

Kontakt se světem vědy i byznysu

začíná od střední školy



Vědeckou práci si bez problémů představíme na vysokoškolském pracovišti, ale základy vědeckého myšlení by si měli osvojit studenti už na střední škole. Nemusejí být přitom odkázáni jen na potenciál svého pedagogického sboru – mohou těžit z partnerství školy se světem vědy i byznysu.

V šestnácti letech si vlastnoručně sestavil elektrickou kytaru, s níž více než 30 let koncertoval, nahrál řadu alb a založil úspěšnou firmu na výrobu těchto originálně designovaných nástrojů. Možná právě příběh kytaristy kapely Queen, skladatele, zpěváka a astrofyzika Briana Maye inspiroval skupinu studentů pražského Gymnázia Na Zatlance k tomu, že si sestavení elektrické kytary vybrali jako téma své závěrečné školní práce. „Každý si volí téma podle svého zájmu a po celý rok se mu věnuje. Žáci přitom navazují kontakty s vysokoškolskými nebo jinými odbornými pracovišti,“ vysvětluje ředitelka Jitka Kmentová. K netradičnímu tématu dnes již úspěšných absolventů dodává: „Kromě toho, že tu kytaru opravdu udělali, museli velmi precizně popsat postup a vysvětlit, proč postupovali právě takto.“

Výuka ve firemní laboratoři

Gymnázium Nový Jičín už několik let spolupracuje s Laboratořemi Agel, které jsou součástí největší privátní sítě zdravotnických zařízení v ČR a jsou schopny zajistit komplexní klinická laboratorní vyšetření. „Máme štěstí, že jsme narazili na za-

■ ZAPOJENÍ ŽÁKŮ DO REÁLNÝCH VÝZKUMNÝCH A ROZVOJOVÝCH TÉMAT PŘÍSPÍVÁ K ŽÁDOUCÍMU PROPOJOVÁNÍ TEORIE S PRAXÍ A ZÁROVEŇ POSILUJE KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ, KTERÉ PŘEDSTAVUJÍ NA PRACOVNÍM TRHU STÁLE VÍCE CENĚNOU KOMODITU.

městnance s úžasným elánem a chutí podporovat vzdělávání mladé generace,“ říká zástupce ředitele Patrik Kočí. „První oblastí spolupráce jsou odborné přednášky o současných cestách v biologickém výzkumu, o tom, jaké předpoklady by měl mít výzkumný pracovník, ale i přednášky zaměřené na konkrétní výzkumné aktivity Laboratoří Agel. Přednášky jsou motivací pro další práci našich žáků v rámci Středoškolské odborné činnosti (SOČ),“ vysvětluje Kočí. Mentorování v rámci SOČ je

druhou oblastí spolupráce – učitel s odborníkem společně pracují s aktivními žáky na konkrétních výzkumných tématech. Třetí oblastí je praxe v laboratořích přímo ve firmě. V každém školním roce se uskuteční čtyři devadesátiminutové návštěvy v provozech.

Novojičínské gymnázium spolupracuje rovněž se dvěma vysokými školami. „Výborné zkušenosti máme s Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně, která je velmi aktivní při vzdělávání našich žáků v oblasti analytické chemie v praxi,“ doplňuje Patrik Kočí. Praktické zkušenosti s vědeckou prací v oblasti fyziky získávají žáci pro změnu na příslušné katedře Ostravské univerzity.

Zajímavý model partnerství

Privátní vzdělávací instituce Cisco Networking Academy nabízí inovativní model partnerství středním a vysokým školám. Cílem jejího e-learningového orientovaného programu je přispět k přípravě studentů pro profesní uplatnění v oboru IT. Ke školám, které svým žákům studium Cisco Academy nabízejí, patří Střední průmyslová škola elektrotechnická v Pardubicích či Střední

průmyslová škola Třebíč. „Studium je součástí výuky učebního programu oborů Informační technologie a volitelného zaměření oboru Technické lyceum. Žáci dostanou veškeré informace a je na nich, zda věnují nějaký čas navíc na zvládnutí celého obsahu učiva,“ vysvětluje ředitel SPŠ Třebíč Zdeněk Borůvka. Obsahově se jedná především o problematiku síťové infrastruktury, jejího návrhu, konfigurace a diagnostiky a dále o kybernetickou bezpečnost. „Samozřejmě s tím souvisí i vybavení učeben a laboratoří. Naším cílem je seznámit žáky s danou problematikou především po praktické stránce. Pochopitelně nechybí ani simulační, diagnostické a návrhové SW systémy. Výuku zajišťují naši pedagogové, držitelé příslušných certifikátů Cisco. Výstupem těchto studijních programů je certifikát Cisco, který žáci obdrží po splnění korespondenčních testů a zkoušek na internetu,“ uzavírá ředitel. Společnost pak umožňuje úspěšným absolventům rozšířit studium o celosvětově akceptované certifikační zkoušky Cisco.

