

# PROJEKTOVÉ VYUČOVANIE

Autor: Ing. Gabriela Perejdová

## PROJEKT: NÁVRH MALEJ POČÍTAČOVEJ SIETE

### Príprava a plánovanie projektu

#### Ciele projektu

- naučiť žiakov pracovať so softvérom,
- rozvíjať u žiakov samostatnosť, tvorivosť, predstavivosť,
- naučiť žiakov tímovej spolupráci, organizácii práce, vedieť obhajovať svoje návrhy a rešpektovať riešenia spolužiakov,
- ukázať žiakom súvislosti a nadväznosť obsahu vyučovacích predmetov. Žiaci pri realizácii projektu využívajú vedomosti z predmetov grafické systémy, elektrotechnika, technické kreslenie, odborná prax, informatika, výpočtová technika, matematika, slovenský jazyk,
- prepojiť teoretické vedomosti s riešením problému z praxe,
- viesť žiakov k zodpovednosti za svoje rozhodnutia,
- príprava na riešenie praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky.

#### Plánovanie a východisková situácia projektu

Myšlienka realizovať projekt vznikol období, keď som začínala učiť grafické systémy a výpočtovú techniku. Klasické vyučovacie metódy nevyhovovali potrebám žiakov ani učiteľa. Aby sa naučili pracovať so elektrotechnickým softvérom, prekresľovali výkresy, ktorým často nerozumeli. Vyučovanie prijímali pasívne a očakávali, že ich učiteľ všetko naučí.

Prvý pokus zmeniť vyučovaciu hodinu bol jednoduchý. Dostali za úlohu navrhnuť si zapojenie zásuviek a vypínačov vo vlastnej izbe podľa vlastnej predstavy. Žiakov práca zaujala, pretože mala zmysel a reálny výstup, sami hľadali postupy a učili sa pracovať so softvérom. Výkresy sme premietli dataprojektorom a každý musel svoje riešenie vysvetliť a zdôvodniť. Učiteľ sa dostal do pozície poradcu a konzultanta, kedy nemusí kontrolovať žiakov krok za krokom. Výsledky boli presvedčivé. Projektové vyučovanie využívam už tretí rok.

Projekt Návrh malej počítačovej siete je zameraný na prácu so softvérom ProfiCAD, ktorý je dostupný na Internete a pre edukáciu je freeware. Zadanie projektu má rozsah a časovú dotáciu, aby riešenie zvládli žiaci len na vyučovaní a projekt ich nezaťažoval vo voľnom čase a doma. Výhodou je jednoduchá priebežná kontrola, učiteľ pozoruje žiakov pri práci na hodine, môže ich vhodne usmerniť, naviesť, konzultovať problémy, priebežne hodnotiť. Riešenie projektu je vlastná záverečná správa, jej obsah je určený v zadaní.

### **Časový plán a podmienky realizácie:**

- pred začatím projektu na 6-tich úvodných hodinách žiakov oboznámime s užívateľským prostredím programu, základnými nastaveniami a inštrukciami, na týchto hodinách dostanú žiaci zadanie projektu s presne stanovenými podmienkami riešenia,
- po úvodných hodinách žiaci riešia vlastný projekt, rozsah zadania je rozvrhnutý na 10 vyučovacích hodín, z toho posledné 2 hodiny sú určené na prezentáciu a obhajobu prác,
- vyučovanie prebieha v dvojhodinových blokoch,
- predpokladá sa skupina 10 až 12 žiakov na vyučovacej hodine,
- žiaci pracujú v trojiciach prípadne dvojiciach (podľa aktuálnej situácie),
- realizácia projektu si vyžaduje odbornú učebňu výpočtovej techniky s príslušným softvérovým vybavením a pripojením na Internet.

### **Súvislosti medzi učebnými osnovami a projektom**

Projekt vychádza z učebnej osnovy predmetov v 3. a 4. ročníku viacerých študijných odborov:

- študijný odbor elektrotechnika, zameranie na automatizačnú techniku – predmet výpočtová technika,
- študijný odbor 2697 4 mechanik elektrotechnik – predmet výpočtová technika

Téma projektu je v súlade so širšími učebnými osnovami a vzdelávacími štandardmi uvedených študijných odborov. Nadväzuje na učebné osnovy viacerých predmetov. Výsledky projektu je možné využiť a zahrnúť do hodnotenia aj v ďalších predmetoch, technické riešenie a výkresy na odbornej praxi, rozpočet na ekonomike a matematike, technickú správu na slovenskom

jazyku. Je na individuálnom prístupe ostatných učiteľov, ako využijú výstupy projektu.

## **Technológie**

Vyučovanie predmetov grafické systémy, informatika, výpočtová technika prebieha na odbornej učebni výpočtovej techniky, kde je tlačiareň a dataprojektor. Každý žiak má k dispozícii počítač s nainštalovaným potrebným softvérom. V rámci skupiny preto môžu vypracovávať viaceré úlohy súbežne. Pri riešení využívajú žiaci učebnice, poznámky, veľa informácií vyhľadávajú na Internete.

## **Riadenie projektu**

Učiteľ riadi projekt v úvodnej fáze, pri zadávaní témy a na záverečnej hodine pri obhajobách prác a ich hodnotení. V priebehu riešenia má úlohu poradcu, konzultanta. Motivuje žiakov a vedie ich k tvorivosti, samostatnosti hľadať netradičné nové riešenia. Pozoruje prácu všetkých žiakov, aby výsledné hodnotenie bolo objektívne. (Podrobnejšie v časti Hodnotenie projektových aktivít).

Žiaci pracujú v trojčlenných skupinách, rozdelia sa na základe vlastného rozhodnutia. Postup práce, organizáciu, rozdelenie úloh si riadia sami. Podľa situácie (napr. niektorý žiak zneužíva ostatných a nepracuje), prípadne na žiadosť žiakov usmerňuje skupinu učiteľ.

## ZADANIE PROJEKTU:

**Názov školy: SPŠ Nové Mesto nad Váhom**

---

Mesačná práca

**PREDMET: VÝPOČTOVÁ TECHNIKA**

**TRIEDA:**

**DÁTUM ZAČATIA PROJEKTU:**

Dátum ukončenia projektu:

---

Téma: Návrh malej počítačovej siete

Zadanie 1:

Vašou úlohou je vypracovať návrh pre vytvorenie učebne výpočtovej techniky. V učebni bude rozmiestnených 6 PC, 1 tlačiareň, 1 dataprojektor, školská tabuľa, premietacie plátno.

- Navrhnete topológiu zapojenia počítačov na danej učebni
- Navrhnete umiestnenie školskej tabule, plátna, tlačiarne a dataprojektora
- Určíte reálne zapojenie napájacej siete pre danú učebňu, umiestnenie zásuviek a ostatných prvkov napájacej siete
- Nakreslite zapojenie napájacej siete
- Nakreslite rozmiestnenie počítačov a ostatných zariadení
- Nakreslite sieťové prepojenie počítačov
- Vypočítajte - určíte náklady na výstavbu siete
- Spracujte krátku technickú správu, ktorá bude obsahovať:
  1. Pracovný postup
  2. Popis siete
  3. Rozdelenie úloh - menovite
  4. Technické výkresy zapojenia
  5. Rozpočet potrebného materiálu
  6. Zhodnotenie technického riešenia zapojenia – posúdenie výhod a nevýhod daného konkrétneho riešenia

Pri vypracovaní využite:

prospekty, katalógy, pre kreslenie výkresov softvér Proficad

Riešitelia: