

Odborná konference

Pedagogická příprava učitelů praktického vyučování

30. 11. – 1. 12. 2017

GRAND HOTEL LITAVA



Teoretické vzdělávání ve Frýdku-Místku na ulici Na Hrázi.



Teoretické vzdělávání ve Frýdku-Místku na ulici Lískovecká.

TVORBA VÝUKOVÝCH MATERIÁLŮ

Ing. Libuše Budinská

SOŠ Frýdek-Místek

Anotace

Příspěvek nastiňuje možnosti, jak výukové materiály tvořit, zamýšlí se nad vhodným výběrem obsahu, formou zpracování, rozsahem i zpětnou vazbou.

Připomíná respektovat autorský zákon při zpracování různého druhu hotových děl (učebnice, multimediální programy na CD,...) a klade důraz na ICT kompetence učitele.

Součástí jsou příklady některých materiálů a jejich využití na SOŠ ve Frýdku–Místku.

Osnova

- Definování pojmu VM
- Vývoj výukových materiálů(VM)
- Východiska tvorby VM
- Druhy VM
- Autorský zákon
- Učebnice v procesu vyučování a učení
- Pracovní listy
- Digitální materiály
- Zábavné prvky VM

Definování pojmu VM

Výukovým materiálem rozumíme

- verbální, grafické, obrazové, popř. audiovizuální sdělení učební informace, které
- může mít tištěnou (např. knižní), nebo elektronickou podobu (je uloženo na samostatném nosiči CD, DVD) a
- slouží ve výuce (např. pro elektronickou prezentaci).

Definování pojmu VM

- Jako výukový materiál chápeme rovněž **informační zdroje** dostupné v celosvětové síti World Wide Web.
- V širším slova smyslu jsou výukovým materiálem také **učební pomůcky** určené v přírodovědném vyučování zejména pro realizaci demonstračních a žákovských experimentů.

Definování pojmu VM

- Význam tvorby VM není jen v tom, že jsou nezastupitelné při výuce, ale i ve značném rozvoji technických prostředků a s tím spojených moderních výukových technologií. Tím je vytvářen nebývalý prostor pro přímou realizaci učitele jako nositele a realizátora výukového procesu.

Vývoj výukových materiálů(VM)

- směřoval dynamicky od optických projekcí obrazu pomocí filmového projektoru, diapjektoru, zpětného projektoru přes záznam na magnetickém nosiči až k počítačům, videokamerám a dataprojektorům.
- před zhruba 50-ti lety měl učitel k dispozici nástěnné obrazy, demonstrační pomůcky a několik málo výukových diapozitivů, či filmů
- dnes informační a komunikační technologie poskytují učiteli propojení se světem - díky technickému vybavení učeben dataprojektory, vizualizéry a interaktivními tabulemi může učitel využívat aktuálních informací (internet, videokonference)
- tyto technologie mohou přímo ovlivňovat nejen prezentaci nových poznatků, ale mohou také určovat metodiku výkladu, pracovní postupy žáků, kontrolu vědomostí i hodnocení žáků

Východiska tvorby VM

Abychom mohli realizovat výuku na určité téma, musíme **vymezit východiska** pro přípravu výuky, výběr a tvorbu VM.

Východiska jsou závislá na **konkrétní činnosti učitele** a jsou dány

- obsahem učiva,
- metodami a organizačními formami výuky,
- materiálními didaktickými prostředky zajištění výuky (např. vybavením učebny didaktickou technikou).

Východiska tvorby VM

- Toto se odvíjí od daného typu škol, vybavení a koncepce vzdělávacího programu. Dříve to byly schválené učební osnovy, dnes je to RVP vymezující klíčové kompetence vzdělávání, obsahovou náplň i očekávané výstupy v dané oblasti.
- Přesto, že má dnes učitel poměrně velkou volnost splnit požadavky RVP, může si sám zpracovat i celý výukový projekt. Touto cestou však mnoho učitelů nejde. Většinou využívají VM nabízené učebnicí, kde je zaručena didaktika –metodika postupu výkladu, formy práce žáků apod.

Druhy VM

Jaký VM učitel zvolí je dáno **typem** hodiny.

- Jeden materiál učitel uplatní v hodině s frontální výukou a druhý při projektové výuce.
- Při výběru výukových materiálů pro různé metody výuky je třeba zohlednit také **individuální studijní předpoklady žáků a celého třídního kolektivu**.
- Toto se projeví **volbou** přiměřeného a dostatečně názorného **grafického a obrazového materiálu**, **rozsahem textových informací**, **rychlostí jejich prezentace**, **motivačními prvky** apod.

