodci“, zatímco my dříve narození za nimi ve znalostech pokulháváme a teprve do tohoto světa vstupujeme, a jsme proto „digitálními přistěhovalci“. Už na první čtení z toho vyplývá, že to v dnešní škole musí vypadat jinak než před lety. Prostě – jen s autoritou pedagoga nevystačíte. Přesto nezaoufejte!

Podle zástupce ředitele pro praktické vyučování a technické činnosti SPŠ na pražském Proseku Lukáše Procházky chybí současné digitální generaci hlavně kritické myšlení. Věř, že počítače jsou neomylné. „Studenti si přitom neuvědomují, že o kvalitě dat, způsobech jejich zpracování a výsledcích řešení rozhodují sami,“ říká. „Učíme je, že počítač je pro technika jen digitálním pravítkem, nástrojem, který umožňuje zefektivnit práci, myšlenky musí přinést jeho uživatel. Když do něj zadáme chybná data, nemůžeme dostat správný výsledek. Počítač nám ani neřekne, zda je správný náš myšlenkový postup.“ A dodává, že technika sice všechno urychlila, usnadnila a zlevnila, ale nenahradí praktickou zkušenost. Proto na jejich průmyslovce studenti začínají pracovat rukama u klasických strojů, a když se učí s 3D tiskem, nejprve své návrhy skicují tužkou na papír. Přitom jsme v žádné škole neviděli tolik počítačů a 3D tiskáren jako u nich.

Do digitální generace spadají bezesporu i žáci ze Základní školy v Březové ve Zlínském kraji. Jak jsme se dozvěděli, 3D tisk a 3D mode-

lování mrskají jak Baťa cvičky, baví je práce s Photoshopem, s vektorovou grafikou, umějí dělat prezentace nebo stříhat videa. Ovšem jestli si myslíte, že při tom všem nejsou dost komunikativní a empatičtí a nemají jiné zájmy než počítač, musíme vás vyvést z omylu. O tom, že jsou skvělou partou, která má navíc srdce na pravém místě, nás přesvědčili letošním soutěžním příspěvkem do projektu Srdce s láskou darované. Jejich Poselství lidem, úžasný hlavolam ukrývající uvnitř srdce, bylo sice vytištěno na 3D tiskárně, ale doprovázel je nádherný text o znovunalezené naději. Získali za ně Mimořádnou cenu nejen za technickou tvořivost a k tomu Cenu Mírového běhu. A návštěva jejich školy skutečně stála za to. Ačkoli je, jak poznamenal její ředitel, na konci světa, stala se díky propracovanému individuálnímu přístupu k žákům a důrazu na efektivní využívání informačních technologií domovskou školou pro tisícovku dětí, které se mohou vzdělávat i dálkově. Zdejší pedagogický tým tvoří školu, kde se naplňují nové vize a přání a kde je všem dobře. „My jsme ve škole kvůli dětem, není to naopak,“ rozloučil se s námi její ředitel.

Nežehrejme tedy na to, že generace Z visí pořád na mobilu a počítači, nic jiného ji nezajímá a my věkem zkušenější jí nerozumíme. Zkusme převzít otěže, něčím ji zaujmout, věnovat jí svůj čas a pozornost a něco se při tom od ní také naučit. Svět technologií bude takový, jaký si ho uděláme. Všichni společně.

Jana Jenšíková, šéfredaktorka



Partneři

GUMEX



Podporovatel



Záštita





V Březové jsou školy pro radost aneb Srdce s poselstvím



▲ Osmáci z Březové získali ve 4. ročníku celostátního projektu Srdce z lásky darované Mimořádnou cenu Poselství lidem nejen za technickou tvořivost a Cenu Mírového běhu

„Včera mi volali z Prahy, aby mi oznámili, že jsme vyhráli mimořádnou cenu v soutěži Srdce s láskou darované.“ Tak zněla jedna z vět v písemce z češtiny, kterou pro osmáky z Březové připravila paní učitelka Ivana Tálská. „Všichni pár vteřin přemýšleli nad větnými členy, ale vzápětí jim došlo, jaké sdělení je v textu schováno,“ prozrazuje sympatická češtinářka. Ve třídě propukla obrovská radost. A písemka? Z té nakonec sešlo.

Srdce s poselstvím, které zdejší školáci poslali do naší soutěže, a zprávy o tom, že tady, v Bílých Karpatech, se učí děti z celého světa, pro nás byly velkým lákadlem a důvodem, proč jsme chtěli zdejší školu vidět na vlastní oči. Vy-dali jsme se tedy až za Uherský Brod, do malé obce pod Lopeníkem, kde kopce právě zářily

svěží jarní zelení. Přesný název cíle naší cesty zněl: Školy Březová – střední odborná škola, základní škola a mateřská škola.

Paní učitelka Tálská nás zavedla přímo za „našimi“ osmáky do počítačové učebny. Nebyla to ale klasická třída, spíš taková větší, přívětivá



Ivana Tálská, učitelka češtiny a občanské výchovy



Martin z osmého ročníku vítězný hlavolam navrhl ve 3D programu

a útulná místnost s kuchýňkou propojená s dalšími prostory školy. Za rohem u pracovního stolu seděla paní zástupkyně a z vedlejších dveří vybíhali šestáci se štěťci a barvičkami na hodinu výtvarné výchovy.

„Jsme moc rádi, že jsme ocenění získali, a už se těšíme do Prahy,“ říká s úsměvem čtrnáctiletá Bětka. Dozvídáme se, že právě ona a Martin byli hlavními „hybateli“ celého projektu. Ten se skládal z působivého textu Poselství lidem a z neuvěřitelně zajímavého hlavolamu, který při troše šikovnosti dokáže „vydat“ červené srdce.

Třetí Srdce vytištěno na 3D tiskárně

Škola z Březové se zúčastnila už tří ročníků naší soutěže. Srdce tvořili děti ze školní družiny i žáci prvního stupně základní školy. Letos se zadání chopila desetičlenná třída osmáků. „Na všem pracovali sami, já jsem je jenom vedla,“ popisuje paní učitelka Tálská.

Právě ona je tou osobou, která soutěž dětem poprvé před čtyřmi lety ukázala a podporuje je při vymýšlení, debatách a tvorbě.

