



mpc
METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Ing. Mária Weiszerová

Implementácia informačno-komunikačných technológií do vyučovania odborných predmetov

Osvedčená pedagogická skúsenosť edukačnej praxe

Prešov
2014

Vydavateľ: Metodicko-pedagogické centrum, Ševčenkova 11,
850 01 Bratislava

Autor OPS/OSO: Ing. Mária Weiszerová

Kontakt na autora: Stredná priemyselná škola dopravná, Hlavná 113, 040 01 Košice
weiszerm@gmail.com

Názov OPS/OSO: Implementácia informačno-komunikačných technológií
do vyučovania odborných predmetov

Rok vytvorenia OPS/OSO: 2014
VII. kolo výzvy

Odborné stanovisko vypracoval: Mgr. Anna Siváková

Za obsah a pôvodnosť rukopisu zodpovedá autor. Text neprešiel jazykovou úpravou.

Táto osvedčená pedagogická skúsenosť edukačnej praxe bola vytvorená z prostriedkov národného projektu Profesionálny a kariérový rast pedagogických zamestnancov.

Projekt je financovaný zo zdrojov Európskej únie.

Kľúčové slová

informačno-komunikačné technológie (IKT), informačno-komunikačné prostriedky, digitálna gramotnosť, informačná gramotnosť, počítačová gramotnosť, znalostná spoločnosť, informatika, internet, osobný počítač (PC), implementácia

Anotácia

Informačné a komunikačné technológie sú neoddeliteľnou súčasťou osobného i pracovného života, preto bola a je neoddeliteľnou súčasťou mojej práce ako osvedčenej pedagogickej skúsenosti edukačnej praxe. Práca je zhrnutím mojich niekoľkoročných skúseností z implementácie informačno-komunikačných technológií do vyučovania odborných predmetov na strednej priemyselnej škole dopravnej. V práci uvádzam témy hodín a zadaní, ktoré sú na jednej strane špecifické pre danú školu, ale na druhej strane sú námetom pre vyučujúcich odborných predmetov na iných stredných odborných školách, obchodných či hotelových akadémiách.

OBSAH

ÚVOD	5
1 OPIS OSVEDČNEJ PEDAGOGICKEJ SKÚSENOSTI.....	7
2 INFORMAČNÉ A KOMUNIKAČNÉ TECHNOLOGIE	11
2.1 Úvod do informačno-komunikačných technológií.....	11
2.2 Kľúčové kompetencie.....	12
3 INFORMAČNÉ A KOMUNIKAČNÉ TECHNOLOGIE V ODBORNÝCH PREDMETOCH	15
3.1 Úvod do implementácie informačno-komunikačných technológií v odborných predmetoch	15
3.2 Implementácie informačno-komunikačných technológií do vyučovania odborných predmetov v praxi	16
4. ODPORÚČANIA	31
ZÁVER	33
Zoznam bibliografických zdrojov	35

ÚVOD

Informačno-komunikačné prostriedky sú a budú neoddeliteľnou súčasťou bežného i pracovného života. Preto je samozrejmou, že medzi významné kľúčové kompetencie absolventa strednej školy patrí počítačová, informačná a digitálna gramotnosť, zručnosť vo využívaní informačno-komunikačných technológií.

Úlohou strednej odbornej školy je pripraviť žiaka pre život, pre prax – naučiť sa využívať v čo najväčšej miere IKT- v rôznych oblastiach a pre svoj osobný rozvoj, a to nielen v súkromnom živote ale i v pracovnej praxi s tým, že si osvojí aj prípadné špecifické informačno-komunikačné prostriedky.

Na základe doterajších mojich skúseností z pedagogickej praxe na Strednej priemyselnej škole dopravnej v Košiciach aj na našu strednú odbornú školu prichádzajú žiaci z rôznych základných škôl, nielen čo sa týka kvality vybavenia a využívania IKT vo vyučovacom procese, ale aj z rôznych sociálnych pomerov, kde dostupnosť informačno-komunikačných prostriedkov v mnohých prípadoch závisí od finančných možností rodiny. Tieto skutočnosti sa odrážajú aj na základnej informačnej gramotnosti žiakov. V súčasnosti vo väčšine škôl podľa ŠVP je len 1 vyučovacia hodina informatiky v 1. a 2. ročníku, a preto rozvoj informačnej gramotnosti závisí vo veľkej miere od ŠKVP, či im prídu ďalšie hodiny, resp. od toho, akou mierou budú vyučujúci jednotlivých predmetov, hlavne odborných, využívať vo vyučovaní informačno-komunikačné prostriedky, či už pre sprostredkovanie informácií alebo pre riešenie úloh, problémov, projektov. Od učiteľov závisí ako zapracujú do učebných osnov získanie kľúčových kompetencií súvisiacich s informačnou gramotnosťou, s využívaním informačno-komunikačných prostriedkov – internet, počítače, CD, DVD aplikácie, interaktívna tabuľa a rôzne iné vyspelé mediálne prostriedky a pod. Aj keby sme mali dokonalý softvér či vybavenie školy s informačno-komunikačnými prostriedkami, ten sám o sebe nezabezpečí, že sa žiak niečo naučí, učiteľ je ten, ktorý ho k tomu dovedie.

Na základe svojich dlhoročných pedagogických skúseností vo vyučovaní odborných predmetov na Strednej priemyselnej škole dopravnej v Košiciach sa chcem podeliť s touto mojou osvedčenou pedagogickou/odbornou skúsenosťou, hlavne čo sa týka implementácie informačno-komunikačných technológií do teoretických i praktických vyučovacích hodín odborných predmetov spojených napr. aj s využívaním medzi predmetových vzťahov.

Pre teoretické východisko osvedčenej pedagogickej skúsenosti je potrebné v úvode popísať informačno-komunikačné technológie všeobecne i konkrétne vo vzťahu ku všeobecnovzdelávacím i odborným predmetom, zároveň dokumentovať, ktoré kľúčové kompetencie sa rozvíjajú u žiakov pomocou informačno-komunikačných technológií. Súčasťou osvedčenej pedagogickej skúsenosti sú konkrétne zadania, úlohy, a pod., ktoré už boli mnou overené v praxi, s popisom ich prípravy, realizácie a vyhodnotenia, ako aj s praktickými ukážkami. V každej ukážke sú uvedené aj medzipredmetové vzťahy a kompetencie, ktoré realizáciou projektu žiaci získajú.

Zároveň chcem prezentovať význam a využitie internetu a informačno-komunikačných prostriedkov ako interaktívnych didaktických prostriedkov pre učiteľa vo výchove a vzdelávaní, s využitím ich motivačnej, informačnej, riadiacej a racionalizačnej funkcie.

1 OPIS OSVEDČENEJ PEDAGOGICKEJ SKÚSENOSTI

Kontext a rámec

V Konceptii rozvoja výchovy a vzdelávania v Slovenskej republike, ktorú poznáme pod názvom projekt Milénium, je jedným zo všeobecných cieľov výchovy a vzdelávania zmena metód, spôsobov, technológií vzdelávania a výchovy cestou využívania moderných informačných a komunikačných technológií. Táto zmena je aj v súlade s požiadavkou praxe na kľúčové kompetencie žiaka – informačná a digitálna gramotnosť. V súčasnosti už nestačí, aby absolvent napísal do svojho životopisu: „ovládam prácu na PC“, ale aby porozumel informáciám a vedel ich používať v rôznych formátoch, z rôznych zdrojov prezentovaných prostredníctvom informačno-komunikačných technológií. Osobitne je to dôležité u absolventov stredných odborných škôl, kde sa predpokladá, že po nástupe do zamestnania budú v plnej miere využívať informačné a komunikačné technológie, aplikované softvéry a pod. pri výkone svojho povolania, pre riešenie úloh a problémov každodennej praxe.

V tomto kontexte je napísaná aj táto práca, ktorá prezentuje moje skúsenosti a osvedčené postupy pri využívaní informačných a komunikačných technológií pri vyučovaní odborných predmetov. Tie sú na jednej strane špecifické pre strednú priemyselnú školu dopravnú, ale na druhej strane aplikovateľné pre iné stredné odborné školy a obchodné akadémie, pretože súvisia s ekonomikou, manažmentom, praxou, aplikovanou informatikou a pod.

Z vlastných pedagogických skúseností môžem konštatovať, že úspešné využívanie informačných a komunikačných technológií vo vyučovacom procese kladie zvýšené nároky na učiteľa – okrem vedomostí z odboru, ktorý vyučuje (súčasťou je znalosť aktuálnych informácií z odboru ako aj informácií o budúcom smerovaní), znalosti z pedagogiky a psychológie, je tu aj digitálna gramotnosť samotného učiteľa. To si vyžaduje vzdelávanie učiteľov, či už formou školení, štúdiom literatúry alebo samo štúdiom pomocou multimediálnych výučbových programov. Ak sa učiteľ rozhodne využívať vo svojom predmete informačné a komunikačné technológie, resp. využívanie IKT má zakotvené v učebnej osnove príslušného predmetu, mal by byť „krok“ pred žiakom aspoň v ich aplikácii vo vyučovacom procese.

Predpokladom úspešnej práce s informačnými a komunikačnými technológiami na odborných predmetoch je aj určitá počítačová a informačná gramotnosť žiakov získaná na hodinách informatiky alebo samo štúdiom.

Špecifikácia cieľovej skupiny

Cieľovou skupinou sú v prvom rade učitelia a žiaci stredných odborných škôl, ale podľa výberu aplikovanej témy môžu to byť aj učitelia a žiaci iných stredných škôl napr. obchodných akadémii, základných škôl alebo vysokých škôl.

Kategória: učiteľ

Podkategória: pedagogickí zamestnanci podľa § 13 zákona č. 317/2009 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,

- učiteľ pre úplné stredné všeobecné vzdelávanie,
- učiteľ pre úplné stredné odborné vzdelávanie (učiteľ strednej školy).

Žiak: žiak strednej odbornej školy

Vzdelávacia oblasť: teoretické a praktické vzdelávanie

Škola, ročník: stredná odborná škola, 1. až 4. ročník

Vyučovacie predmety:

Ekonomika,

Prax,

Preprava a zasielateľstvo,

Základy logistiky,

Logistika v doprave,

Informačné technológie v doprave,

Administratíva a korešpondencia

Tematický okruh, tematický celok, učivo: buď špeciálne vymedzený so zameraním na aplikáciu informačných a komunikačných technológií alebo je súčasťou riešenia inej preberanej témy, učiva napr. založenie firmy, analýza zásob,

Využitie pre kontinuálne vzdelávanie:

OPS: „Implementácia informačno-komunikačných technológií do vyučovania odborných predmetov“ môže byť doplňujúcim učebným materiálom napr. pre tieto akreditované programy MPC:

1. Využívanie informačno-komunikačných technológií vo vyučovaní.
2. Tvorba maturitných tém z odborných predmetov.
3. Komunikácia učiteľa vo vyučovacom procese.
4. Aktivizujúce metódy vo výučbe odborných predmetov.
5. Projektové vyučovanie v edukačnom procese.
6. Excel v praxi.
7. Učiteľ a internet.