Druhy VM

Možnosti, které učitelům přírodovědných předmětů poskytují současné technické prostředky

- učebnice
- doplňující a pracovní literatura pro žáky
- odborná a metodická literatura pro učitele
- učební pomůcky v materializované podobě
- materiály pro elektronickou prezentaci
- informační zdroje na webu
- materiály pro e-learning

Výukové materiály a autorský zákon

- Dostupnost technických prostředků, jako jsou skenery, kopírky, vizualizéry, software pro zpracování prezentací a nepřeborný materiál z informačních zdrojů na webu, usnadňuje vlastní tvorbu výukových materiálů.
- Často však dochází k tomu, že učitelé při tvorbě těchto materiálů využívají díla, která již vytvořil jiný autor, používají ilustrační materiál z cizích děl, rozmnožují např. učební texty, kopírují audiovizuální díla na CD, popř. DVD, počítačový software apod. většinou si ani neuvědomují, že se dopouštějí nezákonného jednání, které může vést i k určitým sankcím v souladu s platnými zákony.

Výukové materiály a autorský zákon

- Proto je pro každého učitele důležité, seznámit se alespoň s nejdůležitějšími právními aspekty této činnosti, jak je vymezuje

Zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (autorský zákon – AZ).

Výukové materiály a autorský zákon

Učitel se s aplikací AZ setkává nejčastěji v případech:

- **Využívání hotových děl** různého druhu (učebnice, multimediální programy na CD, popř. DVD, didaktický software, soubory pro interaktivní tabule apod.).
- **Vlastní tvorba** výukových materiálů s **využitím děl jiných autorů**.
- **Publikační činnost** (články do odborného tisku, publikace k získání vyšších kvalifikačních stupňů apod.).

Výukové materiály a autorský zákon

- Autorský zákon poměrně rigorózně vyžaduje, aby **každý, kdo již vytvořená díla dále rozšiřuje, konal tak se souhlasem autora**, popř. na základě zákonné licence. Podobně je tomu v případě, že v nově vytvářeném díle autor použije dílo jiného autora.
- Z hlediska školní výuky, popř. tvorby odborných a vědeckých děl však **existují některé možnosti**, které využití cizích děl usnadňují.
- To řeší AZ v dílu 4 (**Výjimky a omezení práva autorského**), oddíl 2 (**Volná užití a zákonné licence**), kde je vymezeno, kdo do autorského práva nezasahuje.

Výjimky a omezení práva autorského

- Ten, kdo dílo využívá **pro osobní potřebu** a neslouží mu k hospodářskému, popř. obchodnímu prospěchu.
- Pro osobní potřebu si tedy lze rozmnožovat učební texty, pořít si záznam, rozmnoženinu nebo napodobeninu díla.
- Totéž je možné provést i **pro potřeby právnické osoby** (v našem případě např. školy) pro její vnitřní potřebu.
- Rozmnoženiny díla však **nelze pořizovat pro potřebu žáků**, protože ti nejsou součástí školy jako právnické osoby.

Výjimky a omezení práva autorského

- Podobně odporuje AZ např. pořízení elektronické kopie učebního textu a jeho umístění pro potřeby žáků na vnitřní síti školy a samozřejmě tím spíše je nepřípustné jeho zveřejnění na internetu. Nelze takto zpřístupňovat ani digitalizované výukové materiály, pro něž si škola zakoupila licenci u vydavatele (např. soubory pro interaktivní tabule).

Jak tedy připravovat a tvořit VM

???

- Uvedu nyní výukové materiály, s nimiž jsem se setkala a pracovala při vlastní výuce v průběhu své pedagogické praxe.
- Poté vás seznámím s vlastní tvorbou a zkušenostmi při přípravě a tvorbě VM.

Učebnice v procesu vyučování a učení

- jako výukový materiál má nejdelší historii a i v době nástupu nových výukových technologií má stále svoje nezastupitelné místo ve vzdělávání.
- Na učebnici jsou kladené specifické požadavky, které určují nejen obsahovou stránku knihy, ale i její celkovou strukturu, členění textu, využití obrazového materiálu, typografické zpracování textu apod. Tyto požadavky vyplývají z funkce učebnice, kterou v obecném pojetí vymezuje pedagogická teorie.

