

# ICT plán školy

# Gymnázium Zábřeh

2021-22

Gymnázium Zábřeh  
Nám. Osvobození 20  
789 01 Zábřeh  
Tel: 583 411 138  
E-mail: [reditel@gyza.cz](mailto:reditel@gyza.cz)  
www: <http://www.gyza.cz>  
ředitel školy: Mgr. Martin Paclík  
zpracoval: RNDr. Lubomír Pek  
zpracováno ke dni: 15.9.2021

## **Výchozí stav – materiální vybavení**

Na škole v současnosti studuje 353 studentů a pracuje 31 učitelů. Škola má dnes 2 počítačové učebny, dalších 14 multimediálních učeben, z toho 3 vybavené interaktivními tabulemi ActivBoard a jednu vybavenou multimediální výukou jazyků Robotel. Dále má 9 PC v laboratoři fyziky. Výuka ICT je zajištěna kvalifikovanými pedagogy, ICT koordinátor má potřebné vzdělání pro tuto funkci. Pro využívání elektronické třídnice jsou učitelé vybavení kvalitními tablety ASUS s OS Android.

Na škole je celkem aktivně používáno 97 počítačů, z toho 34 určených přímo pro výuku ICT v počítačových učebnách, dalších 22 ks v multimediálních učebnách s interaktivními tabulemi nebo data projektory, dalších 19 ks v kabinetech a 7 ks pro řízení školy. Škola má také k dispozici 14 notebooků, server Windows 2012 a PC homework. Dále pak je každý učitel vybaven tabletem ASUS s OS Android. Všechny počítače mají připojení na internet. Škola je také pokryta bezdrátovým připojením na internet pomocí produktů firmy **Aruba**. Jsou odděleny wifi sítě pro studenty a pro učitele.

## Popis standardního pracovního prostředí žáka

### Horní učebna:

Základem této učebny je **16+1 pracovních stanic**, instalovaných na počátku roku 2014. Jedná se o starší, ale stále výkonné PC, vybavené **šestijádrovými procesory AMD, s hodnotou přes 5400 bodů v cpubenchmark.net testech. Frekvence procesorů je 3,7GHz, RAM je 4GB, 500GB HD, DVDRW, 24 LCD monitory s LED podsvícením.** Na stanicích je **OS Windows 10 Professional.** Aplikační software pro tuto učebnu byl zakoupen prostřednictvím multilicencí Microsoftu. Kancelářský software je použit **MS Office 2019.** Záruka na dodané počítače byla 36 měsíců přímo na škole. Příznivého poměru cena/výkon bylo dosaženo důslednou přípravou výběrového řízení, kterého se zúčastnilo 12 firem. Horní učebna je dále vybavena projektorem Acer.

### Dolní učebna:

**Jedná se o učebnu, do níž byly počítače zakoupeny na konci roku 2012.** Již v roce 2004 byla učebna přebudována tak, aby splňovala nejpřísnější hygienické normy. Škola tak tehdy získala moderně vybavenou učebnu, v níž se dobře učí a kvalita výuky v této učebně rapidně stoupla s možnostmi, které nabízí kombinace kvalitního hardwaru a výukového a prezentačního softwaru. Z hlediska hardwaru je učebna vybavena 16+1 staršími, ale výkonnými počítači s šestijádrovými procesory AMD, taktovanými na 3,5 GHz, dále 4GB RAM, 500 GB disky a DVDRW mechanikami. **Na konci roku 2021 byly všechny počítače v této učebně rozšířeny na 8GB RAM a vybaveny SSD disky o velikosti 240GB. Tento upgrade výrazně zrychlil nabíhání systému i vlastní práci a přechod na SSD disky a případné rozšíření RAM lze pro ostatní počítače jen doporučit. S minimálními náklady se výrazně prodlouží využitelnost stávající techniky.** Monitory jsou 24“ LCD s nastaveným rozlišením 1920x1080. Operačním systémem je **Windows 10 Professional. Stejnou konfiguraci má i učitelův počítač.** Data projektor má nativní rozlišení 1920x1080 bodů. Pro výuku je k dispozici kancelářský balík **MS OFFICE 2019.** Rychlost připojení na internet je bezdrátovým, nesdíleným, synchronním připojením s rychlostí 100Mb/s.

**Jsem přesvědčen, že promyšlený a vhodný výběr techniky při nákupu může i při standardních pořizovacích nákladech na učebnu výrazně snížit náklady na pozdější údržbu a provoz učebny. Rovněž tak velmi důležitou roli hraje volba vhodného softwaru, především pak operačního systému.**

## Popis standardního prostředí pedagogického pracovníka v kabinetech

**Každý pedagog je od školního roku 2017-18 vybaven tabletem Asus ZenPad10“,** jedná se o čtyřjádrový 64 bitový procesor, s kvalitním HD IPS displayem, možností rozšíření kapacity paměti o paměťovou kartu a případné napojení na internet přes SIM a LTE. Výhodná je rovněž možnost rozšířit tablet o dokovací stanici.

