

# ICT plán školy

# Gymnázium Zábřeh

2023-24

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: 15.9.2023

## **Výchozí stav – materiální vybavení**

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 metodik 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 108 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 17 ks v kabinetech a 8 ks pro řízení školy. Škola má také k dispozici 26 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 od roku 2023 zcela novým bezdrátovým připojením na internet. Bylo vytvořeno celkem cca 40 přístupových bodů. Jsou odděleny wifi sítě pro studenty a 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 **šesti jádrovými procesory AMD. Frekvence procesorů je 3,7GHz, RAM je 8GB, 256GB SSD, DVDRW, 24 LCD monitory s LED podsvícením.** Na stanicích je **OS Windows 10 Professional.** K rozšíření o 4 GB RAM a k přechodu na SSD disky došlo během roku 2022. Aplikační software pro tuto učebnu byl zakoupen prostřednictvím multilicencí Microsoftu. Kancelářský software je použit **MS Office 2021.** 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 šesti jádrovými procesory AMD, taktovanými na 3,5 GHz, dále 8GB RAM, 256 GB SSD disky a DVDRW mechanikami. **K rozšíření RAM a výměně disků na SSD došlo na konci roku 2021. 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 2021.** 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 displejem, 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, 4 GB-8 GB RAM, 500GBHD nebo 256 GB SSD disky, DVDRW, 25“ LCD. Operační systémy jsou Windows 10 Professional, kancelářský systém je tvořen MS OFFICE 2019 a 2021.

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

**Pracoviště učitelů jsou tvořena sestavami s šesti jádrovými procesory AMD s frekvencí 3,7 GHz, 4 GB – 8 GB RAM, 500 GB HD nebo 256 GB SSD disky, 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 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. V roce 2022 došlo k výměně hardwaru stávajícího serveru tak, aby lépe odpovídal potřebám a zvýšenému počtu pracovních stanic.

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 cloudový systém skolaonline.cz. Ten umožňuje 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.gvza.cz](http://www.gvza.cz). Nové multimediální možnosti jsou od školního roku 2018-19 dané instalací multimediální jazykové učebny Robotel a zcela zrekonstruované a počítači vybavené laboratoře fyziky s 9 kusy PC.**

**Mezi vybavení z poslední doby lze uvést 8 ks brýlí pro virtuální realitu, dále 3D tiskárnu a 3D scanner.**

### **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 období doporučuji sledovat aktivity firmy T-mobil nebo Moravanet. Obě připravují protažení optického kabelu kolem naší školy a vytváří se předpoklad pro připojení školy na tuto optickou síť. Firma Moravanet 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 Design Cis. 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 Design Cis za dobrou instalaci sítě a použití moderních zařízení na přístupové body od firmy Aruba. Pravda je, že síť byla vytvořena již v roce 2015, proto byla v průběhu prázdnin 2023 nahrazena novým typem bezdrátových přístupových bodů na zásuvkách pro pevné připojení zařízení k internetu.

Do blízké budoucnosti je třeba naplánovat **postupnou obměnu starších počítačů novými, dále rozšíření počtu notebooků pro učitele a některé žáky pro případ případné online výuky, dále postupná náhrada zastaralých projektorů, kde jsou drahé lampy s dnes již**

**nevyhovujícími parametry na svítivost, rozlišení a cenu náhradních lamp.** Doporučoval bych nákup jednoho projektoru navíc, aby jej bylo možné použít v případě poruchy některého ze stávajících projektorů nebo v případě čekání na dodání nové lampy do projektoru.

**Změny staršího data, které ale měli 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), 4 GB RAM, 500 GB 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! Tyto počítače byly v poslední době rozšířeny o 4 GB RAM a SSD disky 256 GB.

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

Software byl objednan prostřednictvím programu Enrollment for Education Solutions (EES). Na všechny nové počítače byl nainstalován operační systém Windows 10 Pro a MS Office 2021.

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 OS Windows 2012 Serveru a nového serveru.**

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

V roce 2022 pak došlo k nahrazení hardwaru starého serveru novým serverem.

### **4. Pořízení 8 nových bezdrátových přístupových bodů – Wifi routerů Aruba. Následné nahrazení této sítě cca 40 přístupovými body v roce**

**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.** Celkem je na škole k dispozici 17 projektorů.

**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 projektoru. 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 projektoru, 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 routrmem 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 plátno 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, 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 bezpečnostní 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 plátna 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  
Pořízení 3D tiskárny, 3D scanneru, 8ks brýlí pro virtuální realitu  
Pořízení nového serveru

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

- 1. Pokračovat v postupném upgrade počítačů nakoupených v letech 2012 až 2014, zde doporučuji náhradu stávajících plotnových disků 500 GB za SSD disky s kapacitou 512 GB, jejichž cena citelně klesla.**
- 2. Dále doporučuji rozšíření RAM ze 4 GB na 8 GB 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 udržovat 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 2021. 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.**
- 14. Pořízení učebny pro 30 počítačů, která by umožňovala pracovat s počítači v rámci výuky běžných předmětů.**
- 15. Vytvářet podmínky a zajistit materiální vybavení pro plnění úkolů, které vyplývají z nového ŠVP pro gymnázia, kde je inovována výuka informatiky a také s ohledem na nové digitální kompetence.**

