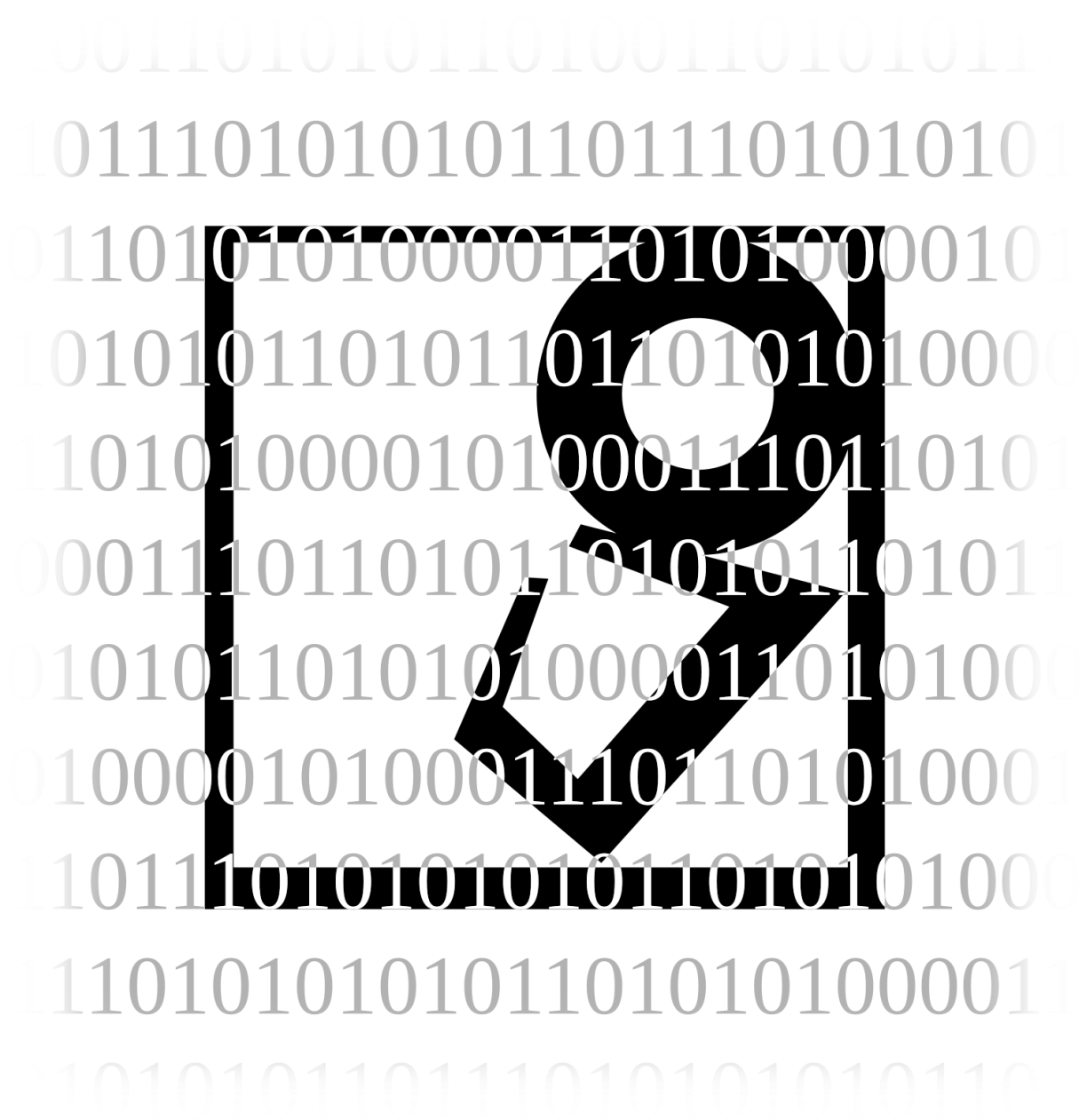


ICT plán školy na období 2022–24

Gymnázium Joachima Barranda Beroun



Úvod

ICT plán školy se skládá ze dvou hlavních částí. Část Aktuální stav popisuje stávající prostředky školy pro realizaci aktivit s využitím digitálních technologií. Kromě výčtu instalovaných technologií a využívaných služeb obsahuje i popis jejich zabezpečení, zapojení lidských zdrojů a zdroje financování. Navazující část Cílový stav má stejnou strukturu částí, ale místo jejich popisu obsahuje buď konstatování vyhovujícího stavu dané položky, nebo obsahuje plánované aktivity s uvedením cílené změny a případně výčet zdrojů a rizik realizace.

ICT plán školy nevychází z žádné šablony, jedná se o dokument vytvářený na míru berounského gymnázia na základě zkušeností a analýz autora. Žádná část dokumentu není převzata z cizího zdroje.

Tento dokument nahrazuje přecházející ICT plán školy pro období 2018-2021 č.j. GJB 1663/2017.

Aktuální stav

I. Prostředky

I.1. Místní prostředky

I.1.a. Místní počítačová síť

LAN je rozdělena do dvou částí. Toto rozdělení je výhodou pro případ výpadku v jedné z částí, kdy druhá část dovoluje nouzový chod školy. Zároveň je oddělení částí sítě jedním z prvků zabezpečení sítě.

Kabinetní i studentská část sítě mají vlastní doménové řadiče. Kabinetní síť slouží pro chod administrativy a pro přípravu pedagogů do hodin. Studentská část je primárně použita pro výuku a je dostupná kromě pedagogů i žákům a hostům školy. Do obou částí sítě lze přistupovat kromě kabelové i bezdrátovou sítíovou školní infrastrukturu.