Dále jsou pracoviště učitelů většinou tvořena sestavami s šesti jádrovými procesory **AMD s frekvencí 3,7 GHz, 4GB RAM, 500GBHD, DVDRW, 25“LCD. Operační systémy jsou Windows 10 Professional, kancelářský systém je tvořen MS OFFICE 2019.** V průběhu školního roku 2018-19 byly všechny tyto počítače přeinstalovány na Windows 10 Pro s kancelářským balíkem Office 2019 a připojeny do domény.

## **Popis standardního prostředí pedagogického pracovníka v multimediálních učebnách**

**Pracoviště učitelů jsou tvořena sestavami s šestijádrovými procesory AMD s frekvencí 3,7 GHz, 4GB RAM, 500GBHD, DVDRW, 24"LCD. Operační systémy jsou Windows 10 Professional, kancelářský systém MS OFFICE 2019.**

**Všechny pracovní stanice jsou připojeny do sítě LAN s rychlostí 1Gb/s (jedná se o síť peer-to-peer a klient server) a sítě WAN - k internetu rychlostí 100Mb/s.**

Pořízením nového serveru v roce 2012, jsme dosáhli velice důležitého stavu, kdy **žáci i pedagogičtí pracovníci mají zajištěn diskový prostor pro uložení svých dat a programů.** Instalace Windows serveru 2012 usnadňuje a zefektivňuje správu programů a dat, ale i způsob administrace a přihlašování uživatelů.

Škola má zajištěnu **ochranu proti virům** jak na úrovni souborového systému, tak i na úrovni došlé a odesílané pošty. Může efektivně blokovat přístup ze školní sítě na takové www stránky a k těm službám internetu, které si sama určí. Ochrana je zajišťována i přes router.

**Ochrana proti ransomwaru je zajištěna pravidelným zálohováním dat na zařízení NAS Synology.**

Žáci a pedagogičtí pracovníci mají možnost v rámci výuky a nutné přípravy na výuku používat operační systém **MS WINDOWS 10 Professional**. Ze všech aplikací je **možno tisknout na sdílené tiskárny**. Veškeré programové vybavení využívané k výuce je používáno v souladu s licenčními ujednáními.

K dispozici jsou i další programy, které lze ve výuce využít. např. balík Libre Office, Zonner Photo Studio a další. Jako informační systém školy se používá skolaonline.cz. Dříve se používal program SAS firmy MP-soft Brno, tento systém byl před několika lety nahrazen **systémem iskola.cz**. Ten umožňoval učitelům, rodičům i žákům přistupovat do systému kdykoliv a odkudkoliv, kde je přístup k internetu, a to formou tenkého klienta. **Od školního roku 2017-18 je využívána i možnost elektronické třídnice.** Nové možnosti obohatit výuku dávají materiály, tzv. DUMy, vytvořené na školách v rámci projektů EU. V současné době se jako vnitřní a vnější informační systém používá systém **skolaonline.cz**. **Princip systému skolaonline.cz je vybudován na principu tzv. tenkého klienta, který umožňuje přihlásit se do systému prakticky odkudkoliv a kdykoliv, a to prostřednictvím internetového prohlížeče.** Navíc je na externí firmu přesunuta celá řada povinností, které by škola musela jinak řešit sama. **Například zajištění hardwaru, zajištění jeho nezávislosti na energii - tj. pořízení kvalitního záložního zdroje, klimatizované místnosti, zajištění systému zálohování a obnovy dat při havárii systému, přístupnost systému z interního i externího prostředí školy a tím řešit zvýšené nároky na bezpečnost dat a celého informačního systému, a to i s ohledem na nařízení EU o GDPR, platné od května 2018.** Dále pak zapracovávat do systému legislativní změny apod. **Z tohoto pohledu se jeví orientace na systém skolaonline.cz jako správná a perspektivní. Jako vhodný konkurent tomuto systému musím zmínit docela úspěšný systém EduPage.** Kladně lze hodnotit zapojení učitelů školy do projektu Cizí jazyky interaktivně, v kterém už bylo vytvořeno cca 3000 výukových materiálů, standardizovaných jak z hlediska autorských práv, tak i z hlediska typografie a odborného zpracování, které škola může zdarma využívat a využívá je pro výuku cizích jazyků na multimediální učebně č. 4.