Není divu, že ji žáci „berou“. Tato milá blondýnka pochází z Dolního Němčí a v Březové učí češtinu a občanku už osm let. To, že je škola jiná, ji prostě baví. „Není tu tradiční kabinet, tradiční sborovna. Pořád se učíme nové programy, rozvíjíme se, hledáme. Připravujeme nejruznější prezentace, videa a různé výukové materiály. Můžeme si tvořit po svém. A když to baví nás, baví to i děti.“

Zajímalo nás, jak letošní soutěžní dílko vznikalo. „Nejprve si všichni společně vytvořili myšlenkovou mapu – to je forma zápisu, kterou děti běžně využívají v mnoha předmětech – a pak hodně diskutovali o tom, jak by poselství lidstvu mělo znít. Každý tvořil svůj příspěvek, svůj malý díl pro výsledný text,“ popisuje Ivana Tálská. „Byla jsem šťastná, když jsem se dozvěděla, že děti získaly ocenění a mohou vidět, že to, co dělají, má smysl a získá pozornost i někoho dalšího.“

Martin navrhl hlavolam, a to rovnou ve 3D programu, v němž je jako doma. „Využívám 3D modelování pro tvorbu videí. Je to můj velký koníček. Stříhám videa a většinu 3D modelů, které v nich používám, si dělám sám,“ popisuje nadšeně. „Také dělám úpravy fotek a tvořím různá loga. Všechno jsem se naučil ve škole,“

» Vítězný tým i s hlavolamem





▲ Martin navrhl hlavolam v 3D programu

» doplňuje a ukazuje nám na monitoru 3D model hlavolamu. Ten pak děti vytiskly na 3D tiskárně.

Tisícovka dětí v malé škole na konci světa

Osmáci zvládají nejen 3D modelování, umějí také pracovat s Photoshopem, s vektorovou grafikou, a jak už jsme zmínili, stříhat videa. „3D modelování a 3D tisk se u nás učí už šestáci,“ potvrzuje mladý učitel Andrej Ševčík. „Všiml jsem si, že je právě tohle baví nejvíc. Líbí se jim, když mohou pracovat s 3D modelem v prostoru.“ Andrej vystudoval dvě vysoké školy v Brně a do Březové pravidelně jezdí, aby pomáhal dětem rozvíjet jejich kreativitu v hodinách výtvarné výchovy a vizuální tvorby. A jak žáci své počítačové znalosti využívají? „Sama jsem si vytvořila výukové video do češtiny, umím si upravit fotky – například přidat světlo, odstranit rušivé objekty,“ zmiňuje se jen tak mimochodem Bětko.

Školáci v Březové však netráví svůj volný čas pouze u počítačů, mají spoustu dalších zájmů. Překvapilo nás, kolik knih mají přečteno a jak rádi otvírají další a další. Čtou doma, po přícho- du ze školy i venku na zahradě. Venku také cvičí, jezdí na in-linech, hrají fotbal, jezdí na kole. Okolní krásná příroda k tomu doslova vybízí. Někteří se společně s rodiči starají o domácí zvířata, někdo rád fotí, někdo chodí na houby. Všichni nám nadšeně vyprávěli o svých zálibách a ve třídě vládla pohoda.

Zajímalo nás, kde jsou a jak školu „na dálku“ studují všechny ty další děti. Prý jich je celkem tisíc! Vydali jsme se tedy přímo za panem ředitelem.

„Ano, je to tak, opravdu máme tisíc žáků. Rozhodl jsem se totiž z nevýhody udělat výhodu. Děti bylo málo, museli jsme si je najít,“ řekl nám hned ve dveřích své pracovny ředitel školy Ludvík Zimčík.

Ve školství působí 36 let a za tu dobu získal zkušenosti jak ve vedení velké základní školy, tak na škole střední i vysoké. Do Březové přišel v roce 2001, kdy zdejší malotřídka byla víceméně odsouzena k zavření, protože počet dětí klesl na třiatřicet.

Indiánské jméno zdejšího pana ředitele by však s největší pravděpodobností mohlo znít „Ten, který dělá všechno jinak“. A tak díky netradičnímu přístupu k pedagogické práci, rodičům, dětem a učitelům vybudoval Ludvík Zimčík školu, která už deset let umožňuje individuální vzdělávání na prvním i druhém stupni a vyhledávají ji rodiče z různých míst naší republiky i ze světa. Nově zde vznikla i Střední odborná ško-

MŮŽEME SI TVOŘIT
PO SVÉM. A KDYŽ
TO BAVÍ NÁS, BAVÍ
TO I DĚTI.

la – kombinované lyceum, které má nyní už 70 žáků. Díky tomu mají tady skoro na konci světa školu, která je sice na první pohled malá, chodí do ní necelých 200 žáků mateřské a základní školy, avšak celkem k ní patří dětí celá tisícovka!

Svůj věhlas si škola získala hlavně díky zázemí a podpoře, kterou dokáže „na dálku“ poskytnout. V Březové totiž nezůstali jen u povinného přezkušování svých žáků.

Pro děti a jejich rodiče připravili rozsáhlou internetovou školu se spoustou výukových materiálů, seřazených od prvního do devátého ročníku, rozdělených podle předmětů a naplánovaných do jednotlivých měsíců. Vše slouží rodičům a je na nich, zda materiály využívají nebo ne.

Aspoň na chvíli chodit do skutečné školy? Ano, přijedte!

Učitelé připravují výuková videa, která jsou na několika YouTube kanálech, a ve svém rozvrhu mají také on-line hodiny, na které se mohou děti pomocí odkazu jednoduše přihlásit. „Děti, které mají individuální výuku, k nám ale mohou také přijet a chodit nějakou dobu do školy. Zrovna dnes k nám dorazily děti, které žijí dlouhodobě v zahraničí, ale nyní budou v Březové chodit celý měsíc do naší školy,“ usmívá se Ludvík Zimčík.

Učitelé z Březové vyjíždějí přezkušovat své žáky do Prahy i do Brna, tak, aby jim vyšli vstříc a byli nablízku. Děti ze zahraničí jsou přezkoušeny přes Skype. Termíny přezkušování rodiče znají už v srpnu, mohou si proto všechno s velkým předstihem naplánovat.

Individuální výuku využívá šest různých skupin dětí. Sportovci, výtvarně či hudebně nadaní žáci, děti, které ve školách zažily něco nehezkého, děti, které mají například specifické poruchy učení nebo poruchy autistického spektra, děti rodičů, kteří mají velmi vyhraněný názor na úroveň běžného českého školství. A další skupinou jsou děti rodičů s vyhraněným náboženským názorem.

„Máme žáky i na Filipínách, ve Vietnamu, v Číně, Indii, Austrálii a také v mnoha evropských zemích,“ vyjmenovává postupně ředitel. „Od března minulého roku máme podepsané memorandum o spolupráci s naším Ministerstvem zahraničních věcí. Čeští diplomaté a di-

plomatičtí pracovníci mají ve světě asi 250 dětí a my jim pomáháme hlavně s češtinou na základní a nyní nově i na střední škole,“ doplňuje ředitel.

Velké plány: nové patro a školní autobus

O prázdninách zdejší škola rozhodně neušne. Chystá se její rozšíření o celé nové patro! A hned v září bude nová část otevřena a uvedena do provozu. Ve spolupráci se starostou obce však spřádá pan ředitel i další plány. V okolních obcích jsou rodiče, kteří by byli rádi, kdyby jejich děti mohly do březovské školy chodit, jen je nemá kdo ráno vozit přes kopce. A tak bude jezdit školní autobus.

