

Tvorba a grafická úprava tabulek v Excelu

Závěrečná práce

Konzultant závěrečné práce:

Ing. Lenka Danielová, Ph.D.

Vypracoval:

Mgr. David Junek

Brno 2017

**Na této stránce bude vložen originální formulář Zadání bakalářské práce.
Vystavený, podepsaný a orazítovaný formulář Vám připraví vedoucí bakalářské
práce před jejím svázáním.**

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: „Tvorba a grafická úprava tabulek v Excelu“ vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 10. 3. 2017

Abstrakt

Závěrečná práce „Tvorba a grafická úprava tabulek v Excelu“ je zaměřena na zpracování jednoho z témat předmětu Písemná a elektronická korespondence (případně Technika administrativy). V první části práce jsou zpracovány teoretické požadavky, které na správnou tvorbu tabulek klade jednak norma ČSN 01 6910 a jednak tabulkový procesor Microsoft Excel. Přestože se práce konkrétně zabývá nejnovější verzí programu Microsoft Excel 2010, funkce nižších verzí jsou velmi podobné, a poznatky z této části lze tedy obecně formulovat pro Excel jako takový. Druhá praktická část práce je zaměřena na přípravu konkrétní dvouhodinové výuky, kdy si žáci nejprve při řešení společného příkladu osvojí základní poznatky a následně zpracují samostatně zadaný příklad. Toto téma navazuje na znalosti, které by žáci měli získat v předmětech Informační a komunikační technologie a Matematika. Tvorba tabulek nepředpokládá pouhou grafickou úpravu, ale rovněž doplňování zřejmých údajů do tabulky pomocí jednoduchých výpočtů a vzorců.

Klíčová slova

tabulka, formát, Microsoft Excel, norma, vyučovací hodina

Abstract

The final work “Tables Creating and Graphic Editing in Excel“ is focused on one of the topics of the subject Typing and Electronic Communication. The first part of the work deals with theoretical requirements, which are given by the norm ČSN 01 6910 and by the table processor Microsoft Excel. Although the work is interested mainly in the latest version of Microsoft Excel 2010, the functions of the lower versions are very similar, and so it is possible to generalize these findings for Excel as such. The second part of the work is focused on preparing a double lesson plan. First, the pupils will solve a problem together. During this activity they will gain some basic knowledge which they will use later for solving a problem on their own. This topic follows the knowledge that the pupils should have acquired in I.T. and Mathematics. Tables creation does not include only graphic editing but also completing with some obvious data using simple calculations and formulas

Keywords

table, format, Microsoft Excel, standard, lesson

Obsah

1	Úvod	6
2	Cíle závěrečné práce	7
2.1	Cíle teoretické části práce.....	7
2.2	Cíle praktické části práce.....	7
3	Tvorba a formátování tabulek	8
3.1	Náležitosti tabulky dle ČSN 01 6910.....	8
3.1.1	Nadpis.....	8
3.1.2	Měrná jednotka.....	8
3.1.3	Hlavička tabulky.....	8
3.1.4	Sloupce.....	8
3.1.5	Řádky.....	9
3.1.6	Součty.....	9
3.1.7	Obecná poznámka.....	9
3.1.8	Zvláštní poznámky.....	9
3.1.9	Značky v tabulce.....	9
3.1.10	Umístění tabulky.....	9
3.2	Tvorba tabulky.....	10
3.2.1	Příprava neformátovaných dat.....	10
3.2.2	Úprava výšky řádků a šířky sloupců.....	10
3.2.3	Formátování dat.....	11
3.2.4	Formátování a zarovnání buněk.....	12
3.2.5	Ohraničení tabulky a buněk.....	14
3.2.6	Zarovnání tabulky na stránce.....	15
3.2.7	Export tabulky do textu.....	16
3.3	Metodika výuky.....	18
4	Praktická část a výsledky práce	19
5	Závěr	23
6	Seznam použité literatury	24
7	Seznam obrázků	25

1 Úvod

Práce s ICT technikou je v současnosti neodmyslitelnou součástí znalostí a dovedností absolventa střední školy. Ať už pokračuje dále ve studiu na vysoké škole nebo se věnuje zaměstnání, pro něž ho střední škola připravuje, bez těchto dovedností se neobejde.

Znalost alespoň základní práce s aplikací Microsoft Excel je ze strany zaměstnavatelů požadována prakticky na všechny pracovní pozice v oblastech administrativy, marketingu a managementu, logistiky, ekonomiky, bankovníctví a řady dalších. Ve všech těchto oborech se bude absolvent školy více než často setkávat s potřebou sběru dat a její další přehledné analýzy v tabulkách a grafech.

Právě proto by měla být nedílnou součástí středoškolského také výuka v oblasti zpracování dat a tvorby tabulek v současnosti nejrozšířenější aplikaci Microsoft Excel. Samozřejmě v úzké mezipředmětové spolupráci mezi předměty Písemné a elektronická komunikace, Informační a komunikační technologie a Matematika.

2 Cíle závěrečné práce

2.1 Cíle teoretické části práce

Cílem úvodní teoretické části práce je objasnit problematiku tvorby tabulek v programu Microsoft Excel v souladu s ČSN 01 6910. Vytvoření tabulky, její správné naformátování jak po grafické stránce, tak po stránce datových formátů, a dále její prezentace při tisku nebo při dalším použití v textovém editoru Microsoft Word.

Práce stručným způsobem popisuje požadavky normy na úpravu tabulky a způsoby a postupy, kterými je nejvhodnější dosáhnout správného výsledku.

2.2 Cíle praktické části práce

Cílem této části práce je zpracovat přípravu na dvouhodinovou výuku předmětu PEK zaměřenou jednak vytvoření návrhu tabulky, doplnění případných chybějících údajů a její následné grafické zpracování dle normy.

V rozsahu dvou vyučovacích hodin předmětu PEK se žáci seznámí s požadavky normy na vytvoření tabulky. Zadaná data převedou do elektronické podoby a za pomoci základních funkcí doplní chybějící údaje. Měli by samostatně dle zadání

- vytvořit odpovídající nadpis tabulky,
- vypracovat návrh struktury tabulky,
- správně pojmenovat záhlaví,
- vyhodnotit, které formáty jsou pro zadaná data nejvhodnější,
- upravit velikost sloupců a řádků včetně zarovnání jednotlivých buněk tabulky
- umístit vhodně tabulku na stránku,
- vyexportovat tabulku pro další použití v textu

Předpokladem pro správné vyřešení zadaných úkolů jsou základní znalosti funkcí programu Microsoft Excel, které si žáci osvojili v předmětu ICT.

3 Tvorba a formátování tabulek

3.1 Náležitosti tabulky dle ČSN 01 6910

Každá tabulka by měla splňovat několik základních kritérií, kterými jsou zejména:

- Věcná správnost
- Přehlednosti, srozumitelnost a jednoznačnost
- Vyvážený vzhled a grafická úprava
- Správné umístění na stránce případně v textu

Výše uvedená norma řeší základní náležitosti a pravidla při tvorbě a úpravě tabulek, nicméně konečný vzhled tabulky je vždy na autorovi samém.

3.1.1 Nadpis

Píše se doprostřed nad tabulku, začíná velkým písmenem, nekončí tečkou, zvýrazňuje se tučným písmem, délkou by neměl přesahovat šíři tabulky.

3.1.2 Měrná jednotka

Pokud jsou všechny údaje v tabulce ve stejné měrné jednotce, uvádí se tato pod nadpis tabulky. V opačném případě se uvádí do záhlaví jednotlivých sloupců.

3.1.3 Hlavička tabulky

Záhlaví sloupců označuje obsah, lze je výjimečně naformátovat svisle zdola nahoru. Zarovnání volíme na střed vodorovně i svisle s velkým počátečním písmenem.

3.1.4 Sloupce

Šířka sloupce se volí dle nejširšího údaje ve sloupci. Číselné údaje se umísťují na střed sloupce, vždy pod sebe dle řádu. Vzdálenost mezi textem ve sloupcích a ohraničením sloupců má být minimálně 1 mm.

3.1.5 Řádky

Jednotlivé řádky se zpravidla neoddělují linkou, linka oddělující záhlaví může být zvýrazněná stejně jako linky oddělující součet. Vodorovné linky mezi jednotlivými řádky se dělají ve složitějších tabulkách s větším počtem řádků a sloupců. Je rovněž možné odlišit řádky stínovaným pozadím buněk.

3.1.6 Součty

Uvádějí se obvykle v posledním řádku, je-li na ně kladen mimořádný důraz, mohou být umístěn y řádku prvním.

3.1.7 Obecná poznámka

Uvádí se pod tabulkou od levé svislíce a její text nemá přesahovat šíři tabulky

3.1.8 Zvláštní poznámky

Jedná se o vysvětlující text k některým údajům v tabulce. Poznámky se číslovají arabskými číslicemi se závorkou a umísťují se pod tabulku pod obecnou poznámku.

3.1.9 Značky v tabulce

Jedná se zejména o tyto značky:

- pomlčka, případ se nevyskytuje;
- 0 nula, číselná hodnota je tak malá, že ji nelze vyjádřit podle pravidla o zaokrouhlování čísel;
- x malé písmeno x, údaj by byl v daném místě nelogický;
- . tečka, údaj není k dispozici nebo není věrohodný;

3.1.10 Umístění tabulky

Je-li tabulka umístěna do textu, lze nastavit libovolné zarovnání (doprava, doleva, na střed) nebo nastavit obtékání tabulky textem. Nad i pod tabulkou se vynechává jeden řádek. Je-li tabulka na samostatné stránce, zarovná se horizontálně i vertikálně. Pokud je nutné tabulku z důvodu velkého rozsahu umístit na více stránek, musíme na tuto skutečnost upozornit a na každé stránce opakovat záhlaví.

