

Výuka programování střední průmyslové škole

Smíchovská střední průmyslová škola Praha
Ing. Helena Brabcová

O co nám jde

- ▶ Vývoje technologií je tak rychlý, že nejsme schopni definovat znalosti, které budou naši studenti jednou v životě potřebovat.
- ▶ Proto naším hlavním cílem je
 - ▶ Vzbudit u nich **touhu po poznávání**.
 - ▶ Naučit je **učit se**.
 - ▶ Umožnit jim **zažít radost**.

SW

- ▶ Zkušenost s programováním ze ZŠ
 - ▶ Karel, Baltík, Imagine Logo – velmi málo
- ▶ V letošním roce jsme začali povinně vyučovat
 - ▶ C#
- ▶ Volitelné předměty a kurzy
 - ▶ BlueJ (Javy pro mladé studenty), Oracle Academy, PHP
 - ▶ Nebát se využívat zahraniční vzdělávací instituce k přímé výuce studentů.
 - ▶ Studenti mají zájem o kvalitní mimoškolní odborné vzdělávání (30 až 50%), ale zhruba dvě třetiny nevydrží dlouhodobě se věnovat jednomu tématu.

Vybavení učeben

- ▶ 16 stanic pro studenty + učitelský PC
- ▶ Projektor + plátno
 - ▶ vyhovuje
- ▶ Interaktivní tabule
 - ▶ pouze v jedné učebně (vysoká cena)
 - ▶ jednoduché ovládání, velká škála nástrojů – grafické vyjádření
 - ▶ export do pdf → k dispozici studentům

Literatura aneb z čeho se mám učit

- ▶ Knihy jsou drahé, rychle zastarají, kupuje si je málokdo.
- ▶ Skripta vytvořená pro VBA nechtěli číst, že je to složité.
- ▶ Hledají na internetu, ale ne moc úspěšně
- ▶ V drtivé většině si nevedou sešit, neumí si samostatně psát poznámky.
- ▶ Snažíme se společně vytvořené programy důsledně komentovat
- ▶ Používáme vlastní učební texty (časově náročné a vyčerpávající)

Formy zkoušení

▶ Testy v e-škole

- ▶ Vymýšlení otázek je velmi obtížné
- ▶ Požadovaných 50 – 70 % správných odpovědí, aby prošli, považují za velmi tvrdé hodnocení
- ▶ Zažívají stres

▶ Praktické domácí úkoly

- ▶ Překvapivá neochota a laxnost nainstalovat si doma vývojové prostředí
- ▶ Splnit termín je problém, neumí odhadnout potřebný čas
- ▶ Některé práce jsou velmi pěkné, nápadité a vtipné

- ▶ Zklamání ze známek ☹️

Úskalí, na která studenti naráží

- ▶ Udržet tempo skupiny.
- ▶ Poměrně hodně studentů má zřejmě dysgrafii nebo jsou nesoustředění a pletou se jim , ; : { ([Často stačí čerstvé oči souseda a ten překlep najde.
- ▶ Nečtou, tudíž se neumí orientovat v textu, nerozumí zadání, nápovědě, neumí zformulovat hlášení v programu...
- ▶ **Programovat se naučím jen programováním.**
- ▶ Přesto na hodinu chodí nepřipraveni.

Chyby

- ▶ Hledat vlastní chyby je bolestné. Teprve se učí, že chybovat je běžné.
- ▶ Někteří se ostýchají, přiznat, že si neví rady, požádat o pomoc, a tak ztrácí čas.
- ▶ Neumí klást otázky.
- ▶ A naopak někteří jsou netrpěliví, nebaví je hledat chybu.
- ▶ Chybu hledají jinde než u sebe.

Co je chceme naučit

- ▶ Umět zapsat nějaký algoritmický postup.
- ▶ Vstřebat náročnou terminologii (inicializace, iterace, instance,...)
- ▶ Technická angličtina. Nestěžují si, že vývojové prostředí není česky.
- ▶ Orientovat se v programovacím prostředí.
- ▶ Naučit se techniky ladění programu.
- ▶ Ihned smysluplně pojmenovávat prvky, dodržovat firemní konvence.
- ▶ Plánovat a strategicky rozmýšlet tvorbu programu, organizovat si práci.
- ▶ Dotáhnou práci do konce a obhájit ji.

Práce v týmu

- ▶ Považujeme ji za velmi důležitou.
- ▶ Začínáme s ní až ke konci prvního roku výuky programování.
- ▶ Zkoušeli jsme předváděčku projektů týmů z různých tříd. Překvapilo nás zaujetí a snaha studentů. Dále profesionalita hodnotící komise sestavené ze studentů.

Co programujeme

- ▶ Jednoduché reálné aplikace - získají představu o účelu programování.
- ▶ Propojení s jinými předměty.
- ▶ Mají rádi akci – animace, změna barvy, obrázek je/není...
- ▶ Pokud je téma zaujme, snaží se program dokončit.
- ▶ Inspiruje je to k vymýšlení, jak aplikaci vylepšit, rozšířit.
- ▶ Projekt řešený týmem a jeho obhajoba

Systematicky budovat odborné vzdělání

- ▶ Vychovávat středně odborné pracovníky v IT oblasti
- ▶ Zvýšit motivaci studentů k mimoškolnímu IT vzdělávání (škola je omezená týdenním rozvrhem, technickou kapacitou školy)
- ▶ Směřovat mimoškolní aktivitu studentů všech ročníků k získání odborného vzdělání formou seminářů, kurzů, akademií
- ▶ Zdůrazňovat prospěšnost IT certifikátů potvrzující znalosti a dovednosti,
- ▶ vést studenty k samostatnosti a účasti na IT akcích, ale i najít si k nim individuální přístup!