Strukturní prvky učebnice

1. Výkladové složky (prezentace učiva)

- **výkladový text** (základní a objasňující text, vzorové úlohy, aplikace učiva v praxi, přehledy poznatků, shrnutí),
- **doplňující text** (motivační text uvozující učivo, rozšiřující poznatky, historické poznámky, ilustrační příklady, doplňující přílohy apod.),
- **vysvětlující text** (vysvětlení původu cizích slov, poznámky pod čarou, texty pod obrázky)

2. Obrazový materiál

- **navazující** na věcný obsah výkladových složek (např. schematické kresby, náčrtky přístrojů a technických zařízení, vyobrazení experimentů, grafické modely a grafy funkčních závislostí atd.)
- **doplňující** ilustrace volně navazující na výkladové složky (např. motivační fotografie a kresby, historická vyobrazení, portréty významných vědců apod.),
- **grafické symboly** usnadňující orientaci ve struktuře učebního textu (např. piktogramy).

3. Nevýkladové složky (řídící vyučování a učení)

- **procesuální aparát** (např. otázky a úlohy, odpovědi a řešení, návody k žákovským činnostem),
- **orientační aparát** (např. nadpisy, odkazy na předchozí text, vyobrazení nebo literaturu, marginálie – hesla na okraji textu, rejstřík, obsah).

Za dobu své pedagogické praxe jsem se setkala s různými úrovněmi učebnic.

- Většina „starých“ učebnic měla velmi přehledné členění, jednoznačně vymezovala obsah, ale často měla k procvičení příklady buď nedostatečné, nebo vůbec žádné. Obsahovaly pouze otázky k opakování.
- Dnešní moderně stavěné učebnice obsahují klíčová slova, specifikovaný cíl jednotlivých kapitol a často i tzv. pracovní části a testy k prověření znalostí. Často však obsahově nesplňují požadavky RVP.
- Proto dnes nezbývá učitelům při přípravě na výuku vyhledávat a kombinovat více zdrojů informací.
- Vzhledem k integraci žáků a inkluzi máme těžší práci, neboť v třídním kolektivu musíme zvládnout pracovat s více skupinami prospěchově i schopnostmi odlišnými.
- Já osobně mám velmi dobrou zkušenost s **pracovními listy**, využívání **prezentací** při výuce a tzv. **zábavných prvků** při ověřování kvality pochopení probraného učiva.

Pracovní listy

jsou velmi dobrou formou procvičení a upevnění učiva

- **Při jejich tvorbě** nejprve vymezím rozsah a obsah probíraného učiva. Pak rozčlením textovou a obrazovou část, případné pole tabulek či grafů. PL poskytují řízené učení žáka (pomocí otázek a úkolů), díky pokynů žák dodržuje posloupnost úkolů a tak PL splňují didaktickou vybavenost.
- **Ve své přípravě na výuku** se snažím pracovními listy probudit v žácích zájem, zdravou zvědavost a také soutěživost. Snažím se klást stejné otázky, jako při výkladu, uvádím obrázky k doplnění a popisu a také mám ráda textovou část, kde záměrně vynechávám klíčová slova k probírané látce.
- Důležitá je pro mne vytvořit podněty pro aktivitu žáka jak ve výuce, tak v domácí přípravě.
- **Hodnotím** nejen správnost vyplnění, ale také dávám bonusové body za rychlé a včasné odevzdání PL. Je pravdou, že jsou žáci, které musím uhánět a to i několikrát. Mám však i žáky, kteří se sami snaží PL tvořit.
- Na ukázkou, jsem některé vzala s sebou – tady jsou...

příklady PL

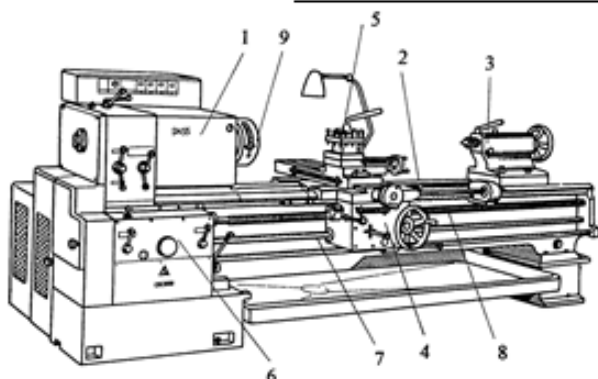
Pracovní list

Soustružení – stroje, nástroje, upnutí

ÚVOD DO SOUSTRUŽENÍ

Soustružení kovů je nejoblíbenější
 Soustružením lze obrábět
 Na soustruhu lze také