3.2 Tvorba tabulky

Postup při tvorbě a následné úpravě tabulky lze jen velmi těžko standardizovat, neboť jednotlivé kroky a úkony se mohou a také musí vzájemně prolínat, nicméně zjednodušeně lze říci, že postup v jednotlivých krocích je následující:

- Příprava neformátovaných dat
- Úprava šířky sloupců a výšky řádků
- Formátování dat
- Formátování a zarovnání buněk
- Ohraničení tabulky a buněk
- Zarovnání tabulky na stránce
- Export tabulky do textu

3.2.1 Příprava neformátovaných dat

Dle zadání je samozřejmě nejprve nutné převést data do elektronické podoby. K úpravě tabulky jako je volba formátu dat, úprava šíře sloupců a výšky řádků či zarovnávání buněk, je vhodnější přistoupit až poté, co jsou údaje v tabulce kompletní. Jednak proto, že teprve na vyplněné tabulce vidíme, jak nastavit šíři jednotlivých sloupců a jednak proto, že Microsoft Excel leckdy sám vypočítá a nastaví vhodný formát dat.

Nedílnou a velmi důležitou součástí je samozřejmě návrh struktury tabulky tak, aby tato co nejlépe splňovala nároky na věcnou správnost a přehlednost. Je potřeba vhodně zvolit nadpis tabulky, uvědomit si, která data tvoří řádky a která sloupce, vhodně a výstižně zformulovat záhlaví.

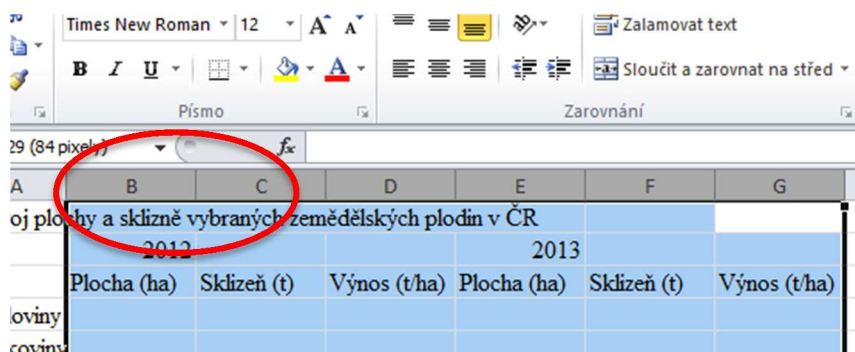
V návaznosti na zadání může být součástí přípravy dat také doplnění chybějících údajů, která sice nejsou zadána, nicméně jejich výpočet je zřejmý (např. Stanovení hustoty osídlení při známé rozloze a počtu obyvatel nebo výpočet hektarového výnosu z velikosti pěstební plochy a velikosti sklizně). Tato fáze úzce navazuje na znalosti programu Microsoft Excel v oblasti základních funkcí, mezi které patří jednak početní operace sčítání, odčítání, násobení a dělení a dále pak funkce SUMA, MIN, MAX, PRUMĚR atd.

3.2.2 Úprava výšky řádků a šířky sloupců

Výšku řádku resp. šířku sloupce je možné změnit dvěma základními způsoby. Jednak manuálně v nabídce **Formát – Výška řádku/Šířka sloupce** a jednak prostým roztažením příslušného řádku či sloupce v jeho záhlaví.

Chceme-li nastavit stejnou výšku řádků resp. šířku sloupců pro více řádků resp. sloupců, stačí příslušné řádky či sloupce tahem myši označit v jejich záhlaví a výšku či šířku změnit u jednoho z nich. Ostatní označené řádky či sloupce budou změněny automaticky také.

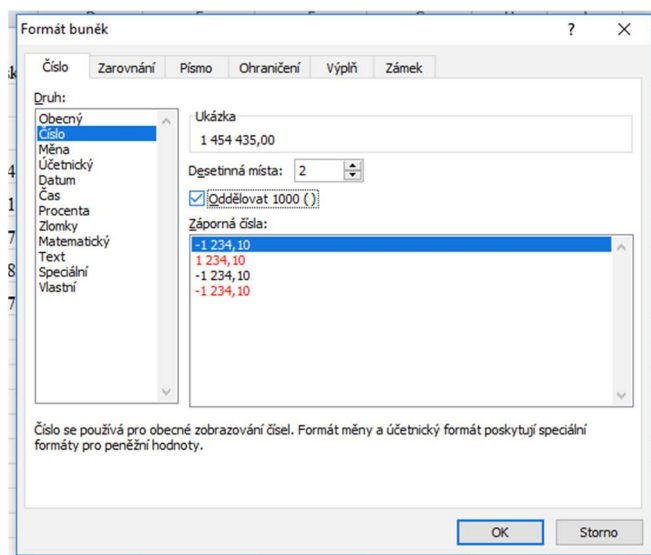
V případě, že požadované řádky či sloupce spolu nesousedí a nejedná se tedy o souvislou oblast, je možné označit tyto řádky či sloupce myši za stálého stisknutí tlačítka **Ctrl**. Z hlediska estetického je samozřejmě žádoucí, aby sloupce se stejným typem hodnot měly stejnou šířku



Obrázek 1 - Úprava šířky sloupce

3.2.3 Formátování dat

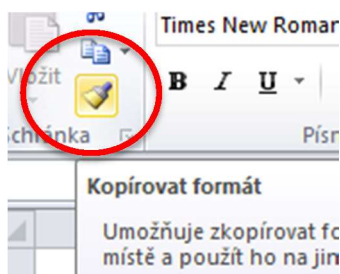
V této fázi je nutné pro jednotlivé druhy dat zvolit správný datový formát. Vše potřebné nalezneme v nabídce **Formát – Formát buněk** na záložce **Číslo**



Obrázek 2 - Číselný formát buňky

Zde je nutné nejprve zvolit vhodný druh dat. Nejčastěji je samozřejmě využíván číselný formát s volbou počtu desetinných míst a s možností oddělovat řády tisíců, což je volíme prakticky vždy. Počet desetinných míst by měl být v každém sloupci stejný. Při snižování počtu desetinných míst Excel automaticky zaokrouhluje, nicméně při případných dalších výpočtech počítá s daným číslem v nezaokrouhlené podobě. Zvolíme-li v okně **Druh** položku **Vlastní**, můžeme si naformátovat buňku prakticky libovolně s jakýmkoli znakem za nebo před číslem.

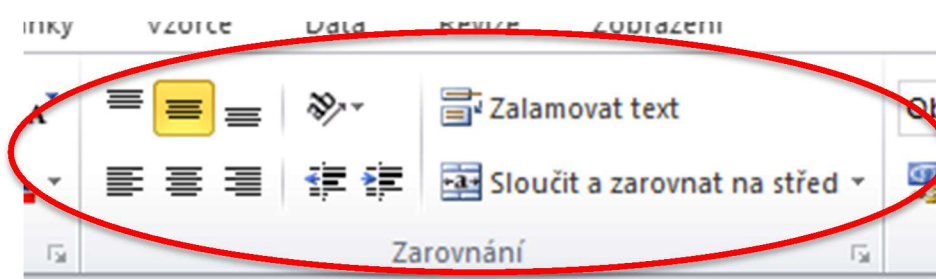
Tímto způsobem naformátujeme všechny sloupce. Samozřejmě velmi vhodné je využívat také funkci **Kopírovat formát**, pomocí níž můžeme pomocí myši přenášet formátování z jedné buňky na buňky ostatní.



Obrázek 3 - Kopie formátu

3.2.4 Formátování a zarovnání buněk

Vše potřebné pro tuto fázi tvorby tabulky nalezneme na panelu **Zarovnání**.



Obrázek 4 - Panel Zarovnání

Všechny buňky v tabulce by měly být svisle zarovnány na střed. Zarovnání nadpisu provedeme sloučením všech buněk v prvním řádku nad celou tabulkou. Záhlaví

řádků zarovnáme doleva s odsazením, záhlaví sloupců potom zarovnáme na střed. Číselné údaje v tabulce budou pochopitelně zarovnány doprava s odsazením od pravého okraje tak, aby nejdelší údaj v každém sloupci působil dojmem zarovnání na střed.

Vývoj plochy a sklizeň vybraných zemědělských plodin v ČR							
Plodina	2012			2013			
	Plocha (ha)	Sklizeň (t)	Výnos (t/ha)	Plocha (ha)	Sklizeň (t)	Výnos (t/ha)	
Obiloviny	1 454 435	6 595 493	4,53	1 413 143	7 512 612	5,32	
Luskoviny	20 177	39 144	1,94	17 851	38 276	2,14	
Brambory	23 652	661 795	27,98	23 205	536 450	23,12	
Cukrovka	61 161	3 868 829	63,26	62 401	3 743 772	60,00	
Olejniny	470 819	1 210 710	2,57	486 908	1 533 659	3,15	

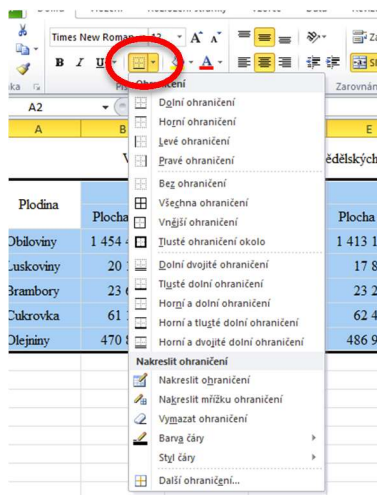
Obrázek 5 - Tabulka se správným zarovnáním buněk

Font písma používáme pro celou tabulku jednotný, zpravidla vybíráme mezi fonty Times New Roman, Arial nebo Courier, vždy velikosti 12 bodů.