Cieľ práce

Ako už bolo v úvode uvedené, hlavným cieľom osvedčenej pedagogickej skúsenosti je ukázať na konkrétnych príkladoch spôsob implementácie informačno-komunikačných technológií do jednotlivých odborných predmetov, využitie medzipredmetových vzťahov a zároveň poskytnúť učiteľom odborných predmetov námety na aplikáciu IKT vo svojom predmete. Cieľom práce je zároveň prezentovať význam vedomostí a zručností žiakov získaných v predmete Informatika, Aplikovaná informatika z hľadiska úspešnej práce s informačnými a komunikačnými technológiami pri riešení úloh v odborných predmetoch.

Vymedzenie kompetencií

Implementácia informačno-komunikačných technológií do odborných predmetov umožňuje aplikovať inovatívne aktivizujúce vyučovacie metódy, pomocou ktorých žiaci môžu získať také kľúčové kompetencie, ktoré od nich budúci zamestnávateľia budú požadovať, napr. samostatnosť, zodpovednosť, tvorivosť, práca s informáciami, riešenie problémov, práca s aplikovaným softvérom a pod., t. j. počítačová, informačná a digitálna gramotnosť.

Vychádzajúc zo ŠVP aj Školský vzdelávací program Strednej priemyselnej školy dopravnej v Košiciach obsahuje zoznam kompetencií, ktoré sa môžu rozvíjať, alebo ktoré žiak môže získať riešením úloh uvedených v tejto osvedčenej pedagogickej skúsenosti:

Spôsobilosť využívať informačné technológie

Absolvent má:

- poznať a používať rôzne druhy počítačových programov,
- ovládať obsluhu periférnych zariadení potrebných pre činnosť používaného programu,
- pracovať s aplikačným programom potrebným pre výkon povolania,
- vyhľadávať vhodné informačné zdroje a potrebné informácie,
- vybrať kvantitatívne matematické metódy (bežné, odborné a špecifické), ktoré sú vhodné pri riešení danej úlohy alebo situácie,
- graficky znázorňovať reálne situácie a úlohy, kde takéto znázorňovanie pomáha pri kvantitatívnom riešení úlohy,
- komunikovať elektronickou poštou, využívať prostriedky on-line a off-line komunikácie,
- evidovať, triediť a uchovávať informácie tak, aby ich mohol využívať pri práci,
- ukladať informácie na CD, USB kľúč,
- chrániť informácie pred znehodnotením alebo zmanipulovaním,
- analyzovať a posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov, kriticky pristupovať k získaným informáciám a byť aj mediálne gramotný.

Ďalšie kľúčové kompetencie sú popísané v nasledujúcej kapitole v rámci digitálnej, informačnej a počítačovej gramotnosti, ktoré umožňujú získať informačné a komunikačné technológie.

Kľúčové kompetencie vychádzajú z revidovanej Bloomovej taxonómie rozšírenej o kompetencie pre používanie IKT, ako uvádza vo svojom článku Majherová.

-

2 INFORMAČNÉ A KOMUNIKAČNÉ TECHNOLOGIE

Informačné a komunikačné technológie sa stali dôležitou súčasťou každodenného života a ekonomickej činnosti. V súčasnosti väčšina ľudí používa počítače na rôzne účely, pre mnohých je používanie počítača bežná, každodenná činnosť. Vývoj v oblasti hardvéru a softvéru pokročil míľovými krokmi. Len pred nedávnom dostupnosť osobných počítačov a ostatných prostriedkov IKT bola veľkou mierou viazaná na finančné prostriedky a na miesto, ale v súčasnosti už mnohí mladí ľudia nosia so sebou počítač, či už ako notebook, tablet či funkcie a internet v mobile. Môžeme povedať, že počítače majú k dispozícii deti v materských školách a aj seniori v domove dôchodcov. Informačné technológie nás obklopujú doma, v práci a v celej spoločnosti. Integrácia počítačov do vzdelávania odráža tieto skutočnosti a tendencie. Dnes má počítače každá škola, prístup k nim má každý učiteľ a úspešné používanie počítačov vo vzdelávacom kontexte závisí nielen od dostupnosti, ale od znalosti užívateľov.

2.1 Úvod do informačno-komunikačných technológií

Informačné a komunikačné technológie alebo digitálne technológie?

V súčasnosti je zaužívaným pojmom pojem digitálnych technológií (z angl. *digital technology*) ako aj pojem informačných a komunikačných technológií (z angl. *Information and Communication Technologies*, popr. termín *digitálne médiá*, z angl. *digitalmedia*, pozn. aut.). Nejednotnosť pomenovania technologických nástrojov, ktoré funkčne podporujú informačnú gramotnosť jedinca je spôsobená odlišnosťou postojového nazerania na termín.

Ako uvádza Javorský (2012) v Štruktúre informačnej gramotnosti, v kontexte pojmového vymedzenia sa odôvodňuje príčina terminologickej rôznorodosti v rozdielnych pohľadoch na technológie. Samotné technológie predstavujú informačné a súčasne aj konštrukčné médium. Pojem informačných a komunikačných technológií (IKT) poukazuje na technický aspekt, teda na to, že technológie sú výpočtové a komunikačné prostriedky, postupy a informačné zdroje, späté so zameraním na spracovávanie informácií, čo predstavuje prvý z pohľadov na technológie. Úlohou technológií ako konštrukčného média je pomáhať jednotlivcom tvoriť, skúmať, objavovať či vyjadriť myšlienky, teda komplexne sa rozvíjať. V kontexte oblasti vzdelávania a výchovy sa pojem digitálnych technológií javí ako príznačnejší.

Pre žiakov na úvodných hodinách uvádzam definíciu podľa Tinákovej (2007), ktorá vystihuje pojem IKT, že informačné a komunikačné technológie sú metódy, postupy a spôsoby zberu, uchovávanía a spracovania, vyhodnocovania, selekcie, distribúcie a súčasného doručenia potrebných informácií v požadovanej forme a kvalite. Ide o informačné zdroje ako sú počítače, počítačová sieť, Internet, CD-RM aplikácie a rôzne multimediálne a hypermediálne prvky.

Aj v programovom vyhlásení vlády sa vyskytujú obidva pojmy informatizácia a digitalizácia ako súčasť budovania znalostnej spoločnosti a ekonomiky (už nielen informačnej spoločnosti) spolu s pojmi výchova, veda, výskum a inovácie.

Pre budovanie znalostnej spoločnosti je okrem iných zmien potrebná zmena systému vzdelávania s orientáciou na tvorivosť, inovatívnosť, schopnosť samostatne riešiť problémy a na cudzie jazyky. Rovnako dôležitá je digitálna gramotnosť, čiže schopnosť porozumieť informáciám a používať ich v rôznych formátoch, ktoré sú prezentované prostredníctvom informačných a komunikačných technológií (IKT). Budovanie znalostnej spoločnosti je podmienené aj kvalitnými ľudskými zdrojmi, schopnými primerane využívať dostupné IKT, zvyšovať úžitok z nich v bežnom živote, práci, alebo vo voľnom čase. Príslušné znalosti a zručnosti je možné zabezpečiť ako súčasť formálneho vzdelania pre žiakov a študentov, s tým, že táto možnosť sa poskytne aj občanom v rámci celoživotného vzdelávania prostredníctvom IKT (napr. eLearning).

2.2 Kľúčové kompetencie

Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií zahŕňajú v sebe sebaisté a kritické používanie technológií informačnej spoločnosti pri práci, vo voľnom čase a na komunikáciu. Tieto kompetencie sa môžu rozdeliť na: digitálnu, informačnú a počítačovú gramotnosť:

digitálnu gramotnosť charakterizuje schopnosť:

- porozumieť informáciám,
- používať ich v rôznych formátoch z rôznych zdrojov, ktoré sú prezentované prostredníctvom informačných a komunikačných technológií

informačnú gramotnosť charakterizuje schopnosť a zručnosť:

- lokalizovať rôzne zdroje (počítačové), ktoré obsahujú potrebné informácie,
- hľadať v týchto zdrojoch potrebné informácie,
- vedieť tieto informácie kriticky zhodnotiť (ich užitočnosť, prínos, pravdivosť, spoľahlivosť, aktuálnosť a pod.),
- riešiť problémy pomocou získaných informácií,
- sprostredkovať informácie iným v rôznych podobách - slovne, písomne, graficky, a to v priamom styku alebo prostredníctvom informačných a komunikačných technológií.

počítačovú gramotnosť charakterizujú zručnosti a schopnosti ako:

- vymenovať, usporiadať a vysvetliť základné pojmy z oblasti informačných a komunikačných technológií,
- používať osobný počítač a pracovať so súbormi údajov, voliť a pracovať s ikonami obrazovky PC, vyhľadať požadovaný program PC, vymazať nepotrebné údaje, robiť kópie, vytlačiť požadované údaje a pod.,
- pracovať s textovým editorom PC,
- vytvárať a pracovať s databázami PC,
- tvoriť pomocou PC prezentácie,
- získavať informácie a komunikovať prostredníctvom PC - pracovať s internetom, vytvárať webové stránky, používať elektronickú žiacku knižku, elektronickú poštu a sociálne siete.

Na základe mojich doterajších pedagogických skúseností s využívaním informačných a komunikačných technológií vo vyučovaní odborných predmetov môžem potvrdiť, že tieto kompetencie žiak získava tým, že je nútený pracovať samostatne, hľadať potrebné

údaje, rozhodovať sa a voliť vlastné postupy, kreatívne pracovať, aplikovať pre riešenie daného príkladu, problému či projektu vedomosti získané v odborných predmetoch napr. informatika, aplikovaná informatika či informačné technológie v doprave a pod.