**DUMy, vypracované učiteli v rámci projektu EU, je možné volně stahovat a používat ve výuce z datového úložiště na [www.gyza.cz](http://www.gyza.cz). Nové multimediální možnosti jsou od**

**školního roku 2018-19 dané instalací multimediální jazykové učebny Robotel a zcela zrekonstruované a počítači vybavené laboratoře fyziky.**

### **Rychlost a způsob připojení školy k internetu**

Všechny pracovní stanice na počítačových učebnách a pracovní stanice určené k přípravě na výuku jsou **připojeny k internetu rychlostí 100Mb/s**. Připojení je vyhrazené, synchronní a bezdrátové (**rozvod místní sítě LAN je 1Gb/s**). Připojení přes Select Systém lze hodnotit jako stabilní a bezproblémové. Jedná se o jednoho ze tří nejstarších poskytovatelů bezdrátového internetu v našem regionu. V pravidelných ročních intervalech je potřeba provádět kontrolu a konzultovat rychlost a kvalitu poskytovaných služeb a ceny za tyto služby. Toto se provádí pravidelně a dochází na základě těchto kontrol také pravidelně k navyšování rychlosti a případně snížení ceny. **Bude nutné i v dalším období sledovat ceny připojení u podobných subjektů a snažit se o snížení měsíčních plateb za internet. Na druhé straně je třeba znovu připomenout, že stávající připojení je stabilní a plně zatím dostačující pro potřeby školy. Pro následující školní rok doporučuji sledovat aktivity firmy Moravanet, která připravuje protažení optického kabelu na sídliště Kosmonauty a vytváří se předpoklad pro připojení školy na tuto síť. Tato firma již dnes zajišťuje provoz některých městských a krajských škol za výrazně nižší cenu, než jakou máme u firmy Select Systém.**

### **Aktuální kvalifikace pedagogů**

Všichni učitelé se zúčastnili počátkem školního roku 2017-18 školení se zaměřením na používání tabletů s OS Android a využívání elektronické třídnice informačního systému iskola. V říjnu 2018 proběhlo školení pro práci s multimediální učebnou Robotel. V srpnu a září 2020 absolvovali učitelé online školení zaměřené na používání systému skolaonline.cz, na který škola přešla ze systému iskola.cz

### **Změny v poslední době.**

V průběhu posledních let se výrazně zlepšila situace v oblasti IT, a to díky projektům EU a kvalitní přípravě výběrových řízení na nový hardware. Rovněž s pomocí kraje bylo dosaženo významné změny v síťové infrastruktuře. Ta byla kompletně vybudována znovu, a to firmou DesignCis. Celá budova byla rovněž pokryta wifi připojením, které umožňuje centrální správu a studenti při přechodu mezi učebnami nepoznají, ke kterému přístupovému bodu se připojují. Zřízeny byly dvě wifi sítě, pro studenty a pro učitele, které jsou odděleny a umožňují odlišný přístup ke službám internetu i prostředkům sítě LAN. Poděkování patří firmě DesignCis za dobrou instalaci sítě a použití moderních zařízení na přístupové body od firmy Aruba.

Mezi další změny je třeba zařadit **postupnou obměnu starších počítačů (celkem 5ks) novými, dále rozšíření počtu notebooků pro zajištění kvalitnější online výuky, dále náhrada zastaralých projektorů, kde jsou drahé lampy s dnes již nevyhovujícími parametry na svítivost, rozlišení a cenu náhradních lamp. V neposlední řadě je to pak výměna routeru za zabezpečený router pro vyšší bezpečnost vnitřní sítě a také pořízení NAS pro pravidelné zálohování důležitých dat.**

## **Změny staršího data, které ale mají zásadní vliv na kvalitu výuky s využitím ICT:**

### **1. Pořízení 50 nových počítačů v rámci projektu EU.**

Jedná se o sestavy CPU AMD FX-6100 (šesti jádrový procesor), splňující benchmark test Passmark CPU Mark na hodnotu více jak 5000, 4GB RAM, 500GB SATAIII HD, DVDRW, USB 3.0, LCD LED 24“ (1920x1080, 5ms, 300 cd/m<sup>2</sup>). Vše se zárukou 36 měsíců přímo na škole. Výborné ceny se podařilo dosáhnout díky oslovení velkého počtu firem, kdy výběrového řízení se zúčastnilo 12(!) firem a rozdíl mezi předpokládanou cenou a nejnižší nabídkou byl 150 tis. bez DPH!

### **2. Nový software – Windows 10 Pro, MS Office 2019.**

Software byl objednáán prostřednictvím programu Enrollment for Education Solutions (EES). Na všechny nové počítače byl nainstalován operační systém Windows 10 Pro a MS Office 2019.