Nadpis tabulky je vhodné zvýraznit tučným písmem. Pod tabulku dále doplníme poznámky, případně zdroj.

3.2.5 Ohraničení tabulky a buněk

V případě ohraničení tabulky platí pravidlo jednoduchosti. Jednotlivé sloupce od sebe oddělujeme jednoduchou linkou, mezi řádky linka být nemusí vůbec. Záhloví tabulky je vhodné oddělit linkou zesílenou nebo dvojitou. Vše potřebné nalezneme v nabídce **Formát – Formát buněk** na záložce ohraničení. Použít lze také rozbalovací tlačítko **Ohraničení** na panelu **Písmo**.



Obrázek 6 - Tlačítko Ohraničení

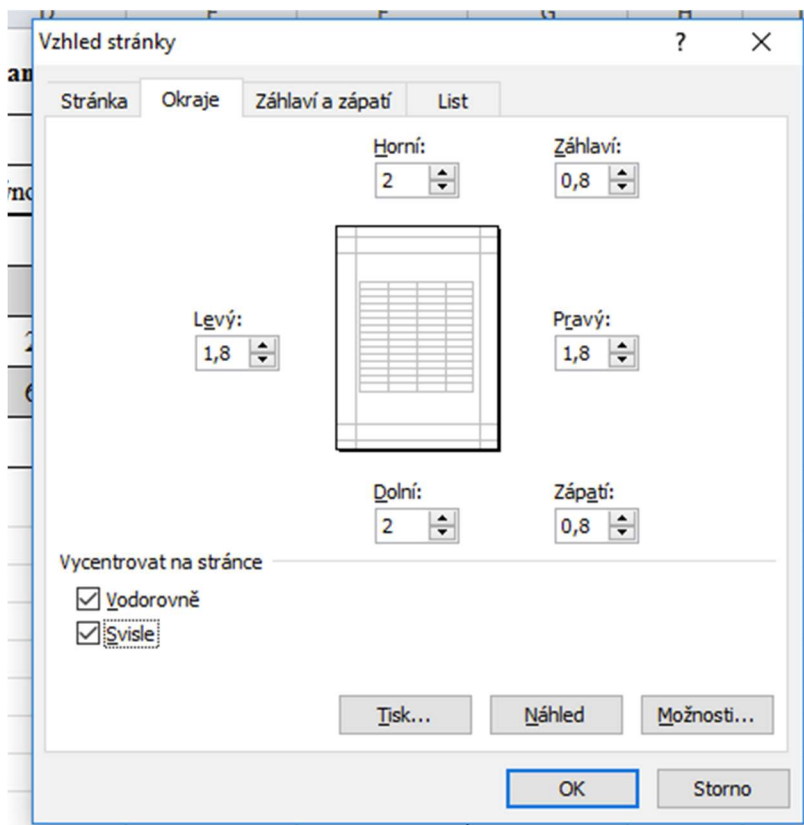
V případě, že máme tabulku s větším množstvím řádků, lze pro větší přehlednost odlišit jednotlivé řádky odlišným pozadím buněk. V praxi to znamená, že každý sudý řádek tabulky bude mít pozadí světle šedivé barvy.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Vývoj plochy a sklizeň vybraných zemědělských plodin v ČR						
2	Plodina	2012			2013		
3		Plocha (ha)	Skřízeň (t)	Výnos (t/ha)	Plocha (ha)	Skřízeň (t)	Výnos (t/ha)
4	Obiloviny	1 454 435	6 595 493	4,53	1 413 143	7 512 612	5,32
5	Luskoviny	20 177	39 144	1,94	17 851	38 276	2,14
6	Brambory	23 652	661 795	27,98	23 205	536 450	23,12
7	Cukrovka	61 161	3 868 829	63,26	62 401	3 743 772	60,00
8	Olejniny	470 819	1 210 710	2,57	486 908	1 533 659	3,15
9	Zdroj: www.czso.cz						
10							

Obrázek 7 - Příklad správně zformátované tabulky

3.2.6 Zarovnání tabulky na stránce

Je-li hotová tabulka určená přímo k samostatnému vytištění, je potřeba zajistit její vhodné umístění na stránce. Je žádoucí, aby byla tabulka vzhledem ke stránce zarovnána vodorovně i svisle na střed. Toho docílíme nejprve vhodnou volbou okrajů stránky a následným vodorovným i svislým vycentrováním. V nabídce **Rozložení stránky – Vzhled stránky** můžeme na záložce **Okraje** nastavit obojí



Obrázek 8 - Nastavení okrajů a vycentrování

3.2.7 Export tabulky do textu

Mnohem častěji se stává, že vyhotovenou tabulku potřebujeme umístit do textu, nejčastěji v programu Microsoft Word. V tuto chvíli se nabízí více řešení, z nichž však ne všechna jsou vzhledem k zachování formátu vhodná. Provedeme-li vložení tabulky do Wordu prostým přepokopírováním (tzn. označením tabulky a příkazy Kopírovat a Vložit), nezůstane zachováno zarovnání u číselných hodnot a změní se také šíře některých sloupců resp. výška některých řádků. Příklad je uveden na následujícím obrázku.

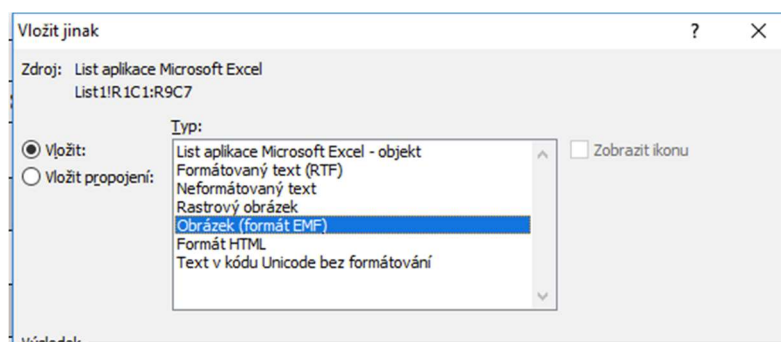
Vývoj plochy a sklizně vybraných zemědělských plodin v ČR

Plodina	2012			2013		
	Plocha (ha)	Sklizeň (t)	Výnos (t/ha)	Plocha (ha)	Sklizeň (t)	Výnos (t/ha)
Obiloviny	1 454 435	6 595 493	4,53	1 413 143	7 512 612	5,32
Luskoviny	20 177	39 144	1,94	17 851	38 276	2,14
Brambory	23 652	661 795	27,98	23 205	536 450	23,12
Cukrovka	61 161	3 868 829	63,26	62 401	3 743 772	60,00
Olejniny	470 819	1 210 710	2,57	486 908	1 533 659	3,15

Zdroj: www.czso.cz

Obrázek 9 - Tabulka zkopírovaná do programu Microsoft Word

Tuto tabulku by bylo nutné opětovně naformátovat v programu Word, čímž by velká část dosavadní práce vyšla vniveč. Musíme tedy použít jiný způsob vložení. Nejprve si v programu Excel v nabídce **Zobrazení** zrušíme zobrazení mřížky, která se sice při tisku neobjeví, nicméně při exportu do Wordu by byla patrná. Následně celou tabulku označíme a vložíme do schránky pomocí **Ctrl + C**. V programu Word potom zvolíme nabídku **Domů – Vložit – Vložit jinak**. Zde máme na výběr několik možností vložení.



Obrázek 10 - Vložení tabulky pomocí příkazu Vložit jinak

Zde přicházejí v úvahu dvě možnosti. Buď vložit tabulku jako List aplikace Microsoft Excel – objekt nebo jako Obrázek ve formátu EMF. Porovnání obou možností ukazuje následující obrázek. Z něj vyplývá, že chceme-li opravdu vložit tabulku zcela identickou, jakou jsme jí vytvořili v programu Excel, budeme používat pro export možnost druhou, tedy Obrázek ve formátu EMF.

Vývoj plochy a sklizeň vybraných zemědělských plodin v ČR

Plodina	2012			2013		
	Plocha (ha)	Skřízeň (t)	Výnos (t/ha)	Plocha (ha)	Skřízeň (t)	Výnos (t/ha)
Obiloviny	1 454 435	6 595 493	4,53	1 413 143	7 512 612	5,32
Luskoviny	20 177	39 144	1,94	17 851	38 276	2,14
Brambory	23 652	661 795	27,98	23 205	536 450	23,12
Cukrovka	61 161	3 868 829	63,26	62 401	3 743 772	60,00
Olejniny	470 819	1 210 710	2,57	486 908	1 533 659	3,15

Zdroj: www.czso.cz

Vývoj plochy a sklizeň vybraných zemědělských plodin v ČR

Plodina	2012			2013		
	Plocha (ha)	Skřízeň (t)	Výnos (t/ha)	Plocha (ha)	Skřízeň (t)	Výnos (t/ha)
Obiloviny	1 454 435	6 595 493	4,53	1 413 143	7 512 612	5,32
Luskoviny	20 177	39 144	1,94	17 851	38 276	2,14
Brambory	23 652	661 795	27,98	23 205	536 450	23,12
Cukrovka	61 161	3 868 829	63,26	62 401	3 743 772	60,00
Olejniny	470 819	1 210 710	2,57	486 908	1 533 659	3,15

Zdroj: www.czso.cz

Obrázek 11 - Porovnání formátů List aplikace Excel a obrázek EMF

Pro úplnost je ještě potřeba dodat, že i v programu Word lze samozřejmě vytvářet a formátovat tabulky a pro zkušenějšího uživatele rovněž vkládat vzorce s různými výpočty. Nicméně tato varianta tvorby a úpravy tabulek je proti Excelu podstatně složitější a zdlouhavější a vyžaduje hlubší znalosti programu Microsoft Word. Je třeba si uvědomit, že Word je především textovým editorem a lepší nástroj než tabulkový procesor Excel asi těžko najdeme.

