



ICT plán školy

na období 2016 až 2018

(Verze 6 ze dne 2. 9. 2016)

Obsah:

0. Předpoklady projektu

1. Současný stav

1. 1 Přehled současné výuky výpočetní techniky
1. 2 Přehled využití IT technologií pro výuku ostatních předmětů
1. 3 Přehled využití IT technologií pro správu školy a práci učitelů
1. 4 Přehled současného stavu techniky
1. 5 Přehled současného stavu programového vybavení a webových služeb

2. Plány na období 2016–2018

2. 1 Změny ve výuce výpočetní techniky
2. 2 Změny v podpoře výuky ostatních předmětů
2. 3 Změny ve využívání VT pro správu školy a práci učitelů

3. Výhled do dalších let.

4. Financování VT v aktuálním školním roce

- 4.1 Propočít ročních nákladů

Tento plán navazuje na Projekt rozvoje ICT technologií na Gymnáziu Pacov z 30. 10. 2003,
a ICT plány školy z let 2005–2015

0. Celý projekt vychází z těchto předpokladů:

- **Škola má** 140 studentů, 12 pedagogických pracovníků a 2 nepedagogické provozní zaměstnance.
- **Škola nabízí** rozšířenou výuku VT se zaměřením na počítačovou grafiku (rastry, vektory, DTP, tvorba webu, programování). Nově plánujeme zavedení kroužku/nepovinného předmětu parametrického 3D modelování (CAD).

Škola připravuje studenty k maturitě z oblasti Informačně technologický základ (dále ITZ). Pokrývá výukou celou oblast ITZ definovanou v existujícím státním maturitním katalogu.

Důsledky:

- Počítačová grafika a zejména 3D grafika klade zvýšené nároky na výkon počítačů v učebně VT.
- Nutnou podmínkou jsou periferní zařízení (dobrý skener, kvalitní laserová tiskárna, digitální fotoaparát, tablet).
- Nutnou podmínkou jsou poloprofesionální grafické programy.

Během téměř dvaceti let si škola vytvořila dobré jméno v oblasti výuky výpočetní techniky díky posílené výuce a svému zaměření na výuku počítačové grafiky. Podle kontaktů s ostatními školami a podle referencí již stovek našich absolventů si troufáme tvrdit, že **rozsah této výuky a stupeň zvládnutí využití IT většinou studentů školy je ojedinělý v rámci celé republiky.**

Základní podmínkou kvalitní výuky je **jeden student u jediného (svého) počítače.** Tato podmínka je samozřejmě v naší škole vždy splněna.

Zásadní věci:

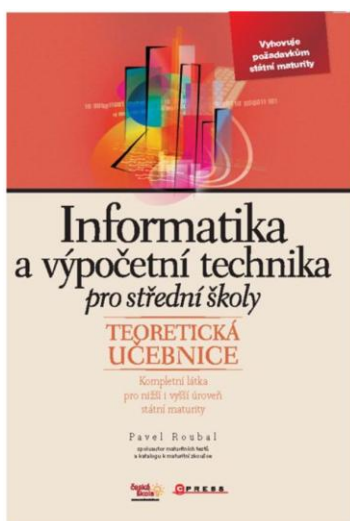
Město a stát splní své sliby a poskytnou školám prostředky na údržbu a rozvoj VT

U města téměř vždy splněno, u státu téměř nikdy nesplněno. Uvidíme ☺.

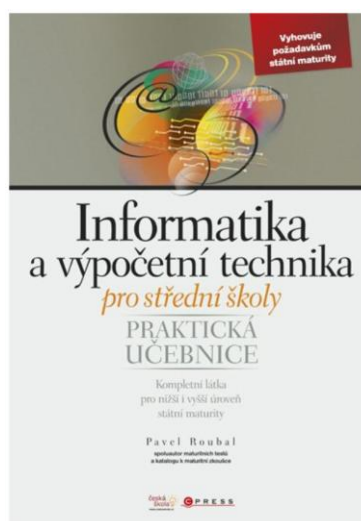
Evropské peníze budou směřovány do škol a ne do navýšení zisků firem.

Občas splněno, občas ne. Uvidíme ☺.