### Otázka terminálové sítě.

**Aktuální otázka nákupu nových počítačů nebo tenkých klientů (terminálové sítě) – 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.**

Tenčí klienti mají výhodu v ceně při pořízení, nižším nárokům na energie a především ve snadnější správě a údržbě. **Starat se o několik desítek samostatných PC není časově (ani psychicky) lehké.** Tenký klient by měl být s **OS Windows 10**, server by měl **zajišťovat dostatečný výkon pro několik desítek klientů (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, a to na dlouhou dobu. 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, a hlavně v podobných počtech – tedy v desítkách kusů terminálů připojených na server.** 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 přivítal **výkonnou stanic, 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.

Škola se musí v budoucnu zaměřit také na nákup výukového softwaru (i z 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.

**Samostatnou kapitolou je pořízení nových digitálních pomůcek a výukových materiálů, které by podpořily nové digitální kompetence a jejich rozvoj v jednotlivých ročnících a předmětech.**

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

Rekonstrukce a doplnění školní sítě a potřebná školení:

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

Rekonstrukce a doplnění pracovních stanic a dalších prvků ICT infrastruktury:

<b>Hardware</b>	Počet ks	Předpokládaná cena (v Kč)
Upgrade PC – SSD disky 512GB	10	12 000
Upgrade PC – RAM z 4 na 8GB	15	8 000
Učebna s 31 PC pro výuku	31	620 000
<b>Celkem hardware</b>		<b>640 000</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>75 000</b>
<b>Celkem</b>		<b>715 000</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, anonymizováno

<b>GYZA - Přehled počtu PC</b>	<b>Kde</b>	<b>Celkem</b>
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	2.patro	3
Kab. VV	2.patro	1
Kab. De-Ze	2.patro	1
Kab. ZSV	2.patro	3
Kab. CJ4	2.patro	1
Kab. Vých poradce	2.patro	1
Kab. CJ2	1.patro	1
Kab. ICT	1.patro	1
Kab. CJ3	1.patro	1
Kab. Bi	přízemí	1
Kab. Ch	přízemí	1
Kab. Ma	přízemí	2
<b>Celkem kabinety</b>		<b>17</b>
Ředitelna	1.patro	1
Zástupce	1.patro	1
Kancel1	1.patro	1
Kancel2	1.patro	2
SprávceB	přízemí	2
Jídelna	přízemí	1
<b>Celkem administrativa</b>		<b>8</b>
NT	přízemí	1
NT	přízemí	1
NT	1. patro	2
NT	1.patro	1
NT	1.patro	1

NT	1. patro	1
NT	1. patro	1
NT	2. patro	1
NT	2. patro	1
NT	2. patro	1
NT	2. patro	1
NT	2. patro	1
NT	1. patro	1
NT	2. patro	1
NT	1. patro	1
NT	přízemí	1
NT	2. patro	1
NT	přízemí	1
NT	1. patro	1
NT	2. patro	1
<b>Celkem učitelé - notebooky</b>		<b>21</b>
<b>Celkem studenti - notebooky</b>		<b>4</b>
Server		1
Homework uč.6, Robotel, NAS		1
<b>Celkem aktivních PC</b>		<b>107</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
Acer X1383WH	uč7	1
Epson	uč.9	1
Acer X1383WH	uč10	1
Acer X1383WH	uč12	1
Optoma EH400	uč13	1
Acer X1383WH	uč16	1
Epson	uč17	1
Hitachi ED-X42	uč20	1
Acer X1383WH	uč23	1
Benq620		1
Epson	uč.22	1
Epson	Aula	1
<b>Celkem projektorů</b>		<b>17</b>
NAS - datové úložiště	kab. ICT	1
ACCESS POINT ANTÉNY V ZÁSUVKÁCH		39

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

<b>Tiskárny</b>	<b>Umístění</b>	<b>Počet</b>
Canon, centrální tiskárna	kopírárna	1
Tiskárna	ředitel	1
Brother	zástupce	1
Tillová HP laserjet 130	sekretářka	1
Canon 3200(stará)	účetní	1
Králová	Xerox	1
Brother	kabinet ICT	1
Laserová tiskárna	Jídelna	1
Canon 8300	správce budov	1
Tiskárna	kabinet MA	1
<b>Celkem</b>		<b>10</b>

<b>Virtuální brýle</b>	<b>umístění</b>	<b>Počet</b>
Meta Quest 2 (256GB)	kabinet ICT	8

<b>3D tiskárna Original Prusa i3 MK3</b>	<b>učebna 6</b>	<b>1</b>
<b>3D scanner</b>	<b>učebna 6</b>	<b>1</b>