Veškeré funkce popisované v této kapitole se týkají verze Excelu, která je součástí balíku Microsoft Office 2010, nicméně v textu zmiňované nástroje a funkce jsou v předchozích verzích programu prakticky totožné.

3.3 Metodika výuky

Výuka předmětů, v nichž žák pracuje s výpočetní technikou, má oproti klasické výuce ve třídě řadu specifik a proto je nutné přizpůsobit tomu metody výuky. To se týká i předmětu PEK, neboť výuka tohoto předmětu by měla probíhat v učebně ICT vybavené dataprojektorem, každý žák by měl mít k dispozici vlastní počítač, práce ve dvojicích je v tomto případě určitě nežádoucí.

Při teoretické části výuky, v níž jsou použity metody výkladu a metody názorně demonstrační, kdy učitel podporuje svůj výklad demonstrací pomocí dataprojektoru, a zároveň metody praktické, kdy si každý žák zkusí na svém počítači nové poznatky a dovednosti, musíme brát v potaz, že žákova pozornost je rozdělena mezi vnímání vyučujícího a vlastní práci.

Výklad nové problematiky by neměl být prováděn pouze monologickou metodou výkladu, žáci by měli mít možnost sami odvozovat souvislosti a přicházet na nové poznatky, případně využít znalosti z jiných předmětů (výpočet zisku, výpočet DPH, výpočet hustoty zalidnění atd.)

Velký důraz klademe také na práci s textem, kdy by žák měl mít dostatek času na porozumění a zpracování informací.

Každý tematický celek by měl být zakončen samostatnou prací žáků, kdy si učitel ověří, nakolik si žáci osvojili danou problematiku. Při přípravě příkladů, které budou žáci při hodinách zpracovávat, je třeba klást důraz na jednoznačnost zadání, příklady vybírat ideálně z takových oblastí, aby úzce souvisely ze studovaným oborem případně s problematikou probíranou v jiných předmětech (Ekonomika, Zeměpis, Matematika – statistika, Veřejná správa atd.)

4 Praktická část a výsledky práce

Předmětem této části této práce je příprava na hodinu výuky PEK

Vyučovací předmět:

- Písemná a elektronická korespondence

Téma:

- Tabulky

Třída:

- 2. ročník (15 žáků), obor 68-43-M/01 Veřejnosprávní činnost

Časový rozsah:

- 2 vyučovací hodiny (dvouhodinovka)

Cíl vyučovací hodiny:

- žák se seznámí s požadavky normy na tvorbu tabulek
- zopakuje si základní úkony s aplikací Microsoft Excel (početní operace, formát dat, velikost a zarovnání buněk, kopírování formátu, kopírování buněk)
- zanalyzuje zadaný úkol, vytvoří návrh tabulky, tabulku upraví dle požadavků normy, tabulku vytiskne

Metody vyučování:

- Slovní monologická (výklad nového učiva)
- Slovní dialogická (řešení daného problému formou dialogu a rozhovoru s žáky)
- Práce s textem (žáci pracují se zadáním příkladu, s normou v textové podobě, snaží se textu porozumět a vybrat potřebné informace)
- Názorně demonstrační projekce (učitel předvádí pomocí dataprojektoru jednotlivé kroky při úpravě tabulky)
- Deduktivní (při rozboru zadání příkladu žáci naleznou způsob výpočtu chybějících informací a stanoví jejich důležitost při sestavování návrhu tabulky)
- Praktická (žáci pracují jednotlivě každý na svém PC)
- Samostatná práce žáků (na konci dvouhodinovky žáci samostatně zpracují zadaný příklad)

Použité prostředky:

- Učebna ICT (každý žák má k dispozici PC)
- Dataprojektor

1. hodina

Výuka bude probíhat pomocí řešení následujícího příkladu:

Vypracujte přehlednou tabulku hektarových výnosů vybraných zemědělských plodin v ČR. V roce 2015 bylo na ploše 801 456 ha vypěstováno 5 256 398 t pšenice, v roce 2016 potom na ploše 945 321 ha 4 489 989 t pšenice. Ječmene bylo sklizeno v roce 2015 z plochy 358 561 ha 1 900 488 t a v roce 2016 z plochy 369 873 ha 2 085 926 t. Další plodiny: Oves 48 348 ha, 165 111 t, 49 345 ha, 151 785 t; Žito 26 948 ha, 131 354 t, 29 987 ha 140 678 t; Kukuřice 98 928 ha, 832 654 t, 81 009 ha, 449 887 t.

Zdroj: www.davidjunek.cz

Motivace (5 min)

- Zdůraznění důležitosti statistických údajů a potřeby jejich přehledného zpracování
- Příklady důležitých statistických dat z praxe (ekonomika, stav populace, volby)
- Připomenutí návaznosti na předměty Informační a komunikační technologie (Excel) a matematika (statistika)

Práce se zadáním

- Prostudování příkladu (5 min)
- Metodou dialogu společné vytvoření návrhu struktury tabulky (10 min)
- Samostatná práce – žáci se pokusí sami dle svého nejlepšího vědomí a svědomí pomocí svých dosavadních znalostí Excelu tabulku upravit, zformátovat a následně vytisknout (15 min)

Práce s textem, výklad

- Žáci dostanou výtah z normy ČSN 01 6010, kap. 18 Tabulky. Pomocí textu společně s výkladem učitele a demonstrací na dataprojektoru tabulku upraví do požadovaného tvaru (15 min)

Závěr první hodiny, diskuse

- Shrnutí a zopakování dosavadních poznatků, zodpovězení dotazů (5 min)

2. hodina

Samostatná práce žáků

- Žáci samostatně vypracují následující příklad (časový limit 25 min):

*Vypracujte přehlednou tabulku vývoje hustoty obyvatel na 1 km² vybraných krajů v české republice v letech 2010 a 2014. Ve Středočeském kraji s rozlohou 11 015 km² žilo v roce 2010 1 265 000 obyvatel, v roce 2014 1 315 300 obyvatel. V kraji Plzeňském s rozlohou 7 561 km² v roce 2010 572 000 obyvatel, v roce 2014 575 100 obyvatel. Další kraje: Karlovarský – 3 314 km², 307 400 obyvatel, 299 300 obyvatel; Ústecký – 5 335 km², 836 000 obyvatel, 824 000 obyvatel, Liberecký - 3 163 km², 439 900 obyvatel, 438 900 obyvatel.
Zdroj: www.czso.cz*

Oprava vypracovaného příkladu, diskuse (5 min)

- Projekce správně vyhotovené tabulky, oprava a zdůvodnění chyb

Výklad, názorná projekce, praktická práce žáků (10 min)

- Žáci si vyzkouší zkopírování tabulky do textového editoru Microsoft Word
- Porovnájí jednotlivé možnosti vložení tabulky
- Vyhodnotí nejlepší způsob exportu

Závěr

- Stručné shrnutí dvouhodinovky
- Zopakování základních požadavků na vytvoření tabulky: věcná správnost, přehlednost, srozumitelnost a jednoznačnost, úprava, umístění

5 Závěr

Cílem práce bylo jednoduché a přehledné zpracování problematiky tvorby tabulek v souladu s normou ČSN 01 6910. Téma považuji za velmi důležité ze dvou hledisek. Z hlediska teoretického tvoří problematika tabulek nedílnou součást předmětu Písemná a elektronická korespondence a vytváří tímto tématem úzký mezipředmětový vztah s předměty Informační a komunikační technologie a Matematika. Druhým hlediskem je praktická potřeba znalosti této problematiky pro praxi a budoucí zaměstnání absolventů střední školy.

Příklady zpracováváné při výkladu a následném procvičování tohoto tematického celku je možno volit tak, aby měly co největší návaznost na praxi. Čerpat lze ze skutečných statistických dat, dostupných na volně přístupných webových stránkách.

6 Seznam použité literatury

ČSN 016910. *Úprava dokumentů zpracovaných textovými editory*. Úřad pro technickou normalizace, meteorologii a státní zkušebnictví, 2014.

KULDOVÁ, Olga a KROUŽEK, Jiří. *Písemná a elektronická komunikace 1 pro střední školy a veřejnost*. 1. vydání, Praha: FORTUNA, 2005. 80 s. ISBN 80-7168-836-3.

KOCOURKOVÁ, Alena a HOCHOVÁ, Irena. *Písemná a elektronická komunikace pro střední školy, úřady a veřejnost*. 1. vydání, Praha: EDUKO, 2016. 144 s. ISBN 978-80-88057-22-2.

PECINOVSKÝ, Josef. *Excel 2010*. 1. vydání. Praha: GRADA Publishing, 2010. 240 s. ISBN 978-80-247-3496-5.

7 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Úprava šířky sloupce.....	11
Obrázek 2 - Číselný formát buňky.....	11
Obrázek 3 - Kopie formátu	12
Obrázek 4 - Panel Zarovnání	12
Obrázek 5 - Tabulka se správným zarovnáním buněk.....	13
Obrázek 6 - Tlačítko Ohraničení	14
Obrázek 7 - Příklad správně zformátované tabulky.....	14
Obrázek 8 - Nastavení okrajů a vycentrování.....	15
Obrázek 9 - Tabulka zkopírovaná do programu Microsoft Word	16
Obrázek 10 - Vložení tabulky pomocí příkazu Vložit jinak.....	16
Obrázek 11 - Porovnání formátů List aplikace Excel a obrázek EMF	17

Tvorba a grafická úprava tabulek v Excelu

Závěrečná práce

Konzultant závěrečné práce:

Ing. Lenka Danielová, Ph.D.