Tyto celostátně využívané učebnice (Informatika a výpočetní technika pro střední školy) vznikly a byly pilotně ověřeny v naší škole:



Teoretická učebnice



Praktická učebnice

1. Současný stav

1. 1 Přehled současné výuky výpočetní techniky

Gymnázium Pacov je šestileté všeobecné gymnázium. Následující tabulka ukazuje hodinou dotaci výuky výpočetní techniky a zhruba probíranou látku v jednotlivých třídách.

Třída	Hodinová dotace	Náplň výuky
Tercie	2 hodiny dělené	Principy, operační systém využití sítě, práce s textem, využití webu, e-mail, rastrová grafika včetně základů fotografování a koláží, tvorba prezentací
Kvarta	2 hodiny dělené	Pokročilé nástroje textového programu. Tabulky a grafy. Ekonomické výpočty, samostatné práce. Vektorová grafika. Složitě prezentace. Tvorba složitějšího webu.
Kvinta	2 hodiny dělené	Základy algoritmizace a programování.
Sexta	1 hodina + 1 hodina dělená	Teorie (od informatiky přes historii počítačů, hardware, software až po právní aspekty software, ochranu dat a zdraví u počítače). Opakování a rozšíření studia z tercie a kvarty.
Septima	Seminář IVT: 1-2 hodiny	Strukturované, objektové a vizuální programování. Databáze, SQL jazyk. Natáčení a střih videa.
Oktáva	Seminář IVT: 2 hodiny	Opakování k maturitě, nové technologie HW i SW, samostatné projekty.


Ve všech oblastech je vždy kladen důraz na zvládnutí principů práce určité skupiny programů, ne na detailní zvládnutí jednoho v této době dostupného programu.

Pro ilustraci uvádíme několik příkladů ke zkoušení (práce na 40 minut v tercii a kvartě):

Texty

Pacov – historické a umělecké památky

Město Pacov
Na území Československa vytvořily a žijící Češi i Němci a Poláci...
Zámek
Povstání v r. 1718...
Děkanství chrám sv. archanděla Michaela
SOCHY, POMNÍKY A PAMĚTNÍ DESKY



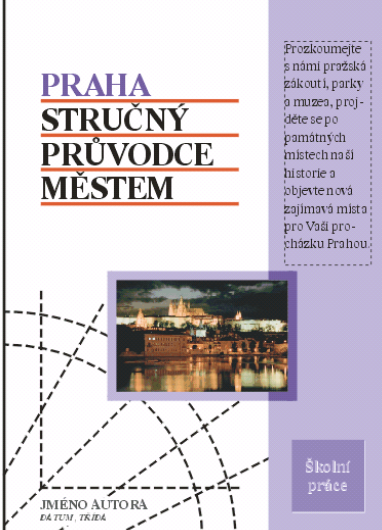
Vektory

PRAHA STRUČNÝ PRŮVODCE MĚSTEM

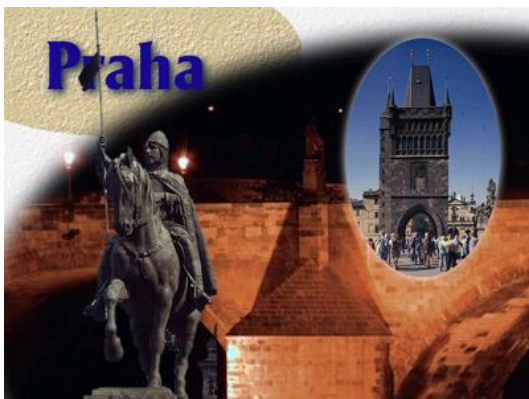
Prozkoumejte s námi pražská zákoutí, parky, muzea, projděte se po památkových místech na síni historie a objevte nová zajímavá místa pro Vaši procházku Prahou.

JMÉNO AUTORA
E.A.TUM, T.ŘEBA

Škola Inf práce



Rastry



Web

Processor

Je mozkem počítače, tj. on vykonává všechny jeho činnosti. Je to elektronická součástka, velmi složitá a náročná na výrobu. Mezi umí něco, co je téměř neuvěřitelné: počítá do něho číslo 1, znamená to číslo 1, pak povel vyvolá a vyznačí z něho 2. Tu umí sice dělat i první školáci, ale na rychlou hranou z klenka, měří a čítá se to výkonem neuvěřitelně. Samozřejmě umí i kvantitativní matematické operace s binovými čísly. Vezměte za fakt, že každý se děl rozdílek na postřehnost matematických operací. (Např. i psaní textu.)