„Rádi bychom také měli vlastní pedagogicko-psychologickou poradnu,“ svěřuje se pan ředitel. „Řada dětí, které z nějakého důvodu odešly ze své původní školy, mají často problémy s udáním ze strany školy na OSPOD a rodiče se potýkají s řadou problémů. Než děti přijmeme, musíme mít vyjádření odborného pracoviště. Chtěli bychom tyto problémy minimalizovat.“

Hlavně si člověk nesmí myslet, že když je starší, tak je lepší

Celý projekt je důkazem toho, že pokud se spojí vedení školy se starostou obce a zastupitelstvem, obklopí se skvělým kolektivem a vtiskne svým vizím dostatek pozitivní energie, přestávají platit staré vzorce a škola se stává místem, kam děti i učitelé chodí opravdu s radostí. Kde se každý den děje něco nového a naplňují se nové vize a přání.

„Mám tady skvělé učitele a učitelky, kolikrát zírám, co za poklady se v nich skrývá. Vždy, když sem nějakého dalšího pedagoga беру, přemýšlím o tom, zda k nám zapadne lidsky a čím nás může obohatit. Jsem rád, že zde učí mladí lidé, nebojím se dát jim kompetence, vedu je k tomu, aby žáka brali jako partnera. My jsme ve škole kvůli dětem, není to naopak,“ uzavírá osvěcený ředitel školy naši návštěvu.

Text: Vlasta Piskačová

Foto: Vlasta Piskačová a Marek Jenšík



„Jsme malá, ale dynamická venkovská škola ve Zlínském kraji, preferující individuální přístup k žákům. Svým přístupem a důrazem na efektivní využívání informačních technologií dokazujeme, že základní vzdělávání i střední vzdělávání (lyceum) nemusí být pro žáky jen nudnou povinností, ale také naplňující radostí. Máme propracovaný model individuálního vzdělávání žáků, který využívá on-line i off-line výuku pro první i druhý stupeň ZŠ. Máme také propracovaný model dálkového vzdělávání ve střední škole – obor Kombinované lyceum, který využívá on-line a off-line výuku a konzultace. Kontakt se školou je tak možný ze všech míst zeměkoule s přístupem k internetu.“

PaedDr. Ludvík Zimčík,
ředitel škol na konci světa



Lukáš Procházka:

Český průmysl nepotřebuje sběrače titulů, ale teoreticky vyspělé praktiky

Současná digitální generace slepě věří v neomylnost počítačů. „Přitom si neuvědomuje, že o kvalitě dat, způsobech jejich zpracování a výsledcích řešení rozhoduje sama,“ říká Lukáš Procházka ze Střední průmyslové školy na Proseku. S dvaatřicetiletým zástupcem ředitele pro praktické vyučování a technické činnosti jsme se zamýšleli nad přípravou studentů na jejich budoucí povolání.

» Když k vám do prvního ročníku nastoupí absolventi základních škol, co jim z vašeho úhlu pohledu nejvíc chybí?

Kritické myšlení. Každý výsledek, který se jim zobrazí na kalkulačce nebo počítači, mnozí z nich považují za správný. Ale počítač je pro techniku jen digitálním pravítkem, nástrojem, který umožňuje zefektivnit práci, myšlenky musí přinést jeho uživatel. Když do něj zadáme chybná data, nemůžeme dostat správný výsledek. Počítač nám ani neřekne, zda je správný náš myšlenkový postup. Technika sice všechno urychlila, usnadnila a zlevnila, ale nenahradí praktickou zkušenost. Studenti si nejprve musí zadání naskicovat tužkou na papír a teprve poté transformovat parametry do počítače. Unáhle- ný postup vede jen k chybám a následně i k vý- robním ztrátám. Proto u nás studenti začínají od píky. Ve školních laboratořích se učí ručně pi- lovat, pájet, obrábět, dělit materiály a podobně, vyzkouší si proveditelnost svých návrhů a ověří správnost technologických postupů.

Nikdo není, co sám vytvořil

» Baví je manuální práce?

Většinu z nich baví, protože na konci svého sna- žení vidí reálný výsledek. Současně se u nich vytváří potřebné pracovní návyky. Například počítačové sítě ve škole stavíme zásadně jen s našimi studenty během praxe a někteří po- máhají v rámci letní prázdninové brigády při přestavbách budovy. Když na nějakém úkolu „nechali ruce“ a strávili na něm čas, dají si velký pozor, aby pak jejich práci někdo jiný neničil.

» Dáváte studentům v něčem volné ruce?

Například při volbě témat maturitních projek- tů. Studenti dostanou jejich přehled, ale mo- hou si vybrat i vlastní, které je bude víc zajímat. Třeba mají za úkol navrhnout a zkonstruovat 3D tiskárnu, laserovou řezačku nebo vyvinout webovou aplikaci a podobně. Na projektu de- monstrují schopnost aplikovat, co se naučili v teorii, jak umí získat a využít další informace. Výsledkem musí být plnohodnotný výrobek. Ten pak prezentujeme na vybraných veletrzích a výstavách. Klademe důraz rovněž na rozvoj měkkých dovedností. Praxi si studenti musí, ať už podle seznamu doporučených firem nebo vlastního výběru, zařídit sami. Současná ten- dence některých rodičů vyřizovat vše za děti jim v budoucí profesní dráze jen škodí.

» V žádné škole jsem zatím neviděla tolik počítačů jako tady. Odkud jste na ně získali finanční prostředky?

Ve vybavení moderními technologiemi jsme trochu extremisté: na pět set studentů a pade- sát učitelů tu máme 450 počítačů, v roce 2010 jsme zakoupili první 3D tiskárnu a nyní jimi máme vybaveny již celé dvě laboratoře. Díky reciproční spolupráci s firmami jsme si pořídili některá zařízení levněji než jiné školy.

» Počítače vidím všude, kam mé oko dohlédne. Ale studentek jsem zaznamenala poskrovnu. Kolik tu máte dívek?

Asi pět, ale velice bychom stáli o to, aby se je- jich počet zvýšil. Naším dlouhodobým cílem je dvacet procent. Smíšené pracovní týmy totiž fungují efektivněji. Děvčata mají trochu jiný pohled na řešení problémů a kluci jsou v kon- frontaci s nimi více motivováni k lepším výko- nům. Nelíbí se mi, že u dívek se a priori tech- nický talent neočekává. Ale kdo chce, může se přesvědčit o opaku. Loni nás požádal tatínek asi čtyřleté holčičky, zda bychom u nich v ma- teřské škole dětem neukázali na jednoduchém případu, jak funguje 3D tisk. S kolegou jsme

TECHNIKA
SICE VŠECHNO
URYCHLILA,
USNADNILA
A ZLEVNILA, ALE
NENAHRADÍ
PRAKTICKOU
ZKUŠENOST.



dopravili do školky tiskárnu, vytiskli vykro- játku na vánoční cukroví, a vyvolali tak mezi dětmi, zejména pak u zmíněné holčičky, veli- ké nadšení a doufám, že do budoucna i zájem o techniku. Již ve školce je možné vztah k tech- nice začít rozvíjet.