Vypracoval:

Mgr. David Junek

Brno 2017

**Na této stránce bude vložen originální formulář Zadání bakalářské práce.
Vystavený, podepsaný a orazítovaný formulář Vám připraví vedoucí bakalářské
práce před jejím svázáním.**

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: „Tvorba a grafická úprava tabulek v Excelu“ vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 10. 3. 2017

Abstrakt

Závěrečná práce „Tvorba a grafická úprava tabulek v Excelu“ je zaměřena na zpracování jednoho z témat předmětu Písemná a elektronická korespondence (případně Technika administrativy). V první části práce jsou zpracovány teoretické požadavky, které na správnou tvorbu tabulek klade jednak norma ČSN 01 6910 a jednak tabulkový procesor Microsoft Excel. Přestože se práce konkrétně zabývá nejnovější verzí programu Microsoft Excel 2010, funkce nižších verzí jsou velmi podobné, a poznatky z této části lze tedy obecně formulovat pro Excel jako takový. Druhá praktická část práce je zaměřena na přípravu konkrétní dvouhodinové výuky, kdy si žáci nejprve při řešení společného příkladu osvojí základní poznatky a následně zpracují samostatně zadaný příklad. Toto téma navazuje na znalosti, které by žáci měli získat v předmětech Informační a komunikační technologie a Matematika. Tvorba tabulek nepředpokládá pouhou grafickou úpravu, ale rovněž doplňování zřejmých údajů do tabulky pomocí jednoduchých výpočtů a vzorců.

Klíčová slova

tabulka, formát, Microsoft Excel, norma, vyučovací hodina

Abstract

The final work “Tables Creating and Graphic Editing in Excel“ is focused on one of the topics of the subject Typing and Electronic Communication. The first part of the work deals with theoretical requirements, which are given by the norm ČSN 01 6910 and by the table processor Microsoft Excel. Although the work is interested mainly in the latest version of Microsoft Excel 2010, the functions of the lower versions are very similar, and so it is possible to generalize these findings for Excel as such. The second part of the work is focused on preparing a double lesson plan. First, the pupils will solve a problem together. During this activity they will gain some basic knowledge which they will use later for solving a problem on their own. This topic follows the knowledge that the pupils should have acquired in I.T. and Mathematics. Tables creation does not include only graphic editing but also completing with some obvious data using simple calculations and formulas

Keywords

table, format, Microsoft Excel, standard, lesson

Obsah

1	Úvod	6
2	Cíle závěrečné práce	7
2.1	Cíle teoretické části práce	7
2.2	Cíle praktické části práce	7
3	Tvorba a formátování tabulek	8
3.1	Náležitosti tabulky dle ČSN 01 6910	8
3.1.1	Nadpis.....	8
3.1.2	Měrná jednotka	8
3.1.3	Hlavička tabulky	8
3.1.4	Sloupce.....	8
3.1.5	Řádky.....	9
3.1.6	Součty	9
3.1.7	Obecná poznámka.....	9
3.1.8	Zvláštní poznámky.....	9
3.1.9	Značky v tabulce	9
3.1.10	Umístění tabulky	9
3.2	Tvorba tabulky	10
3.2.1	Příprava neformátovaných dat	10
3.2.2	Úprava výšky řádků a šířky sloupců.....	10
3.2.3	Formátování dat.....	11
3.2.4	Formátování a zarovnání buněk.....	12
3.2.5	Ohraničení tabulky a buněk	14
3.2.6	Zarovnání tabulky na stránce.....	15
3.2.7	Export tabulky do textu	16
3.3	Metodika výuky.....	18
4	Praktická část a výsledky práce	19
5	Závěr	23
6	Seznam použité literatury	24
7	Seznam obrázků	25

1 Úvod

Práce s ICT technikou je v současnosti neodmyslitelnou součástí znalostí a dovedností absolventa střední školy. Ať už pokračuje dále ve studiu na vysoké škole nebo se věnuje zaměstnání, pro něž ho střední škola připravuje, bez těchto dovedností se neobejde.

Znalost alespoň základní práce s aplikací Microsoft Excel je ze strany zaměstnavatelů požadována prakticky na všechny pracovní pozice v oblastech administrativy, marketingu a managementu, logistiky, ekonomiky, bankovníctví a řady dalších. Ve všech těchto oborech se bude absolvent školy více než často setkávat s potřebou sběru dat a její další přehledné analýzy v tabulkách a grafech.

Právě proto by měla být nedílnou součástí středoškolského také výuka v oblasti zpracování dat a tvorby tabulek v současnosti nejrozšířenější aplikaci Microsoft Excel. Samozřejmě v úzké mezipředmětové spolupráci mezi předměty Písemné a elektronická komunikace, Informační a komunikační technologie a Matematika.

2 Cíle závěrečné práce

2.1 Cíle teoretické části práce

Cílem úvodní teoretické části práce je objasnit problematiku tvorby tabulek v programu Microsoft Excel v souladu s ČSN 01 6910. Vytvoření tabulky, její správné naformátování jak po grafické stránce, tak po stránce datových formátů, a dále její prezentace při tisku nebo při dalším použití v textovém editoru Microsoft Word.

Práce stručným způsobem popisuje požadavky normy na úpravu tabulky a způsoby a postupy, kterými je nejvhodnější dosáhnout správného výsledku.

2.2 Cíle praktické části práce

Cílem této části práce je zpracovat přípravu na dvouhodinovou výuku předmětu PEK zaměřenou jednak vytvoření návrhu tabulky, doplnění případných chybějících údajů a její následné grafické zpracování dle normy.

V rozsahu dvou vyučovacích hodin předmětu PEK se žáci seznámí s požadavky normy na vytvoření tabulky. Zadaná data převedou do elektronické podoby a za pomoci základních funkcí doplní chybějící údaje. Měli by samostatně dle zadání

- vytvořit odpovídající nadpis tabulky,
- vypracovat návrh struktury tabulky,
- správně pojmenovat záhlaví,
- vyhodnotit, které formáty jsou pro zadaná data nejvhodnější,
- upravit velikost sloupců a řádků včetně zarovnání jednotlivých buněk tabulky
- umístit vhodně tabulku na stránku,
- vyexportovat tabulku pro další použití v textu

Předpokladem pro správné vyřešení zadaných úkolů jsou základní znalosti funkcí programu Microsoft Excel, které si žáci osvojili v předmětu ICT.

3 Tvorba a formátování tabulek

3.1 Náležitosti tabulky dle ČSN 01 6910

Každá tabulka by měla splňovat několik základních kritérií, kterými jsou zejména:

- Věcná správnost
- Přehlednosti, srozumitelnost a jednoznačnost
- Vyvážený vzhled a grafická úprava
- Správné umístění na stránce případně v textu

Výše uvedená norma řeší základní náležitosti a pravidla při tvorbě a úpravě tabulek, nicméně konečný vzhled tabulky je vždy na autorovi samém.

3.1.1 Nadpis

Píše se doprostřed nad tabulku, začíná velkým písmenem, nekončí tečkou, zvýrazňuje se tučným písmem, délkou by neměl přesahovat šíři tabulky.

3.1.2 Měrná jednotka

Pokud jsou všechny údaje v tabulce ve stejné měrné jednotce, uvádí se tato pod nadpis tabulky. V opačném případě se uvádí do záhlaví jednotlivých sloupců.

3.1.3 Hlavička tabulky

Záhlaví sloupců označuje obsah, lze je výjimečně naformátovat svisle zdola nahoru. Zarovnání volíme na střed vodorovně i svisle s velkým počátečním písmenem.

3.1.4 Sloupce

Šířka sloupce se volí dle nejširšího údaje ve sloupci. Číselné údaje se umísťují na střed sloupce, vždy pod sebe dle řádu. Vzdálenost mezi textem ve sloupcích a ohraničením sloupců má být minimálně 1 mm.

3.1.5 Řádky

Jednotlivé řádky se zpravidla neoddělují linkou, linka oddělující záhlaví může být zvýrazněná stejně jako linky oddělující součet. Vodorovné linky mezi jednotlivými řádky se dělají ve složitějších tabulkách s větším počtem řádků a sloupců. Je rovněž možné odlišit řádky stínovaným pozadím buněk.

3.1.6 Součty

Uvádějí se obvykle v posledním řádku, je-li na ně kladen mimořádný důraz, mohou být umístěn y řádku prvním.

3.1.7 Obecná poznámka

Uvádí se pod tabulkou od levé svislíce a její text nemá přesahovat šíři tabulky

3.1.8 Zvláštní poznámky

Jedná se o vysvětlující text k některým údajům v tabulce. Poznámky se číslovají arabskými číslicemi se závorkou a umísťují se pod tabulku pod obecnou poznámku.

3.1.9 Značky v tabulce

Jedná se zejména o tyto značky:

- pomlčka, případ se nevyskytuje;
- 0 nula, číselná hodnota je tak malá, že ji nelze vyjádřit podle pravidla o zaokrouhlování čísel;
- x malé písmeno x, údaj by byl v daném místě nelogický;
- . tečka, údaj není k dispozici nebo není věrohodný;

3.1.10 Umístění tabulky

Je-li tabulka umístěna do textu, lze nastavit libovolné zarovnání (doprava, doleva, na střed) nebo nastavit obtékání tabulky textem. Nad i pod tabulkou se vynechává jeden řádek. Je-li tabulka na samostatné stránce, zarovná se horizontálně i vertikálně. Pokud je nutné tabulku z důvodu velkého rozsahu umístit na více stránek, musíme na tuto skutečnost upozornit a na každé stránce opakovat záhlaví.