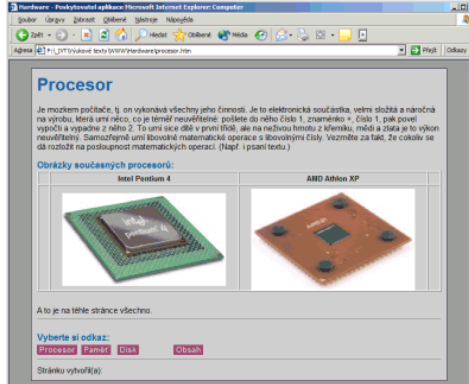
Obrázky současných procesorů:

- Intel Pentium 4
- AMD Athlon XP

At to je třeba stránce všechno.

Vyberte si odkaz:

Stránku vytvořili:



1. 2 Přehled využití IT technologií pro výuku ostatních předmětů

Počítačovou učebnu využívají

- soustavně učitelé jazyků, angličtiny a němčiny.
- příležitostně učitelé zeměpisu, dějepisu a základů společenských věd.

Důležitým využitím jsou také pravidelné „semestrální“ práce, které žáci zpracovávají s využitím zdrojů internetu s využitím počítačové grafiky.

Pravidelné práce všem studentům jsou zadávány z biologie, chemie, dějepisu a zeměpisu, nepravidelně ze všech ostatních předmětů.

Počítačová učebna je otevřená a volně přístupná každý pracovní den od 6.30 do 16.40. *Klademe důraz na samostatnou práci studentů*, protože ve vyučovacích hodinách nebude nikdy dostatek času na procvičení a důkladné zvládnutí vyučovaných programů.

Využití internetu

Škola nyní využívá vyhrazenou přímou optickou linku do akademické sítě Cesnet, která běžně dosahuje rychlost přes 100 Mbit/s (slovy: stomegabit za sekundu, bez agregace, download i upload). Zkušenosti z provozu jsou vynikající – připojení je stabilní a odezva rychlá i při plném obsazení učebny.

Počítače v ostatních učebnách

Všechny učebny jsou vybaveny dataprojektory s ozvučením a třetina učeben také velkými interaktivními tabulemi Smart Board.

Díky vybavení učitelů notebooky jsme přešli na využívání jejich notebooků i v učebnách.

1. 3 Přehled využití IT technologií pro správu školy a práci učitelů

Vedení školy používá pro svoji práci počítač od roku 1992. Pro komunikaci využíváme e-mail od roku 1999, vlastní www stránky má škola od roku 2000.

Dnes jsou všechny agendy školy zpracovávány v elektronické podobě. Svůj počítač má k dispozici ředitel školy, zástupce ředitele a sekretářka/účetní.

Od školního roku 2005/2006 má každý učitel k dispozici vlastní počítač.

Od školního roku 2008/2009 má každý učitel k dispozici vlastní moderní notebook.

Při výběru jsme se přiklonili k modelu se 17. ti palcovým displejem, dvoujádrovým procesorem, 2 GB paměti, 250 GB diskem a Microsoft Windows 7 nebo 10. Velká zobrazovací plocha i klávesnice nevytváří nutnost externích zařízení, jako je tomu u malých notebooků.

Od školního roku 2015/2016 má každý učitel k dispozici vlastní moderní tablet, notebook s dotykovou obrazovkou. Kvůli nutnosti soutěžit tyto stroje podle centrálních obecných pravidel jsou to malé levné počítače s nízkým výkonem (Celeron 4 jádra, 4 GB RAM, HDD 500 MB velmi pomalý). Přesto umožňují lepší přenositelnost a využitelnost, problémem je nyní nejednotnost portů pro připojení projektorů (VGA u starších a HDMI u novějších přístrojů).

1. 4 Přehled současného stavu techniky

Současné technické vybavení

Ve školním roce 2016/2017 pracuje ve škole celkem **52 počítačů+ server**. Při 140 žácích je to **2,7 žáka na jeden počítač**, což je vysoko nad průměrem České republiky i EU.

- **Počítačová učebna zahrnuje 19 stanic + učitelský počítač s dataprojektorem.** Typicky se jedná o stanice s dvoujádrovým procesorem, 4 GB RAM, HDD či SSD disk + 22" full HD LCD panel.
- Učitelé a vedení školy využívá celkem **28 notebooků**, část se 17" LCD a část tablety 11,5" LCD.
- **2 stanice** jsou zatím v učebnách pro obsluhu interaktivních tabulí a dataprojektorů.
- **3 starší počítače** jsou umístěny na chodbě a slouží k operativním potřebám studentů. Jsou oživeny OS Linux Ubuntu nebo MS Windows 7.
- **Data zálohujeme** na NAS s 2×2 TB disky s RAID polem v režimu mirroring.