» S kterými firmami spolupracujete a v jakých oblastech?

S každou, která projeví seriózní zájem. Specifi- ka výuky nastavujeme s ohledem na potřeby »



Střední průmyslová škola na Proseku

Byla založena v roce 1949 jako Základní odborná škola při n. p. Avia Praha. Po sloučení SPŠ technické a SPŠ strojnické vznikla v roce 2006 Střední průmyslová škola na Proseku s obory: strojírenství – konstrukce dopravních prostředků, elektrotechnika – průmyslová automatizace a inteligentní budovy a informační technologie zaměřené na vývoj aplikací, správu sítí a IT bezpečnost.

UČITEL NEMUSÍ
BÝT VĚDEC, STAČÍ,
KDYŽ JE VE SVÉM
OBORU DOBRÝ,
UČÍ RÁD A HLAVNĚ
DOKÁŽE STUDENTY
PRO OBOR
NADCHNOUT.

» současného průmyslu, partneři z byznysu nám pomáhají s výukou technické angličtiny, pořádají pro nás odborné přednášky nejen v češtině, ale i v cizích jazycích a v neposlední řadě nám umožňují si za výhodnějších finančních podmínek pořídit moderní technické vybavení. Patří mezi ně například moderní fabriky zaměřené na výrobu pro letecký průmysl Latecoere Czech Republic, GE Aviation či konstrukční kanceláře navrhující pro společnosti Still, Audi, Airbus apod. Tyto firmy jsou typickými zástupci moderního strojírenství v Praze a podobných je tu mnoho, nejsou to jen partneři z IT oboru. Mezi další patří korporace Y Soft, pro niž pilotně testujeme 3D tiskárny pro sféru vzdělávání. Jejich zařízení umožňuje mimo jiné snadno spravovat náklady na materiál na 3D tisk a zvolit metodu jejich úhrady. Škola tak dokáže spolehlivě a jednoduše odlišit vlastní výdaje od nákladů na soukromé využití studenty.

Naši předci si poradili i bez digitálních technologií

» Jak se snažíte vyvést studenty z omylu, že technika je všemocná a za všech okolností spolehlivá?

Těmi nejjednoduššími způsoby. K pochopení principu přece nepotřebujete drahý přístroj, ale schopnost vymýšlet a vyrábět jednoduše a levně s přihlédnutím k potřebám zákazníků. Skvělým nástrojem při takové výuce jsou 3D

tiskárny. Studenti například dostanou rám horského kola a mají za úkol navrhnout a vytisknout prototyp tlumiče.

» Jak mohou změřit něco, co se pohybuje?

Jednoduše, mezi šrouby natáhnou gumičku, aby změřili dvě krajní hodnoty. První rozměr dostanou, když je stažená, druhý, když je natažená. Do počítače zadají hodnoty tlumiče složeného z několika dílů, vyhotoví prototyp a vytisknou ho. Podobně navrhují a tisknou třeba prototyp malého katapultu a zvítězí ten, jehož zařízení dostřelí nejdál.

» Ještě před pár lety představovalo 3D modelování exkluzivní metodu a nyní se již běžně hovoří o domácích 3D tiskárnách na předměty každodenní potřeby a dokonce i jídlo. Je podle vás něco takového vůbec racionální?

Vnímám 3D tisk jako běžné spotřební zboží, ale očima konstruktéra. V tomto duchu vychováváme také naše studenty. Technologie 3D tisku jsou plnohodnotné výrobní technologie, jako je frézování, soustružení, odlévání, vstřikování plastů a podobně. Řešení má vždy několik alternativ, které musím porovnat. Někdy se hodí víc 3D tisk, jindy klasická konvenční metoda. 3D technologie dávají smysl u prototypové výroby, malosériové výroby například v leteckém průmyslu či výroby plastových výrobků v malých sériích, které nahradí vstřikování plastů do drahých forem. Na vesmírné stanici ISS také již fungují 3D tiskárny, je to levnější než tam

dopravovat velkou družici s náhradními díly. To je dáno specifickým nedostatkem prostoru. 3D tisk se naopak nevyplatí u velkosériové hromadné výroby, protože v tomto případě zatím není dost produktivní.

Dvakrát měř a jednou řež

» Na tisk prototypů je 3D tisk ideální, ale pro rozpočet školy mohou náklady na jeho provoz představovat značnou zátěž. Daří se vám je mít pod kontrolou?

Studenti se učí hlavně chybami. Ale snažíme se je naučit postupovat racionálně. Vytvořit návrh, zkontrolovat digitální prototyp a až následně tisknout.

» O 3D tisku se hovoří jen v superlativech, ale neskrývá také nějaká úskalí?

Dokud nemají studenti dobře zažitý konstruktérský postup, snadno si vytvoří špatné návyky. Jako příklad rád uvádím 3D tisk ježka v kleci. Nejprve se vytiskne základna klece, na které postupně roste celá klec a díky podporám i samotný ježek. Po odstranění podpor se ježek uvolní. Takto lze ježka v kleci vytisknout z jednoho kusu, jenomže ve finále studenti zjistí, že ho nemohou z klece vyndat. Zpočátku si totiž neuvědomují, že ani převodová skříň a další složitější zařízení se neskládají jen z jednoho kusu. Proto při výuce nutíme žáky tisknout sestavy na několik tiskových operací, nikoliv jen z jedné, přestože to technologie 3D tisku umožňují.

Teorie pro teorii

» Působíte jako zástupce ředitele pro praktické vyučování. Jaké předpoklady preferujete při výběru pedagogů?

Učitel nemusí být vědec, stačí, když je ve svém oboru dobrý, učí rád a hlavně dokáže studenty pro obor nadchnout. Proto upřednostňuji motivované maturanty nebo lidi s výučním listem, kteří znají problematiku z praxe. Vítám, když má některý z našich absolventů, který si chce během vysokoškolského studia přivydělat, jako jsem to kdysi dělal já, zájem si u nás pár hodin odučit. Nemají sice za sebou léta praxe, ale někteří již během studia na naší škole pracovali na živnostenské listy. A hlavně mají ještě v živé paměti studijní procesy, pamatují si, co jim na výuce nevyhovovalo, a chtějí to změnit.

» Vystudoval jste školu, na níž jste praktikoval a nyní učíte, pak Strojní fakultu ČVUT, a přesto jste si musel rozšířit



kvalifikaci o pedagogické minimum. Je tak nezbytné a prospěšné?

Záleží na tom, kdo ho učí. Většina vyučujících na Pedagogické fakultě a Filozofické fakultě UK, kteří učí budoucí učitele, nikdy nepůsobila na základní ani střední škole. Mnohdy znají jen teorii. Jak potom mohou studenty dobře připravit na profesní dráhu?