Pro přístup k místním prostředkům kabinetní sítě z externího prostředí pomocí pracovního notebooku mohou zaměstnanci využít VPN.

I.1.b. Konektivita

Škola je připojena k Internetu na vyhrazeném kmitočtu bezdrátovým spojením o garantované přenosové rychlosti 200Mbps v obou směrech. Konektivita pro zařízení zapojená do LAN je realizovaná jednak kabelovými rozvody instalovanými při rekonstrukci budovy na začátku tisíciletí (téměř každá místnost je vybavena alespoň dvojicí zásuvek pro ethernetové kabelové připojení) a dále je celý areál školy pokryt signálem WiFi. Bezdrátová infrastruktura sítě je nakonfigurována pro dva typy přístupů – jeden je určena pro pedagogy a administrativu, druhý je s bezpečnostními omezeními určen pro studenty a hosty ve škole.

Škola disponuje poolem šesti veřejných IPv4 adres vyčleněných poskytovatelem připojení. DNS záznamy jsou spravovány pomocí služby forpsi.com.

I.1.c. Datové prostředky

Úložiště

Pro sdílení dat uvnitř kabinetní i studentské části jsou k dispozici síťové disky na doménových řadičích o celkové kapacitě 4TB. Pedagogové mají na vyžádání k dispozici externí harddisky jako přenosné úložiště o kapacitě ½ nebo ¼TB. Všichni pedagogové a někteří nepedagogové využívají pro svou práci notebooky s běžnou úložnou kapacitou. Studenti i zaměstnanci školy mají k dispozici cloudová úložiště (viz níže v části Komerční cloudová prostředí).

Data pro výuku

Na úrovni místních prostředků je využíván jeden síťový disk pro sdílení dat v rámci pedagogického sboru, a to zejména pro provozní potřeby a administrativu. Další dva síťové disky slouží pro sdílení dat se studenty v rámci studentské části sítě – jeden je určen pro výuková data poskytovaná pedagogy studentům a druhý pro širší sdílení mezi všemi aktéry výuky. Tvorba dat pro výuku není centrálně koordinovaná, ale závisí na individuální aktivitě pedagogů a sdílení v rámci příkladů dobré praxe.

I.1.d. Hardware

Servery

Oba školní servery byly pořízeny v roce 2017. Aktuálně jsou na konci jejich plánované doby využívání.

Síťové prvky

Firewall, switche i bezdrátové přípojné body jsou pořizovány ve střední kvalitativní/cenové třídě tak, aby se nestaly úzkým hrdlem toku dat a zároveň plnili bezpečnostní funkci. Jsou průběžně obměňovány dle rostoucích nároků na přenos a zabezpečení dat a s ohledem na kompatibilitu.

Osobní počítače ve studentské části

V posledních třech letech se podařilo částečně snížit deficit z předchozího období v oblasti vybavenosti stolními počítači. Pro výuku jsou k dispozici dvě počítačové laboratoře pro poloviny třídy a jedna počítačová laboratoř pro celou třídu. V dalších jedenácti učebnách je k dispozici PC připojené k zařízení pro frontální projekci.

V laboratoři 314 je 17 desktopových PC pořízených jako nová na konci roku 2019. Stejnými PC připojenými k frontální projekci jsou dále vybaveny učebny 207 a 315. V laboratoři 313 je 17 desktopových PC pořízených jako nová na konci roku 2021. Stejnými PC připojenými k frontální projekci jsou dále vybaveny učebny 201, 217 a sál. V laboratoři 113 je 33 all-in-one PC pořízených jako nová v létě roku 2022. V učebnách 114, 117 a 306 jsou tři PC zakoupená jako repasovaná s rokem výroby 2013.

Tablety pro výuku

V rámci projektových šablon škola zakoupila v roce 2019 38 tabletů pro účel výuky. Tato přenosná zařízení jsou umístěna ve dvou kabinetech pedagogů, kteří je při výuce používají.

Osobní počítače v kabinetní části

Všichni pedagogové, kteří projeví zájem o držení pracovního notebooku, jej mají. Všichni pedagogové, kteří projeví zájem, mají v kabinetu k dispozici LCD s vestavěným rozbočovačem pro připojení periférií a kabelového síťového připojení pro vytvoření efektivnějšího a ergonomicky vyhovujícího počítačového pracoviště. Aktuálně je do kabinetů a mezi pedagogy rozděleno 23 notebooků pořízených jako nové na přelomu let 2020–21, 13 notebooků pořízených jako nové na přelomu let 2021–22 a 4 notebooky s oddělitelnou dotykovou obrazovkou pořízené jako repasované na přelomu let 2021–22 (rok výroby 2017).

Ve ředitelně a v sekretariátu jsou kromě notebooků instalována dvě desktopová PC pořízená jako nová v letech 2017 a 2019.

Zařízení pro frontální projekci v učebnách

Velká většina učeben je vybavena prostředky pro projekci obrazu. Z nich část má zároveň prostředky pro ozvučení a některé jsou interaktivní:

- tři učebny (208, 215, 305) jsou vybaveny 86" dotykovou obrazovkou se standardními vestavěnými reproduktory a vestavěným OPS modulem PC – vše je pořízeno v létě 2022;
- tři učebny jsou vybaveny interaktivní tabulí s ozvučením, projektorem a připojeným PC – učebny 217 a 201 byly vybaveny na konci roku 2020 a učebna 306 v roce 2010;
- čtyři učebny (107, 216, 218, 312) jsou vybaveny velkoformátovými displeji s úhlopříčkou 75" nebo 65" se standardními vestavěnými reproduktory a s přípojným místem pro notebook – vše bylo realizováno v roce 2022
- sedm učeben (sál, 114, 117, 207, 315 a počítačové laboratoře 313, 314) je vybaveno projektorem s připojeným desktopovým PC a zároveň přípojným místem pro notebook; sál a hudebna 117 disponují zesilovačem a standardními reproduktory s dostatečným výkonem pro daný prostor, ostatní učebny jsou bez ozvučení nebo s nouzovým ozvučením; učebny byly vybaveny v rozmezí let 2010–2019
- čtyři učebny (209, 302, 303, 309) jsou vybaveny projektorem s přípojným místem pro notebook bez ozvučení nebo s nouzovým ozvučením – všechny byly realizovány před rokem 2015
- učebna 311 je vybavena televizí se standardními vestavěnými reproduktory a s přípojným místem pro notebook – tato technika byla instalována před rokem 2013