Nejoblíbenějším používaným soustruhem je



Hlavní části soustruhu:

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| 1 - | 2 - | 3 - |
| 4 - | 5 - | 6 - |
| 7 - | 8 - | 9 - |

Základní rozměry soustruhu:

Největší obráběný průměr -

Tečná délka soustruhu -

Jméno: Příjmení:

Datum:

- 1

DRUHY SOUSTRUHU

Soustruhy jsou univerzální obráběcí stroje pro nebo výrobu.
 Soustružnické práce mohou být prováděny na strojích s ovládaním
 nebo na soustruzích a

Hlavní rozdělení soustruhů:

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 5. |
| 2. | 6. |
| 3. | 7. |
| 4. | |

Hrotové soustruhy

sou určeny k obrábění ploch obrobků upnutých ve mezi
 v na osud.

Namáhavé úkony (upínání obrobků, přemisťování koníku) je možno usnadnit a zrychlit použitím nebo příslušených zařízení.

Velikost hrotových soustruhů je dána gaj ložen soustruhu a

Čelní (čelní)soustruhy (nemají

Používají se v gaj k soustružení

..... součástí typu.

Konstrukce čelních soustruhů je čelní se

upíná na desku.

Jednou nevýhodou je gaj

Výhodou je jejich a malá

stroje.

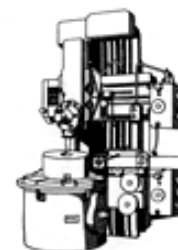


Svislé (karusové) soustruhy

Čelní a svislý soustruh se používají při

..... obrobků, které se nedají obrábět na

..... gaj.



Revolverové soustruhy

používají se v výrobě, zejména při obrábění gaj. Na jedno upnutí se

provádí několik operací: gaj

..... apod. Charakteristickou částí je gaj do které se upínají potěmě

Poloautomatické soustruhy

Jsou stroje, jejichž pracovní cyklus je částečně

Automatické soustruhy

Používají se ve a výrobě. Výchozím materiálem jsou

jejichž obrábění, podávání i upínání se děje Automatizace vkládání a vyjímání polotovárů

Jméno: Příjmení:

Datum:

- 2

Pracovní list č. 6

Modul: kontrolní a vyhodnocovací

Klíčová slova: Měřicí metody, měřidla, kalibry, jakost povrchu, úchytky tvaru a polohy.

Základy bezpečné práce s elektrickým zařízením, ochrana proti hluku, bezpečnost v dopravě materiálu a první pomoc.

Očekávaný výsledek:

1. Čím jsou charakteristická měřidla měřidla?

—
—
—
—

2. V jaké provedení se vyrábějí kalibry?

• —
• —
• —
• —
• —

3. Jaká měřidla nepoužívají komparativní měřidla?

o —
o —

4. Podle principu mechanismu ukažte dělení komparativní měřidla:

• —
o —
o —
o —
o —
• —
• —
• —

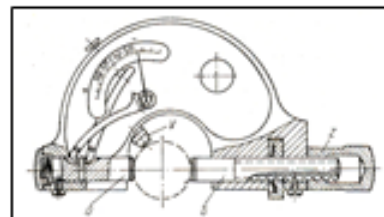
5. Popište typ a jednotlivé části kalibru.



Části kalibru:

1) —
2) —
3) —
4) —

6. Určete, o jaké měřidlo jde na obrázku, popište jeho části.



Části měřidla:

