

Jihočeská hospodářská komora, 24. listopadu 2022

## Moderní technologie pomáhají školám zvyšovat digitální kompetence žáků. Oblíbený je 3D tisk i programovatelní roboti

Že výuka může zároveň bavit i vzdělávat, potvrzují mnohé školy, které čím dál častěji do výuky zapojují moderní technologie. Digitální kompetence totiž budou povinnou součástí výukových osnov již na základních školách, ty střední už je mají od září povinně ve výuce. Pedagogové škol z jižních Čech se také mohou zapojit do vzdělávacích workshopů Jihočeské hospodářské komory, která školám díky projektu zapůjčila 3D tiskárny a programovatelné roboty.

Moderní technologie stále častěji pronikají do výuky na školách. Střední školy totiž od letošního školního roku musely aktualizovat své vzdělávací programy podle tzv. rámcového vzdělávacího programu (RVP), jehož povinnou součástí jsou i digitální kompetence. Nejedná se přitom jen o informatiku, ale i o další předměty, kam se postupně digitalizace dostává. První stupeň základních škol spustí vyučování v souladu s novým RVP od 1. září 2023, druhý stupeň pak o rok později.

*„IT odborníků je dlouhodobě v České republice nedostatek. Přitom potřeba těchto specialistů bude postupně s automatizací a digitalizací stále přibývat. Digitální kompetence však nepotřebují jen tito odborníci, ale již běžní zaměstnanci a občani, kteří se dennodenně setkávají s aplikacemi, obsluhou strojů či se pohybují na internetu,“* říká Luděk Keist, ředitel Jihočeské hospodářské komory (Jhk), a dodává, že proto je důležitá inovace výuky, ale také vzdělávání samotných pedagogů: *„Oceňujeme, že i sami pedagogové se chtějí v nových oborech neustále vzdělávat,“* dodává Luděk Keist. Právě Jhk od září minulého roku připravuje pro učitele základních a středních škol praktické workshopy z praxe, jako je modelování 3D objektů či základy programování, díky kterým mohou výuku zpestřit a inovovat.

Zájem o nové technologie, jako je 3D tisk, potvrzují i zástupci škol. *„Ve škole tiskneme různé designové prvky, krabičky, stojánky a jiné předměty využitelné v běžném životě, ale i hračky a hlavolamy pro zábavu,“* říká Petr Draxler, ředitel Střední školy spojů a informatiky Tábor, kde se vyučují IT obory a snaží se o inovaci výuky i technologií: *„Na škole máme v současné době osm 3D tiskáren, tři z nich jsou zapůjčeny Asistenčním centrem Impuls pro kariéru a praxi Jihočeské hospodářské komory v rámci projektu Implementace Krajského akčního plánu Jihočeského kraje III,“* dodává Petr Draxler. Podobně tiskárny využívají i žáci maturitních ročníků ze Střední školy a Vyšší odborné školy cestovního ruchu České Budějovice pro tvorbu reklamních a dárkových předmětů. Tyto předměty byly použity při praktické maturitní zkoušce, při organizaci dne otevřených dveří či na celorepublikové soutěži v "Krájení a přípravě salátu" na výstavě Vzdělání a řemeslo.

Díky zapůjčení vybavení potřebných pro výuku od Jhk mohou učitelé snadněji zařadit do vzdělávání široké spektrum témat, jako jsou základy programování, 3D tisk, robotika, kyberbezpečnost či tvorba digitálního obsahu. *„Školy si možnost zapůjčení tiskáren velmi pochvalují. Díky většímu počtu zařízení mají pedagogové možnost aktivitu představit více žákům a využívat je třeba i v dalších předmětech. Do škol kromě již poskytnutých 3D tiskáren a robotů Codey Rocky plánujeme také zapůjčit sady IoT a micro:bit, abychom podpořili výuku IT a programování,“* zmiňuje Barbora Sejková, metodička pro digitalizaci z Jhk.

3D tisk už ale není jen záležitostí středních škol. Hravě ho totiž zvládají i žáci druhého stupně škol základních. To potvrzuje Jan Linhart ze Základní školy Protivín. 3D tiskárny využívá nejen v rámci

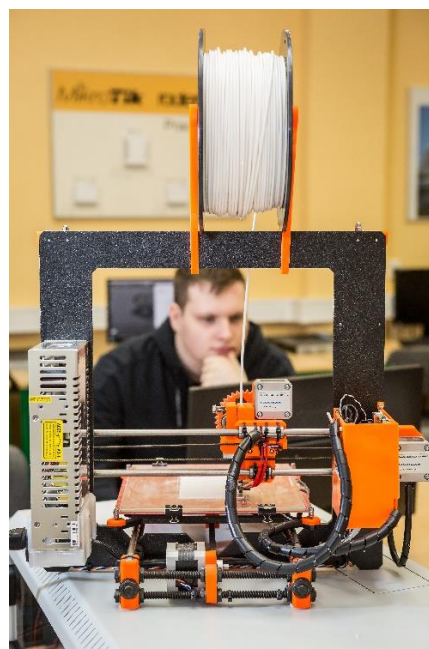
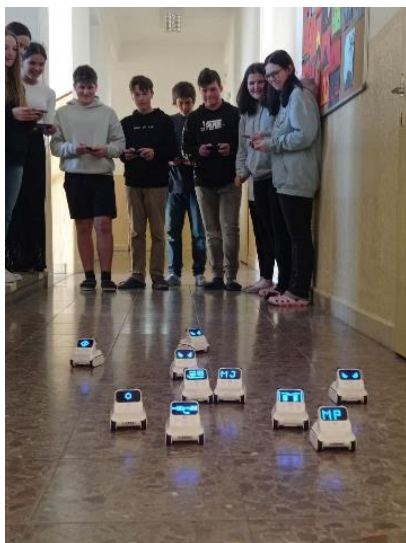