Projektory v učebnách jsou průběžně čištěny a servisovány. Přesto jich většina svými parametry nevyhovuje v plné míře potřebám výuky a zaostávají za výkonem a možnostmi instalovaných velkoformátových displejů.

Zařízení pro ozvučení

Kromě výše popsaných prostředků pevně instalovaných v učebnách v kombinaci s projekcí mají všichni vyučující, kteří projeví zájem, k dispozici přenosný bezdrátový reproduktor pořízený ve dvou nákupech v posledních třech letech.

Zařízení pro tisk

Kopírovací stroje s možností tisku z kabinetní části sítě jsou umístěny v místnosti infocentrum. Postupem času se zde nashromáždilo pět repasovaných strojů. Díky svému stáří a opotřebení trpí poruchami. Je nutný jejich častý servis, pozitivem naopak jsou nízké provozní náklady. Mimo infocentrum jsou instalovány tři standardní kancelářské tiskárny v místnostech pro vedení školy a v sekretariátu.

Zařízení pro distanční výuku

V době omezování výuky kvůli hygienickým a zdravotním opatřením v posledních třech letech pedagogové kromě stávajících prostředků (interaktivní tabule, pracovní notebooky, cloudové prostředky) obdrželi grafické tablety, externí webkamery a externí mikrofony/sluchátka. Tyto prostředky škola zajistila všem pedagogům, kteří o ně projeví zájem.

I.1.e. Software

Operační systémy

Všechny používané systémy jsou legální na základě platných licencí. Na jednom serveru je instalován Windows Server 2016 R2, na druhém serveru linuxová distribuce Zentyal. Na všech školních PC všech typů je instalován Microsoft Windows 10 Pro. Tablety byly pořízeny s předinstalovaným systémem Android.

Antivirus

Všechny školní počítače s operačním systémem Microsoft Windows mají instalovaný antivirus od firmy ESET v rámci školní multilicence.

Aplikační vybavení

V rámci licenčních oprávnění vyplývajících ze smluvního vztahu školy se společností Microsoft jsou všechna školní PC vybavena kancelářským balíkem Microsoft Office. Další editory, prohlížeče, vývojová prostředí a nástroje pro podporu výuky jsou vybírána přednostně na základě funkčnosti a dostupnosti pod nezátěžujícími licencemi tak, aby si stejné produkty v aktuální verzi mohli studenti legálně, bezpečně a snadno instalovat na vlastní zařízení.

Od roku 2018 škola využívá elektronické učebnice v multilicenčním vztahu s nakladatelstvím Fraus. Čtečky učebnic jsou k dispozici nainstalované na všech zařízeních, kde je jich zapotřebí.

K demonstračním zařízením (mikroskopy, fyzikální měřicí zařízení, 3D tiskárny) jsou na připojovaná PC nainstalovány v souladu s licenčním ujednáním potřebné ovladače a aplikační vybavení.

Na všech počítačích, na kterých probíhá elektronická forma sběru dat v šetřeních ČŠI, je instalována požadovaná testovací aplikace.

I.2. Internetové prostředky

I.2.a. Školní informační systém

Škola od přelomu tisíciletí používá informační systém Bakaláři, a to v cloudové verzi provozované poskytovatelem služby. Přístup do systému je realizován prostřednictvím desktopové aplikace z kabinetní části sítě (zejména pro vkládání a editaci dat) a z mobilní nebo webové aplikace pro prohlížení i vkládání dat. Každý uživatel má individuální přístupový účet s nastaveným odpovídajícím oprávněním.

Webové výstupy systému (rozvrh, suplování, plán akcí) jsou dostupné mj. pomocí odkazů z webových stránek školy.

I.2.b. Webové stránky školy

Současná podoba webové školní stránky byla zprovozněna ve druhé polovině roku 2016 ve spolupráci s místními firmami – grafickým studiem Machart a technologickou firmou Kinet. Má responzivní design umožňující srozumitelné zobrazení na všech cílených typech digitálních zařízení. Obsahuje data i z předchozích verzí školního webu nejméně od roku 2005 (registrované doménové jméno gymberoun.cz má škola od roku 1999). Server, který zobrazuje školní webové stránky, je provozován externí firmou na jejich infrastruktuře.

Obsah webu je standardní a srovnatelný s obdobnými školami. Kromě zveřejňování vlastního obsahu je web zároveň rozcestníkem k dalším digitálním službám, které škola využívá. Slouží k propagaci školy i k publikování povinných dokumentů a provozních informací. Články a galerie tvoří širší kolektiv pedagogů. Oficiální dokumenty a webové výstupy Bakalářů publikuje školní správce sítě.

I.2.c. Digitální učební materiály

Škola v roce 2012 v rámci šablon v projektové výzvě ESF vytvořila sadu DUM, které jsou publikovány na školním webu. Některé z nich vyučující dosud ve výuce používají.

Jiná školou koordinovaná tvorba materiálů neproběhla, vyučující tvoří své vlastní materiály individuálně a sdílejí je spolu se zdroji osvědčených externích materiálů v rámci příkladů dobré praxe.