» Nenašli by se vhodní vyučující mezi vysokoškolskými studenty, třeba mezi bakaláři na pražském ČVUT?

U těch, kteří neprošli střední odbornou školou, ale vystudovali gymnázium, vidím minimálně jeden háček. Primárně jde o teoretiky s mizivou praktickou zkušeností. Obávám se, že by na naše maturanty po praktické stránce nestačili. V magisterském studiu či praktičtěji zaměřeném studiu je situace lepší. Ač patřím mezi absolventy ČVUT, musím vyzdvihnout přístup Vysokého učení technického v Brně. Již před lety pojalo v mnohých oborech výuku více projektově, provázalo teorii s praxí a posunulo přípravu o úroveň výš.

Text: Věra Vortelová
Foto: archiv SPŠ na Proseku



Ing. Lukáš Procházka

V roce 2005 absolvoval Střední průmyslovou školu na Proseku v Praze 9 a poté Fakultu strojní Českého vysokého učení technického v Praze obor Výrobní stroje a zařízení. Společně s nástupem na ČVUT nastoupil na SPŠ na Proseku jako pedagog odborných předmětů zaměřujících se na digitální prototypování a nyní zastává pozici zástupce ředitele pro praktické vyučování a technické činnosti

Už staří Egypťané používali jednoduché typy dopravníků pro přepravu obřích kvádrů při stavbě pyramid a princip válečkového dopravníku využíváme dodnes. Jednoduché dopravníky byly využívány také v antice, středověku a renesanci. Pro názornost si představme šrotovací stolice ve mlýnech, posun plátna na tkalcovských stavech, přemísťování důlních vozíků apod. Ale vývoj šel rychle dopředu a už před více než sto lety v USA zavedl Henry Ford tzv. pásovou výrobu, díky níž dokázal zrealizovat něco do té doby nepředstavitelného – zvýšil rychlost výroby automobilů a současně snížil náklady na jejich výrobu. Dnes si však pod pojmem „dopravník“ nemůžeme představit jen holé mechanické zařízení, to je jen „kostra“ celého systému. Tato „kostra“ je obalena „svaly“ a řídí ji „mozek“. Takže kromě mechanického rámu a pohybujícího se pásu tu nalezneme vysoce akční prvky – snímače, pohony, pneumatické a elektrické písty apod.



Tajemství dopravníkových pásů aneb Když svaly a mozek spolupracují

Přečetl jsem dost článků o automatizaci, obdivoval rychlost a přesnost robotů, stejně jako sleduji první robotku Sophii, která má dokonce státní občanství. Zároveň vítám spojení informací z výroby a firemních zákazníků díky Průmyslu 4.0.

A stejně mám pocit, že zakázková výroba není totéž co chrlení sériových výrobků. I ty se mnohdy tváří, že jsou vyrobeny zakázkově, protože uživatel měl možnost si zvolit jinou barvu nebo úroveň výbavy, ale ve skutečnosti ty odlišnosti nijak zásadní nejsou. Jedna z našich specializací je ovšem stoprocentně zaměřena na zakázkovou výrobu. Jde o výrobu dopravníkových pásů.

I pásový dopravník je věda

Z čeho se vlastně celý dopravník skládá? Představme si nosnou konstrukci stroje, na níž vidíme otočné válečky. Ty fungují jako pevná po-

jezdová dráha pro pohyblivý pás z pryže, textilu či plastu. A po něm se přepravuje materiál. Pásový dopravník zajišťuje přepravu materiálu buď ve vodorovné, nebo v šikmé poloze (takto je např. dopravován písek nebo štěrky na stavbách, drcený kámen v kamenolomech). Trochu jinak funguje korečkový dopravník – ten je určen zejména pro zdvihání tekutých nebo kašovitých hmot pomocí korečků (to jsou speciální nádoby připevněné přímo na dopravníkový pás). Tímto způsobem se dopravují třeba sypké hmoty z vody – při těžbě mokrého písku apod.

Dopravníkové pásy jsou spotřební materiál. Stejně jako například tenisky nebo pneumatické

ky. Po určitém čase, který je závislý na způsobu namáhání, době používání, péči a dalších faktorech, je potřeba pás vyměnit. A protože dopravníky jsou často součástí malých či velkých průmyslových celků, je jejich funkčnost pro provozovatele velmi důležitá. Podobně jako nám v žilách koluje krev ze srdce do všech částí těla, používají se dopravníky k přepravě sypkých látek nebo pevných materiálů z bodu A do bodu B.

Když provozovatel při údržbě zjistí, že je pás poškozený a neopravitelný, nastupují montéři z Gumexu. Nejdříve pás zaměří a naši specialisté vyberou jeho správný typ. Montéři v našich dílnách připraví na speciálních řezačkách pás v požadované šíři a délce z velkých rolí. S tímto polotovarem už míří k zákazníkovi. Následuje demontáž původního pásu a nasazení nového. Ten je v dané chvíli ještě nespojený. Dopravníček může být velmi krátký, dokonce v řádu desítek centimetrů, ale ve velkých skladech nebo výrobních dílnách jeho délka dosahuje třeba až desítek metrů a jeho hmotnost se pohybuje i v rádech několika set kilogramů.

Pevnost závisí na nejslabším článku

Takže máme perfektně připravený pás a potřebujeme jej spojit. Lidová moudrost o řetězu, který je tak pevný, jak pevný je jeho nejslabší článek, platí stoprocentně i pro pás. Aby byl spoj dokonale pevný, jednotlivé vrstvy pásu rozdělíme separovacím zařízením. Tato separačka umí jemnými noži pás, jehož síla je například 3 mm, rozdělit na tolik vrstev, kolik má dopravníkový pás v sobě integrovaných textilních vložek. Takže například na tři tenké vrstvičky. Pro názornost si představte krajíc chleba vysoký například 10 mm, který byste položili na stůl a udělali z něj deset krajíčků o síle 1 mm. Pravděpodobně by šlo o nebezpečný úkon s velmi nejistým výsledkem.

Po separaci vrstev následuje příprava prstového spoje. Ten se používá právě proto, že pás rozdělený ve své šířce na jednotlivé prstíky a následně tepelně spojený je velmi pevný. Také není náchylný k lámání v místě ohybu. I tento krok vyžaduje od montéra precizní práci s prstovacím strojem.

Následuje finále

Pás je na obou koncích připraven ke spojení. Tyto konce vloží montér do tepelných desek.

V případě, že je pás vyroben z PVC, přidá PVC pásek, desky zavře a nastaví program spojování. Aby byl spoj perfektní, musí být spojované místo pod určitým tlakem, jenž je natlakovaný kompresorem do desek, a zahřátý na určenou teplotu. V tomto módu spojování využívají montéři nově i aplikaci v mobilním telefonu. Ta monitoruje průběh spojování a po dokončení spojení také doloží zákazníkovi, že byl spoj proveden správně.