Počítače byly umístěny do dolní a horní učebny ICT, dále do multimediálních učeben s data projektory a multimediálních učeben s interaktivními tabulemi. Rovněž byly nahrazeny všechny starší počítače v kabinetech učitelů.

### **3. Pořízení nového Windows 2012 Serveru**

Tento software byl pořízen v rámci programu Select plus. Je určen pro podporu školní LAN sítě v duchu architektury klient-server.

### **4. Pořízení 8 nových bezdrátových přístupových bodů – Wifi routerů Aruba.**

**Wifi signálem je pokryta prakticky celá škola. Vyřešena byla otázka centralizace a bezpečnosti přístupu do internetu přes wifi připojená místa.**

**5. Pořízení 8 nových projektorů s vysokou svítivostí a ekonomikou provozu.** Tím se zvýšil počet multimediálních učeben na škole na 22 + 2 počítačové učebny.

**6. Vybudování komplexní nové LAN sítě na 1Gb ethernetu s Wifi pokrytím celé školy, zvýšení rychlosti internetu na 100/100 Mb/s.**

### **Závěr k současnému stavu:**

**Současný stav ve vybavenosti PC a softwarem je velmi dobrý, učitelé i žáci mají k dispozici počítače, jejichž výkon je, i přes stáří počítačů, dostatečný. Navíc jejich konfigurace byla navržena tak, aby se při zvyšujících se nárocích na výkon daly snadno upgradovat. Výměnou počítačů za novější se výrazně zvýšil tlak na jejich používání od samotných učitelů. Přispěl k tomu i vzrůstající počet digitálních učebních materiálů, které mají učitelé k dispozici. Stále lepší znalost práce s PC u učitelské veřejnosti, a**

**především dostupnost multimediálních učeben vybavených projektory.** Zde bych chtěl vyzdvihnout jednu maličkost, která však významně usnadnila údržbu počítačů v učebnách. Jedná se o **jednotný klíč a zámek ke všem počítačům v učebnách.** Tento krok šetří čas jak učitelům, tak i správci počítačů, kdy zjednodušuje a časově zefektivňuje jejich údržbu. **Kladně lze hodnotit existenci dvou učeben ICT,** které umožňují řešit dobře organizaci výuky. Přitom optimalizují i náklady na údržbu těchto učeben. Výhodou je **kvalitní a bezproblémové připojení na internet,** vybavení učeben data projektory, sdílený tisk, kvalitní, legální a stabilní software. Předností školy je rovněž nově vybudovaná síťová infrastruktura, wifi pokrytí a vybudované centrální tiskové centrum. V uplynulém období byly učiněny kroky pro zvýšení bezpečnosti vnitřní sítě a byly vytvořeny **zóny bezdrátového internetu na škole.** Odzkoušené jsou i možnosti **vedení internetu přes silové rozvody elektřiny.** Velmi pozitivní jsou i zkušenosti s využíváním prostředků MDA (smartphonů) a tabletů pro vedení pedagogické dokumentace a napojení na síť s přenosem souborů i do systému **skolaonline.cz.** K dispozici je jedna **barevná laserová tiskárna** pro účely výuky ICT a pro studenty. Ta je využívána například pro tisk školního studentského časopisu. Rovněž pozitivně lze hodnotit zapojení učitelů do projektu Cizí jazyky interaktivně a využívání zde vytvořených výukových materiálů na interaktivní učebně č. 4.

Pokud se týká antivirového programu, chtěl bych touto cestou doporučit používání **licence pro produkt ESET.** Toto doporučuji i přesto, že se vyskytují i antivirové programy zdarma, např. Microsoft Defender. Zkušenost s ESET Secure Office+řešením je velmi dobrá a rovněž cenová politika je přijatelná (50% slevy pro školy).

**Speciální antivirový software bych doporučoval alespoň na vybraná zařízení, kde se soustřeďují důležitá data a jejich zpracování.**

**V případě napadení ransomwarem může dojít k nevratnému zašifrování dat. Přitom útoků tohoto druhu v posledních letech přibývá.**