O —
S —
V —
Z —

7. Popište, co znamená uvedené značky dnošti.



a) —
b) —
c) —

8. Jaký rozměr a v jakých jednotkách uvádíme dnošti R_a ?

—

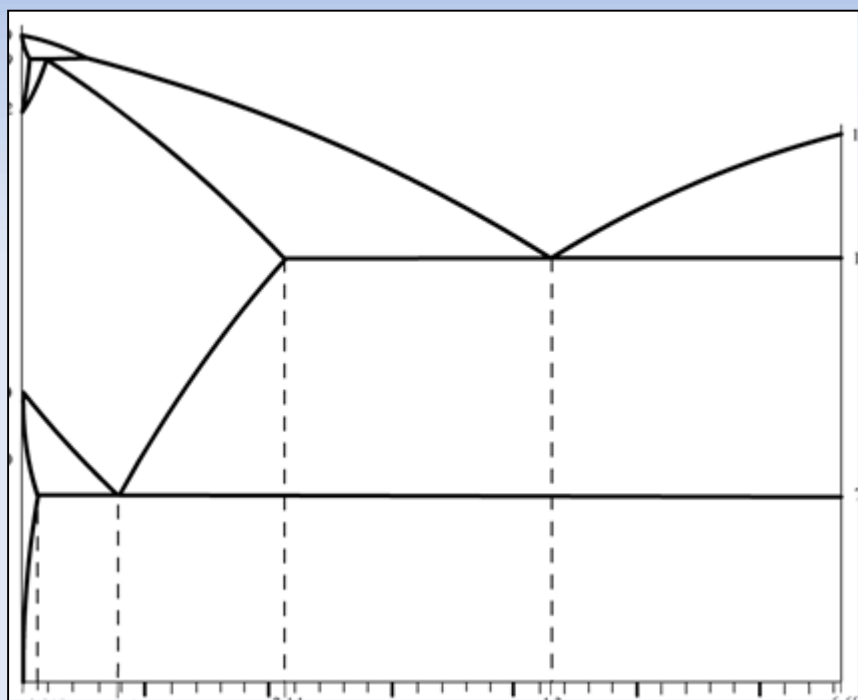
9. Vysvětlete význam značky dnošti na obrázku?



10. Vypište nepoužívané základní velikosti dnošti užívané na strojnických výkresích v rozsahu 0,01 mm – 30 mm.

— — — — —

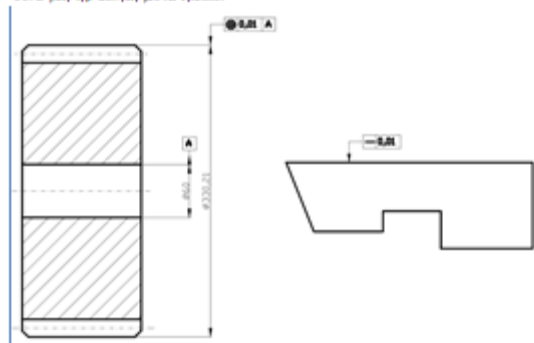
Jméno a příjmení: _____ Učárna a místo: _____



Jméno: Třída: Datum:

Prověřování znalostí – KAM - geometrické úchytky

1. Jak čteme geometrické úchytky?
2. Vymenujte úchytky tvaru?
3. Jak provádíme kontrolu přímosti?
4. Lze kontrolovat rovnost nepřímě?
5. Na jakých strojních součástech se požaduje kontrola kulovitosti?
6. Popište úchytku válcovitosti.
7. O jakou kontrolu jde u měření úchylky polohy?
8. Vymenujte úchytky polohy?
9. Co musí obsahovat informace o úchytku souřadnosti na strojnickém výkresu?
10. Jak typy „házení“ rozlišujeme?
11. O jaký typ úchytky jde na výkrese?



12. Přidělte typ úchytky k jejich značce:

~~obvodové házení~~, obvodové házení, rovnost, souřadnost, kolmost, kulovitost, číselné házení, přímost, ~~opětá~~, sklon, válcovitost

Digitální materiály

Nahradí
elektronická didaktická média
klasickou učebnici?

Toť otázka!



Digitální materiály

Určitě mají vlastnosti, které ovlivní práci učitele i žáka.

- **interaktivitu** (oboustrannou komunikaci při předávání učební informace), je základním parametrem, umožňuje učiteli, kdykoli zasahovat do průběhu výuky a získávat tak prostor pro kladení doplňujících otázek a průběžné informace, odpovědi na otázky a odpovědi – jde tedy o spoluúčasti žáka na edukačním procesu, je spolutvůrcem a stává se tak partnerem učitele
- **multimediální zpracování učební informace** (kombinace audiovizuální složky s písemnou informací), zejména statická i kinematická vyobrazení, včetně videosekvencí a jiných forem zpracování obrazového materiálu (např. animace a simulace) - napomáhá tomu i hypertextová komunikace, která umožňuje lepší didaktickou strukturu učebních informací a případnou vazbu i na další informační zdroje
- **hypertextové zpracování učební informace** (víceúrovňový přístup umožňující postupovat v textu různými směry), z hlediska didaktického využití považovat za elektronické řešení rozvětvené struktury vzdělávacího programu, vyhovuje tzv. programovému učení.

