



Smart EDU Plzeň

Koncept podpory technického vzdělávání

Plzeň je město se silnou průmyslovou tradicí, které investuje do technického vzdělávání.

Plzeň realizuje svoji vizi, být městem inovací, vědy a výzkumu.

Vytvořili jsme unikátní technologické prostředí, v němž jsou všechny městem zřízené školy připojeny optickou sítí na výkonná datová centra. Zrekonstruovali jsme datové sítě na školách. Vybavujeme je moderní interaktivní výukovou technikou. O celou technologickou infrastrukturu se stará jediná městská organizace, Správa Informačních Technologií města Plzně.

Pracujeme s pedagogy MŠ a ZŠ, radíme, jak využívat imoderní technologie ve výuce. Zavádíme do výuky na základních školách robotiku. Propojujeme pedagogy a sdílíme mezi nimi jejich znalosti. Pořádáme pro kantory soutěže, díky nimž roste kvalita a atraktivita výuky.

Prostřednictvím Centra robotiky přivádíme formou volnočasových kroužků více dětí k technice. Individuálně se věnujeme talentům.

Propojujeme základní školy s technickými středními školami formou soutěží, ve kterých se děti ze ZŠ a jejich rodiče seznamují s prostředím střední školy. Výsledkem je pak příchod většího počtu žáků na technické střední školy a následně i na technické fakulty Západočeské univerzity v Plzni (ZČU). V obráceném směru univerzita podporuje středoškolské pedagogy a ti pak spolupracují s pedagogy ze ZŠ, což přispívá k růstu kvality vzdělávacího procesu.

Důležitou součástí provázaného konceptu vzdělávání je i práce se SŠ a VŠ studenty. Vsadili jsme na soutěže, ve kterých předkládáme reálná témata, jež jako město potřebujeme řešit. Úspěšné projekty poté realizujeme a přirozeně přecházíme do podpory podnikání, kdy studentům pomáháme při realizaci první zakázky, stáváme se prvním zákazníkem. V Plzni tak vznikají nové inovativní firmy.



Vytvoření uceleného a funkčního vzdělávacího systému od školky po univerzitu, návaznost na podnikání a zaměstnanost - to je investice, která Plzni vytváří předpoklady pro lepší budoucnost.

Aktivity CENTRA ROBOTIKY

pro pedagogy a školy

Centrum robotiky je součástí Správy Informačních Technologií města Plzně.

Pracuje s pedagogy v mateřských a základních školách s cílem zvyšovat kvalitu a atraktivitu výuky.

Vytváří standardy vybavení městských škol moderními výukovými technologiemi.

Stojí u zavádění výuky robotiky (programování, konstrukce, elektro) na základních školách.

Centrum robotiky pořádá zajímavé soutěže pro děti a pedagogy. Cílem je kontinuální zvyšování kvality výuky.

Centrum robotiky si v rámci další podpory škol klade za cíl podporovat pedagogy ve smysluplném využívání digitálních technologií ve výuce.

Z tohoto důvodu pořádáme soutěže pro učitele i žáky 1. a 2. stupně ZŠ.

Pro žáky 1. stupně je připravena soutěž s názvem Škrábej, kotě!, která propojuje programování s bezpečností na internetu, což je

velmi aktuální a zároveň opomíjené téma.

Soutěž, která je připravená pro žáky 2. stupně, nese název Vyzkoušej si být učitelem. Jejím cílem je podpořit využívání interaktivních pomůcek ve výuce a zprostředkovat žákům možnost vyzkoušet si být na chvíli pedagogem.

Soutěž Plzeňská PUMA - Pedagog Učí Moderně a Atraktivně je určena všem pedagogům plzeňských mateřských a základních škol. Ti mají za úkol sestavit za pomoci moderních technologií zajímavý výukový materiál, který bude pro žáky atraktivní a zároveň je do výuky aktivně zapojí.

Pro školy mateřské, základní, střední, ale i pro pedagogické fakulty nabízíme exkurze, které jsou zaměřené na robotiku, 3D tisk, elektroniku, přírodní vědy nebo využívání dotykových zařízení a online nástrojů ve výuce.

V rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků nabízíme akreditované semináře, setkávání učitelů, kteří využívají nebo chtějí využívat tablety ve výuce, setkávání informatikářů nebo učitelů mateřských škol a v neposlední řadě konference, kde cílovou skupinou jsou učitelé, budoucí učitelé a pedagogičtí odborníci.



Naše činnost je velmi provázaná se vzděláváním žáků na plzeňských mateřských a základních školách.

Pomáháme hned několika základním školám se začleňováním programování a robotiky do výuky, a to v režimu využívání ve stávajících předmětech jako je matematika, anglický jazyk, český jazyk, přírodověda, atd.

Na Masarykově základní škole navíc v samostatném předmětu Základy robotiky na 1. stupni, a to již od 1. třídy, a v předmětu Robotika na 2. stupni.

Podpora z naší strany je materiální, odborná i metodická. Učitelé využívají možnosti ukázkových hodin, které jsou vedené zaměstnanci Centra robotiky přímo na konkrétní škole, využívají také možnost vzdělávat se v oblasti programování a robotiky na setkáních a seminářích, které pro ně Centrum robotiky pořádá nebo možnosti výuky v tandemu.