## 2) Cílový stav

Na škole se **podařilo zajistit pro všechny učitele i žáky kvalitní pracovní stanice, kvalitní software a kvalitní projektory.** Dalším velmi významným mezníkem je zprovoznění nového **serveru** z hlediska softwaru, kde lze využít multilicenční politiky Microsoftu. Nový server slouží jako datové úložiště, jako softwarové centrum s aplikačním a výukovým softwarem. Usnadňuje a zefektivňuje instalace a softwarovou údržbu, přispívá i k efektivní správě studentských a učitelských účtů. Zvláště údržba počítačů v multimediálních učebnách se značně zefektivnila, kdy počítače jsou napojeny na centrální server a **učitelé i studenti tak mohou využívat diskový prostor serveru,** ale i vlastní účty a vlastnosti doménového přístupu ke svým účtům. Server výrazně přispívá k profesionálnějšímu využívání možnosti sdílení prostředků sítě a především využití účtů na serveru pro **jednoduchou autentizaci uživatelů v rámci domény.** Součástí renovace sítě bylo i **vypracování bezpečnostní politiky** a jejího důsledného dodržování, tak aby přinejmenším nedocházelo k nelegálnímu využívání konektivity školy. V dalším kroku je pak třeba **zajistit bezpečnost důležitých dat především v oblasti řízení a administrativy školy.** Velkou výhodou je v tomto směru využití systému skolaonline.cz, který nás řady úkolů spojených s bezpečností studentských dat zbavil. Pro zajištění datové bezpečnosti v oblasti administrativy využíváme oddělení této sítě routem od zbytku školy. Kladně lze rovněž hodnotit využití NAS disku s automatickým denním zálohováním všech administrativních dat pod účty jednotlivých uživatelů.

Podarilo se rovněž **zajistit zabudované plátно a data projektor a reproduktorů v aule, kde se v průběhu roku pořádá řada akcí.** Zvýšil se tak výrazně dojem z těchto akcí a zefektivnilo to jejich přípravu. Věnovat pozornost zajištění bezpečnosti vnitřní sítě. Dále bude nutno dokoupit mobilní data projektor a dokoupit scanner a novou laserovou barevnou tiskárnu pro horní učebnu. Provést fyzické oddělení sítě studentské a sítě učitelské od sítě pro správu a řízení školy. Rozšířit Lego stavebnice s NXT Mindstormem a zajistit výukové materiály pro zajištění moderní a efektivní **výuky robotiky.** Vytvořit podmínky pro širší zapojení a uplatnění výukových prostředků nakladatelství Fraus. Pokračovat v úspěšném rozšiřování počtu interaktivních tabulí podle aktuálního zájmu a potřeb vyučujících. Základním předpokladem pro rozvoj této formy výuky je však dostatečná motivace vyučujících, která se dá zvýšit především **aktivní účastí na školeních a získáním kvalitních příprav a výukových materiálů pro využívání IT.** Velmi kladně lze v tomto směru hodnotit zapojení učitelů cizích jazyků do projektu Cizí jazyky interaktivně. Výhodou participace na tomto projektu je vznik a přístup k velkému množství kvalitně zpracovaných výukových materiálů pro výuku cizích jazyků za pomoci interaktivních tabulí. Velikým přínosem je i získání vysoce kvalifikovaných učitelů pro tvorbu výukových materiálů pro interaktivní tabule. Velký potenciál pro další zkvalitnění výuky se zapojením prvků ICT skýtá tvorba DUMů. Jednak je vytvořeno jak na škole tak i mimo ni velké množství použitelných materiálů, jednak se učitelé při jejich tvorbě naučili s novými technologiemi pracovat.

**Do budoucna bude rozumné se zaměřit na větší využití možností cloudových řešení a dále mobilních řešení (používání notebooků, tabletů, phabletů, smartphonů).** Na tento nový trend se bude muset škola v nejbližších měsících připravit. A to nejen **z hlediska použité technologie** (jsme již víceméně připraveni), ale i **metodiky použití, dále z pohledu organizačních** (aktualizace školního a provozních řádů) **a provozních.**

#### **Doporučení v oblasti ICT, která byla splněna v předchozím období:**

Obnova počítačů v horní a dolní učebně - 34 PC

Nákup počítačů a projektorů do 14 učeben

Obnova PC u ekonomky školy

Propojení a oddělení podsítě ekonomického úseku školy od zbytku LAN

Obnova ekonomického softwaru

Obnova PC v jídelně

Nákup NT pro prezentaci školy na soutěžích, pořízení dvou notebooků pro učitele

Nákup NT pro zajištění potřeb školy, pro kurzy, školení, akce pořádané v aule školy apod.

Kompletní rekonstrukce školní síťové infrastruktury, a to jak kabeláže, aktivních prvků, tak i wifi routerů.