V hodnotení práce žiaka a jeho výsledkov sa v mojej pedagogickej praxi osvedčili hodnotenia indikátorov dosiahnutia kľúčových kompetencií absolventa strednej odbornej školy ako uvádza Blaško (2012) v Úvode do modernej didaktiky, ktoré som si prispôsobila pre moje odborné predmety:

1. žiak vie pracovať s bežným základným a aplikačným programovým vybavením a ďalšími prostriedkami IKT tak, že aplikuje získané poznatky napr. na riešenie bežných pracovných úloh z praxe, problémových a projektových úloh
2. učí sa používať nové aplikácie IKT – popísať účel, základný princíp a vyriešiť jednoduché úlohy
3. komunikuje elektronickou poštou a využíva ďalšie prostriedky online a offline komunikácie (napr. e-mail, sociálne siete, elektronická žiacka knižka, a pod.)
4. získava informácie z otvorených zdrojov, hlavne však s využitím internetu, pomocou rôznych internetových prehliadačov, vie využiť poznatky získané v predmete slovenský jazyk a literatúra „čítanie s porozumením“, tieto informácie vie analyzovať, preformulovať, zoradiť, aplikovať a pod.
5. s využitím prostriedkov IKT pracuje s informáciami na rôznych nosičoch (tlačených, elektronických, audiovizuálnych)
6. uvedomuje si nutnosť posudzovania rozdielnej vierohodnosti rôznych informačných zdrojov a kriticky pristupuje k získaným informáciám, je mediálne gramotný – napr. vie porovnať rôzne informačné zdroje, vyhodnotiť ich a vyvodiť záver.

3 INFORMAČNÉ A KOMUNIKAČNÉ TECHNOLOGIE V ODBORNÝCH PREDMETOCH

Cieľom mojej práce je prezentovať moje skúsenosti z praxe pri implementácii informačno-komunikačných technológií do vyučovacieho procesu a to z pohľadu prínosu pre osobnostný, profesionálny rast žiaka na jednej a učiteľa na strane druhej.

3.1 Úvod do implementácie informačno-komunikačných technológií v odborných predmetoch

Ako v predchádzajúcich článkoch bolo uvedené, informačné a komunikačné technológie sú veľmi dôležité pri vyučovaní odborných predmetov. Na jednej strane už je neoddeliteľnou súčasťou edukačnej práce učiteľa – interaktívna tabuľa, počítač + dataprojektor, TV + video alebo DVD prehrávač a pod. a na druhej strane je neoddeliteľnou súčasťou vyučovania, práce žiaka, prípravy žiaka na budúce povolanie.

Počas mojej dlhoročnej pedagogickej praxe sa mi potvrdilo, že ak som v praktickej aplikácii presvedčila žiaka, že sa v škole neučí len a len pre ten predmet, ale že vedomosti, poznatky a zručnosti získané na jednom predmete sú súčasťou poznatkov a zručností iných predmetov, tak jeho učenie bolo zmyslupnnejšie a jeho radosť z výsledkov práce väčšia. Napr. znalosť matematiky (riešenie aritmetického priemeru, váženého aritmetického priemeru, výpočet % a pod.) je potrebná pri riešení úloh z ekonomiky alebo logistiky, zručnosť v používaní funkcií a tabuliek v Exceli sú dôležité pre riešenie dopravných problémov, úloh zásobovania a pod., už nehovoriac o samozrejmosti využívania desaťprstovej hmatovej techniky (predmet administratíva a korešpondencia) pri práci s počítačom.

Úspešná implementácia informačno-komunikačných technológií do odborných predmetov predpokladá:

1. Vybavenie odbornej učebne kvalitnou výpočtovou technikou a príslušným softvérom - aj na našej škole máme niekoľko odborných učebni vybavených osobnými počítačmi, notebookmi a príslušnými softvérmi pre odborné predmety, ktoré majú však niekoľko nedostatkov ako napr. „zastaranosť“ PC a softvérov, nedostatočná hardverová vybavenosť, licencie niektorých softvérov len pre obmedzený počet PC (súbežne sa nemôžu to isté učiť 2 skupiny, 2 triedy). Riešením by bola možnosť periodickej obnovy počítačového vybavenia školy, resp. ústretovosť firiem so špecializovanými softvérmi, čo ale vzhľadom na finančné možnosti školy je problematické.
2. Rozdelenie triedy na skupiny - na základe mojich osobných skúseností pre prácu v odbornej učebni s výpočtovou technikou je efektívnejšia práca so skupinou 11 - 12 žiakov; pri skupine 18 – 20 žiakov (posledné roky) vyučujúci nemá optimálnu možnosť sledovania práce žiakov a priebežného hodnotenia ich práce, hlavne vtedy, ak sa vyskytne individuálny problém – s PC, softvérom, riešením, pri jeho odstránení je zbytočná „strata času“, pretože sa učiteľ nemôže venovať ostatným žiakom.
3. Základná informačná a digitálna gramotnosť žiakov a učiteľov – je individuálna, v prípade, keď v triede niektorí žiaci majú problém s ovládaním s prácou na PC, jednotlivými funkciami Wordu, v globále na to doplatia aj ostatní žiaci, pretože učiteľ sa zdrží „doučovaním“ ovládania počítača.

Ako som už spomínala, učiteľ by mal byť teoreticky i prakticky „krok“ pred žiakom v ovládaní PC, resp. príslušného softvéru. Je dobré si vyskúšať prácu na PC aj s príslušným softvérom ako aj vyriešiť daný príklad, úlohu ešte predtým, než zadáme úlohu žiakovi.

4. Flexibilita a aktivita vyučujúceho odborného predmetu, záujem vyučujúceho využívať medzipredmetové vzťahy.
5. Vytvorenie databázy úloh, projektov pre ich riešenie s využitím IKT - tento bod úzko súvisí s bodom 4; ak je dobrá spolupráca v rámci predmetovej komisie, vyučujúci rôznych odborných predmetov si môžu vytvoriť databázu zadaní aj s riešením, čo je veľmi dobrou učebnou pomôckou. Na druhej strane je výhodné, keď učiteľ ten istý predmet prípadne aj jeden alebo dva nadväzujúce (príbuzné) predmety vyučuje vo viacerých ročníkoch v tej istej triede - vie čo môže od žiakov očakávať, aké sú ich klady a nedostatky, vie využiť medzipredmetové vzťahy, aplikovať informačno-komunikačné technológie vo vyučovaní tak, aby na seba nadväzovali v ročníkoch alebo v predmetoch.

3. 2 Implementácia informačno-komunikačných technológií do vyučovania odborných predmetov v praxi

V tejto časti práce chcem prezentovať moje skúsenosti s implementáciou informačno-komunikačných technológií do vyučovania odborných dopravných predmetov na Strednej priemyselnej škole dopravnej v Košiciach v študijnom odbore Prevádzka a ekonomika dopravy, smerovanie Logistika v doprave. Ako som ale už vyššie uviedla nasledujúce riadky môžu byť inšpiráciou pre učiteľov vyučujúcich aj iné odborné predmety na iných odborných školách.

„Chrbtovou kosťou“ všetkých prezentovaných hodín (zadaní cvičení, úloh, projektov) je **zasielateľská a logistická firma**. Témy vyučovacích hodín rôznych predmetov úzko súvisia so zasielateľskou a logistickou firmou, zadania sú riešené na jednej alebo viacerých hodinách v závislosti od rozsahu a od časovej náročnosti úloh.

„Úspešnosť“ práce spočíva v tom, že každý žiak individuálne vypracuje zadanie, ktoré je dané všeobecne alebo s konkrétnymi údajmi pre neho, pričom vhodne využije IKT.

Aj napriek tomu, že hodnotenie zadaní je časovo náročné, pretože každé je „originál“, osvedčilo sa mi posielat' zadania na spoločnú vytvorenú e-mailovú adresu, napr. logisti.gmail.com, ktorej heslo pozná každý žiak danej triedy. Prax ukázala, že to je jedna z alternatív, ako žiakov naučiť komunikovať elektronickou poštou, pretože mali možnosť konzultovať riešenie zadania aj touto formou.

Pre zasielanie už hotových vypracovaných zadaní tak mám jeden osobný e-mail špeciálne vytvorený pre korešpondenciu so žiakmi. V súčasnosti sú už aj iné možnosti elektronickej komunikácie so žiakmi napr. cez Edupage (ako uvádzam ďalej), prípadne sociálne siete. V prípadoch, keď uvedené zadanie má byť predložené na maturitnej skúške, žiak zadanie odovzdá v tlačenej forme.

Všetky uvádzané hodiny s danými témami boli a sú realizované v odbornej učebni s príslušným počítačovým a softvérovým vybavením.

1.téma Zasielateľská a logistická firma

Tematický celok: Zasielateľská a logistická firma

predmet: cvičenia z logistiky v doprave (preprava a zasielateľstvo, ekonomika, prax, informačné technológie v doprave, manažment a marketing a pod.)

Poznámka: pri predmete v zátvorke uvádzam príklady predmetov, kde niektoré súvisiace témy – úlohy môžu byť vypracované, ako aj predmety iných smerovaní, iných študijných odborov, kde daná téma môže byť aplikovaná rovnako alebo po určitej úprave)

Ciele alebo očakávané vzdelávacie výstupy:

- vyhľadať informácie pomocou internetu a použiť ich pri riešení zadaných úloh,
- navrhnuť a vyhotoviť logo a propagačný leták firmy pomocou počítača,
- demonštrovať účel obchodného, resp. živnostenského registra,
- aplikovať vedomosti z logistiky, manažmentu a informácií z internetu pri návrhu fraktálovej organizačnej štruktúry,
- porovnať rôzne druhy dopravných prostriedkov,
- napísať list v normalizovanej úprave.

Zadanie:

Vypracujte čiastočný návrh založenia malej zasielateľskej a logistickej firmy. Pri riešení úloh získajte informácie prostredníctvom internetu, využite možnosti počítača, aplikujte vedomosti z odborných predmetov.

Riešenie vypracujte postupne na predtlačí pre zadania, vypracované úlohy priebežne uložte do priečinku označeného menom a triedou v Mojich dokumentoch. Hotové zadanie uložte na USB kľúč, vytlačte (obojsstranne) a odovzdajte do ... (termín odovzdania úlohy).

(Alternatívou je aj zaslanie vypracovaného zadania elektronickou poštou).

Úlohy:

1. navrhните:

- a, názov, právnu formu a logo zasielateľskej a logistickej firmy
- b, identifikačné údaje o firme (sídlo, zameranie, IČO, DIČ, bankové spojenie...)
- c, logistické činnosti vykonávané firmou
- d, fraktálovú organizačnú štruktúru firmy
- e, materiálne – technické vybavenie firmy, počet a druh dopravných prostriedkov, manipulačných zariadení atď. Pri návrhu zohľadnite aj ekologické hľadisko.