Periférie

K dispozici máme výkonnou **barevnou laserovou síťovou multifunkci Minolta formátu A3**. Ta se přes vysokou pořizovací cenu velmi osvědčila a vyplatila. Každý student si může kopírovat a tisknout neomezeně své materiály, kopie následně zaplatí. K přihlášení k tiskárně používají studenti své síťové jméno a heslo.

Nově je tiskárna osazena modulem pro čtení čipů, studenti se tedy k tisku hlásí pouze přiložením čipu, jeho kód je ověřen v Active Directory na Windows serveru.

- V počítačové učebně se nachází *stolní skener* Canon střední třídy.
- Ředitel školy, zástupce ředitele a učitelé v kabinetu jazyků mají k dispozici levné *laserové tiskárny Kyocera*.
- Účetní školy má k dispozici multifunkční laserové zařízení OKI.
- K dispozici jsou *digitální fotoaparáty* (zrcadlovky Nikon a Canon) a také dvě *digitální kamery s HD záznamem na pevný disk*.

Škola má malého zařízení fotostudia: systém poloprofesionálních blesků se softboxy a odraznými deštníky + bílé velkoformátové pozadí.

- V tělocvičně je umístěno ozvučovací zařízení od firmy Dexon s mixážním pultem Yamaha. Škola má k dispozici i citlivé kondenzátorové mikrofony a sadu bezdrátových mikrofonů.