Škola má v aktuálním školním roce zakoupen přístup ke čtyřem titulům elektronických učebnic v multilicenčním vztahu s nakladatelstvím Fraus.

K tištěným jazykovým učebnicím dle výběru příslušných předmětových komisí získávají studenti při jejich zakoupení zároveň osobní nepřenosnou licenci k digitálním doplňkům učebnice.

I.2.d. Komerční cloudová prostředí

Škola využívá v souladu se zásadami GDPR oba nejrozšířenější cloudové komerční prostředky.

Google

Cloudové prostředky firmy Google škola začala využívat dříve než Microsoftu, a to od začátku školního roku 2017–18. Po celou dobu je škola využívá v bezplatné verzi určené pro veřejné školy. Z těchto historických důvodů je prostředí Google Classroom hlavní výukovou platformou školy. Každý student i vyučující má školní cloudový účet se zvýšenou mírou ochrany soukromí a vyššími kvalitativními parametry. Ve výuce není povoleno využití soukromých účtů.

Využití prostředků cloudu vzrostlo v důsledku omezení výuky kvůli hygienickým a zdravotním opatřením v posledních třech letech, kdy se po interní dohodě pedagogů podařilo transformovat výuku do distanční formy zejména díky nástrojům Classroom a Meet.

Microsoft 365

Od konce roku 2018 má škola k dispozici také placený komerční cloudový produkt. Původním účelem pořízení bylo optimalizovat využití kancelářského balíku tak, aby byl zdarma, legálně a jednoduše dostupný

studentům i pedagogům v aktuální verzi. Postupem času přesunula škola na platformu Microsoftu i mailové schránky zaměstnanců a zároveň se oneDrive stává hlavním využívaným cloudovým úložištěm.

I.2.e. Sociální síť

V souladu se zásadami ochrany digitálních identit studentů nejsou prostředky sociálních sítí určeny pro komunikaci v rámci výuky. Pro potřeby prezentace má škola twitterový účet založený v roce 2009, youtube kanál od roku 2016 a instagramový účet založený v roce 2022. Publikací jsou pověřeni pedagogičtí pracovníci.

I.2.f. Informační systémy partnerských organizací státní správy

Pomocí specializovaných informačních systémů škola plní své zákonné povinnosti ohledně zveřejňování dokumentů a dále komunikuje s partnery v oblasti státní správy. Do všech systémů přistupují pověřeni pracovníci pomocí uživatelských účtů s definovaným oprávněním.

Datová schránka je obecným komunikačním kanálem a zároveň je propojena s elektronickou spisovou službou vyžadovanou zřizovatelem školy. Informace o uzavřených smlouvách a realizovaných výběrových řízeních škola zveřejňuje v Registru smluv a pomocí nástroje E-zak na profilu zadavatele. Povinným systémem je dále Certis pro spolupráci s Cermatem, moduly systému Inspis pro komunikaci s Českou školní inspekcí a Portál příspěvkových organizací Středočeského kraje pro agendu vyžadovanou zřizovatelem školy.

II. Zabezpečení prostředků

II.1. Zabezpečení proti malware

II.1.a. Antivir

Na všech výpočetních zařízeních, kde je to technicky možné, je v souladu se školní multilicencí nainstalován a aktivován antivir firmy ESET. Uživatelé jsou systematicky upozorňováni na nutnost ponechání ochrany antivirem zapnuté. Na všech PC je alespoň jednou ročně spuštěn kompletní test zařízení.

II.1.b. Firewall

Škola začala využívat hardwarový firewall před rokem 2017. Tento prvek chrání veškerou komunikaci mezi vnějším Internetem a všemi druhy zařízení zapojenými do školní infrastruktury. Firewall je konfigurován dle potřeb segmentů sítě a je pravidelně aktualizován.

II.1.c. Aktualizace

Všechna zařízení v majetku školy, která jsou zapojená do školní sítě, jsou alespoň jednou ročně kontrolována, zda mají aktualizovaný operační systém, antivir a sadu nejběžnějších aplikací. Kritické části školní sítě jsou kontrolovány alespoň jednou měsíčně. Uživatelé všech školních zařízení jsou opakovaně informováni o důležitosti aktualizování.

Při správě zařízení se osvědčil konzervativní přístup k těm aktualizacím, které nesou riziko málo důkladného otestování a/nebo neefektivního zvýšení počtu používaných verzí softwaru.

II.2. Zabezpečení dat

II.2.a. Zálohování

Server

Server kabinetní části sítě zálohuje denně na externí úložiště v oddělené místnosti. Touto zálohou jsou chráněna zároveň data na síťových discích sdílených i osobních, která server poskytuje. Záloha záloh není prováděna.

Cloudové prostředky

Bakaláři a další školní cloudové služby jsou zálohovány v režii poskytovatelů služby.

Osobní počítače

Zálohy na pracovních notebookech jsou ponechány na uvážení jednotlivých pedagogů. Každý zaměstnanec, který projevil zájem, dostal do užívání externí disk pro provádění individuálních záloh.

Uživatelé mohou pro ukládání dat na zálohovaná úložiště využít síťové disky v rámci serverů místní sítě a/nebo cloudová úložiště. Pro pracovní školní data je doporučovaný oneDrive s kapacitou 1TB na uživatele.

II.2.b. Fyzické zabezpečení zařízení

Server

Školní servery v místní síti jsou v samostatné uzamčené místnosti v uzamčené rackové skříni. Pro případ výpadku proudu jsou servery napájeny UPS umístěné v téže skříni. Tato UPS zabezpečí běh serverů po dobu kratších výpadků v řádu nižších desítek minut.