Nad rámec běžné výuky

Přírodovědný kurz, jímž pravidelně zahajují školní rok žáci 3. ročníku Gymnázia v Novém Jičíně, má propojit teoretické poznatky s praxí a akcelarovat motivaci ke studiu. Týdenní program se skládá z exkurzí, měření, přednášek, plnění dovednostních úkolů a slouží k získání podkladů pro další práci ve výuce fyziky, chemie, biologie. Žáci například odebírají vzorky půdy a vody v různých lokalitách, provádějí kvalitativní analýzu iontů i kvantitativní analýzu pomocí ISE čidel Pasco. Na univerzitním pracovišti se vedle odborných informací dozvědí také, jak prezentovat vědu a propagovat vlastní vědeckou práci.

Gymnázium Na Zatlance zase iniciuje Studentské projektové fórum, nesoutěžní přehlídku prací talentovaných žáků gymnázií i středních odborných škol. „V nezávislé porotě fóra jsou odborníci z praxe – podnikatelé, lidé, kteří se angažují v Hospodářské komoře, akademičtí pracovníci z univerzit a vědeckých ústavů. Jejich zpětná vazba je pro studenty velmi inspirativní a cenná,“ doplňuje ředitelka Kmentová. V rámci fóra zazní prezentace zhruba třicetky prací, a tak benefitem pro účastníky je i možnost seznámit se s ostatními tématy a jejich zpracováním a získat náhled na úroveň své práce. Gymnázium Václava Beneše Třebízského ve Slaném nabízí nadaným, a hlavně nadšeným žákům „páteční laboratoře“ v oblastech chemie, fyziky a biochemie. Činnost těchto rozvojových zájmových aktivit podporuje řada sociálních partnerů z praxe – jen se skupinou mladých chemiků Laborky.cz jich spolupracuje na třicet – firmy, podnikatelé, vědečtí pracovníci. Pokusy Laborek.cz se objevily v televizním seriálu Zázraky přírody a v červnu si slátní gymnazisté odvezli z festivalu Maker Faire Prague 2018 hlavní cenu za nejsympatičtější instalaci – obří vzduchové dělo, které se stalo hlavní atrakcí tohoto zábavného světového festivalu inovací, kreativity a důmyslnosti. V Česku

se uskutečnil letos poprvé pod patronátem firmy Prusa Research a ve spolupráci s ČVUT a Studii nových médií FF UK.

Věda mění i charakter řemesel

Vědeckotechnický rozvoj a nová technologická řešení však přispívají i k proměně tradičních řemeslných oborů. Například pokročilá diagnostická technika zásadně mění kominickou profesi. Žáci tohoto oboru ve Střední odborné škole Jarov standardně pracují s komínovými kamerami, endoskopy či analyzátory spalin. „Pokud se moderní technické prostředky naučí využívat už ve škole, je mnohem pravděpodobnější, že je budou aktivně používat i v praxi,“ říká ředitel Miloslav Janeček. Promítnout do výuky nové progresivní technologie považuje za důležité i Střední průmyslová škola elektrotechnická a VOŠ v Pardubicích, která patří k nejlépe technicky vybaveným školám v kraji. V loňském školním roce byly například součástí studia celoroční maturitní projekty žáků, jejichž výsledkem byly modely robotických třídičů, automatického zavlažování, 3D tiskárny apod. Škola má v plánu zřídit ve spolupráci s blízkými univerzitami v Pardubicích a Hradci Králové konzultační pracoviště pro žáky a nezapomíná ani na další vzdělávání pedagogů včetně stáží ve firmách a na VŠ pracovištích.

V oblasti robotiky se vzdělávají i učitelé z brněnské Střední školy technické a ekonomické formou studia na Robot akademii Praha společnosti Fanuc

a ve větší míře začínají stážovat přímo ve firmách. Akademie řemesel Praha-Střední škola technická do svého školního akčního plánu včlenila robotizaci a nové technologie jako vlastní prioritu v oblasti polytechnického vzdělávání. Do výuky zařadí práci s drony, jež mají široké využití například ve stavebnictví – od kontroly stavu stavebních objektů včetně monitorování vlhkosti či uniků tepla přes mapování změn a možných kolizí v souvislosti s výstavbou infrastruktury až po vytváření aktuálních 3D modelů pracovních procesů na rozsáhlých staveništích. Podle Ivany Nechvátalové, vedoucí oddělení vzdělávání dospělých, projektů a grantů, právě týmová práce pedagogů při školním akčním plánování pomáhá společně vnímat základní směr rozvoje a formulovat cíle a úkoly s vědomím širších souvislostí a mezipředmětových vztahů. Jak stručně shrnout benefity blízkých kontaktů středních škol se světem vědy i byznysu? Pedagogové i žáci jsou v kontaktu s vývojovými trendy ve svých oborech, mají hlubší znalosti moderních technologií a orientují se v možnostech aplikace nových vědeckých poznatků. Zapojení žáků do reálných výzkumných a rozvojových témat přispívá k žádoucímu propojování teorie s praxí a zároveň posiluje kompetence k řešení problémů, které představují na pracovním trhu stále více ceněnou komoditu. ■

DANIELA KRAMULOVÁ, projektová publicistka projektu P-KAP, Národní ústav pro vzdělávání