Co znamená tento postup pro našeho zákazníka? Garanci kvality a pevnosti spoje, minimalizaci doby spojování pásu, a tím i zajištění minimální odstávky výrobního zařízení a eliminaci finančních ztrát.

A co znamená práce s moderními zařízeními pro naše montéry? Jistotu, že pokud budou dodržovat pracovní postupy a vstřícně přistupovat k zákazníkovi, jsou pro svého zaměstnavatele nenahraditelní. Školní obor montér dopravníkových pásů totiž neexistuje, a proto si nové montéry v Gumexu vychováváme sami. A i když jde o montéra dopravníkových pásů, není to práce vhodná pro ty, kteří upřednostňují činnost v provozu sériové, pásové výroby. Je pro samostatně přemýšlející pracovníky, kteří zároveň vítají, že jsou v pohybu a mohou využívat svoji fyzickou sílu.

Text: Libor Sedláček

Foto: archiv Gumexu

ŠKOLNÍ OBOR
MONTÉR
DOPRAVNÍKOVÝCH
PÁSŮ NEEXISTUJE,
A PROTO SI
NOVÉ MONTÉRY
V GUMEXU
VYCHOVÁVÁME
SAMÍ.



▲
Libor Sedláček
je marketingovým ředitelem společnosti GUMEX
www.gumex.cz



Ámos směřuje do škol

Poučí i pobaví



▲ **Richard Prajsler,**
jednatel společnosti Inpublic

Dovedete si představit spojení Jana Amose Komenského a digitálních technologií? Proč ne! Příkladem může být hravá elektronická „nástěnka“ Ámos Touch, která je produktem týmu nadšenců společnosti Inpublic. S jejím jednatelem Richardem Prajslerem jsme si povídali například o tom, jak může vnést svěží vítr do škol.

» **Jan Amos Komenský je v českém školství pojem, a to nejen díky své metodě „škola hrou“. Mimo chodem, je váš Ámos také hravý?**

Ámos je stejně hravý jako jeho tvůrci. Máme mnoho energie a nápadů, baví nás nové technologie. Zároveň cítíme zodpovědnost vůči společnosti, a proto jsme chtěli vytvořit užitečný produkt. To se po roce usilovné práce povedlo. Ámos Vision kombinuje nejnovější technologie, využívá profesionální, přesto uživatelsky jednoduchý software, který hravě zvládne používat i počítačový laik. A především přináší zajímavý obsah tvořený ve spolupráci s odbornými garanty, který žáky a studenty ve školách informuje, poučí, ale i pobaví.

Název projektu vznikl po několika workshopech, na nichž jsme definovali klíčové hodnoty a slova, která nám s projektem rezonovaly. A protože jde o projekt pro školy, nejčastěji se opakovala slova: abeceda, mozek, osobnost, společnost, vize. Jan Amos Komenský nás inspiroval, ale až uvedená slova nám dala jasný směr.

» **Můžete nám vašeho Ámose blíže představit? Co všechno umí?**

Ámos Touch je interaktivní elektronická nástěnka, která má dvě zóny, v nichž kombinuje funkce běžně používaných obrazovek, ale navíc je doplněna o dotykové ovládání, v němž si žáci, rodiče i učitelé najdou užitečné informace. Obsah je připraven speciálně pro školy. V mnoha ohledech nahrazuje současný způsob předávání informací na školách, kterým je tisk na papír a nástěnka.

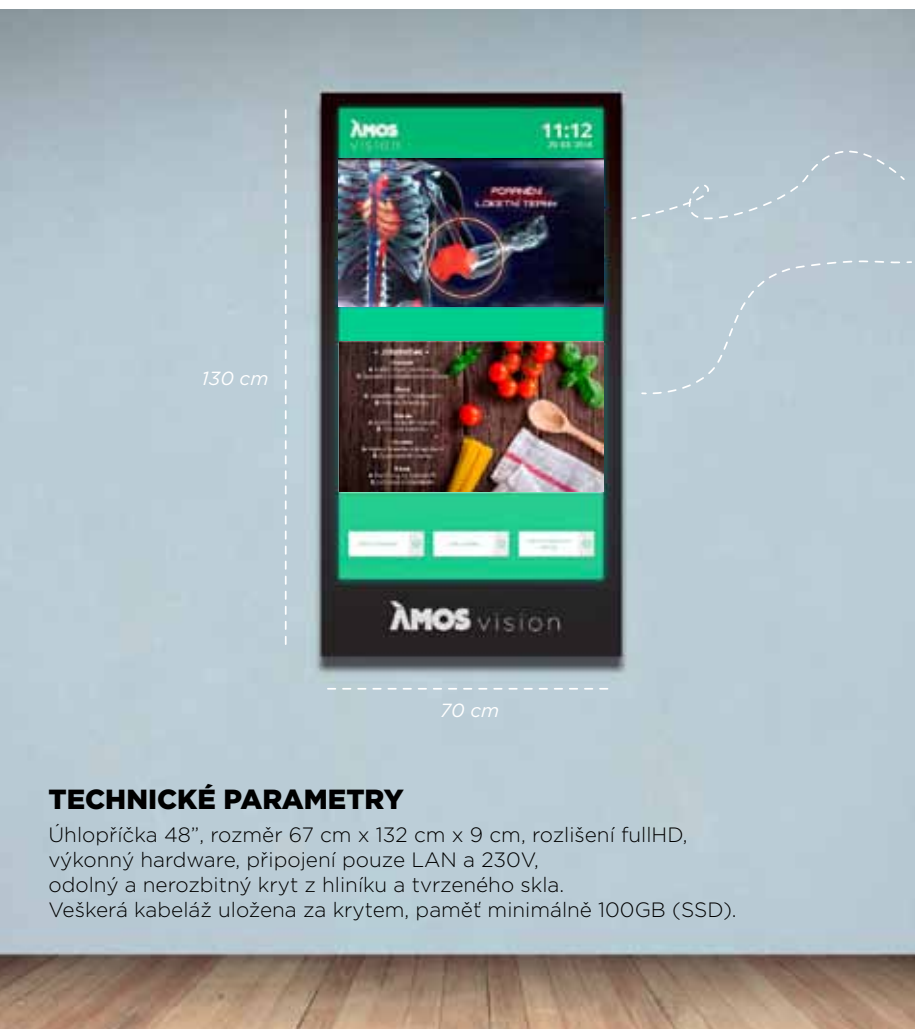
Podarilo se nám dohodnout spolupráci se společností Bakaláři Systém. Rozvrhy a suplování jsou důležitou součástí obsahu. Pokud škola

nevyužívá Bakaláře, jednoduše do kiosku nahraje soubory s potřebným obsahem. Žáky a studenty zajímají samozřejmě jídelníčky a nově integrovaná funkce jízdní řády. A během celého dne běží ve vysílání spoty věnující se prevenci a osvětě. Určený pracovník školy má možnost do systému jednoduchým způsobem vkládat grafické či textové soubory, případně fotografie a videa. Ámos se tak pro školy a jejich žáky stává prvním médiem, ve kterém mohou ukázat, jak jsou šikovní, co umí, a tím inspirovat ostatní. A to považujeme za velmi důležité.