Ostatní zařízení

Ve škole se daří mezi vyučujícími i studenty udržovat šetrný a pozitivní přístup k technice a obecně přátelskou atmosféru bez větších konfliktů. Díky tomu lze zařízení v učebnách a kabinetech uchovávat beze ztrát a poškození, aniž by bylo zabezpečeno zbytečně omezujícími prostředky. Klíče k technice, která je v zamykatelných skříních v učebnách, jsou sdíleny v rámci kabinetů, případně jsou proti podpisu k vyzvednutí v sekretariátu školy.

II.2.c. Zabezpečení proti neoprávněnému přístupu

Hesla

Každý uživatel ve škole má zprovozněny nejméně čtyři služby (bakaláři, cloudy, místní doména). Drtivě většinu uživatelů se daří uchovávat tyto digitální prostředky zabezpečené individuálními uživatelskými jmény a hesly. V případě zapomenutí přístupových údajů nebo ztráty zařízení, kde byly uloženy, tyto údaje resetuje správce sítě. Všichni uživatelé jsou poučeni v oblasti tvorby a uchovávání hesel.

Přístupová oprávnění

Na osobních počítačích a síťových discích je ochrana dat řešena pomocí definování přístupových oprávnění na základě individuálních a skupinových oprávnění. Administrátorská oprávnění uživatelé až na nutné výjimky nemají.

II.2.d. Zabezpečení integrity dat

Osobní certifikáty

Na základě potřeby digitálních podpisů v komunikaci s partnery ve státní správě má škola uzavřenou smlouvu na poskytování certifikačních služeb s Českou poštou. Každý zaměstnanec, který byl vedením školy určen, získal na svůj osobní počítač nainstalovaný osobní kvalifikovaný certifikát.

Certifikáty serverů

O certifikaci serverů (webová aplikace Bakalářů, školní web, cloudové servery) nutné pro zabezpečený přenos dat se starají příslušní poskytovatelé služeb tak, jak je to běžné v obdobných organizacích.

II.3. Ochrana práv

II.3.a. GDPR

Škola má svého pověřence pro oblast GDPR, který má agendu na starosti. Většina pedagogů chrání digitální identity studentů nevyužíváním soukromých účtů a nepublikováním fotografií a textů s nadbytečnými podrobnostmi nesouvisejícími s výukou.

Smluvní vztahy s Bakaláři i oběma poskytovateli cloudových služeb, které škola využívá, jsou ošetřeny v oblasti GDPR doložkou.

II.3.b. Autorské právo

Ochrana autorských práv byla výrazně akcentována při tvorbě DUM v rámci šablon projektu financovaného z ESF kolem roku 2012. To pomohlo zvýšit povědomí o potřebě ochrany autorských děl používaných při výuce s vědomím výjimky, kterou školám zajišťuje autorský zákon. Většina pedagogů cíleně vyhledává zdroje dat uvolněné k volnému užití, případně poskytované ve vhodných licencích CC a vede k takovému chování i studenty.

III. Využití prostředků

III.1. Formální výuka

Ve shodě s obecným zjištěním ČŠI o akcentování konzervativní frontální výuky ve školách ČR jsou takto obvykle využívány i prostředky v naší škole – jak pro projekci v učebnách, tak pro práci 1:1 v počítačových laboratořích. Modelování, interpretace, práce se zdroji a kritické myšlení je tak i na naší škole spíše prostředkem než cílem.

III.1.a. Nižší stupeň gymnázia

Na nižším gymnáziu jsou technologie ve výuce využívány efektivněji a ve větší míře než ve srovnatelných vzdělávacích zařízeních. Příčinou je vysoký potenciál výběrových studentů, s tím související ochota mnohých vyučujících využít dostupné školní technologie k zajištění výstupů na vyšších stupních Bloomovy taxonomie a nadprůměrná hodinová dotace předmětů cílících na technologie.

ŠVP bylo původně vytvořeno v roce 2008 a do dnešní podoby se dostalo řadou dílčích menších úprav. Zatím do něj není zapracována aktuální revize RVP, nicméně zapracování této změny je v plánu provést

v aktuálním školním roce, a to mj. z důvodu splnění podmínky realizace projektu v plánovaných výzvách z OP JAK. Proces editace ŠVP je delegován vždy na nejméně čtyři pedagogy, což celý proces komplikuje.

Vzhledem k původu dokumentu sice ŠVP neobsahuje trendové formulace rozvoje digitální gramotnosti a informatického myšlení, věcně je nicméně splňuje.

Ve **všech předmětech** jsou povinně využívány digitální učebny (Google Classroom) pro poskytování dat, zadávání úkolů a jejich digitalizované odevzdávání. Zároveň vyučující povinně využívají digitální prostředky systému Bakaláři pro zápisy do třídní knihy (od školního roku 2014-15), zápis klasifikace a zadávání úkolů.

V předmětech **mimo oblast Informační a komunikační technologie** je využití technologií vždy na konkrétním vyučujícím a není výjimečným jevem. Běžné je frontální využití projekční techniky pro výukové materiály učitelem nebo pro prezentaci referátů a jiných výstupů výuky žáky. Řada vyučujících aktivizuje studenty prostřednictvím aktivit Kahoot. Digitální kompetence a osobnostní předpoklady mnohých vyučujících spolu s vybaveností školy nicméně dovolují i efektivnější metody využití počítačů s mezioborovým přesahem – realizace multimediálních výstupů projektového charakteru v estetické výchově a češtině, tvorba elektronického deníku.