Instalace bezpečnosti kamery u vchodu školy

Instalace Windows 2012 Serveru

Nákup kvalitních tabletů pro učitele pro potřeby elektronických třídnic

Zaškolení učitelů pro práci s OS Android a elektronickými třídnicemi

Instalace pevného projektoru a plátна do auly školy

Instalace projektoru v učebně 22 a laboratoři fyziky

Instalace multimediální jazykové učebny Robotel

Instalace počítačů do laboratoře fyziky

Rozšíření využití serveru Windows Server 2012

Pořízení nové skupinové tiskárny do kopírny

Navýšení rychlosti internetu ze 40 Mb/s na 100Mb/s

Pořízení nových notebooků pro podporu online výuky

Pořízení NAS pro zajištění bezpečného zálohování důležitých dat



**Doporučení v oblasti ICT plánu pro následující školní rok:**

1. Zajistit postupný upgrade počítačů nakoupených v letech 2012 až 2014, zde doporučuji náhradu stávajících plotnových disků 500GB za SSD disky s kapacitou 256GB, jejichž cena citelně klesla.
2. Dále doporučuji rozšíření RAM ze 4GB na 8GB na všech stanicích.
3. Zajistit pravidelné zálohování serveru na zařízení NAS.
4. Průběžně monitorovat vytíženost nové síťové infrastruktury, sledovat bezpečnost provozu a provést její vyhodnocení a zlepšit dostupnost WiFi sítě v učebnách.
5. Průběžně monitorovat vytíženost bezdrátové síťové infrastruktury, sledovat její bezpečnost a nastavit parametry využívání služeb studenty (např. sociální sítě).
6. Průběžně provádět aktualizace softwaru, Windows 10, Office 2019. Upgrade serveru, výukového softwaru.
7. Průběžně monitorovat a provádět příslušná opatření pro zajištění GDPR.
8. Další využití licence Microsoft 365 pro učitele a studenty školy.
9. Zajistit bezpečnost počítačů, kde se zpracovávají důležitá data jak z hlediska bezpečnostního softwaru (Eset) tak i organizačních opatření.
10. Vybudování učebny pro zajištění multimediální online výuky v případě nutnosti.
11. Rozšíření mobilních zařízení, především notebooků pro učitele tak, aby byla zajištěna kvalitní online výuka v případě distančního vzdělávání.
12. Náhrada zastaralých – z hlediska svítivosti, rozlišení, ceny nové lampy – projektorů novými.
13. Připravit možnosti pro bezdrátové využívání projektorů přímo z mobilních zařízení.

**Aktuální otázka nákupu nových počítačů nebo tenkých klientů – řešení již realizováno, přesto uvedenou pasáž ponechávám jako součást ICT plánu. Domnívám se totiž, že uvedené části ICT plánu mohou připomenout a inspirovat i při budoucích rozhodnutích, které souvisí se zaváděním ICT.**

Tenci klienti mají výhodu v ceně při pořízení, nižší spotřebě a především ve snadnější správě a údržbě. **Starat se o cca 80 PC není časově (ani psychicky) lehké. Tenký klient by měl být s OS Windows 10, server by měl zajišťovat dostatečný výkon pro cca 60 klientských (což rozhodně nebude levná záležitost a nebude určitě levný ani z hlediska zajištění správy a servisu).** Problém může být s instalací některých speciálních programů. Osobně, jako správci sítě a počítačů by se mi líbilo toto řešení, ale obávám se, že bychom si zafixovali na spoustu let hardware na jistém stupni technologie bez možnosti snadného a levného upgradu. Navíc, **pokud by se toto řešení neukázalo jako vyhovující a úspěšné, mělo by to fatální následky na celou výuku a využívání ICT na škole. Proto by bylo dobře, před rozhodnutím použít toto řešení, si jej prověřit v praxi tam, kde nějakou dobu funguje, a to v obdobných provozních podmínkách.** Rovněž mám obavy z toho, že tento přístup vlastně staví na myšlence LAN sítě. V současné době však svět směřuje k WAN (gan) sítím. Dnes bych tedy spíše vyžadoval výkonnou stanici, rychlý internet a spoléhal se na technologie cloudu a datových úložišť na internetu.

Naší prioritou by dle mého názoru mělo být: **Vysoký výkon na straně uživatele, rychlé připojení na internet, jednoduchá a levná správa. Maximální odolnost proti morálnímu a faktickému zastarání stanic. Bezpečnost provozu. Nízké provozní náklady. Nezávislost na platformě**, ale s preferencí té platformy, která je v daném období nejrozšířenější. (Dříve i dnes produkty Microsoftu, zítra – kdo ví?)

Škola se musí v budoucnu zaměřit také na nákup výukového softwaru (i s evaluačního webu), aplikačního softwaru (zejména grafického softwaru) a softwaru, umožňujícího pedagogickým pracovníkům i žákům přístup k ICT službám školy z domova. Vzhledem k omezeným finančním možnostem lze doporučit nákup softwaru na základě aktivity vyučujících směřující k potřebě tohoto softwaru a tím zaručit, aby se nekupovaly programy tzv. do šuplíku.