» **A co může umět v budoucnu?**

Plány a cíle máme velké. Ámos Vision je velmi flexibilní a moderní zařízení, k němuž je možné připojit další praktické moduly. Umožňuje rovněž propojení s dalšími subjekty a systémy, které mají pro cílovou skupinu užitnou hodnotu. Například stáže, pracovní příležitosti, brigády pro studenty středních škol. Na obsahu dále pracujeme a vylepšujeme uživatelské prostředí.

Jedním z cílů je popularizace vědy, technických oborů, řemesel... Co se mění, jsou technologie a potřeba se vzdělávat v nových souvisejících oblastech. Důležité téma je také digitalizace školství a potřeba zvyšování kvality komunikace vůči žákům, studentům, ale i rodičům, učitelům a široké veřejnosti. Ámos tomu již v mnoha školách pomáhá. Aktuálně také pracujeme na integraci počasí s předpovědí pro konkrétní lokalitu. Školy mají rovněž zájem o zařazení tipů na sváčky a kulturní a sportovní aktivity s lokálním zaměřením. A určitě budeme nadále podporovat projekty, neziskové organizace i jednotlivce, kteří přispívají k pozitivnímu rozvoji společnosti. Takovým projektem bezesporu je i Srdce s láskou darované nebo Dětský čin roku.



TECHNICKÉ PARAMETRY

Úhlopříčka 48", rozměr 67 cm x 132 cm x 9 cm, rozlišení fullHD, výkonný hardware, připojení pouze LAN a 230V, odolný a nerozbitný kryt z hliníku a tvrzeného skla. Veškerá kabeláž uložena za krytem, paměť minimálně 100GB (SSD).

ÁMOS VISION

PREVENCE, OSVĚTA A VZDĚLÁVÁNÍ

OBSAH ŠKOLY

Jakékoliv informace, které si škola přeje sdělit svým studentům a jejich rodičům. Obsah si škola aktualizuje podle svých potřeb.

- | | |
|---------------|------------------|
| Jídelníček | Události školy |
| Suplování | Úspěchy studentů |
| Fotografie | Aktuální rozvrhy |
| Školní řád | Dokumenty školy |
| Mapa školy | Školní knihovna |
| Zpravodajství | Školní časopis |

age



záchraný
kruh



DĚTSKÉ KRIZOVÉ CENTRUM

BAKALÁŘI



HRDÉ
ČESKO



» Kolik škol už Ámose má a jak se k němu mohou dostat další?

V současné době je Ámos na třiceti základních a středních školách a jejich počet roste, zájem nás těší. Podporu má projekt i u mnoha měst a obcí, zřizovatelů škol. Jsme připraveni vybavit další základní, střední školy, ale i univerzity. Stačí, když se na nás obrátí, a naši specialisté zástupcům školy projekt ochotně představí.

Podařilo se nám také společně se školami připravit koncept spolupráce pro firmy a podnikatele, kteří mohou škole finančně pomoci a stát se „patronem školy“ pro Ámos Vision. Bližší informace samozřejmě také rádi poskytneme.

» S jakými partnery na projektu spolupracujete?

Jak už jsem zmínil, důležitým partnerem je systémem Bakaláři pro rozvrhy, suplování a akce školy.

ly. Se společností Seznam.cz jsme integrovali jízdní řády. Mezi odborné garanty obsahu patří například asociace Záchraný kruh a projekt Ty to zvládneš, aplikace Záchranka, Dětské krizové centrum, organizace ADRA a také časopis Age. Obsah jsme konzultovali se zástupci Ministerstva školství, ale i se studenty a žáky základních a středních škol. Velké díky patří Zdravotní pojišťovně Ministerstva vnitra ČR, která projekt Ámos Vision také podpořila.

A samozřejmě našimi nejdůležitějšími partnery jsou školy, které se do projektu Ámos Vision zapojily a zařízení využívají. Ty nám dávají největší zpětnou vazbu a pomáhají nám celý projekt posouvat dál.

Text: Jana Jenšíková

Foto: archiv Inpublic

PODPORUJEME
PROJEKTY,
KTERÉ PŘÍSPÍVÁJÍ
K POZITIVNÍMU
ROZVOJI
SPOLEČNOSTI.
NAPŘÍKLAD
SRDCE S LÁSKOU
DAROVANÉ.



Technický typ: návod k použití

Možná jste si všimli specifik, která jsou typická pro technicky zaměřené lidi. Jejich schopnost najít i nejmenší odchylky od perfektního stavu je na jejich práci velmi cenná a v mnoha oborech bychom se bez ní neobešli. Na druhé straně pokud jste jejich podřízenými, nadřízenými nebo je jednoduše máte ve svém okolí a nejste zrovna technický typ, může pro vás být těžké s nimi spolupracovat. Když ale víte, jak na to, dá se s nimi velmi dobře vycházet. Pokusím se vám proto v tomto článku dát několik tipů, jak lépe porozumět technicky zaměřeným lidem kolem vás, ať už je potkáváte kdekoliv.

Získejte je na svou stranu

Technicky smýšlející lidé mají přirozený nebo vytrénovaný talent odhalit chybu, nedostatek, zkrátka nějaký „nesouhlas“. Je to vlastně něco,

co od nich v jejich práci očekáváme. Ale převedeno na společné fungování týmu (ať už pracovního, školního nebo rodinného) znamená nesouhlas vlastně určitou stopku, zastavení

v konstruktivní debatě, ve spolupráci, v kooperaci. A v takovém případě nemáte osobu na své straně, ale vlastně stojí proti vám.

Naopak souhlas představuje proudění smysluplné komunikace, spolupráci a dosažení výsledků. A právě proto je tím kouzlem, jak získat technicky zaměřeného člověka na svou stranu, jednoduše „vytvoření souhlasu“. Lidé obvykle souhlasí s tím, co je pro ně reálné. Proto je vhodné znát realitu daného člověka, zajímat se o něj, o jeho názory, zkušenosti, náhledy na různé skutečnosti. Bez toho totiž snadno narazíte na nesouhlas či nepochopení.

Proto se pokuste nejprve najít něco, co vy i on považujete za reálné, něco, s čím oba můžete souhlasit. Například: „Je pro tebe důležité, abychom tento projekt dokončili ještě před koncem roku?“, „Je to tak, že chceš, aby byl co nejlepší?“ a podobně.

Čím více souhlasů získáte, tím snazší bude následné získání tohoto člověka na vaši stranu.