Digitální materiály

- Dnes existuje uložště didaktických učebních materiálů.
- **Digitální učební materiály** (ve zkratce **DUM**) jsou pracovní listy, prezentace, testy, videa, zvukové ukázky, animace, simulace, křížovky, hry, hodnocení, laboratorní protokoly, přípravy na hodinu a další materiály, které je možné využít přímo ve výuce jednotlivých vzdělávacích oblastí.

DUMy

- Dokumenty jsou **tvořeny učiteli** a následně sdíleny přes nejrůznější webové portály.
- K jejich použití **není vždy nutný počítač**, jsou volně dostupné v elektronické podobě.
- Jsou **kvalitní, zkontrolované** a ohodnocené ke stažení pro všechny stupně škol.
- **Doplňují výukový materiál** – tabulky, sbírky úloh a odkazy na další informační zdroje – se ukládají na CD ROM a DVD. Je zde možno uložit velký objem dat a to je velkou výhodou.

Digitální materiály

- Logicko-strukturální uspořádání obsahu digitálního materiálu (DM) charakterizuje určitá **hierarchizace**, která se projevuje v jeho uspořádání jako celku.
- Důležitou složkou je **obrazový materiál** – jde o věcnou správnost kresby nebo náčrtku, ale i jeho srozumitelnost, přehlednost a názornost.



- Má zkušenost s tvorbou výukových materiálů je vcelku bohatá.
- Ráda pomocí nich učím a ještě raději je tvořím.
- Jsem také autorem DUMů pro mechaniku (statika – operace se silami), jejichž ukázkou mohu poskytnout.
- Mám s sebou k nahlédnutí i některé své presentace, které využívám ve výuce.

Zábavné prvky VM

- Určitě do této kapitoly patří oblíbené křížovky a osmisměrky.
- Tyto dvě možnosti jsem uvítala při opakování probraného učiva hned v závěru hodiny, tak jsem motivovala žáky dávat pozor, aby věděli, jaké výrazy (klíčová slova) mají v tajence hledat, a které vyhledávat v osmisměrce.
- Výborně se pro tvorbu hodí generátor sudoku a osmisměrek.

<http://www.sudokuweb.org/cs/osmismerky/>

příklady

Částicové složení látek (10 výrazů)

L	N	O	E	L	K	U	N	E	A
N	A	N	O	Q	D	Y	V	C	N
C	O	L	O	B	M	G	A	I	K
M	P	R	U	R	A	E	W	T	E
O	R	K	T	K	T	L	R	S	V
R	O	F	P	K	E	U	K	Á	R
D	T	A	O	J	E	L	E	Č	P
Á	O	D	T	K	P	L	O	N	Q
J	N	U	A	O	A	T	E	M	U
S	E	S	U	N	M	C	U	M	L

		1.							
	2.								
			3.						
				4.					
		5.							
				6.					
		7.							
	8.								
			9.						
			10.						

- | | |
|-------|--------|
| 1. Ti | 6. Cr |
| 2. As | 7. Si |
| 3. Br | 8. Bi |
| 4. Cu | 9. Ni |
| 5. Pb | 10. Ne |

Značky prvků přepiš do slova (H...vodík)





Já vám dám takových pár facek,
že uvidíte všechny prvky Mendělejevovy soustavy!

Zábavné prvky VM

- Také jsem vyzkoušela opačnou cestu – tvoří žáci a legendu pro tajenku tvoří slova probraná v hodině k danému tématu. Musím konstatovat, že někdy je to velmi zábavné a žáci se na tuto činnost těší. Opět je pro mne pak jednodušší přimět je k práci, aby zbyl prostor pro tvorbu hádanek, křížovek a rébusů na dané téma.

Závěr

Uvědomila jsem si, že tvorba výukových materiálů je velmi uspokojující činnost nejen pro učitele, ale i pro žáky.

Je velmi důležité, aby učitel byl dostatečně „gramotný“ i v manipulaci s IT.

Opravdu si žáci všímají, pozorují a kritizují nás a dokáží ocenit přípravu učitele na výuku.

Největší odměnou je pak, když se na vaší hodinu těší.

Literatura

- <http://skolyprovenkov.ostrozsko.cz/prilohy/skola18/lepil.pdf>
- <http://www.msmt.cz/vzdelavani/autorsky-zakon-ve-skolach/>
- https://cs.wikipedia.org/wiki/Digit%C3%A1ln%C3%A1_Du%C4%8Debn%C3%AD_materi%C3%A1ly

Děkuji za pozornost