2. vypracujte návrh na propagačný leták na činnosť firmy

3. na internete nájdite inzerát na pracovné miesto – logistik/dispečer v zasielateľskej firme. Zistite, aké požiadavky zamestnávateľ požaduje od uchádzača o zamestnanie.

4. napíšte aktuálny motivačný list ako Vašu reakciu na uvedený inzerát – Váš záujem nastúpiť do zamestnania ihneď po úspešných maturitných skúškach.

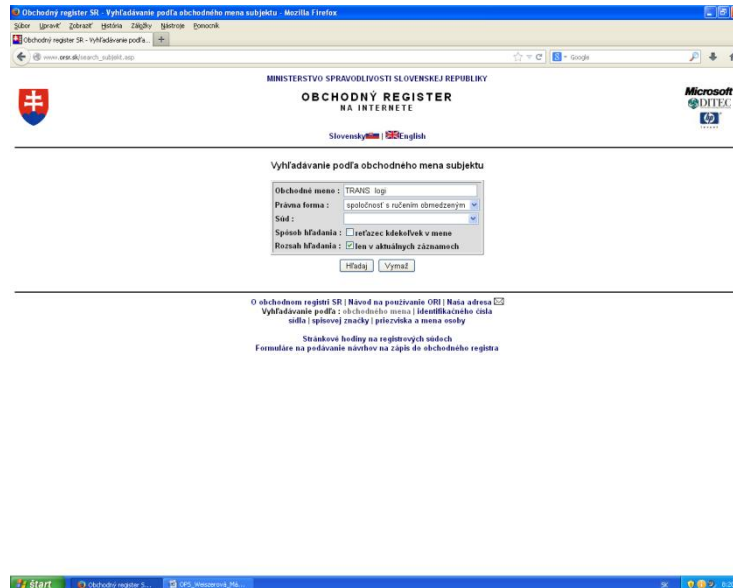
Učiteľ na začiatku riešenia zadania povie žiakom, aké sú ciele vypracovania tohto zadania, vysvetlí postup a časový harmonogram riešenia jednotlivých (časový harmonogram si stanoví podľa úrovne informačnej a počítačovej gramotnosti skupiny a náročnosti jednotlivých úloh). Mať časový harmonogram je dôležité aj kvôli tomu, že niektorí žiaci „sa zabudnú“ na internete, zároveň upozorní žiakov na medzipredmetové vzťahy. Osvedčilo sa mi postupovať podľa jednotlivých bodov, t. j. najprv žiakom vysvetliť podrobnejšie úlohu, zopakovať základné pojmy, upozorniť na zdroj informácií a potom nechať žiakov individuálne pracovať. Samozrejme, ale treba priebežne sledovať

prácu žiakov, upozorniť na prípadné nedostatky a spolu so žiakmi hľadať riešenie na ich odstránenie.

Postup:

1a úloha: navrhnete názov, právnu formu a logo firmy

Žiak si sám navrhne názov firmy a právnu formu firmy – napr. s. r. o. alebo SZČ. Názov firmy si overí v obchodnom alebo živnostenskom registri na internete: <http://www.orsr.sk/> alebo <http://zivnostensky-register.info-online.sk/>. (v ďalšom uvádzam ako príklad firmu TRANS logi, s. r. o.)



Obrázok 1 Overenie mena firmy

Prameň: www.orsr.sk

Pri návrhu loga firmy, žiaci majú tendenciu vyhľadať si a prekopírovať z internetu logo už existujúcej zasielateľskej firmy (cez www.google.sk zasielateľská firma „obrázky“). V prípade, keď v počítači majú nainštalovaný softvér pre kreslenie obrázkov môžu žiaci pracovať s ním, ale z časových dôvodov je vhodnejšie využiť napr. ikony wordu „vložiť“ buď obrázok, clipart, tvary alebo WordArt pre jednoduché logo :



Obrázok 2 Návrh loga

Prameň: vlastný archív autora

1. b úloha: navrhnete identifikačné údaje o firme
(sídlo, zameranie, IČO, DIČ, IČ DPH, bankové spojenie...)

V tejto úlohe si žiaci môžu overiť svoje vedomosti z ekonomiky napr. o identifikačných číslach:

<http://www.podnikam.webnoviny.sk/skor-zacnete-podnikat/znamenaju-tieto-skratky-hladat/19598>.

1. c úloha: navrhnete logistické činnosti firmy

V úvode riešenia tejto úlohy je vhodné zopakovať, čo patrí medzi logistické služby a ktoré firmy na Slovensku patria medzi poskytovateľov týchto služieb.

V rámci tejto úlohy žiaci majú vybrať typické logistické činnosti pre firmu. Informácie o zasielateľských a logistických činnostiach nájdú na stránkach napr.:

<http://www.zlz.sk/>, <http://www.vadual.sk/>, <http://www.ipslogistics.sk/>,
<http://www.schenker.sk/>, <http://www.dhl.sk/sk>. atď.

1. d úloha: navrhnete fraktálovú organizačnú štruktúru firmy

Pretože o organizačnej štruktúre firmy sa žiaci učili na hodine ekonomiky, resp. v rámci logistiky o fraktálovom riadení, ich úlohou je zopakovať si informácie o fraktálovom riadení pomocou www stránky: <http://www.ipaslovakia.sk/sk/ipa-slovník/projektovanie-pracovníkov> a navrhnúť organizačnú štruktúru zasielateľskej a logistickej firmy. Presné názvy pracovných pozícií uvedú zo stránky: <https://www.istp.sk/>, s ktorou sa oboznámili podrobnejšie na hodinách praxe.

1. e úloha: navrhnete materiálo-technické vybavenie firmy, počet a druh dopravných prostriedkov, počet a druh manipulačných prostriedkov a pod.
Pri návrhu zohľadnite aj ekologické hľadisko.

Pri tejto úlohe učiteľ žiakov upozorní, aby pri návrhu technickej infraštruktúry firmy zobrali do úvahy svoj návrh zamerania a logistických činností firmy, organizačnú štruktúru, počet pracovníkov, aby sa predišlo napr. takýmto návrhom:

- v organizačnej štruktúre sú 3 vodiči – v návrhu uvedie 20 motorových vozidiel,
- firma je zameraná na prepravu kusových zásielok – v návrhu sú uvedené sklápacie vozidlá,
- firma je zameraná na prepravu kontajnerov – v návrhu sú uvedené dodávkové vozidlá,
- firma bude mať okrem prepravy aj uskladňovanie zásielok na paletách – v návrhu však chýbajú vhodné manipulačné prostriedky – vysokozdvížne a nízkozdvížne vozíky a pod.

Ekologické hľadisko pri výbere dopravných prostriedkov žiaci uplatnia tak, že pri výbere dopravného prostriedku musia zistiť a porovnať druh a spotrebu pohonných látok min. u 2 typoch vybraných vozidiel.

Pri vypracovaní tejto úlohy žiaci využívajú internetový prehliadač www.google.sk ... spotreba paliva nákladných motorových vozidiel

a napr. http://www.volvo Trucks.com/trucks/slovakia-market/sk-sk/trucks/environment/pages/fuel_consumption.aspx je inšpiratívnym zdrojom

informácií. Učiteľ môže využiť túto stránku aj na tvorbu iných zadaní príp. upozorní žiakov na iné – zaujímavé informácie, ktoré sú na tejto stránke k dispozícii (možno aj na vypracovanie témy Stredoškolskej odbortnej činnosti – recyklácia, úspora pohonných látok a pod.).

2. úloha: vypracujte návrh na propagačný leták na činnosť firmy

Výsledky tejto úlohy sú niekedy veľmi zaujímavé a pekné práce - aj po stránke estetickéj a grafickej, hlavne, keď sa nechá žiakom možnosť samostatne a kreatívne pracovať tak, že využijú možnosti a ponuky rôznych www stránok (nielen slovenských), či už sa týka obrázkov, gifov a pod. Samozrejme sa nájdu aj žiaci, ktorí majú slabú predstavivosť a slabšiu digitálnu gramotnosť, tým je potrebné na ukážkach ukázať postup tvorby propagačného letáku, podobne ako u tvorby loga firmy. Odporúčam prekontrolovať, či žiaci nepoužili logo už existujúcej firmy a zároveň vysvetliť pojem „plagiátor“.

Pri 3. úlohe žiaci si zistia, ktoré stránky ponúkajú prácu, z informácií www stránok porovnajú ponuku prác pre funkciu logista/dispečer a popíšu požiadavky zamestnávateľa – môžu si vybrať napr. tieto stránky: www.profesia.sk, www.avizo.sk/jobs/zamestnanie, www.istp.sk, www.pozripracu.sk atď.

Pri tejto úlohe poradím žiakom, aby sa pozreli aj na stránky zasielateľských a logistických firiem na Slovensku, Nemecku a Rakúsku, ktoré ponúkajú zaujímavú „kariéru“ aj pre našich absolventov.

Pri 4. úlohe učiteľ so žiakmi zopakuje z predmetu Administratíva a korešpondencia náležitosti a úpravu motivačného listu. Motivačný list žiaci napíšu v textovom editore podľa príslušnej normy.

V prípade, ak žiak nevie napísať motivačný list, učiteľ mu umožní získať vzor motivačného listu zo stránky napr. www.profesia.sk, www.istp.sk, s tým, že žiak si upraví vzor na svoje údaje.

2. téma Analýza zásob ABC a XYZ

Tematický celok: Analýza zásob

Predmet: cvičenia z logistiky v doprave (ekonomika, účtovníctvo, prax)

Ciele alebo očakávané vzdelávacie výstupy:

- vyriešiť dané zadanie pomocou počítača a funkcií MS Office Excel 2007,
- aplikovať získané vedomosti z predmetu Informatika pri riešení zadania,
- nakresliť tabuľky,
- vypočítať kumulatívny počet, percentuálny podiel,
- vypočítať smerodajnú odchýlku a variačný koeficient,
- použiť vypočítané hodnoty pre analýzu,
- analyzovať, zatriediť a vyhodnotiť výsledky,
- nakresliť a označiť graf,
- nakresliť optimálne rozmiestnenie zásob v sklade.

Predpokladom úspešného riešenia je znalosť práce v Exceli, využívanie funkcií, ktoré poskytuje PC(žiaci majú zakázané používať kalkulačku vôbec (ručnú, v mobile, v počítači!).