Oblast Informační a komunikační technologie má historicky vysokou hodinovou dotaci. Spadá do ní celkem pět hodin týdenní dotace IVT rozdělených mezi všechny ročníky od primy do kvarty, jedna hodina týdenní dotace předmětu Digitální technologie v tercii (od roku 2017-18) a jedna hodina týdenní dotace věnovaná v rámci estetické výchovy v kvartě grafickým výtvarným technologiím. Je tak prostor se věnovat kyberbezpečnosti, práci v kancelářském balíku, nástrojům pro editaci multimédií, robotice a základům algoritmizace. Součástí výuky je realizace projektové aktivity Den uživatelských dovedností v kvartě, která zahrnuje vystoupení na zpracovávaná obecnější témata před mladšími spolužáky v sále školy. Získané kompetence studenti využívají i v ostatních předmětech.

III.1.b. Vyšší stupeň gymnázia

Na vyšším gymnáziu jsou technologie ve výuce využívány podobně jako ve srovnatelných vzdělávacích zařízeních.

Stejně jako na nižším gymnáziu je v plánu v aktuálním školním roce realizovat inovaci ŠVP dle revize RVP. Tato inovace ale obsahuje riziko v podobě neshody revidovaného RVP se současným ŠVP v oblasti IVT.

Stejně jako na nižším gymnáziu jsou povinně využívány digitální učebny a digitální prostředky systému Bakaláři.

V předmětech **mimo oblast Informační a komunikační technologie** se dá očekávat pozitivní posun ve využívání technologií díky inovované laboratoři 113 s digitálními prostředky pro laboratorní práce a podobné aktivity v přírodovědných předmětech. Někteří vyučující poskytují kolegům vynikající příklady dobré praxe – např. využití digitálních prostředků pro laboratorní práce v semináři biologie, automatizace vyhodnocování digitalizovaných testů v biologii, 3D tisk reliéfu terénu v semináři zeměpisu, digitalizace veškerého obsahu písemné části výuky u vyučujícího matematiky, využití nástrojů pro modelování v matematice, projektový výstup zpracování reálných dat firmy zajišťující sdílení elektrokol v Berouně.

Někteří studenti přešli pro zápisky z hodin od papírových sešitů k tabletům. Jedná se o respektovanou změnu. Nárůst počtu používaných zařízení v hodinách nastal zejména po ukončení distanční výuky.

Oblast Informační a komunikační technologie má hodinovou dotaci na minimální hodnotě předepsané RVP – tedy čtyřech hodinách týdenní hodinové dotace rozdělených po dvou hodinách v prvním a druhém ročníku předmětu IVT. Z disponibilních hodin je časová dotace rozšířena o volitelné dvouhodinové semináře v posledních dvou ročnících studia. Více než dvacet let je dostatek zájemců o maturitní seminář i profilovou maturitní zkoušku z IVT. V roce 2019 proběhl úspěšný pokus o období DUD z nižšího gymnázia, který měl za cíl zvýšit počet zájemců o seminář IVT.

III.2. Neformální výukové aktivity

Výstupy v neformálních aktivitách dokazují velký potenciál našich studentů v oblasti využití digitálních prostředků.

Naši studenti dosahují úspěchů v soutěžích a testech, které předpokládají zpracování na počítačích – pravidelné postupy do krajských kol v Informatickém bobříkovi, úspěchy v Logické olympiádě, v celorepublikové soutěži Best of English, nadprůměrné výsledky v testování PISA 2015.

Od roku 2014 se školní týmy úspěšně účastní Robosoutěže v konstrukci a programování robotů Lega Mindstorm.

Výstupy práce se zpracováním audiovizuálních dat se ukazovali na školních akademiích nebo při dalších příležitostech.

Škola dává prostor technologickým tématům v přednáškách, besedách a workshopech externistů – viz níže v části Externí lidské zdroje.

III.3. Podpora studentům

Škola poskytuje studentům zdarma cloudové prostředky Microsoftu i Alfabetu. Bezdrátové připojení k Internetu je k dispozici neomezeně v celém areálu školy. Podpora zapůjčením hardwarových prostředků je omezená a individuální.

III.4. Provoz školy

Provoz školy mimo výuku je zajištěn dostatečnými digitálními prostředky. Kromě vyučujících a vedení jsou do něj zapojeny hospodářka a účetní v sekretariátu.

Sekretariát kromě běžných činností kancelářského charakteru administruje agendu ve specializovaných systémech (evidence majetku v Bakalářích, elektronická spisová služba, účetnictví a výkaznictví v aplikacích splňujících požadavky zřizovatele) a zajišťuje dílčí komunikaci s partnery školy. Obě pracovnice sekretariátu jsou zkušené a agilní a bez problémů digitální technologie ovládají.

Vedení školy deleguje úkoly a definuje pověření pro zpracování digitální agendy. Komunikuje vhodnými komunikačními kanály se zaměstnanci, studenty, rodiči, veřejností a partnery školy. Zároveň vytváří dokumenty vyžadované partnerskými organizacemi (reporty, monitorovací zprávy, žádosti, stanoviska apod.) a interní dokumenty (plány, řady, výroční zprávy, rozvrhy, suplování, plán práce apod.). Vedení školy je v oblasti práce s digitálními technologiemi plně kompetentní. V případě potřeby konzultuje se seniorními zaměstnanci.

Pro zpracování dat JPZ a MZ pro systém CERTIS slouží terminál s perifériemi dodaný organizací CERMATu. Správa terminálu a zpracování dat v listinné i digitalizované podobě se řídí postupy a pověřeními definovanými CERMATEm.

Testování ČŠI v elektronické formě je administrováno v systému Inspis pověřenými pracovníky a realizováno pomocí desktopové verze testovací aplikací instalované v počítačových laboratořích.

Kariérní a výchovná poradkyně pro komunikaci a sdílení dat využívají učebnu vytvořenou v Google Classroom.

