

## Správa o činnosti pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.2.1 Zvýšiť kvalitu odborného vzdelávania a prípravy reflektujúc potreby trhu práce
3. Prijímateľ	Stredná priemyselná škola strojnícka, Komenského 2 Košice
4. Názov projektu	Rozvíjanie gramotnosti – v praxi cesta k úspešnosti
5. Kód projektu ITMS2014+	312011AGT4
6. Názov pedagogického klubu	IKT – počítačová podpora výroby
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	18.11.2021
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	Učebňa 420
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	Ing. Vincent Tirčo
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	<a href="http://priemyslovka.sk/pedagogicke-kluby/">http://priemyslovka.sk/pedagogicke-kluby/</a>

### 11. Manažérske zhrnutie:

krátka anotácia, kľúčové slová

CAD/CAM systém ako pomôcka učiteľa.

Členovia PK IKT PPV (počítačová podpora konštruovania) na stretnutí navrhli a prediskutovali možnosti využitia CAD/CAM systémov na odborných predmetoch.

Kľúčové slová:

CAD systém, CAM systém, učebná pomôcka, databáza úloh

**CAD** (Computer Aided Design – Počítačom podporované navrhovanie – projektovanie) – výkonné systémy pre 3D strojárske konštruovanie (modelovanie, dimenzovanie, animáciu, vizualizáciu, rendrovanie).

**CAM** (Computer Aided Manufacturing - počítačom podporovaná výroba) – systémy pre prípravu dát a programov pre riadenie číslicovo riadených strojov pre automatickú výrobu mechanických súčiastok, celých zostáv, elektronických obvodov a pod. Tieto systémy využívajú geometrické a ďalšie dáta, ktoré boli získané v etape počítačového návrhu súčiastky, resp. celého výrobku prostredníctvom CAD systému.

Spojenie týchto dvoch softvérov – CAD/CAM – umožňuje naprogramovať CNC stroj na výrobu súčiastky či výrobku veľmi zložitých tvarov s maximálnou možnou presnosťou, bez straty cenných detailov a s podstatným vplyvom celkovú kvalitu a efektivitu výroby.

**Učebné pomôcky** - predmety, ktoré sprostredkujú, alebo napodobujú realitu pri výučbe, zlepšujú názornosť, sú zdrojom vedomostí, uľahčujú pochopiť abstraktné prvky učiva a rozvíjajú zručnosti a návyky.

**Databáza** - virtuálna kartotéka na ukladanie, zoradenie, triedenie a opätovné vyhľadávanie informácií.

## 12. Hlavné body, témy stretnutia, zhrnutie priebehu stretnutia:

Hlavné body:

- a) Tvorba databázy úloh využívajúcich CAD/CAM systémy pre jednotlivé odborné predmety;
- Vypracovanie úloh využívajúcich CAD/CAM systémy pre jednotlivé odborné predmety;
- Analýza a zhodnotenie úloh;

Členovia PK IKT PPV postupne podľa študijných odborov navrhli a objasnili možnosti využitia CAD/CAM systémov na svojich odborných predmetoch s cieľom zlepšiť názornosť, podporiť predstavivosť a zvýšiť záujem študentov o teoretické témy na odborných predmetoch.

**CAD/CAM systémy** sú využiteľné na technickom kreslení, mechanike, strojárskych konštrukciách, strojárskych technológiách, technológii montáže a tiež na metroológii.

Pracovné prostredie CAD systémov (trojrozmerný priestor) umožňuje študentom pracovať a manipulovať so súčiastkami, vytvárať zostavy rôznych mechanizmov, simulovať ich činnosť, ale aj postup montáže a demontáže. Zároveň umožňuje overiť teoretické výpočty z mechaniky a strojárskych konštrukcií a simulovať zaťaženie.

**CAM softvér** je schopný pri znalosti technológie obrábania navrhnuť dráhy nástroja pre frézovanie, sústruženie, vrtanie a ďalšie spôsoby obrábania.

Pracovné prostredie CAM systémov umožňuje navrhnuť rôzne podmienky výroby, polotovary, obrábací stroj, rezné podmienky, stratégie hrubovania a dokončovania s cieľom zefektívniť výrobu, znížiť energetický vstup a priemyselný odpad pri čo najväčšej produkcii.

Čo študent v CAD systéme skonštruuje, to môže v CAM systéme technologicky spracovať a vyrobiť.

Členovia PK IKT PPK na stretnutí postupne vytvorili databázu postupov výroby a príkladov rôznych stratégií obrábania súčiastok (modelov) vytvorených v CAD systéme Autodesk Inventor.

Diskusiou a analýzou cvičení dospeli k záveru, že je potrebné úlohy navrhovať komplexne - modelovať, dimenzovať – simulovať zaťaženie, montovať, demontovať, navrhovať postup výroby, spôsob merania rozmerov a pod. a tým využívať a rozvíjať medzipredmetové vzťahy.

## 13. Závěry a odporúčania:

CAD/CAM systémy patria v súčasnosti k základným odborom vyučovaným na strednej škole technického smeru a sú významnou pomôckou každého učiteľa odborných strojárskych predmetov. Okrem zlepšenia názornosti motivujú žiakov priamou aplikáciou na vyučovacej hodine k tvorivosti.

**Využívať CAD systémy** na odborných strojárskych predmetoch a upriamiť pozornosť na medzipredmetové vzťahy.

**Získať znalosti** o možnosti využitia grafického softvéru na tvorbu učebných pomôcok.

**Inovovať vedomosti a zručnosti** v oblasti využívania grafického softvéru vo vyučovacom procese pri tvorbe učebných pomôcok.

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	Ing. Magdaléna Belejová
15. Dátum	19.11.2021
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	Ing. Vincent Tirčo
18. Dátum	19.11..2021
19. Podpis	