Zadanie:

Logistické centrum prenajíma výrobnej firme skladové priestory, ktoré sú vybavené viacúrovňovými paletovými regálmi. V sklade firma uskladňuje v priemere 25 druhov rôzneho druhu materiálu potrebných k výrobe. Manipulácia je zabezpečovaná vidlicovými zdvíhačmi vozíkmi. Príjem (vstup) materiálu ako aj výdaj zo skladu je uskutočňovaný jediným vchodom.

Pre optimalizáciu skladových operácií je potrebné urobiť analýzu zásob a potom rozmiestniť zásoby materiálu podľa jej výsledkov.

Sledovaným obdobím pre analýzu je jeden polrok.

Úlohu riešte analýzou ABC a XYZ pomocou počítača, v Exceli.

Úlohy

1. Opíšte vzťah kontroingu a analýzy zásob.
2. Vypočítajte potrebné údaje pre analýzu ABC.
3. Klasifikáciu tovaru podľa ABC znázornite formou Lorenzovej krivky.
4. Vypočítajte potrebné údaje pre analýzu XYZ.
5. Výsledky ABC a XYZ spracujte v tabuľkách.
6. Charakterizujte jednotlivé skupiny tovarových položiek v metódach ABC a XYZ.
7. Na základe analýzy ABC a XYZ graficky navrhnete rozloženie zásob v sklade.

ABC analýza vychádza z toho, že len niekoľko faktorov podstatne ovplyvňuje celkový problém. Základným princípom ABC analýzy je skutočnosť, ktorá vyplýva z tzv. Paretovho pravidla. Toto pravidlo hovorí, že „80% všetkých dôsledkov spôsobuje len asi 20% príčin“. Je dobré, keď toto pravidlo učiteľ na začiatku tematického celku zopakuje so žiakmi na konkrétnych príkladoch z praxe. Pri vyhodnotení ABC analýzy je tiež efektívne aplikovať toto pravidlo.

Pri vypracovaní tohto zadania môžeme zistiť, akú majú žiaci počítačovú gramotnosť, ako vedú aplikovať vedomosti z matematiky na príklad z praxe, na tomto príklade žiakom môžeme ukázať, že sa neučia pre predmet ale pre prax, že reálna prax nadväzuje na vedomosti získané v škole. O tom sa žiaci môžu presvedčiť tak, že pomocou internetového vyhľadávača si nájdu informácie o ABC analýze, Paretovom pravidle v Exceli a pod.

Každý žiak má iné hodnoty v tabuľke spotreby. Priebežná kontrola výsledkov ako aj celkové vyhodnotenie zadania pre učiteľa nie je problém a nie je ani časovo náročné vzhľadom na možnosti Excelu.

Poznámka: vzhľadom na rozsah zadaných údajov pre výpočet uvádzam len ukážky riešenia

Tabuľka 1 Ukážka zadania

číslo pol.	Mesačná spotreba v tis. €					
	I	II	III	IV	V	VI
1	320	32	30	39	35	30
2	25	55	25	56	25	52
3	22	45	22	40	22	4
4	80	35	80	35	80	3
5	19	25	19	48	19	50

Prameň: vlastný návrh

Postup pri analýze ABC:

V úvode hodiny je potrebné so žiakmi zopakovať niektoré pojmy a úkony, výpočty bez kalkulačky, pomocou počítača, ako napr. suma Σ , kumulatívny počet, % podiel.

Tabuľka 2 Ukážka: Výpočtová tabuľka analýzy ABC

číslo pol.	Mesačná spotreba v tis. €						Spotreba spolu	% podiel
	I	II	III	IV	V	VI		
1	330	320	300	390	350	300	1990	9,71%
2	150	150	660	560	460	520	2500	12,20%
3	860	250	30	400	260	40	1840	8,98%
4	130	300	0	350	500	30	1310	6,39%
5	41	17	35	48	0	50	191	0,93%

Prameň: vlastný návrh

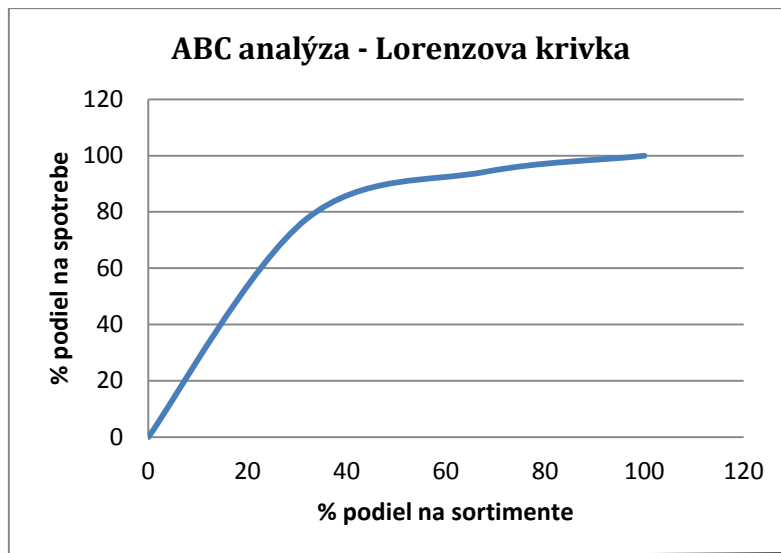
Ďalším krokom je usporiadanie podľa veľkosti % podielu a zatriedenie do kategórií zásob A, B, C, tu mnohí žiaci majú tendenciu usporiadať hodnoty manuálne, preto pre úspornosť času a praktickosť je dobré žiakom vysvetliť ikonu „zoradiť a filtrovať“ v Exceli a možnosti ich použitia. Pri zatriedení do kategórií opäť zdôrazníme Paretovo pravidlo.

Nakoniec žiaci kumulatívne spočítajú spotrebu za A, B, C a počet ich položiek. Z týchto údajov nakreslia graf. Pri kreslení Lorenzovej krivky sú žiaci mnohokrát bezradní, aký graf použiť, mali by teda postupovať: *vložiť – graf závislosti xy – rozloženie grafu* (popis grafu, na ktorý žiaci často zabudnú).

Tabuľka 3 Ukážka usporiadania a zatriedenia položiek

číslo pol.	I	II	III	IV	V	VI	Spotreba	%	Poradie	Položka	%-tá	kum.%	Zaradenie
24	850	880	780	750	850	780	4890	23,86%	1	24	23,86	23,86	A
2	150	150	660	560	460	520	2500	12,20%	2	2	12,2	36,06	A
23	330	440	390	460	390	370	2390	11,51%	3	23	11,51	47,57	A
22	350	320	410	340	330	320	2070	10,10%	4	22	10,1	57,67	A
1	330	320	300	390	350	300	1990	9,71%	5	1	9,71	67,38	A
3	860	250	30	400	260	40	1840	8,98%	6	3	8,98	76,36	A
4	130	300	0	350	500	30	1310	6,39%	7	4	6,39	82,75	B
20	73	14	86	73	75	72	393	1,92%	8	20	1,92	84,67	B
16	86	26	3	85	86	85	371	1,81%	9	16	1,81	86,48	B
6	0	39	46	95	98	90	368	1,80%	10	6	1,8	88,28	B
11	85	63	14	80	84	6	332	1,62%	11	11	1,62	89,9	B
8	7	26	50	45	60	13	201	0,98%	12	8	0,98	90,88	B
5	41	17	35	48	0	50	191	0,93%	13	5	0,93	91,81	B
10	38	19	98	0	12	23	190	0,93%	13	10	0,93	92,74	B
15	46	84	17	15	4	181	0,88%	15	15	0,88	93,62	B	
14	33	35	12	33	33	32	178	0,87%	16	14	0,87	94,49	B
18	41	0	33	35	41	25	175	0,85%	17	18	0,85	95,34	C
9	33	42	0	32	32	34	173	0,84%	18	9	0,84	96,18	C
7	75	5	26	19	14	18	157	0,77%	19	7	0,77	96,95	C
19	0	98	15	12	0	15	140	0,68%	20	19	0,68	97,63	C
17	13	50	0	20	13	15	111	0,54%	21	17	0,54	98,17	C
25	20	17	15	18	15	24	109	0,53%	22	25	0,53	98,7	C
21	4	60	13	9	7	14	107	0,52%	23	21	0,52	99,22	C
12	15	17	60	1	3	5	101	0,49%	24	12	0,5	99,72	C
13	17	0	32	0	0	9	58	0,28%	25	13	0,28	100	C
Spolu	3596	3234	3182	3872	3718	2894	20496	100,0%					

Prameň: vlastný návrh



Graf. 1 – Ukážka Lorenzovej krivky

Prameň: vlastný návrh

Postup pri analýze XYZ:

Z niekoľkoročných skúseností sa mi osvedčilo, že si celý postup so žiakmi podrobnejšie – krok za krokom vysvetlíme. Hlavne čo sa týka výpočtu zlomkov, druhej mocniny a druhej odmocniny v Exceli.

Pri výpočte sa totiž použijú vzorce pre výpočet variačného koeficientu a smerodajnej odchýlky. Vzorce sú súčasťou zadania.

Variačný koeficient (V_i) pre každú z položiek podľa vzťahu

$$V_i = \frac{s_i}{\bar{h}_i} \cdot 100\% , \text{ kde}$$

\bar{h}_i - priemerná hodnota spotreby i-tej materiálovej položky,

s_i - smerodajná odchýlka spotreby i-tej materiálovej položky sa vypočíta podľa vzťahu,

$$s_i = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (h_{ij} - \bar{h}_i)^2}, \text{ pričom}$$

h_{ij} - hodnota spotreby i-tej materiálovej položky v j-tom mesiaci,

n - počet mesiacov

V nasledujúcej tabuľke je uvedená aj funkcia výpočtu druhej odmocniny pri smerodajnej odchýlke (výpočty $(h_{ij} - \bar{h}_i)^2$ sú uvedené v pomocnej tabuľke).