volnočasového kroužku 3D tisku, který navštěvují žáci šestých až devátých tříd, ale i v pracovních a technických činnostech: *„Díky workshopům Jihočeské hospodářské komory, kde jsme se poprvé setkali s modelováním v programech na 3D tisk a poté se naučili tiskárny sestavit, jsme mohli 3D tisk zařadit do oficiálních osnov výuky naší školy.“* Jan Linhart také představuje projekt, ve kterém žáci využijí a propojí znalosti z informatiky i technických činností: *„Vymysleli jsme celoroční projekt – rukodělnou výrobu „ježka v kleci“ pro deváté ročníky, kdy v technických činnostech kombinují práci jak s plastem, tak i kovem a dřevem.“* Uplatnění 3D tisk ale nalezl i třeba v dějepise, do kterého žáci v kroužku 3D tisku připravili modely sloupů jednotlivých stavitelských slohů z dob starořecké architektury.

A stejně oblíbený jako 3D tisk jsou i programovatelní roboti. *„Než přišli roboti Codey Rocky do naší výuky, měli jsme pramálo zkušeností s blokovým programováním i robotikou jako takovou. Workshop od Jihočeské hospodářské komory a následné zapůjčení dvou setů robotů Codey Rocky nám otevřelo dveře k získávání nových digitálních kompetencí,“* říká Tereza Suchá ze Základní školy Chlum u Třeboně a popisuje, jak se výuka vyvíjí: *„Připojením přes aplikaci v mobilních telefonech jsme nejprve zkoušeli jednoduché příkazy. Začali jsme s programováním emocí, zvuků, jednoduchých pohybů vpřed, vzad či do stran. Nyní se učíme programovat složitější příkazy, například projíždět roboty slalomovými dráhami, rozpoznávat barvy, překážky na trase, čekají nás i komunikační dovednosti robotů mezi sebou,“* dodává pedagožka.

Jihočeská hospodářská komora může aktivity v podobě organizace vzdělávacích workshopů či zapůjčení technologických pomůcek realizovat díky projektu Implementace Krajského akčního plánu Jihočeského kraje III, který je spolufinancován Evropskou unií. Na webových stránkách [www.impulsprokarieru.cz](http://www.impulsprokarieru.cz) jsou také k dispozici další termíny vypsanych workshopů a metodické materiály zaměřené na internet věci, 3D tisk, blokové programování či grafiku a tvorbu digitálního obsahu.





Obrázek 1: Žáci ze ZŠ Chlum u Třeboně zkouší jednoduché programování na robotech Codey Rocky.

Obrázek 2: Dárkové předměty ze soutěže v "Krájení a přípravě salátu" navrhnuté žáky ze Střední školy a Vyšší odborné školy cestovního ruchu České Budějovice.

Obrázek 3 a 4: Výtvoř žáků ze Střední školy spojů a informatiky Tábor, které vytvořili na 3D tiskárně.

## Kontakt:

### Ing. Barbora Sejková | metodička pro digitalizaci

Jihočeská hospodářská komora

e-mail: sejkova@jhk.cz

tel.: +420 702 268 188

### Ing. Dominika Krejčířová | manažerka PR a propagace

Jihočeská hospodářská komora

e-mail: krejcirova@jhk.cz

tel.: +420 601 085 079

## Jihočeská hospodářská komora

Jihočeská hospodářská komora je sdružení podnikatelů, které funguje již 21 let a sdružuje více jak 1100 členů. Stěžejní činností Jhk je podpora podnikání, a to jak prostřednictvím poskytování služeb členům Jhk, tak i informačního servisu ostatním podnikatelům, včetně podnikatelů začínajících. Ročně Jhk uspořádá 160 vzdělávacích seminářů a workshopů, zodpoví přes 2 000 dotazů a vedle řady networkingových akcí nabízí i další specializované služby. Jako zástupce podnikatelů vyvíjí Jhk aktivity, které napomáhají souladu nabídky a poptávky na trhu práce. Jhk působí v rámci celého Jihočeského kraje. Své zastoupení má prostřednictvím oblastních kanceláří ve všech okresních městech jižních Čech, spolu s kanceláří v Milevsku a Třeboni.