### Kalkulace na realizaci potřebných změn v oblasti ICT na škole

Rekonstrukce a doplnění školní sítě a potřebná školení:

Činnosti		Předpokládaná cena (v Kč)
Vzdělávání pedagogických pracovníků		20 000
<b>Celkem</b>		<b>20 000</b>

Rekonstrukce a doplnění pracovních stanic a dalších prvků ICT infrastruktury:

Hardware	Počet ks	Předpokládaná cena (v Kč)
Upgrade PC – SSD disky 256GB	30	30 000
Upgrade PC – RAM z 4 na 8GB	30	30 000
Server – pro autentizaci a data	1	80 000
<b>Celkem hardware</b>		<b>140 000</b>
Výukový software	multilicence	20 000
Operační systém + kancelářský softwarem, využití OEM OS, Open Office	31 licencí	55 000
Grafický software	0 licencí	0
<b>Celkem software</b>		<b>74 000</b>
<b>Celkem</b>		<b>214 000</b>

ICT plán školy byl navržen tak, aby splňoval požadavky dané Standardem ICT služeb ve škole, které stanovilo MŠMT v metodickém pokynu č. j. 27419/2004-55.

## Příloha 1: Přehled počtu PC

GYZA - Přehled počtu PC		20200331 Celkem
Uč. 06 DU ICT	1.patro	17
Uč. 17 HU ICT	2.patro	17
<b>Celkem ICT učebny</b>		<b>34</b>
Uč. 10/dat	1. patro	1
Uč. 12/dat	1. patro	1
Uč. 13/dat	1.patro	1
Uč. 04/tab	1.patro	1
Uč. 05/dat	1.patro	1
Uč. 07/tab	1.patro	1
Uč. 09/dat	1.patro	1
Uč. 16/dat	2. patro	1
Uč. 20/tab	2.patro	1
Uč. 23/dat	2.patro	1
Uč. 22/dat	2.patro	1
Uč. lab. FY	2.patro	9
Uč. 03 TV/dat	přízemí	1
Uč. Bi/dat	přízemí	1
<b>CELKEM učebny</b>		<b>22</b>
Kab. FY Mádrová, Matějová	2.patro	2
Kab. VV Paclíková	2.patro	1
Kab. De-Ze Věž	2.patro	2
Kab. ZSV aula	2.patro	1
Kab. CJ4 Kezniklová, Macháčková	2.patro	1
Kab. Vých poradce	2.patro	1
Kab. CJ2 Nenčevová	1.patro	1
Kab. ICT Pek, Horáčková	1.patro	2
Kab. Sršňová	1.patro	2
Kab. CJ3 Hošková	1.patro	1
Kab. Bi Šípová	přízemí	2
Kab. Ch Drlíková	přízemí	1
Kab. Ma + PC k matur, Kadlecová	přízemí	2
<b>Celkem kabinety</b>		<b>19</b>
Ředitelna	1.patro	1
Zástupce	1.patro	1
Kancel1	1.patro	1
Kancel2	1.patro	1
SprávceB	přízemí	2
Jídelna	přízemí	1
<b>Celkem administrativa</b>		<b>7</b>
NT Špůrková	přízemí	1
NT Havlíček	přízemí	1
NT ředitel, nový NT	1. patro	2
NT Hošková	1.patro	1

NT Pek	1.patro	1
NT Horáčková, nový	1. patro	1
NT Horáčková,	1. patro	1
NT Chudobová	2. patro	1
NT Kratochvíl	2. patro	1
NT Kezňiklová, starý, nový	2. patro	2
NT Acer nový, DornJ	2. patro	1
NT Acer nový, aula	2. patro	1
<b>Celkem Notebooky</b>		<b>14</b>
Server		1
Homework uč.6, Robotel		1
<b>Celkem aktivních PC</b>		<b>97</b>

<b>Celkem tablety</b>	<b>učitelé</b>	<b>26</b>
-----------------------	----------------	-----------

<b>Projektory - typ</b>	<b>umístění</b>	<b>Kusů</b>
Benq620	uč3	1
Acer X1383WH	uč1	1
Hitachi ED-A111	uč4	1
Acer X1383WH	uč5	1
Acer X1383WH	uč6	1
Hitachi ED-X10	uč7	1
Acer X1383WH	uč10	1
Acer X1383WH	uč12	1
Epson EB-84	uč13	1
Acer X1383WH	uč16	1
HP L2310	uč17	1
Hitachi ED-X42	uč20	1
Hitachi ED-X30	uč23	1
Benq620	Kezňikl přenos	1
Epson	uč.22	1
Optoma EH400	uč.13	1
Epson	Aula	1
<b>Celkem projektorů</b>		<b>17</b>