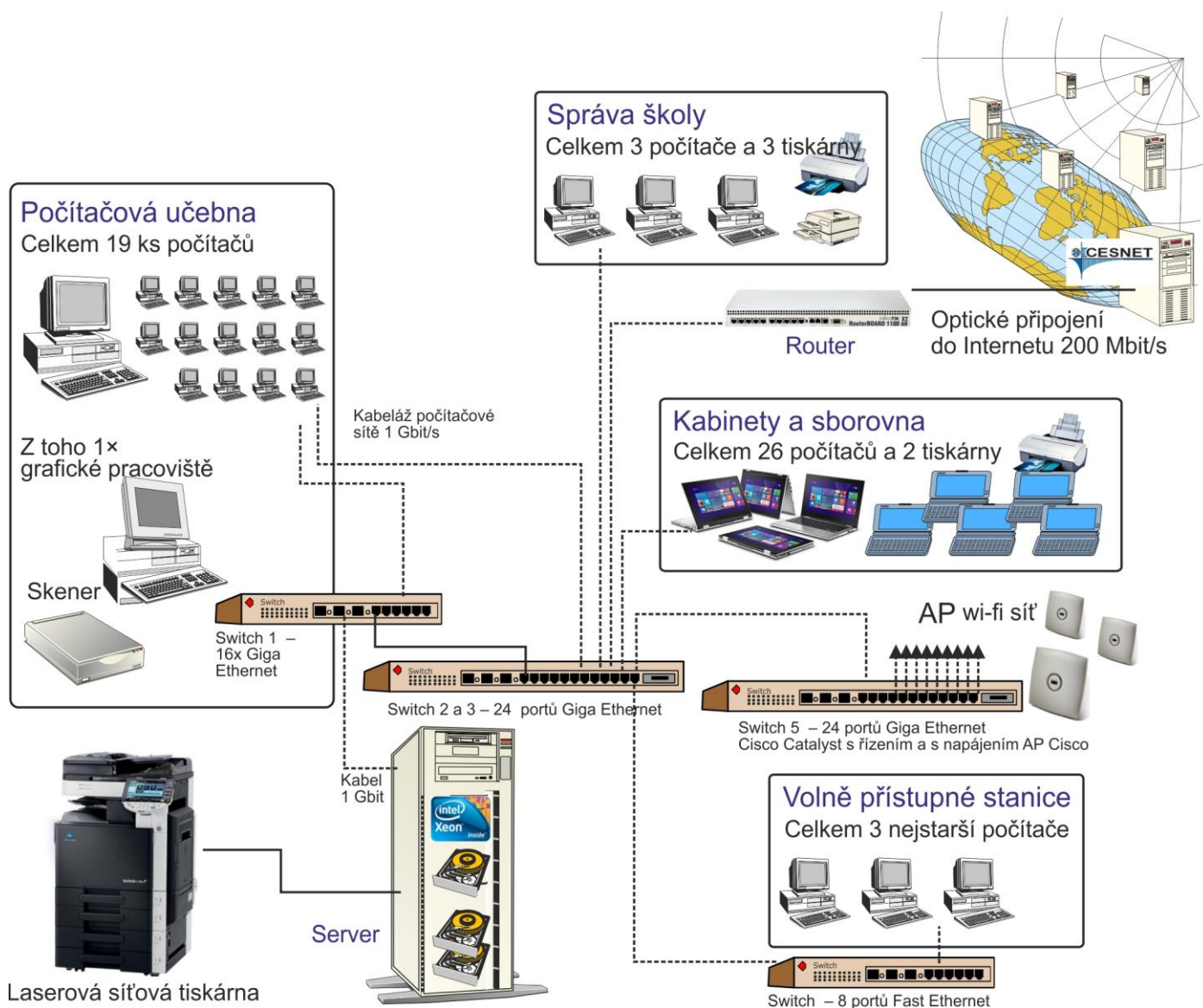
Počítačová síť

- Při výstavbě nové budovy v roce 1997 se naštěstí podařilo prosadit instalaci strukturované kabeláže do celé budovy. Každá učebna i každý kabinet a jiné místnosti (klub, sborovna, knihovna) mají minimálně dvě zásuvky počítačové sítě. **Kabeláž je třídy (class) 5e** která umožňuje provoz sítě Gigabit Ethernet v celé škole. Síť je svedena do skříně (racku) v kabinetu VT. Optický kabel pro vnější linku je také zaveden do tohoto racku.
- **Aktivní prvky** dnes představují 4 gigabitové switche s celkem 96 vývody a jeden 8-mi portový Fast Ethernet switch na chodbě.
- **Server** je značkový od firmy *Siemens*, je osazen *čtyřjádrovým procesorem Intel Xeon*, má 16 GB ECC RAM paměti a tři disky s celkovou kapacitou 5 TB. (2×2 GB v poli RAID 0 a 1× 3 GB).
- **Přístup do internetu** je řešen přes *hardwarový router Microtik nejvyšší řady*, který má zabudovaný firewall, proxy server a funguje také jaké DHCP server pro přidělování IP adres počítačům v celé síti. Škola nyní využívá vyhrazenou přímou optickou linku do akademické sítě Cesnet, která běžně dosahuje rychlost **přes 200 Mbit/s**.

Všechny počítače ve škole jsou zapojeny do školní sítě a mají přístup k internetu.

Ve škole je kompletní pokrytí všech prostor bezdrátovou wi-fi sítí od firmy Cisco.

Rozdělení počítačů podle umístění, schéma sítě:



1. 5 Přehled současného stavu programového vybavení a webových služeb

Software

- Na *serveru* používáme OS MS Windows 2012 Server.
- Většina *stanic* ve škole má OS MS Windows 10, výjimečně OS MS Windows 7.
- Z *prohlížečů* nejvíce používáme Google Chrome a Mozilla Firefox.
- Používáme *kancelářské programy* firmy Microsoft (Office 2013 a 2016) a OpenOffice.org.
- *Grafické programy* zastupuje sada programů firmy Corel ve verzi 15, programy GIMP a Adobe Photoshop CE. Dále řada volně použitelných grafických programů a cloudových služeb.
- K výuce *programování* využíváme programové prostředí jazyka Python a programový balík Sharp Develop C#. K výuce úplných základů využíváme cloudový nástroj Scratch z MIT.
- Dále využíváme množství *utilit a pomocných programů*.

Škola se zapojila do programu nájmu software od firmy Microsoft a má proto možnost legálně instalovat na všechny své počítače nejnovější verze systémů a programů této firmy.

Web a pošta

Škola vlastní doménu www.gpacov.cz ve které je umístěna webová prezentace školy. Jsou zde uvedeny informace o škole, studiu i o žácích včetně jejich prací. Škola využívá profesionální webhosting specializované firmy.

Škola využívá pro e-mailové schránky zaměstnanců i studentů freemailové služby, doporučeno je využití serveru Centrum.cz, který nabízí antivirovou kontrolu poštu a antispam filtr. Pouze oficiální e-mailová schránka využívá službu serveru seznam.cz (adresa gpacov@email.cz).