V podobném režimu vypomáháme v oblasti výuky přírodní věd, kdy školy byly vybaveny sadami Pasco Sensorium pro badatelsky orientovanou výuku přírodovědných předmětů na 1. i 2. stupni. Díky sadám mohou žáci při výuce takových předmětů bádát. Pracují v malých skupinkách jako tým, stanovují hypotézy, které s pomocí senzorů tlaku, polohy nebo síly ověřují a sami vyvozují závěry.

řekli:

► „Kroužky v Centru robotiky navštěvuji už tři roky, absolvoval jsem několik kroužků Arduina a 3D modelování. Předtím jsem s Arduinem žádné zkušenosti neměl. Co se toho týče, všechno jsem se naučil tady. Po dva roky jsem se účastnil v týmu Centra robotiky soutěže CanSat, což je soutěž, která spočívá v napodobení malého satelitu, který vyšleme do výšky víc než 300 m. CanSat musí v pořádku dopadnout a po celou dobu letu musí odesílat data o teplotě a tlaku a ještě počítat výšku,“ konstatuje Sebastián (14 let).

► „Jako začínající učitelka jsem se s roboty Dashem a Dotem setkala poprvé až na Masarykově ZŠ v Plzni, kde od září 2016 vyučuji a vedu kroužek anglické konverzace hrou. Zprvu se dostavil strach z ovládání, ale oba roboti jsou technicky nenároční, takže je mohou ovládat i samy děti. Jakmile jsem poprvé využila ve výuce aktivitu s Dashem, okamžitě jsem si roboty zalíbila a nejen já, ale i žáci. Možnosti práce s roboty jsou prakticky nekonečné – aktivity rozvíjí žákovu osobnost v různých směrech, rozvíjí jeho kompetence. Lze je využít v každém vyučovacím předmětu i v různé časové délce – záleží tedy pouze na nás a na naší fantazii, jak dalece využijeme této možnosti. Nejvíce si však cením toho, že práce s roboty žáky motivuje k učení, což je jeden z cílů školství. Podle mého názoru a vlastní zkušenosti s Dashem a Dotem jsou roboti a práce s nimi nedocenitelnou součástí výuky nejen na 2. stupni, ale i na 1. stupni ZŠ,“ řekla Mgr. Nikola Billová z Masarykovy ZŠ v Plzni.

pro volnočasové aktivity

Privádí větší počet dětí k technice formou volnočasového vzdělávání.

Pracuje s talenty ve svých Geek klubech. Zúčastňuje se celostátních a světových soutěží jako například CanSat.

Generuje tak budoucí studenty středních technických škol s větším vztahem a hlubší znalostí z oboru kybernetiky.

Jednou z našich aktivit je volnočasové vzdělávání dětí a mládeže, které probíhá formou kroužků, soutěží a jarních i letních příměstských táborů, které jsou zaměřené na grafiku, fotografii a video, ale také na programování, robotiku, drony, 3D modelování a 3D tisk, přírodní vědy a elektroniku.

Hlavní funkcí těchto volnočasových aktivit je podpora technického a přírodovědného vzdělání. Kroužky jsou diferencovány dle věku,

nejmladší žáci jsou ve věku 5 let, nejstarší kolem 16 let.

Nejmladší žáci se formou hry učí blokově programovat prostřednictvím velkého množství aplikací a nástrojů. Naopak naši nejstarší a nejzkušenější žáci navštěvují např. program Geek Club, který vznikl za účelem podpory nadaných žáků ze základních i středních škol, kteří zde prohlubují své znalosti komplexněji - nejen z oblasti programování, ale např. také elektroniky a dalších oblastí.

Kromě volnočasových aktivit pro děti pořádáme další akce zaměřené na veřejnost, jsou to víkendové workshopy pro děti a mládež v rámci celoevropského týdne programování Codeweek, kampaně Hour of Code nebo také celoevropského týdne robotiky, kde jsme národním koordinátorem pro Českou republiku.

Také připravujeme speciální technické workshopy, pomocí kterých chceme přivést více dívek k technickým oborům. Opakovaně jsme partnerem Dětské univerzity Fakulty pedagogické ZČU, která je zaměřena na žáky ZŠ.









Jak se středoškoláky a vysokoškoláky

Jedním z výsledků činnosti Centra robotiky je zvýšený podíl dětí se vztahem k technice.

Pořádáme soutěže, pomocí kterých přivádíme více dětí ze ZŠ na technické střední školy. Pracujeme s kariérními poradci ZŠ.

Přicházíme ke studentům středních a vysokých škol s reálnými projekty a zajímavými soutěžemi.

Aktivitami Centra robotiky (zvyšování kvality výuky na školách, volnočasové kroužky) získáváme více dětí ve věku školáků se zaníceným vztahem k technice.

V období rozhodování o volbě další školy přicházíme na ZŠ s hrou Naše firmy, prostřednictvím které poskytneme dětem srozumitelným a atraktivním způsobem informace o možnostech jejich budoucí kariéry.