Tabuľka 4 Ukážka: Výpočtová tabuľka XYZ analýzy

číslo pol.	Mesačná spotreba v tis. €						spolu	priem.	smer	variač.	koeficient	poradie
	I	II	III	IV	V	VI	polrok	spotreba	odchýlka			
1	320	320	300	390	350	300	1980	330	32	9.6%	1	
23	33	35	33	46	33	37	217	36	5	12.8%	2	
14	330	170	330	330	330	320	1810	302	59	19.6%	3	
24	85	33	85	75	85	78	441	74	19	25.2%	4	
18	41	13	41	35	41	25	196	33	10	32.1%	5	
16	86	15	86	86	86	85	443	74	26	35.6%	6	
2	25	55	25	56	25	52	238	40	15	37.1%	7	
22	35	4	35	34	35	32	175	29	11	38.8%	8	
20	73	0	73	73	73	72	364	61	27	44.7%	9	
5	19	25	19	48	19	50	180	30	14	45.4%	10	
11	440	360	440	800	440	60	2540	423	216	50.9%	11	
15	15	33	15	17	15	4	99	17	9	51.6%	12	
3	22	45	22	40	22	4	155	26	13	52.1%	13	
6	42	15	42	95	42	90	326	54	29	52.8%	14	
4	80	35	80	35	80	3	313	52	30	57.1%	15	
8	75	0	75	45	75	13	283	47	31	65.5%	16	
12	88	44	88	10	88	5	323	54	36	67.4%	17	
7	36	0	36	0	36	23	131	22	16	73.0%	18	
25	200	850	200	180	200	240	1870	312	241	77.5%	19	
9	0	750	750	320	0	340	2160	360	307	85.3%	20	
17	130	860	130	200	130	150	1600	267	266	99.9%	21	
21	40	73	4	9	4	14	144	24	25	104.6%	22	
13	17	88	17	0	17	9	148	25	29	117.5%	23	
7	0	5	0	19	0	16	42	7	8	119.0%	24	
19	0	41	0	12	0	15	68	11	15	128.8%	25	
30 Celkom	2232	3869	2926	2954	2226	2039	16246	2708	1489			

Prameň: vlastný návrh

Po tomto výpočte žiaci zosumarizujú výsledky analýzy ABC a XYZ a navrhnu optimálne usporiadanie zásob v sklade. Pre lepšiu predstavivosť, ako je to v skutočnom sklade, je výhodné so žiakmi absolvovať odbornú exkurziu v sklade výrobnjej firmy alebo cieľnú exkurziu napr. v Hornbachu alebo Baumaxe.

Z mojich skúseností pri riešení tohto zadania je potrebné naplánovať v tematickom pláne 8 hodín, hlavne v prípade, keď skupinu na cvičení tvorí v priemere 18 žiakov s rôznou počítačovou gramotnosťou, pretože taký počet vyžaduje od učiteľa na hodine individuálny prístup ku žiakom, ako to už bolo spomenuté v texte.

Pre upevnenie zručností práce v Exceli, využívanie funkcií, ktoré poskytuje osobný počítač odporúčam, aby žiaci nepoužívali kalkulačku (ručnú, v mobile, v počítači).

3. téma Voľba optimálnej trasy

Tematický celok: Optimalizácia dopravnej cesty

Predmet: informačné technológie v doprave (prax, ekonomika, cvičenia z logistiky)

Ciele alebo očakávané vzdelávacie výstupy:

- vyriešiť dané zadanie pomocou počítača a internetu,
- aplikovať poznatky z predmetu logistika v doprave, preprava a zasielateľstvo,
- vyriešiť dopravný problém pomocou informácií z internetu,
- vybrať si vhodnú internetovú stránku máp,
- nájsť optimálne dopravné cesty,
- využiť poznatky funkcií počítača a znázorniť mapy trás,
- vyvodit' závery zo získaných informácií,
- nakresliť tabuľku pre vyhodnotenie údajov.

Zadanie:

Ste dispečerom vo firme, ktorá vykonáva donášku pizze a iných jedál do domu. Rozvoz tovaru sa vykonáva v rámci celého mesta Košice a k dispozícii sú 3 vozidlá.

Úlohy:

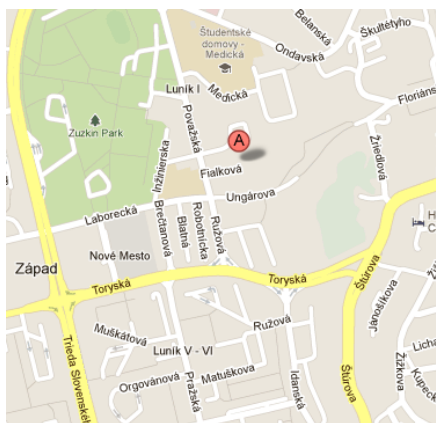
1. nájdite na mape sídlo firmy: Fialková 1, Košice
2. vodič Vám predložil výkaz vozidiel s týmto výsledkom:
 - a, cesta zo sídla firmy na adresu: Komenského 10
odchod: 8.00 hod – príchod 10.13 hod
trasa: Fialková 1 - Sečovská, Herlianska – Komenského 10
 - b, cesta zo sídla firmy na adresu: Aténska 22
odchod: 11.00 hod – príchod 13. 13 hod
trasa: Fialková 1 - Watsonova – Národná trieda - Aténska 22Prekontrolujte jeho jazdu, uveďte a vyznačte na mape správne, optimálne trasy
Zostavte tabuľku, kde uvediete pôvodnú trasu, km vzdialenosť, dobu jazdy ako aj optimálnu jazdu, km vzdialenosť, dobu jazdy.
Vyvod'te záver.
3. a, zvol'te si sídlo a názov vlastnej firmy
b, vypracujte optimálne trasy rozvozu tovaru na tri adresy v rôznych častiach mesta
4. optimálne trasy vyznačte na mape

Z realizácie tejto úlohy na hodinách môžem konštatovať, že žiaci radi riešia úlohy súvisiace s praktickým životom, úlohy, ktoré súvisia s niektorým povoláním ich odboru. Táto úloha je testom, ako žiak pozná svoje mesto na jednej strane a na druhej strane, ak učiteľ v zadaní udá ulicu s nevšedným názvom, je to spštenie hodiny a zároveň aj motiváciou pre žiaka, aby sa zaujímal o dopravnú geografiu, o svoje mesto.

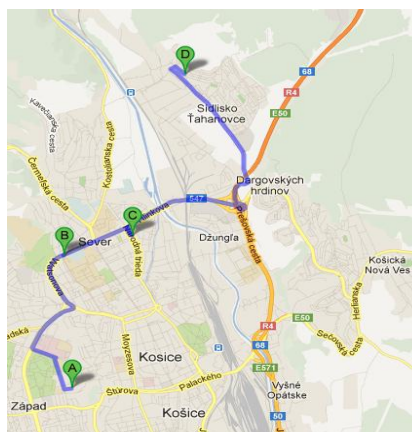
Žiak pri riešení úlohy si môže nájsť napr. tieto internetové mapy: mapy.atlas.sk/mapa/slovensko, www.viamichelin.com, maps.google.sk, a pod.

Pri kopírovaní mapky do referátu a vyhotovení tabuľky využije svoje poznatky z informatiky, resp. z administratívy a korešpondencie.

Pri porovnaní trasy udanej vodičom a optimálnou trasou zistenou z internetovej mapy doporučujem zamerať diskusiu na dôvody rozdielov – objektívne, subjektívne, na návrhy ako riešiť porušenie pracovnej disciplíny vodiča, návrhy pre nového vodiča, ktorý je neznalý mesta a pod. Zároveň sa dá upriamiť pozornosť žiakov aj na komunikačnú a navigačnú techniku.



Obrázok 3 Sídlo firmy



Obrázok 4 Optimálna trasa
Prameň: vlastný archív

4. téma Databanky preprav

Tematický celok: Vyhľadavanie dopravných informácií na internete

Predmet: informačné technológie v doprave (prax, ekonomika, cvičenia z logistiky)

Ciele alebo očakávané vzdelávacie výstupy:

- vysvetliť význam slova databáza (databanka)
- vyriešiť dané zadanie pomocou počítača a internetu
- použiť rozšírené vyhľadavanie na získanie informácií o databankách preprav (databázach)
- popísať a porovnať jednotlivé databanky
- vyhľadať dopyty a ponuky preprav
- vyhodnotiť a zvoliť dopyt a ponuku na prepravu
- zdôvodniť výber dopytu a ponuky
- navrhnuť konkrétny dopyt a ponuku na prepravu

Zadanie:

Do novozriadenej zasielateľskej a logistickej firmy Vás prijali ako logistu - dispečera. Medzi Vaše prvé úlohy na pracovisku je vytvoriť si podklady pre úspešnú prácu.

Úlohy :

1. zistite rozdiel medzi pojmami databanka a databáza.
2. zistite 5 dopravných a zasielateľských databáň na internete.
3. popíšte podrobnejšie 3 databanky.
4. uved'te príklady na dopyty a ponuky preprav (min. 5).
5. napište konkrétny dopyt a ponuku na prepravu:
 - a) vnútroštátnu
 - b) medzinárodnú.

V rámci tejto úlohy sa môžu žiaci oboznámiť s rôznymi formami databanky. Získavajú a vyhodnocujú také informácie, s ktorými sa bežne stretáva vo svojej práci logista/dispečer. Z absolvovaných cvičení sa mi osvedčil takýto postup: žiakom nechať určitý čas na samostatné vypracovanie jednotlivých úloh, každú úlohu v rámci diskusie v skupine porovnať a vyhodnotiť. Pre upevnenie významu praktických zručností so získavaním informácií pomocou internetu a praktické využitie jednotlivých databáň v spojení škola – prax – škola sa mi osvedčilo overiť znalosti žiakov na dvoch databankách www.aaadopyt.sk, www.123dopyt.sk.

5. tematický celok: Základy logistiky

Témy: Základy logistiky

Aktívne a pasívne prvky logistiké prvky

Predmet: Základy logistiky

V rámci tejto časti sa chcem podeliť s mojou osobnou skúsenosťou s tvorbou a využitím E-learningu vo vyučovaní odborných predmetov. Je to implementácia informačných technológií do výučby. E-learning je efektívnym prostriedkom, ako sa spojiť so žiakmi a odovzdať im cenné informácie na diaľku, napr. učebné texty, zadania, testy a pod.