3.2 Tvorba tabulky

Postup při tvorbě a následné úpravě tabulky lze jen velmi těžko standardizovat, neboť jednotlivé kroky a úkony se mohou a také musí vzájemně prolínat, nicméně zjednodušeně lze říci, že postup v jednotlivých krocích je následující:

- Příprava neformátovaných dat
- Úprava šířky sloupců a výšky řádků
- Formátování dat
- Formátování a zarovnání buněk
- Ohraničení tabulky a buněk
- Zarovnání tabulky na stránce
- Export tabulky do textu

3.2.1 Příprava neformátovaných dat

Dle zadání je samozřejmě nejprve nutné převést data do elektronické podoby. K úpravě tabulky jako je volba formátu dat, úprava šíře sloupců a výšky řádků či zarovnávání buněk, je vhodnější přistoupit až poté, co jsou údaje v tabulce kompletní. Jednak proto, že teprve na vyplněné tabulce vidíme, jak nastavit šíři jednotlivých sloupců a jednak proto, že Microsoft Excel leckdy sám vypočítá a nastaví vhodný formát dat.

Nedílnou a velmi důležitou součástí je samozřejmě návrh struktury tabulky tak, aby tato co nejlépe splňovala nároky na věcnou správnost a přehlednost. Je potřeba vhodně zvolit nadpis tabulky, uvědomit si, která data tvoří řádky a která sloupce, vhodně a výstižně zformulovat záhlaví.

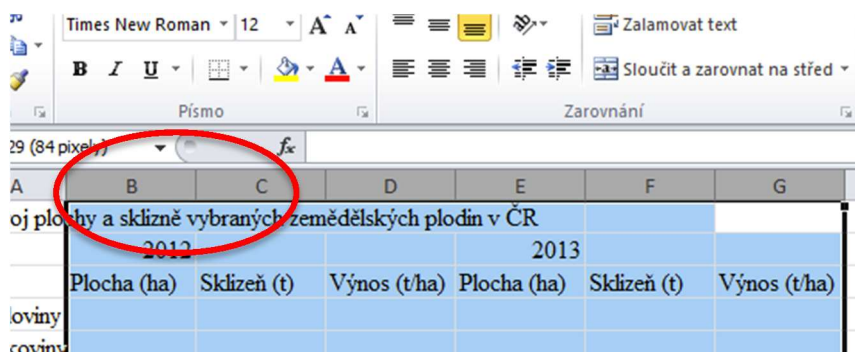
V návaznosti na zadání může být součástí přípravy dat také doplnění chybějících údajů, která sice nejsou zadána, nicméně jejich výpočet je zřejmý (např. Stanovení hustoty osídlení při známé rozloze a počtu obyvatel nebo výpočet hektarového výnosu z velikosti pěstební plochy a velikosti sklizně). Tato fáze úzce navazuje na znalosti programu Microsoft Excel v oblasti základních funkcí, mezi které patří jednak početní operace sčítání, odčítání, násobení a dělení a dále pak funkce SUMA, MIN, MAX, PRUMĚR atd.

3.2.2 Úprava výšky řádků a šířky sloupců

Výšku řádku resp. šířku sloupce je možné změnit dvěma základními způsoby. Jednak manuálně v nabídce **Formát – Výška řádku/Šířka sloupce** a jednak prostým roztažením příslušného řádku či sloupce v jeho záhlaví.

Chceme-li nastavit stejnou výšku řádků resp. šířku sloupců pro více řádků resp. sloupců, stačí příslušné řádky či sloupce tahem myši označit v jejich záhlaví a výšku či šířku změnit u jednoho z nich. Ostatní označené řádky či sloupce budou změněny automaticky také.

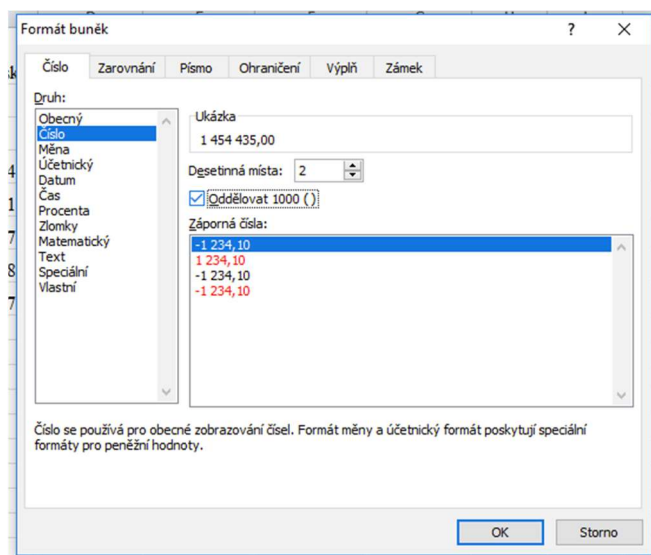
V případě, že požadované řádky či sloupce spolu nesousedí a nejedná se tedy o souvislou oblast, je možné označit tyto řádky či sloupce myši za stálého stisknutí tlačítka **Ctrl**. Z hlediska estetického je samozřejmě žádoucí, aby sloupce se stejným typem hodnot měly stejnou šířku



Obrázek 1 - Úprava šířky sloupce

3.2.3 Formátování dat

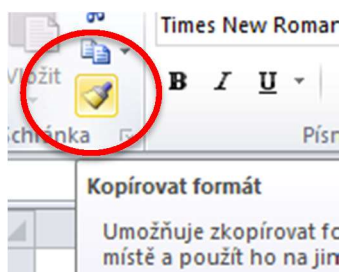
V této fázi je nutné pro jednotlivé druhy dat zvolit správný datový formát. Vše potřebné nalezneme v nabídce **Formát – Formát buněk** na záložce **Číslo**



Obrázek 2 - Číselný formát buňky

Zde je nutné nejprve zvolit vhodný druh dat. Nejčastěji je samozřejmě využíván číselný formát s volbou počtu desetinných míst a s možností oddělovat řády tisíců, což je volíme prakticky vždy. Počet desetinných míst by měl být v každém sloupci stejný. Při snižování počtu desetinných míst Excel automaticky zaokrouhluje, nicméně při případných dalších výpočtech počítá s daným číslem v nezaokrouhlené podobě. Zvolíme-li v okně **Druh** položku **Vlastní**, můžeme si naformátovat buňku prakticky libovolně s jakýmkoli znakem za nebo před číslem.

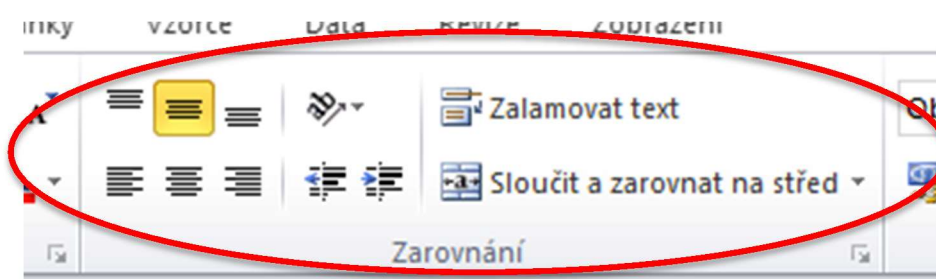
Tímto způsobem naformátujeme všechny sloupce. Samozřejmě velmi vhodné je využívat také funkci **Kopírovat formát**, pomocí níž můžeme pomocí myši přenášet formátování z jedné buňky na buňky ostatní.



Obrázek 3 - Kopie formátu

3.2.4 Formátování a zarovnání buněk

Vše potřebné pro tuto fázi tvorby tabulky nalezneme na panelu **Zarovnání**.



Obrázek 4 - Panel Zarovnání

Všechny buňky v tabulce by měly být svisle zarovnané na střed. Zarovnání nadpisu provedeme sloučením všech buněk v prvním řádku nad celou tabulkou. Záhlaví

řádků zarovnáme doleva s odsazením, záhlaví sloupců potom zarovnáme na střed. Číselné údaje v tabulce budou pochopitelně zarovnány doprava s odsazením od pravého okraje tak, aby nejdelší údaj v každém sloupci působil dojmem zarovnání na střed.

Vývoj plochy a sklizeň vybraných zemědělských plodin v ČR							
Plodina	2012			2013			
	Plocha (ha)	Sklizeň (t)	Výnos (t/ha)	Plocha (ha)	Sklizeň (t)	Výnos (t/ha)	
Obiloviny	1 454 435	6 595 493	4,53	1 413 143	7 512 612	5,32	
Luskoviny	20 177	39 144	1,94	17 851	38 276	2,14	
Brambory	23 652	661 795	27,98	23 205	536 450	23,12	
Cukrovka	61 161	3 868 829	63,26	62 401	3 743 772	60,00	
Olejniny	470 819	1 210 710	2,57	486 908	1 533 659	3,15	

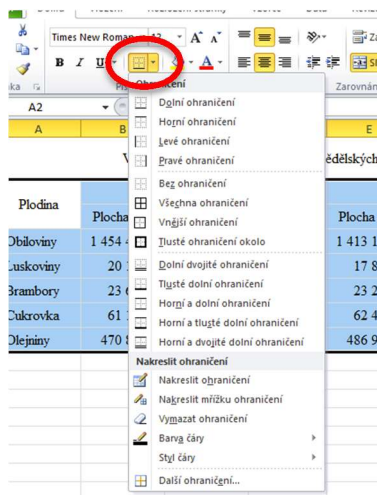
Obrázek 5 - Tabulka se správným zarovnáním buněk

Font písma používáme pro celou tabulku jednotný, zpravidla vybíráme mezi fonty Times New Roman, Arial nebo Courier, vždy velikosti 12 bodů.