IV. Lidské zdroje

IV.1. Interní lidské zdroje

IV.1.a. Učitelé

Uplatnění technologií ve výuce není na straně učitelů limitováno nedostatkem materiálního zabezpečení ani nedostupnými školeními. V obou směrech škola vychází vstříc individuálním žádostem učitelů. Požadavky na technologie učitelé vznášejí zřídka. Využívají k tomu neformální příležitosti při komunikaci s vedením školy nebo správcem sítě, případně reagují na hromadnou výzvu od vedení školy.

V současné době doléhá na výraznou většinu učitelů zvýšená zátěž způsobená omezeními a mimořádnými společenskými zásahy v důsledku pandemie a dalších celostátních i místních změn. Druhým limitujícím faktorem je generační obměna v pedagogickém sboru a nepříznivý stav na trhu práce. Obě příčiny mají za následek přetrvávající konzervativní přístup k technologiím u většiny pedagogů.

Podobně jako v jiných srovnatelných školách jsou u pedagogů velmi rozvířené nůžky v míře osvojených digitálních kompetencí. V pedagogickém sboru jsou jak učitelé využívající technologie a související výukové metody na špičkové úrovni se zkušenostmi s lektorováním certifikovaných kurzů nebo s výukou na pedagogických fakultách, tak na druhé straně učitelé limitovaní schopností vůbec přistoupit k technologiím. Nezdá se, že by úroveň digitálních kompetencí korelovala s aprobovaností, kterou má škola na vysoké úrovni.

Podporu pedagogům v rozvoji jejich kompetencí při využití digitálních technologií ve výuce zajišťuje od roku 2007 certifikovaný ICT metodik.

Rizikem je velmi malé množství učitelů, kteří by byli v oblasti využívání technologií nadprůměrně kompetentní a zároveň projevovali proaktivní přístup při rozvoji školy v tomto směru.

V předmětech a seminářích zaměřených přímo na digitální technologie je rizikem roztržičnost obsazení úvazků (v aktuálním školním roce jsou úvazky rozděleny mezi sedm vyučujících).

Rozvoj kompetencí pedagogů je podpořen jednak sdílením příkladů dobré praxe v rámci porad předmětových komisí a/nebo v rámci neformálních příležitostí a dále je podpořen příležitostnými interními školeními při zavádění nových technologií s plošným dosahem, nebo kratšími vstupy během porad. Vedení školy úkoluje a inspiruje pedagogy k inovacím v digitální oblasti podobně jako v ostatních oblastech – tedy na hromadných poradách a prostřednictvím porad předmětových komisí.

Míra použití a efektivnosti výukových metod s využitím digitálních technologií není nijak systematicky monitorována ani na celostátní ani na školní úrovni.

Škola monitoruje osobnostní rozvoj učitelů včetně oblasti digitálních technologií jednou ročně při tvorbě výroční zprávy, a to pomocí přehledů absolvovaných vzdělávacích aktivit v rámci DVPP nebo v rámci samostudia.

IV.1.b. Správa sítě

Správu sítě vykonává déle než od roku 2006 pověřený pedagog. Realizuje plánování a rozvoj technologií, údržbu hardware včetně zajištění externího servisu, instalaci a aktualizaci software. Má přehled o školních multilicencích, jejich rozsahu a platnosti. Zajišťuje správu všech uživatelských účtů, příležitostná školení a podporu uživatelům na všech úrovních, je klíčovou osobou pro provoz všech internetových školních prostředků. V jeho osobě má škola v porovnání se srovnatelnými školami nadprůměrné kompetence.

Rizikem zajištění správy sítě je kvůli růstu spravovaných prostředků (za posledních dvacet let se počty techniky a systémů zněkolikanásobily) delegování mnoha činností na jedinou osobu.

IV.1.c. Vedení

Plánování rozvoje, investic a využití digitálních technologií zajišťuje vedení školy spolu se správcem sítě a případně dalšími zainteresovanými zaměstnanci. Personálně je vedení školy na začátku aktuálního školního roku zúženo pouze na dvě zástupkyně v důsledku odstoupení dlouholetého ředitele školy a původní statutární zástupkyně. Vedení školy tradičně podporovalo rozvoj digitálních technologií a jejich uplatnění ve výuce, zejména na nižším stupni gymnázia.

Vedení školy vždy vítalo individuální iniciativu zaměstnanců při technologických inovacích ve výuce. Vedení školy spoléhá při rozšiřování inovací ve výuce zejména na sdílení příkladů dobré praxe a na vzájemné inspirování se uvnitř kolektivu učitelů.

Podnětem pro inovace někdy bývají výstupy z porad ředitelů PO kraje, případně absolvování školení či konference některého z členů širšího vedení školy.

Nástrojem pro monitorování stavu využití technologií uvnitř pedagogického sboru je příležitostné dotazníkové šetření.

IV.2. Externí lidské zdroje

IV.2.a. Výuka

Příležitostně školu v oblasti technologií inspirují externisté. Jejich působení není systematicky plánováno, často vychází z podnětu externisty, nezřídka se jedná o bývalé absolventy nebo sympatizanty s kladným vztahem ke škole. Škola je jejich působení otevřená, příkladem mohou být přednášky (např. absolvent David Vávra besedoval o své cestě k pozici špičkového nezávislého vývojáře, externisté z vysokých škol přednášeli o kybernetické bezpečnosti a rizicích sociálních sítí) nebo aktivity na pomezí neformálního rozvoje dětí a výuky (např. impuls absolventa Josefa Lišky k zapojení do Robosoutěže od roku 2014, workshop absolventa Vladimíra Řezáče na tematiku GIS v roce 2017, workshop učitele nedaleké ZŠ Pavla Bokra, který představil využití Minecraftu jako výukového nástroje).