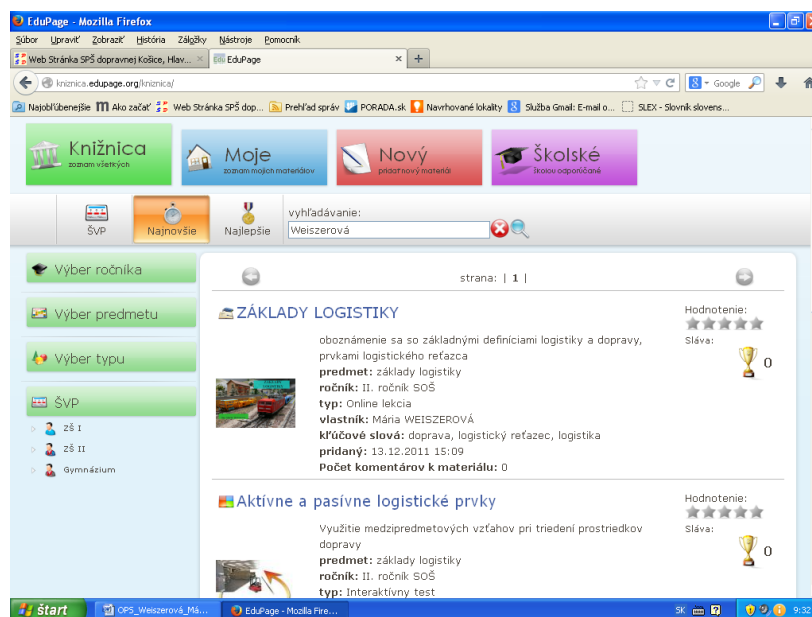
Predpokladám, že v súčasnosti je každá škola napojená na edupage.org napr. škola, v ktorej vyučujem: <http://spsdke.edupage.org/>, a tak vlastne každý učiteľ všeobecnovzdelávacieho a odborného predmetu má možnosť sa dostať a využívať širokú ponuku digitálnej knižnice.

Aby učiteľ vedel použiť túto ponuku pre e-learningové vyučovanie, pre tvorbu textov, testov, zdieľať ich so žiakmi, odporúčam absolvovať akreditované vzdelávanie (aj v rámci zmysluplného získavania kreditov) prebiehajúce online cez stránku Edupage (informácie na www.skoly.org) alebo samoštúdiom sa oboznámiť s prostredím a jeho možnosťami (v digitálnej knižnici sú zverejnené aj „učebné texty“) a absolvovať iba skúšku pred komisiou (aj to v rámci zmysluplného získavania kreditov). Učiteľ musí byť zaregistrovaný v Edupage, aby mohol čítať texty, využívať testy a pod.

Moje osobné skúsenosti s využitím elearningu, chcem dokumentovať na nasledujúcich ukázkach z digitálnej knižnice.

Na ukážke sú 2 možnosti využitia digitálnej knižnice:

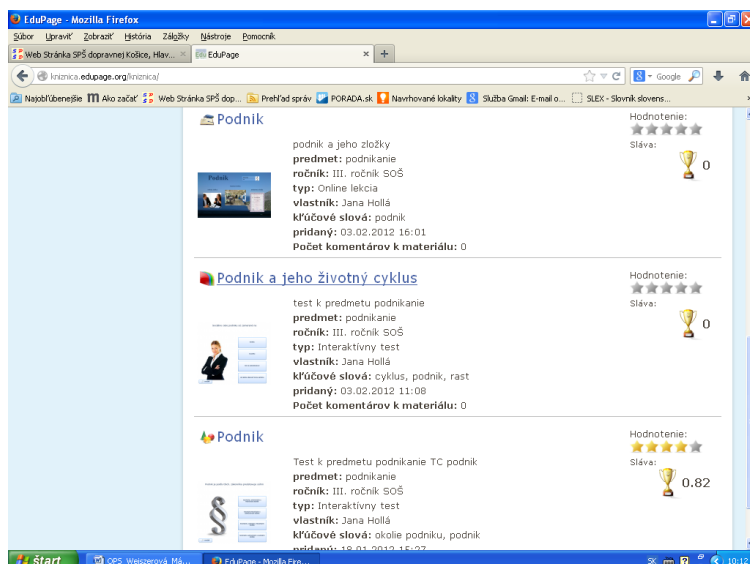
- online lekcia s témou: Základy logistiky, kde žiaci môžu získať informácie o definíciách logistiky a prvkoch logistického reťazca
- interaktívny test s témou: Aktívne a pasívne logistické prvky, ktorým si žiaci môžu overiť vedomosti o logistických prvkoch.



Obrázok 5 Ukážka digitálnej knižnice

Prameň: <http://spsdke.edupage.org/>

Nasledujúca ukážka je príkladom, ako učiteľ môže využiť pre vyučovanie svojho odborného predmetu online lekcie a testy, ktoré vypracoval a zverejnil iný kolega, z inej odbornej školy, s tým, že do vyhľadávača na stránke digitálnej knižnice napíše: podnik:



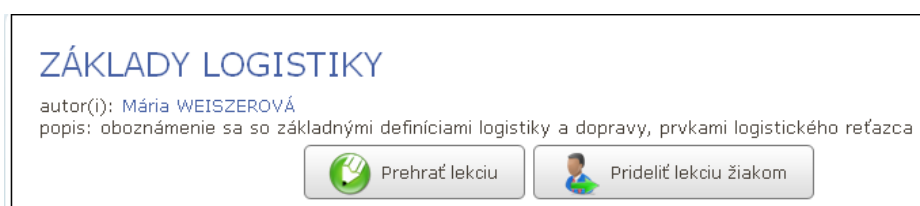
Obrázok 6 Ukážka materiálov digitálnej knižnice

Prameň: <http://spsdke.edupage.org/>

Ako vidíme na nasledujúcej ukážke online lekcia sa dá:

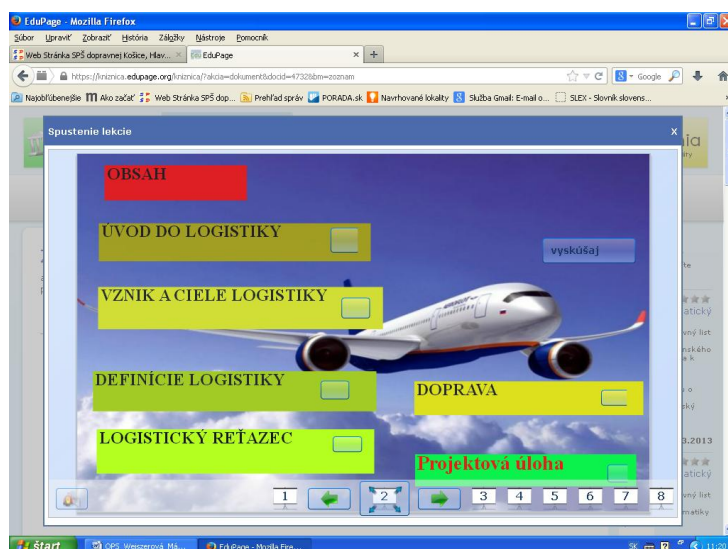
a, prehrať – možnosť čítania lekcie pre prihlásených učiteľov

b, pridať lekcii žiakom (v prípade individuálnych zadaní pre každého žiaka skupiny)



Obrázok 7 Ukážka online lekcie

Prameň: <http://spsdke.edupage.org/>

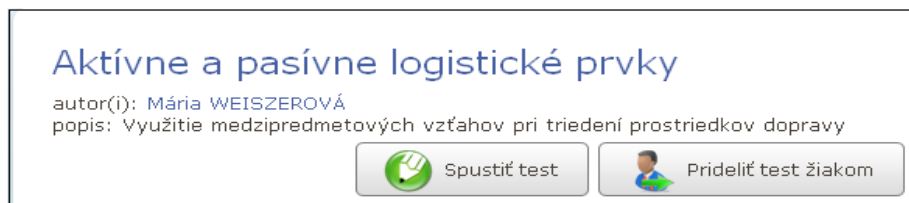


Obrázok 8 Ukážka lekcie Základy logistiky

Prameň: <http://spsdke.edupage.org/>

Výhody online testovania žiakov už čiastočne vyplývajú z tejto ukážky:

- a, spustiť test - overiť vedomosti z danej témy môže hocikto z prihlásených učiteľov
- b, prideliť test žiakom – umožňuje testovať žiakov – celú skupinu na hodine, alebo individuálne online v určený dohodnutý čas, kedy si žiak môže vyplniť test doma do určeného termínu a učiteľ má možnosť tento test skontrolovať a ohodnotiť známku

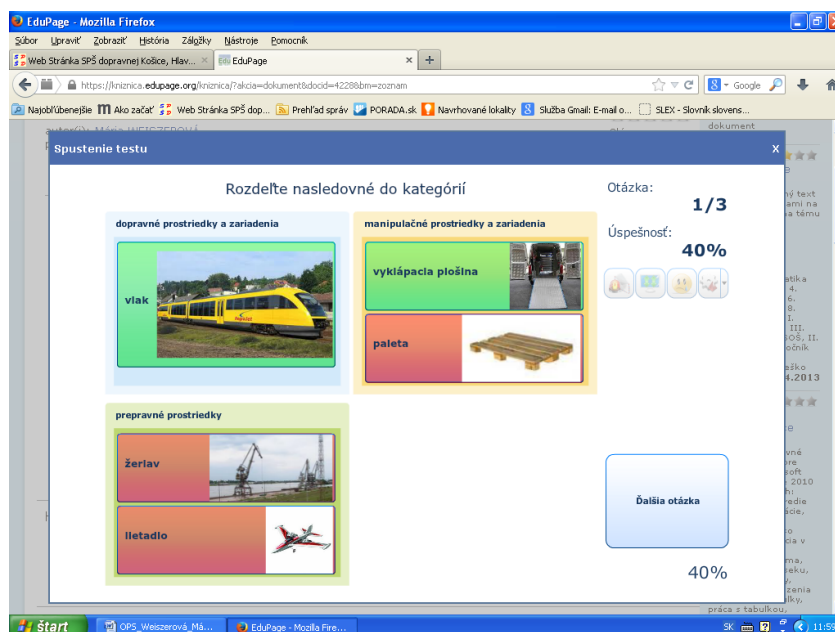


Obrázok 9 Ukážka interaktívneho testu

Prameň: <http://spsdke.edupage.org/>

Nasledujúce ukážky dokumentujú výhody online (interaktívneho) testu:

- žiak po zvolení odpovedí má možnosť ihneď vidieť vyhodnotenie a stav svojho testovania – farebne (správne odpovede sú vyznačené zelenou farbou, nesprávne červenou) a zároveň aj v % úspešnosť tejto odpovede (% dole) ako aj doterajšiu úspešnosť – v našom prípade 40 %,
- učiteľ môže priebežne kontrolovať odpovede žiaka,
- otázky testu sa môžu niekoľkokrát zopakovať, tým sa žiak môže naučiť správne odpovedať na dané otázky – žiak bude odpovedať dovtedy, kým test neurobí na 100 %,
- žiak aj učiteľ môžu sledovať výsledky opakovaného testu
- vyhodnotenie testu umožňuje zistiť, kde sú nedostatky, ktoré pojmy, definície treba zopakovať a naučiť sa (Obrázok 11 Ukážka vyhodnotenia testu).



