

## Lze učit děti vynalézat?

Publikováno v časopise ELEKTRO 8-9/2016

Vynalézání je založeno na novém nápadu, který vede ke zdokonalení věcí okolo nás. K získání nápadu je třeba určitého tvůrčího výkonu, který může vzniknout občas nahodile, ale spíše je výsledkem systematické činnosti. Od nápadu k vynálezu je pak potřeba formální krok sestavení přihlášky vynálezu. Technickou tvořivost je potřeba rozvíjet již u dětí na základní škole, protože právě tvořivost a pružnost budou otevírat dveře k budoucímu zaměstnání.

Současné školství je většinou založeno na výuce znalostí (matematika, fyzika, chemie), avšak méně na dovednostech s nízkou praktickou zkušeností, jak znalosti užívat. Dětem chybí minimální myšlenková pružnost a tvořivost. Otázka zní, jestli také různé mimoškolní aktivity jako např. SOČ, České hlavičky, TALNET nebo různé IQ parky pomáhají při rozvoji tvořivosti. V těchto aktivitách se jedná většinou o hraní si s více či méně připravenými experimenty určenými k poznávání jevů.

Technická tvořivost nemůže být svazována s výukovými předměty, obory. Je potřeba dát prostor fantazii k získávání nových originálních nápadů. Znalosti z předmětů pomáhají pak k následné realizaci nápadů. Ukazuje se, že by bylo potřeba doplnit současný vzdělávací systém vzdělávacích programů o trénink technické tvořivosti, který by posílil zájem dětí o znalosti v předmětech a současně nastartoval jejich motivaci k posílení sebevědomí a zvládnutí aktivit při řešení technických problémů na úrovni inovací.

Předpoklady úspěšnosti programů rozvoje technické tvořivosti dětí:

- Zahnutí celého spektra populace dětí tj. celé třídy do výuky tvořivosti
- Systematický přístup při výuce a rozvoji technické tvořivosti

### Program „Mladý vynálezce“

Jedním z programů, který nabízí potřebný prostor k podpoře technické tvořivosti je program „Mladý vynálezce“, který byl rozvinut a odzkoušen Asociací AriD Hradec Králové v řadě základních škol v minulých letech v rámci projektů OPVK.

V tomto programu jsou děti zaujati výzvou stát se vynálezci. Učí se jak sestavit plán k vývoji vlastního nápadu, a jak uskutečnit tento plán. Učí se také jak pracovat společně v malém týmu (3-4 žáků na tým), kde každý člen týmu přispívá speciálními zkušenostmi.

Nejefektivnější průběh programu je v rozsahu jednoho týdne, s 5-ti tříhodinovými sezeními každý den. Tímto způsobem povzbuzující a rostoucí impuls mezi děti přináší význačnou motivaci.

Program „Mladý vynálezce“ je navržen pro žáky 12 - 15 let v základních školách nebo v prvních ročnících víceletých gymnázií. Na ni pak navazuje program „Metodický vynálezce“ určený pro žáky středních škol.

Program "Mladý vynálezce" zahrnuje obecné etapy vývoje techniky – **Odhal – Zkoumej – Inovuj! (OZI!)**

První den je **Odhalování** světa okolo nás a všeho co vidíme v tomto světě od okamžiku, kdy vstaneme až do okamžiku, kdy jdeme spát. Doma, na ulici, ve škole, v obchodě atd. to je tam, kde odhalujeme. Žádáme děti o kritický přístup k tomu, co může být zlepšeno. Užíváme běžných příkladů, které byly původně vynálezy.

Druhý den začínají děti **Zkoumat**. Užitím příkladů vynálezů se dostáváme k tomu, jak jsou vynálezy vytvořeny, kde a jak vznikl nápad – příklady suchý zip, poštovní známky atd. Skutečný náš záměr je zamýšlení se nad tím „udělat lepší“, a diskuse o zlepšení věcí. Je to den otázek jak, proč, pro koho, kdy atd. Když jdou děti večer domů, tak přemýšlí o svém prvním nápadu.

Třetí den začíná každé dítě přednášet třídě o svém originálním nápadu - **Inovuje**. Ve třídě s 25 ti dětmi může vzniknout i více než 25 nápadů. Z nich se pak vybere 7 - 8 nápadů, které budou dále v týdnu rozvíjeny a později prezentovány v Tržišti nápadů společně s nápady z dalších tříd i škol. Výběr nápadu je proveden hlasováním dětí a pak je sestaven tým (tvůrce nápadu a 2 - 3 další žáci).



#### *Odhalování a zkoumání problému ve třídě*

#### *Rozvíjení nápadu do modelu v týmu*

V dalších dnech se děti učí jak pracovat spolu v malých týmech, respektovat jeden druhého, efektivně komunikovat s dospělými a prezentovat jasně své myšlenky a ideje. To vyžaduje enormní energii a motivaci, což my považujeme za největší úspěch projektu.

Na konci týdne vytváří postery a další propagační materiál pro Tržiště nápadů, které se uskuteční poslední den nebo v několika dalších týdnech. Děti se učí jak vytvářet efektivní prezentaci a jak komunikovat.

#### **Výsledky programu vynalézání**

Programem Mladý vynálezce prošlo za posledních 5 let více jak 600 dětí ze základních škol kraje Hradec Králové a Liberce a bylo představeno více jak 450 originálních nápadů dětí. Příklady nápadů jsou např. Bezpečná houpací židle, Skákající míček pro psa, Inteligentní přechod a další. Většina nápadů se týká běžných věcí, které zlepšují život dětem i dospělým. Většina vybraných nápadů prošla expresní rešerší Úřadu průmyslového vlastnictví a děti dostaly do rukou vyjádření zástupce úřadu.

Vybrané děti základních škol se zúčastnily i mezinárodních výstav vynálezců jako INVENTO Praha 2013, INVENT ARENA Trinec 2016 a dalších, kde představili své nápady i mezi dospělými vynálezci. Jejich neotřelé nápady vzbudili značnou pozornost odborné veřejnosti. Žáci přitom získali ocenění diplomů i medailemi.

Opakování originálních nápadů v různých třídách se ukázalo menší než 5%. To ukazuje, jakou šíří problémů ke zlepšení jsou schopni děti zahrnout do svých nápadů. Přitom ve třídě s průměrem 25-ti dětí bylo získáno více jak 80% nápadů ode všech dětí.

Nejdůležitějším výsledkem programu se jeví odhalení technických talentů, kteří by se jinak „nenarodily“. To jsou většinou děti, které se v normálním vzdělávacím programu neprojeví. Teprve při tvorbě nápadu ukáží svůj talent a stanou se lídři týmů, se kterými dotahují nápad do modelu a k prezentaci. Takový technický talent se objeví ve třídě většinou jeden,

maximálně dva. Pokud bychom si představily, že odhalený technický talent projde dalším technickým vzděláváním, tak takový talent přinese společnosti efekt v milionech korun. Při současném počtu 4100 základních škol v ČR z roku 2015 to je přínos i několika desítek miliard korun navíc do HDP.



*Prezentace nápadů na výstavě INVENTO*

Pavel Jirman – AriD Hradec Králové