Školní informační systém (Školis)

Od školního roku 2010/2011 používají všichni žáci školní informační systém **iŠkola**.

- Vzdálený přístup studentů ke svým studijním výsledkům a zadaným úkolům.
 - Vzdálený přístup rodičů žáků k výsledkům jejich synů a dcer.
-

Škola splňuje (vysoko překračuje) požadavky na standard ICT služeb ve škole

2. Plán na rok 2016 až 2018

2. 1 Změny ve výuce výpočetní techniky

- Škola bude pokračovat ve výuce výpočetní techniky podle náplně, uvedené v bodě 1.1.
- Do výuky bude moci být díky rychlejší lince více zapojeno využití Internetu v reálném čase.
- Díky menšímu počtu žáků ve třídách a tedy menšímu počtu (dělených) hodin bude možné využívat ICT v mnoha hodinách v ostatních předmětech.

2. 2 Změny v podpoře výuky ostatních předmětů

Očekáváme a budeme podporovat širší využití ICT ve výuce ostatních předmětů. Umožnit by to měly tyto změny:

- Díky práci na DUM (digitální učební materiály) většina učitelů jsou učitelé výrazně samostatnější ve využívání VT při výuce.
- Díky vybavení učitelů přenosnými notebooky mohou samostatně pracovat.
- Díky vybavení všech učeben projektory mohou účinně využívat ICT v hodinách.
- Díky vybavení třetiny učeben interaktivními tabulemi se mohou učit využívat tato nejmodernější výuková zařízení učitelé i žáci.

2. 3 Změny ve využívání VT pro správu školy a práci učitelů

- Počítačové vybavení pro správu školy je pro tento školní rok dostatečné.

3. Výhled rozvoje VT do dalších let

3.1 Očekávané změny ve výuce VT a vybavení

Výuka základů výpočetní techniky se nejspíš v blízké budoucnosti radikálně nezmění. ICT kompetence potřebné pro další studium a zapojení do praxe jsou víceméně definovány a v horizontu tří let se nedají předpokládat jejich radikální změny.

Škola spolupracovala na tvorbě katalogu požadavků ke státní maturitě z ITZ. Náš program byl vzat jako jeho první základ při jeho tvorbě, což je zajímavé ocenění našeho přístupu k výuce IT.

- Nezanedbáme ani rozšíření výuky **algoritmizace, programování a vizuálního programování**.
- **Další zvyšování počtu počítačů zatím nepředpokládáme.** V době, kdy 100 % studentů má k dispozici osobní počítač a 100 % z nich má i přístup k internetu, zájem o další počítače ve škole postupně opadá.
- **Důležitá je průběžná modernizace techniky a programového vybavení.** Předpokládaná životnost nového počítače na toto období je šest až sedm let. (Současná až osm let.)
- **Předpokládáme výměnu nejstarších cca 10 stanic** za nové výkonné počítače schopné zvládnout i jednoduché 3D modely. Tedy 4 jádrové procesory, 8 GB RAM, SSD 256 GB a grafická karta schopná pracovat ve 3D.

3.2 Očekávané změny ve výuce ostatních předmětů

Očekáváme, že všichni učitelé budou běžně při výuce svých předmětů využívat ICT technologie, Internet a prezentační techniku.

4. Financování VT během školního roku 2016 – 2018

4.1 Propočet ročních nákladů

1. Obnova 5 ks nejstarších počítačů (kus za Kč 10 000,- včetně DPH): 50 000,- Kč.
2. Prostředky na softwarové vybavení Microsoft: 22 000,- Kč.
3. Obnova periferních zařízení, tj. tiskáren, skenerů, fotoaparátů a kamer, výměna zatím drahých lamp do projektorů: 10 000,- Kč.
4. Konektivita do Internetu 36 000,- ročně.
5. Služby externí správy sítě (serveru a routeru) a specializované zásahy: 25 000,- Kč.
6. Drobné opravy a rozšíření (paměti, disku, myši, klávesnice): 10 000,- Kč.

Celkové roční náklady:	Kč 153 000,- Kč
-------------------------------	------------------------

Z toho: neinvestiční náklady: Kč 153 000,-

Zpracoval: Ing. Pavel Roubal
pavel.roubal@centrum.cz

Ředitel školy: Mgr. Josef Novák
gpacov@email.cz