Obrázok 10 Ukážka interaktívneho testu

Prameň: <http://spsdke.edupage.org/>

Vyhodnotenie interaktívneho testu aj vizuálne motivuje žiaka, aby test urobil na 100 % - sú mu pridelené zlaté hviezdičky, príp. aj slovná pochvala učiteľa.

Spustenie testu

Testy > Výsledky testu Aktívne a pasívne logistické prvky

Mária WEISZAROVÁ, Výsledky testu Aktívne a pasívne logistické prvky

Dátum	Výsledok		
dnes 12:05	80%	★★★★☆	👤 ✓
12.12.2011 02:53	27%	★☆☆☆☆	👤 ✓
Priemer*	56,4%	★★★★☆	

*Novšie výsledky majú väčšiu váhu.

Otestuj sa ← Naspäť

Otázka	Správne	Nesprávne	
paleta	1	4	★★★★☆
žeriav	0	2	★☆☆☆☆
lietadlo	1	2	★★★★☆
traktor	1	2	★★★★☆

Obrázok 11 Ukážka vyhodnotenia interaktívneho testu

Prameň: <http://spsdke.edupage.org/>

4 ODPORÚČANIA

Moje skúsenosti s implementáciou informačno-komunikačných technológií (ďalej IKT) do vyučovania odborných predmetov (výhody IKT) sa môžu zhrnúť do nasledujúcich bodov:

- IKT je neoddeliteľnou súčasťou učenia a vyučovania, pretože umožňuje zvyšovať informačnú – počítačovú – digitálnu gramotnosť nielen samotného žiaka ale aj učiteľa,
- vývoj prostriedkov IKT prebieha geometrickým radom, preto by sa mal vyučujúci priebežne vzdelávať, či už účasťou na školeniach, samoštúdiom, získavaním informácií pomocou internetu a pod.,
- výhodou využívania IKT je interakcia medzi počítačom a používateľom, žiak sa stáva nielen objektom ale aj subjektom vyučovacieho procesu – spôsobom práce so softvérom, tempom práce a pod.,
- za veľký prínos považujem možnosť individualizácie úloh a učenie riešením problémov a projektov pomocou IKT (objektívnejšie hodnotenie práce žiaka),
- prezentovanie učiva - kombinácia informačných a komunikačných prostriedkov umožňuje zaujímavejšie sprístupňovanie učiva formou hypertextu, prezentácií, videí, ukážok z www stránok a pod.,
- opakovanie (precvičovanie) učiva pre vytváranie zručností a návykov umorujú rôzne softvéry a www stránky, napr. pre predmet ADK učenie aj skúšanie pomocou programu ATF, program OMEGA pre účtovníctvo, program SPED 2007 pre zasielateľskú činnosť firmy, výpočet prepravného - googlemaps + tarify na stránkach dopravcov atď.,
- IKT umožňujú kontrolu vyučovacieho procesu a zároveň okamžitú spätnú väzbu – napr. prostredníctvom www.edupage.org ako elektronickej žiackej knižky-prezentácia učiva (v digitálnej knižnici) – test – vyhodnotenie testu – fixácia správnych odpovedí a pod.,
- IKT umožňujú zavádzať do vyučovania inovatívne, aktualizované vyučovacie metódy pre spestrenie a skvalitnenie celého vyučovacieho procesu,
- prostredníctvom elektronickej komunikácie umožňujú priebežné konzultácie medzi žiakom a učiteľom napr. pri vypracovaní projektov, zadaní, domácich úloh, prác v rámci Stredoškolskej odbornej činnosti, a pod.,
- internet je pre vyučujúceho odborných predmetov „studnicou“ informácií o najnovších vedeckých poznatkoch vo svojom odbore, je zdrojom inšpirácií k aplikovaniu už uvedených inovatívnych vyučovacích metód – na jednej strane je to časovo náročné pre učiteľa, na druhej strane pri chýbajúcich finančných zdrojoch na absolvovanie školenia, či nákup odbornej tlače a literatúry a o obstaraní aktuálneho moderného softvéru s licenciou pre vyučovanie odborného predmetu pomáha učiteľov „držať krok s dobou“ a predíde negatívne hodnoteniu zo strany žiakov,
- využitie E-learningu vo vyučovaní, pretože predstavuje jeden z najmodernejších spôsobov výučby s využitím informačných a komunikačných technológií.
- v súvislosti s prepojením prax – škola – každodenný život, je potrebné hovoriť aj o tom, že digitálne gramotný žiak na jednej strane vie efektívne, primerane a bezpečne využívať digitálne technológie v každodennom živote, pri štúdiu i pri práci, ale na druhej strane pozná a rozumie spoločenským aspektom a dôsledkom používania (zneužívania) informačno-komunikačných technológií.

ZÁVER

*„Bežné vzdelanie Vám zaručí prežitie, bohatstvo Vám však zabezpečí samovzdelávanie.“
Jim Rohn*

Pre 21. storočie je charakteristický nástup znalostnej ekonomiky – znalostnej spoločnosti založenej nielen na vyhľadávaní a prijímaní informácií (vyššia forma informačnej spoločnosti), ale hlavne na využití týchto informácií pre rozvoj samotnej osobnosti (žiaka, pracovníka, občana), pre využitie týchto informácií pre učenie sa a hlavne pre rozvoj ekonomiky firmy, štátu, zoskupenia napr. Európskej únie. V prípade, že tieto informácie sú získavané a spracovávané v niektorom svetovom jazyku je to veľmi významný motivačný faktor pre prácu žiakov. V tomto prípade dáva možnosť žiakom prezentovať svoje práce, pripraviť sa pre prácu vo firmách, ktoré vyžadujú jazykové znalosti, digitálnu gramotnosť a určitú odbornú zdatnosť od absolventa strednej odbornej školy. Ak absolvent pokračuje v štúdiu na vysokej škole svoje znalosti a zručnosti môže preukázať pri riešení rôznych i medzinárodných projektoch, na zahraničných študijných pobytoch a následne je to dobrá východzia pozícia pri hľadaní aj atraktívnej práce či už vo firmách doma alebo v zahraničí. Internet umožňuje učiteľovi aj v tomto smere motivovať žiakov.

V tejto práci som prezentovala moje osvedčené pedagogické skúsenosti z implementácie informačno-komunikačných technológií do odborných predmetov. Príklady zadaní, ktoré sú tu uvedené, sú len ukážkou, ako sa dá počítač, internet využiť vo vyučovacom procese, vo vyučovaní odborných predmetov.

V súčasnosti sú už neoddeliteľnou súčasťou vyučovania odborných predmetov multimédia, ba interaktívne multimédia t. j. používanie viac než jedného média pri prezentácii informácií, napr. využitie počítačových programov uchovávajúcich text, obrázky a videoklipy súčasne, resp. riadiť spôsob prezentácie informácií napr. interaktívna tabuľa. Tieto interaktívne multimédia sú náročné na kapacitu pamäťových nosičov a rýchlosť prenosu a v prípade, že nemáme k dispozícii počítač dostatočnej kapacity radšej ani našu aplikáciu nespúšťajme, pretože zo strany žiakov môžeme očakávať „poznámky“ (v najlepšom prípade) len smerom k „starčeku“ počítaču.

Žiaci majú možnosť prezentovať svoje zručnosti s interaktívnymi multimédiami napr. v prácach stredoškolskej odbornej činnosti, či komplexných odborných prácach.

Ako som už spomínala, budúci zamestnávateľ očakáva od nášho absolventa pri nástupe zamestnania aby mal veľmi dobrú až vynikajúcu digitálnu gramotnosť a jazykové znalosti, zároveň očakáva, že po krátkej praxi bude ovládať aplikačné, špecifické programy jeho firmy. Vzhľadom na finančné možnosti školy sa k týmto programom veľakrát nedostaneme. Sú však možnosti získať demoverzie, získať finančné prostriedky na nákup formou grantov, sponzorstva a pod. Oplatí sa venovať vyučovaniu týchto programov súdiac podľa odzvy od zamestnávateľov.

V súčasnosti sa veľa hovorí v spoločnosti o digitalizácii školstva, o informačnej a znalostnej spôsobilosti. Digitalizácia školstva sa uskutočňuje rôznymi spôsobmi, ale vzhľadom na vývoj informačných a digitálnych prostriedkov a na finančné možnosti školstva vybavenie škôl novými prostriedkami a technológiami, škola bude vždy

zaostávať za praxou. Je na učiteľovi, či už na základnej alebo strednej škole, aby svojimi možnosťami a svojimi vedomosťami, poznatkami a zručnosťami prispel k tomu, aby sa žiaci čo najviac naučili pracovať s informáciami a vedeli ich efektívne využiť pre praktický i osobný život.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ZDROJOV

1. WEISZEROVÁ, M. 2007. Logistika v doprave. KONTAKT PLUS, Bratislava. Aktualizované vydanie 2013. ISBN: 978-80-89625-06-2

Internetové zdroje

2. BLAŠKO, M. Kvalita v systéme modernej výučby. 2013 [online]. web.tuke.sk, [cit. 4.3.2014]. Dostupné na www: <http://web.tuke.sk/kip/main.php?om=1300&res=low&menu=1310>
3. BOBOT, V., JAKUBEKOVÁ, M., RURÁK, R. Využívanie informačno-komunikačných technológií vo vyučovaní. 2012 [online]. mpc-edu.sk, [cit. 4.3.2014]. Dostupné na www: http://www.mpc-edu.sk/library/files/ikt_vo_vyu_ovan_.pdf
4. ECDL ako digitálna gramotnosť vo vzdelávaní. 2009 [online]. exdl.sk, [cit. 4.3.2014]. Dostupné na www: <http://www.ecdl.sk/co-je-ecdl/ecdl-vo-svete/ecdl-ako-digitalna-gramotnost-vo-vzdelavani>
5. MAJHEROVÁ, J. Revidovaná Bloomova taxonómia a kompetencie pre používanie IKT. [online]. pdf.umb.sk, [cit. 4.3.2014]. Dostupné na www: http://www.pdf.umb.sk/~lrovnanova/taxonomia_ciele_Anderson.pdf
6. Štruktúra informačnej gramotnosti. [online]. cec.truni.sk, [cit. 4.3.2014]. Dostupné na www: http://cec.truni.sk/javorsky/informacna-gramotnost/truktra_informanej_gramotnosti.html
7. TINÁKOVÁ, K. Komunikačné technológie vo vyučovaní. 2007 [online]. mtf.stuba.sk, [cit. 4.3.2014]. Dostupné na www: http://www.mtf.stuba.sk/docs/internetovy_casopis/2007/2/tinakova1.pdf