Jak zavádět změny

Technicky smýšlející lidé jsou často také více materialističtí. Jednoduše věří tomu, co vidí na vlastní oči nebo co si mohou osahat. Všechno nehmátelné je pro ně často moc vzdálené na to, aby to pro ně bylo reálné a mohli s tím snadno souhlasit. Proto potřebují víc než prezentaci na poradě nebo teoretické povídání o tom, jak co bude.

Ať už prezentujete v práci nově upravenou organizační strukturu firmy nebo nový projekt v auditoriu plném techniků a chcete rychleji dosáhnout souhlasu a hladké spolupráce, pak si pro ně připravte něco navíc. Aby si dokázali lépe představit vaše záměry a pozitivní dopady změn, doporučuji předvést příklad nebo model toho, jak to bude fungovat. Hodně kreslete nebo jim ukažte místo, kde už to tak funguje.

Abychom fungovali jako tým

Technici mohou mít jak na sebe, tak i na ostatní velmi vysoké požadavky. Někdy až perfekcionista přístup způsobuje, že je těžké se jim zavděčit, i když se snažíte, jak to jen jde. Jejich schopnost pochválit někoho za něco je většinou slabší, protože si už vzhledem ke své práci či zaměření stále více všimají nedostatků a to, co je dobré, považují spíše za obvyklé.

Stále nespokojený, někdy více, někdy méně kritický a neoceňující kolega nebo třeba spolužák může tým narušovat. Pokud je to ale také velký odborník, schopný najít každý nefungující detail, a dovést tak k dokonalosti věci, které jsou potřeba, stojí za to zapracovat na jeho schopnosti fungování v týmu.

Co na technicky zaměřeného kolegu platí?

Nešetřete chválou. Všimněte si pozitivních věcí, které dělá. Otevřeně oceňujte jeho dobrou práci či skvělé nápady. Časem i on začne být všímavější k pozitivním věcem u svých kolegů, spolužáků či kamarádů.

Vysvětlíte mu, že když se snaží zvládat stroje (tak, aby dělaly to, co on chce), pak jeho úspěch souvisí s tím, jak rychle a dobře najde nedostatky. Avšak pokud pracuje s lidmi, nemůže používat stejný způsob. Lidé nejsou stroje, a když bude ignorovat vše, co udělají dobře, a stále jen upozorňovat na jejich chyby a nedostatky, nebudou příliš ochotni se zlepšit a kooperovat. Proto by se měl u lidí zaměřit spíše na to pozitivní v nich a prostřednictvím toho vylepšovat jejich „fungování“.

Možná se na základě výše uvedených doporučení váš kolega či parták nezmění hned, ale je možné, že se o to bude postupně pokoušet. Pokud pak zjistí, že to opravdu funguje lépe, bude spolupráce a komunikace s ním mnohem jednodušší.

Na závěr je třeba podotknout, že ne každý technicky zaměřený člověk je takový, jak jsem popsala, a ne každý netechnicky zaměřený člověk je v komunikaci lepší. Jsou to jen dva světy, které je možné velmi dobře propojit, když každý z nich aspoň trochu chce. Držím vám palce při propojování.

Text: Lucie Spáčilová

Foto: Shutterstock a archiv Performia

OTEVŘENĚ
OCEŇUJTE JEHO
DOBROU PRÁCI ČI
SKVĚLÉ NÁPADY.



▲ Lucie Spáčilová

je výkonná ředitelka společnosti Performia a mj. trenérka seminářů o efektivním výběru a hodnocení zaměstnanců www.performia.cz



Průmysl 4.0 je velmi často mylně zaměňován či vysvětlován pojmy jako robotizace a automatizace. Ale právě toto bylo nedílnou součástí předešlé průmyslové revoluce a Průmysl 4.0 by na ni měl jen plynule navázat a rozvíjet to, co jsme již zlepšili.

Společnost Avex Steel

Products z Otokovic

u Zlína jsme vám představili v minulém čísle. Moravští strojaři jedou na plný plyn, mezitím získali další hodnotné ocenění v oblasti společenské odpovědnosti (CSR), a to přímo zlaté.

Robotizace, automatizace, digitalizace

Co se skrývá za cizími slovy?

Robotizace, automatizace, digitalizace, Průmysl 4.0, kaizen – všechna tato slova zaplavují v poslední době média, skloňují se napříč firmami a v různých školeních se to jimi jen hemží. Ale co to skutečně je a co to znamená pro firmy?

V první řadě je důležité neudělat chybu již na počátku projektu robotizace a automatizace, který vnáší více techniky nejen do světa výroby. Jasná definice toho, čeho a jak chceme dosáhnout a co by nám to mělo přinést (čísla vám pomohou vždy otevřít oči), je alfou a omegou pro další úspěšné pokračování rozvoje a následného zavádění právě Průmyslu 4.0. Pokud nezvládnete tuto část, přijde velké zklamání nejen v oblasti nemalých zmařených investic, ale také vaší energie.

Jestliže byl či je projekt robotizace a automatizace dobře uchopen, firmě to přinese kýženou pozitivní ozvěnu v podobě zrychlení, úspor v mnoha oblastech a kvalitě produkce. Samozřejmě v tomto momentu je velmi důležité nezapomenout komunikovat s vašimi zaměstnanci. Proč? Protože pokud nebudete se svými lidmi probírat své záměry do budoucna při tak významných změnách, stane se vám, že vzniknou zbytečné fámy a mylné interpretace toho, co se uvnitř

firmy bude dál dít. Lidé znejistí, budou zmatení, někteří začnou odcházet. Proto je nezbytná kompaktní a upřímná komunikace. Vtažení zaměstnanců do projektů tak, aby se postupně seznamovali s novými technologiemi, postupy a případně se doškolili v dovednostech, které jsou pro zaváděné systémy nezbytné. Nejen, že jim dáte najevo, že s nimi počítáte do budoucna a jsou pro vás důležití, ale získáte tak spokojené a oddané spolupracovníky.

Robotizace a automatizace se totiž ne vždy rovná úplné náhradě lidských sil. Pomůže vám spíše doplnit chybějící lidské kapacity a současně zrychlit a zkvalitnit vaše produkty či služby. Éra koexistujících robotů je přeci jen teprve před námi.

*Text: Zuzana Janíčková
Foto: archiv Avex Steel Products*

Pokračování příště



Vyvolat zájem dětí o techniku nemusí být až tak složité, pokud se na konkrétních výrobcích přesvědčí, že mohou být užitečné i jim. V českobudějovické společnosti TSE, která uchopila problém za správný konec, jsme se zeptali, co u nich ve firmě dělají pro to, aby neměli ani v budoucnu o kvalitní zaměstnance nouzi.

Představíme vám dalšího partnera TECH EDU, farmaceutickou společnost Cayman Pharma. Zaměstnává na 140 pracovníků z celé republiky a své produkty vyváží do 57 zemí světa.



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