<b>WiFi access point</b>	<b>umístění</b>	<b>Kusů</b>
Wifi Access Point uč 17	2. patro	1
Wifi Access Point aula	2. patro	1
Wifi Access Point laboratoř Fy	2. patro	1
Wifi Access Point uč. 6	1. patro	1
Wifi Access Point chodba	1. patro	1
Wifi Access Point Bi kab.	přízemí	1
Wifi Access Point Ma kab.	přízemí	1
<b>Celkem Wifi Aruba</b>		<b>7</b>
NAS - datové úložiště	kab. ICT	2

Internet Download	100	Mb/s
Internet Upload	100	Mb/s

## Příloha 2: ICT standard vybavenosti školy PC

<b>CELKOVÝ POČET ŽÁKŮ DENNÍHO STUDIA VAŠÍ ŠKOLY</b>	<b>353</b>
v tom: dětí v mateřské škole	
žáků 1. stupně základní školy (včetně 1. stupně zvláštní školy)	
žáků 2. stupně základní školy (včetně 2. stupně zvláštní školy)	
žáků střední školy (gymnázia včetně 1. stupně VLG, SOŠ, SOU a U) s výjimkou žáků konzervatoří	353
žáků konzervatoře (včetně žáků plnících na konzervatoři povinnou školní docházku)	
studentů vyšší odborné školy	
žáků speciální školy (s výjimkou žáků pomocných a zvláštních škol)	

<b>CELKOVÝ POČET PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ VAŠÍ ŠKOLY</b>	<b>31</b>
v tom: interních učitelů (přepočteno na plné úvazky) s výjimkou ředitele a jeho zástupců	28
vedoucích pracovníků školy (ředitel školy a jeho zástupci)	2
vybraní ostatní pedagogičtí pracovníci školy (např. výchovní poradci)	1

Nyní, prosím, uveďte odhad počtu vyučovacích hodin týdně, po které mohou být počítače umístěné v počítačových učebnách Vaší školy reálně využívány pro výuku. Příklad: pokud se domníváte, že rozvrh hodin a další provozní podmínky na Vaší škole dovolí, že denně mohou žáci Vaší školy využívat počítačovou učebnu v průměru 5 vyučovacích hodin, pak uveďte číslo 25.

<b>KOLIK HODIN TÝDNĚ MOHOU BÝT POČÍTAČOVÉ UČEBNY VYUŽÍVÁNY PRO VÝUKU</b> (průměrná týdenní využitelnost "žákovských" PC stanic pro výuku (ve vyučovacích hodinách týdně))	<b>35</b>
--	-----------

V této tabulce najdete odhad počtu PC stanic, odpovídající zhruba ICT standardu vybavenosti Vaší školy.	celkem	na 100 žáků
<b>POČET PC STANIC, ODPOVÍDAJÍCÍ ICT STANDARDU VYBAVENOSTI VAŠÍ ŠKOLY</b>	<b>57</b>	<b>16,2</b>
<b>PC stanice používané žáky v počítačových učebnách</b> (!! pouze ekvivalent konfigurace Intel Pentium II 400 MHz a vyšší !!)	<b>30</b>	<b>8,6</b>
<b>PC stanice používané učiteli a vedením Vaší školy k individuální přípravě na výuku, k práci či vzdělávání</b> (!! pouze ekvivalent konfigurace Intel Pentium III 600 MHz a vyšší !!)	<b>20</b>	<b>5,6</b>
<b>PC stanice využívané k výuce mimo tzv. počítačové učebny vybavené prezentačními technologiemi</b> (!! pouze ekvivalent konfigurace Intel Pentium III 600 MHz a vyšší + dataprojektor, whiteboard apod. !!)	<b>7</b>	<b>2,0</b>

<b>STAVAJÍCÍ VYBAVENOST ŠKOLY ICT INFRASTRUKTUROU A POČET PC STANIC, KTERÉ ŠKOLE CHYBÍ K DOSAŽENÍ ICT STANDARDU VYBAVENOSTI</b>	<b>stav nyní</b>	<b>do ICT standardu chybí</b>
<b>CELKOVÝ POČET PC STANIC, započítávaných do ICT standardu školy</b>	<b>97</b>	<b>-40</b>
<b>PC stanice používané žáky v počítačových učebnách</b> (!! pouze ekvivalent konfigurace Intel Pentium II 400 MHz a vyšší !!)	<b>34</b>	<b>-4</b>
<b>PC stanice používané učiteli a vedením Vaší školy k individuální přípravě na výuku, k práci či vzdělávání</b> (!! pouze ekvivalent konfigurace Intel Pentium III 600 MHz a vyšší !!)	<b>34</b>	<b>-14</b>
<b>PC stanice využívané k výuce mimo tzv. počítačové učebny vybavené prezentačními technologiemi</b> (!! pouze ekvivalent konfigurace Intel Pentium III 600 MHz a vyšší + dataprojektor, whiteboard apod. !!)	<b>29</b>	<b>-22</b>