Velmi úzce spolupracujeme s kariérními poradci na ZŠ, kterým poskytujeme aktuální informace ve

formě Studijní mapy, která mapuje možnosti studia v oblasti technických středních škol a Západočeské univerzity v Plzni.

V mnoha rodičích je strach ze zvládnutí studia na "těžkých" technických středních školách i strach z uplatnění jejich dětí po ukončení studia. Zde jsme našli řešení v podobě soutěží pořádaných námi a středními školami pro žáky ZŠ. V průběhu soutěže se děti a jejich rodiče seznámí s prostředím školy, kvalitou studia, možnostmi uplatnění na trhu práce či možnostmi pokračování studia na vysoké škole a výsledkem je vzrůstající zájem dětí o studium technických oborů jako je elektrotechnika, strojírenství, programování.

Plzeň chce být městem kvalitní výuky, proto podporuje školy a studenty i technologicky. V roce 2017 jsme spustili městskou síť internetu věcí, kterou mohou školy i studenti využívat v rámci výuky i vývoje zdarma.

Povedlo se provázat celý proces od základní, přes střední až po vysokou školu. Pedagogové Západočeské

univerzity v Plzni podporují své kolegy na středních školách a ti pak pedagogy na ZŠ. Tento cyklus působí velmi pozitivně na zvyšování kvality výuky a sdílení znalostí.

Studenty středních i vysokých škol oslovujeme s reálnými projekty, které vychází z potřeb města, jeho organizací, případně je přivádí k novým oborům jako jsou autonomní bezpilotní letecké prostředky, kybernetika, vesmírný program, či neuronové sítě pro analýzu dat.

Příkladem unikátního projektu pro studenty středních škol je projekt studentského satelitu Pilsen CUBEII. Ten přináší studentům možnost navrhnout sady experimentů pro let družice na oběžné dráze Země. Umožní jim být u sestavení satelitu, u jeho vypuštění i pobytu ve vesmíru. Přivádí tak studenty k vesmírnému programu, který má na naší Západočeské univerzitě silné zázemí. Generuje budoucí profesionály, odborníky, kteří mohou být tím pomyslným jazyčkem na misce vah, kdy se firma zaměřená na vesmírné technologie rozhoduje o umístění své pobočky zaměřené na vývoj, výzkum, nebo vysoce specializovanou výrobu.

Podpora podnikání, pokračování soutěží a projektů

DRONET

Je vědecko technický park zaměřený na bezpilotní letecký průmysl.

Jeho unikátnost spočívá v propojení nabídky kancelářských prostor s prototypovou výrobou a vazbou na drony SITMP. Disponujeme piloty, povoleními, bezpilotními letadly a reálnou praxí.

Bez odborníků to nejde, proto vznikl na ZČU certifikační vzdělávací program zaměřený na bezpilotní letecký průmysl.

Plzeň má ambici být městem inovací, vývoje a výzkumu. Jednou z cest, kterou jsme pro naplnění této vize zvolili a realizujeme, je právě DRONET.

Vytváříme podhoubí budoucích startupistů se znalostmi v nejnovějších technologiích – pracujeme s dětmi ve volnočasových kroužcích Centra robotiky (například kroužek postav si svůj dron), organizujeme soutěže pro studenty (DronApp - soutěž v programování aplikací pro drony).

Prací se studenty na konkrétních projektech pak vznikají aplikace pro reálné použití, o něž je zájem mezi investory.

Plzeň se tak stává atraktivním místem i pro příchod nových firem

zaměřených na znalostní ekonomiku.

DRONET však není jedinou městskou aktivitou na poli podpory podnikání.

Vybudovali jsme městskou síť Internetu věcí, kterou nabízíme zdarma právě studentům a školám, pro začlenění do výuky, vývoj a výzkum.

Jako město se snažíme hledat řešení našich problémů mezi studenty středních a vysokých škol. Studenti dostávají šanci přijít s návrhem, město se může stát jejich prvním referenčním zákazníkem. Ze studentů se mohou stát úspěšní podnikatelé vytvářející atraktivní pracovní místa v našem městě.



Více o našich aktivitách

- smartedu.plzen.eu
informace o aktivitách podporujících technické vzdělávání.
- www.centrumrobotiky.eu
volnočasové vzdělávací centrum, podpora zavádění robotiky a programování do základních škol, vzdělávání pedagogů.
- www.dronet.cz
technologické centrum zaměřené na podporu podnikání v oblasti bezpilotních letadel.
- www.dronysitmp.cz
provozování leteckých prací bezpilotními letadly, vývoj aplikací, zpracování dat.
- drony.zcu.cz
certifikační vzdělávací program Západočeské univerzity v Plzni, zaměřený na bezpilotní letecký průmysl.
- www.dronfest.cz
největší festival dronů v ČR.
- www.pilsencube.cz
projekt vypuštění studentského satelitu na oběžnou dráhu.
- www.nasefirmy.eu
pomoc při výběru dalšího stupně vzdělání.
- iot.plzen.eu
městská síť internetu věcí, poskytnutá zdarma školám i studentům pro výuku a vývoj.