Nadpis tabulky je vhodné zvýraznit tučným písmem. Pod tabulku dále doplníme poznámky, případně zdroj.

3.2.5 Ohraničení tabulky a buněk

V případě ohraničení tabulky platí pravidlo jednoduchosti. Jednotlivé sloupce od sebe oddělujeme jednoduchou linkou, mezi řádky linka být nemusí vůbec. Záhloví tabulky je vhodné oddělit linkou zesílenou nebo dvojitou. Vše potřebné nalezneme v nabídce **Formát – Formát buněk** na záložce ohraničení. Použít lze také rozbalovací tlačítko **Ohraničení** na panelu **Písmo**.



Obrázek 6 - Tlačítko Ohraničení

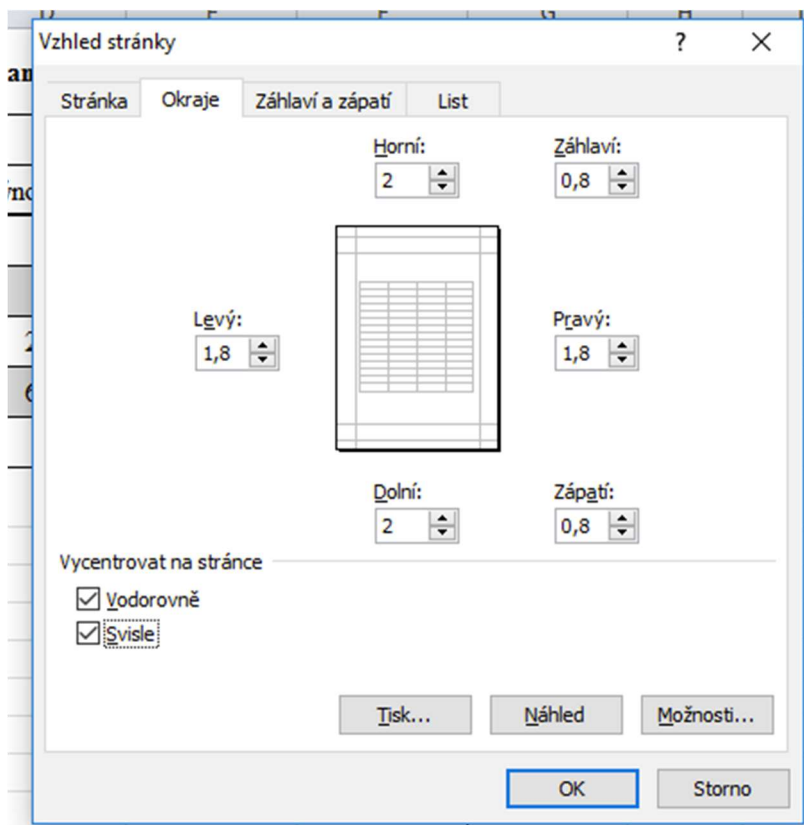
V případě, že máme tabulku s větším množstvím řádků, lze pro větší přehlednost odlišit jednotlivé řádky odlišným pozadím buněk. V praxi to znamená, že každý sudý řádek tabulky bude mít pozadí světle šedivé barvy.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Vývoj plochy a sklizeň vybraných zemědělských plodin v ČR						
2	Plodina	2012			2013		
3		Plocha (ha)	Skřízeň (t)	Výnos (t/ha)	Plocha (ha)	Skřízeň (t)	Výnos (t/ha)
4	Obiloviny	1 454 435	6 595 493	4,53	1 413 143	7 512 612	5,32
5	Luskoviny	20 177	39 144	1,94	17 851	38 276	2,14
6	Brambory	23 652	661 795	27,98	23 205	536 450	23,12
7	Cukrovka	61 161	3 868 829	63,26	62 401	3 743 772	60,00
8	Olejniny	470 819	1 210 710	2,57	486 908	1 533 659	3,15
9	Zdroj: www.czso.cz						
10							

Obrázek 7 - Příklad správně zformátované tabulky

3.2.6 Zarovnání tabulky na stránce

Je-li hotová tabulka určená přímo k samostatnému vytištění, je potřeba zajistit její vhodné umístění na stránce. Je žádoucí, aby byla tabulka vzhledem ke stránce zarovnána vodorovně i svisle na střed. Toho docílíme nejprve vhodnou volbou okrajů stránky a následným vodorovným i svislým vycentrováním. V nabídce **Rozložení stránky – Vzhled stránky** můžeme na záložce **Okraje** nastavit obojí



Obrázek 8 - Nastavení okrajů a vycentrování

3.2.7 Export tabulky do textu

Mnohem častěji se stává, že vyhotovenou tabulku potřebujeme umístit do textu, nejčastěji v programu Microsoft Word. V tuto chvíli se nabízí více řešení, z nichž však ne všechna jsou vzhledem k zachování formátu vhodná. Provedeme-li vložení tabulky do Wordu prostým přepokopírováním (tzn. označením tabulky a příkazy Kopírovat a Vložit), nezůstane zachováno zarovnání u číselných hodnot a změní se také šíře některých sloupců resp. výška některých řádků. Příklad je uveden na následujícím obrázku.

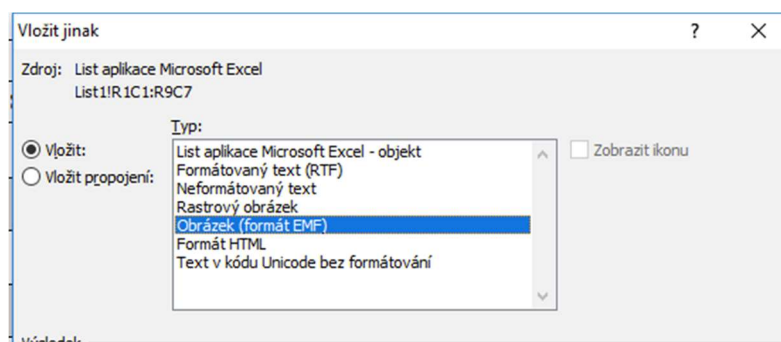
Vývoj plochy a sklizně vybraných zemědělských plodin v ČR

Plodina	2012			2013		
	Plocha (ha)	Sklizeň (t)	Výnos (t/ha)	Plocha (ha)	Sklizeň (t)	Výnos (t/ha)
Obiloviny	1 454 435	6 595 493	4,53	1 413 143	7 512 612	5,32
Luskoviny	20 177	39 144	1,94	17 851	38 276	2,14
Brambory	23 652	661 795	27,98	23 205	536 450	23,12
Cukrovka	61 161	3 868 829	63,26	62 401	3 743 772	60,00
Olejniny	470 819	1 210 710	2,57	486 908	1 533 659	3,15

Zdroj: www.czso.cz

Obrázek 9 - Tabulka zkopírovaná do programu Microsoft Word

Tuto tabulku by bylo nutné opětovně naformátovat v programu Word, čímž by velká část dosavadní práce vyšla vniveč. Musíme tedy použít jiný způsob vložení. Nejprve si v programu Excel v nabídce **Zobrazení** zrušíme zobrazení mřížky, která se sice při tisku neobjeví, nicméně při exportu do Wordu by byla patrná. Následně celou tabulku označíme a vložíme do schránky pomocí **Ctrl + C**. V programu Word potom zvolíme nabídku **Domů – Vložit – Vložit jinak**. Zde máme na výběr několik možností vložení.



Obrázek 10 - Vložení tabulky pomocí příkazu Vložit jinak

Zde přicházejí v úvahu dvě možnosti. Buď vložit tabulku jako List aplikace Microsoft Excel – objekt nebo jako Obrázek ve formátu EMF. Porovnání obou možností ukazuje následující obrázek. Z něj vyplývá, že chceme-li opravdu vložit tabulku zcela identickou, jakou jsme jí vytvořili v programu Excel, budeme používat pro export možnost druhou, tedy Obrázek ve formátu EMF.

Vývoj plochy a sklizeň vybraných zemědělských plodin v ČR

Plodina	2012			2013		
	Plocha (ha)	Sklizeň (t)	Výnos (t/ha)	Plocha (ha)	Sklizeň (t)	Výnos (t/ha)
Obiloviny	1 454 435	6 595 493	4,53	1 413 143	7 512 612	5,32
Luskoviny	20 177	39 144	1,94	17 851	38 276	2,14
Brambory	23 652	661 795	27,98	23 205	536 450	23,12
Cukrovka	61 161	3 868 829	63,26	62 401	3 743 772	60,00
Olejniny	470 819	1 210 710	2,57	486 908	1 533 659	3,15

Zdroj: www.czso.cz

Vývoj plochy a sklizeň vybraných zemědělských plodin v ČR

Plodina	2012			2013		
	Plocha (ha)	Sklizeň (t)	Výnos (t/ha)	Plocha (ha)	Sklizeň (t)	Výnos (t/ha)
Obiloviny	1 454 435	6 595 493	4,53	1 413 143	7 512 612	5,32
Luskoviny	20 177	39 144	1,94	17 851	38 276	2,14
Brambory	23 652	661 795	27,98	23 205	536 450	23,12
Cukrovka	61 161	3 868 829	63,26	62 401	3 743 772	60,00
Olejniny	470 819	1 210 710	2,57	486 908	1 533 659	3,15

Zdroj: www.czso.cz

Obrázek 11 - Porovnání formátů List aplikace Excel a obrázek EMF

Pro úplnost je ještě potřeba dodat, že i v programu Word lze samozřejmě vytvářet a formátovat tabulky a pro zkušenějšího uživatele rovněž vkládat vzorce s různými výpočty. Nicméně tato varianta tvorby a úpravy tabulek je proti Excelu podstatně složitější a zdlouhavější a vyžaduje hlubší znalosti programu Microsoft Word. Je třeba si uvědomit, že Word je především textovým editorem a lepší nástroj než tabulkový procesor Excel asi těžko najdeme.

Veškeré funkce popisované v této kapitole se týkají verze Excelu, která je součástí balíku Microsoft Office 2010, nicméně v textu zmiňované nástroje a funkce jsou v předchozích verzích programu prakticky totožné.

3.3 Metodika výuky

Výuka předmětů, v nichž žák pracuje s výpočetní technikou, má oproti klasické výuce ve třídě řadu specifik a proto je nutné přizpůsobit tomu metody výuky. To se týká i předmětu PEK, neboť výuka tohoto předmětu by měla probíhat v učebně ICT vybavené dataprojektorem, každý žák by měl mít k dispozici vlastní počítač, práce ve dvojicích je v tomto případě určitě nežádoucí.

Při teoretické části výuky, v níž jsou použity metody výkladu a metody názorně demonstrační, kdy učitel podporuje svůj výklad demonstrací pomocí dataprojektoru, a zároveň metody praktické, kdy si každý žák zkusí na svém počítači nové poznatky a dovednosti, musíme brát v potaz, že žákova pozornost je rozdělena mezi vnímání vyučujícího a vlastní práci.

Výklad nové problematiky by neměl být prováděn pouze monologickou metodou výkladu, žáci by měli mít možnost sami odvozovat souvislosti a přicházet na nové poznatky, případně využít znalosti z jiných předmětů (výpočet zisku, výpočet DPH, výpočet hustoty zalidnění atd.)

Velký důraz klademe také na práci s textem, kdy by žák měl mít dostatek času na porozumění a zpracování informací.

Každý tematický celek by měl být zakončen samostatnou prací žáků, kdy si učitel ověří, nakolik si žáci osvojili danou problematiku. Při přípravě příkladů, které budou žáci při hodinách zpracovávat, je třeba klást důraz na jednoznačnost zadání, příklady vybírat ideálně z takových oblastí, aby úzce souvisely ze studovaným oborem případně s problematikou probíranou v jiných předmětech (Ekonomika, Zeměpis, Matematika – statistika, Veřejná správa atd.)

4 Praktická část a výsledky práce

Předmětem této části této práce je příprava na hodinu výuky PEK

Vyučovací předmět:

- Písemná a elektronická korespondence

Téma:

- Tabulky

Třída:

- 2. ročník (15 žáků), obor 68-43-M/01 Veřejnosprávní činnost

Časový rozsah:

- 2 vyučovací hodiny (dvouhodinovka)

Cíl vyučovací hodiny:

- žák se seznámí s požadavky normy na tvorbu tabulek
- zopakuje si základní úkony s aplikací Microsoft Excel (početní operace, formát dat, velikost a zarovnání buněk, kopírování formátu, kopírování buněk)
- zanalyzuje zadaný úkol, vytvoří návrh tabulky, tabulku upraví dle požadavků normy, tabulku vytiskne

Metody vyučování:

- Slovní monologická (výklad nového učiva)
- Slovní dialogická (řešení daného problému formou dialogu a rozhovoru s žáky)
- Práce s textem (žáci pracují se zadáním příkladu, s normou v textové podobě, snaží se textu porozumět a vybrat potřebné informace)
- Názorně demonstrační projekce (učitel předvádí pomocí dataprojektoru jednotlivé kroky při úpravě tabulky)
- Deduktivní (při rozboru zadání příkladu žáci naleznou způsob výpočtu chybějících informací a stanoví jejich důležitost při sestavování návrhu tabulky)
- Praktická (žáci pracují jednotlivě každý na svém PC)
- Samostatná práce žáků (na konci dvouhodinovky žáci samostatně zpracují zadaný příklad)

Použité prostředky:

- Učebna ICT (každý žák má k dispozici PC)
- Dataprojektor

1. hodina

Výuka bude probíhat pomocí řešení následujícího příkladu:

Vypracujte přehlednou tabulku hektarových výnosů vybraných zemědělských plodin v ČR. V roce 2015 bylo na ploše 801 456 ha vypěstováno 5 256 398 t pšenice, v roce 2016 potom na ploše 945 321 ha 4 489 989 t pšenice. Ječmene bylo sklizeno v roce 2015 z plochy 358 561 ha 1 900 488 t a v roce 2016 z plochy 369 873 ha 2 085 926 t. Další plodiny: Oves 48 348 ha, 165 111 t, 49 345 ha, 151 785 t; Žito 26 948 ha, 131 354 t, 29 987 ha 140 678 t; Kukuřice 98 928 ha, 832 654 t, 81 009 ha, 449 887 t.

Zdroj: www.davidjunek.cz

Motivace (5 min)

- Zdůraznění důležitosti statistických údajů a potřeby jejich přehledného zpracování
- Příklady důležitých statistických dat z praxe (ekonomika, stav populace, volby)
- Připomenutí návaznosti na předměty Informační a komunikační technologie (Excel) a matematika (statistika)

Práce se zadáním

- Prostudování příkladu (5 min)
- Metodou dialogu společné vytvoření návrhu struktury tabulky (10 min)
- Samostatná práce – žáci se pokusí sami dle svého nejlepšího vědomí a svědomí pomocí svých dosavadních znalostí Excelu tabulku upravit, zformátovat a následně vytisknout (15 min)

Práce s textem, výklad

- Žáci dostanou výtah z normy ČSN 01 6010, kap. 18 Tabulky. Pomocí textu společně s výkladem učitele a demonstrací na dataprojektoru tabulku upraví do požadovaného tvaru (15 min)

Závěr první hodiny, diskuse

- Shrnutí a zopakování dosavadních poznatků, zodpovězení dotazů (5 min)

2. hodina

Samostatná práce žáků

- Žáci samostatně vypracují následující příklad (časový limit 25 min):

*Vypracujte přehlednou tabulku vývoje hustoty obyvatel na 1 km² vybraných krajů v české republice v letech 2010 a 2014. Ve Středočeském kraji s rozlohou 11 015 km² žilo v roce 2010 1 265 000 obyvatel, v roce 2014 1 315 300 obyvatel. V kraji Plzeňském s rozlohou 7 561 km² v roce 2010 572 000 obyvatel, v roce 2014 575 100 obyvatel. Další kraje: Karlovarský – 3 314 km², 307 400 obyvatel, 299 300 obyvatel; Ústecký – 5 335 km², 836 000 obyvatel, 824 000 obyvatel, Liberecký - 3 163 km², 439 900 obyvatel, 438 900 obyvatel.
Zdroj: www.czso.cz*

Oprava vypracovaného příkladu, diskuse (5 min)

- Projekce správně vyhotovené tabulky, oprava a zdůvodnění chyb

Výklad, názorná projekce, praktická práce žáků (10 min)

- Žáci si vyzkouší zkopírování tabulky do textového editoru Microsoft Word
- Porovnájí jednotlivé možnosti vložení tabulky
- Vyhodnotí nejlepší způsob exportu

Závěr

- Stručné shrnutí dvouhodinovky
- Zopakování základních požadavků na vytvoření tabulky: věcná správnost, přehlednost, srozumitelnost a jednoznačnost, úprava, umístění

5 Závěr

Cílem práce bylo jednoduché a přehledné zpracování problematiky tvorby tabulek v souladu s normou ČSN 01 6910. Téma považuji za velmi důležité ze dvou hledisek. Z hlediska teoretického tvoří problematika tabulek nedílnou součást předmětu Písemná a elektronická korespondence a vytváří tímto tématem úzký mezipředmětový vztah s předměty Informační a komunikační technologie a Matematika. Druhým hlediskem je praktická potřeba znalosti této problematiky pro praxi a budoucí zaměstnání absolventů střední školy.

Příklady zpracováváné při výkladu a následném procvičování tohoto tematického celku je možno volit tak, aby měly co největší návaznost na praxi. Čerpat lze ze skutečných statistických dat, dostupných na volně přístupných webových stránkách.

6 Seznam použité literatury

ČSN 016910. *Úprava dokumentů zpracovaných textovými editory*. Úřad pro technickou normalizace, meteorologii a státní zkušebnictví, 2014.

KULDOVÁ, Olga a KROUŽEK, Jiří. *Písemná a elektronická komunikace 1 pro střední školy a veřejnost*. 1. vydání, Praha: FORTUNA, 2005. 80 s. ISBN 80-7168-836-3.

KOCOURKOVÁ, Alena a HOCHOVÁ, Irena. *Písemná a elektronická komunikace pro střední školy, úřady a veřejnost*. 1. vydání, Praha: EDUKO, 2016. 144 s. ISBN 978-80-88057-22-2.

PECINOVSKÝ, Josef. *Excel 2010*. 1. vydání. Praha: GRADA Publishing, 2010. 240 s. ISBN 978-80-247-3496-5.

7 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Úprava šířky sloupce.....	11
Obrázek 2 - Číselný formát buňky.....	11
Obrázek 3 - Kopie formátu	12
Obrázek 4 - Panel Zarovnání	12
Obrázek 5 - Tabulka se správným zarovnáním buněk.....	13
Obrázek 6 - Tlačítko Ohraničení	14
Obrázek 7 - Příklad správně zformátované tabulky.....	14
Obrázek 8 - Nastavení okrajů a vycentrování.....	15
Obrázek 9 - Tabulka zkopírovaná do programu Microsoft Word	16
Obrázek 10 - Vložení tabulky pomocí příkazu Vložit jinak.....	16
Obrázek 11 - Porovnání formátů List aplikace Excel a obrázek EMF	17