IV.2.b. Správa

Častým konzultantem v oboru technologií je místní firma, jejíž zaměstnanci mají o části školní infrastruktury velmi dobré povědomí a zároveň mají přehled o aktuálních trendech díky správě řady jiných škol v okolí. Firmou prošla řada našich absolventů, zároveň v ní technologicky nadaní současní studenti působí na projektových stážích. Dobré vztahy s firmou přináší škole přidanou hodnotu nad rámec standardních servisních zásahů. Tato spolupráce byla doporučena ČŠI při inspekci v roce 2014.

V. Financování

V.1. Technika a služby

Škola financuje pořízení i provoz techniky jednak z provozních a jednak z projektových zdrojů.

Některé platby probíhají periodicky (např. měsíční platba poskytovateli připojení, čtvrtletní platba za cloudové prostředky Bakalářů, roční platba za webhosting a multilicence), ale většina je jednorázová – ať už pořizovací cena, konfigurace, nebo servis.

V systému financování českého školství není žádný mechanismus pro systematické financování technologií, nemá jej proto ani naše škola, přestože by významně podpořil možnosti plánování a správy techniky. Faktickým potřebám je stejně jako v jiných srovnatelných organizacích nadřazen aktuální stav provozních prostředků.

Obvyklá praxe pořizování techniky je realizace nákupu ad hoc na konci kalendářního roku dle stavu provozních prostředků, přičemž při rozhodování o prioritách nákupů vedení školy dlouhodobě podporuje požadavky na digitální technologie. Historicky škola prošla obdobími, kdy nedostatek financí negativně limitoval technologickou vybavenost, i obdobími, kdy se deficit dařilo snižovat.

Škola využívá možnosti financování technologií z dostupných projektových výzev. V nedávné době se jednalo o výzvy se šablonami z OP VVV a výzvu zřizovatele školy. V posledních dvou letech nesupluje projektové aktivity finanční deficit pro běžné zajištění školních technologií, ale dovolili jednak cílování prostředků do lidských zdrojů (OP VVV) a dále velmi výraznou inovaci v jedné laboratoři a třech dalších učebnách (prostředky kraje).

Při pořizování techniky škola dodržuje zákonné předpisy státu i zřizovatele, a to i v případech, kdy vedou k administrativní zátěži v míře neodpovídající získanému reálnému užítku.

V.2. Lidské zdroje

Škola zajišťuje dvě pozice (správce sítě a pověřenec GDPR) ve formě pracovních poměrů na částečné úvazky z prostředků na platy. Další aktivity jsou financovány z projektových zdrojů (např. rozvoj digitálních kompetencí pedagogů) nebo z prostředků na platy (např. zprovoznění nové techniky a její zařazení do výukových aktivit) formou pracovních dohod. ICT metodik má přiznán specializační příplatek dle § 133 zákoníku práce na jeho spodní hranici.

Služby, které škola nedokáže zajistit vlastními silami, nakupuje z provozních prostředků.

Cílový stav

I. Prostředky

I.1. Místní prostředky

I.1.a. Místní počítačová síť

Struktura LAN vyhovuje potřebám školy.

I.1.b. Konektivita

Připojení školy k Internetu v současnosti vyhovuje potřebám školy.

I.1.c. Datové prostředky

Datové prostředky vyhovují aktuálním potřebám školy.

I.1.d. Hardware

Servery

Oba stávající školní servery jsou na konci plánované životnosti. Je potřeba je inovovat, a to ideálně ve virtualizované formě. Je na zvážení, zda nezměnit formu oddělení studentské části sítě a jejího serveru a přejít z linuxového řešení na řešení Microsoftu.

Síťové prvky

Prvky síťové infrastruktury vyžadují běžnou aktualizaci a obměnu v případě ukončení podpory daného modelu.

Osobní počítače ve studentské části

PC vyžadují běžnou aktualizaci a údržbu. Vyměnit je potřeba pouze nejstarší tři zapojená PC v učebnách 114, 117 a 306. Rozšíření počtu zapojených PC je třeba zvážit v kontextu zobrazovací techniky.

Tablety pro výuku

Vybavení školy tablety je dostatečné.

Osobní počítače v kabinetní části

PC a notebooky vyžadují běžnou aktualizaci a údržbu. Na zvážení je výměna nejstarších notebooků a PC v sekretariátu a ředitelně.

Zařízení pro frontální projekci v učebnách

V této oblasti je velký prostor pro rozvoj. Pokud se osvědčí technika pořízená z krajského projektu do učeben 208, 215, 305 a zároveň se najde zdroj financování, mohly by být obdobně inovovány další učebny. Méně nákladné by bylo vyměňovat pouze dosluhující projektory za velkoformátové panely podobně, jako jsou vybaveny např. učebny 216, 218. Otázkou financí i účelnosti je v takovém případě vybavení učeben PC.

Zařízení pro ozvučení

Obměna a rozšíření počtu přenosných reproduktorů závisí na požadavcích učitelů.

Zařízení pro tisk

Vybavení infocentra tiskovými stroji vyžaduje systémové řešení. Stávající vybavení je nevyhovující.

Zařízení pro distanční výuku

Vybavení školy bylo v době přechodu na distanční výuku dostatečné.

I.1.e. Software

Operační systémy

Na většině PC bude možný přechod na verzi Windows 11.

Antivirus

Navýšení počtu PC ve školní síti po inovaci laboratoře 113 bude vyžadovat rozšíření stávající školní multilicence antiviru ESET.

Aplikační vybavení

Stávající aplikační vybavení vyhovuje potřebám školy. Stejně tak i principy, kterými se vybavenost řídí.

I.2. Internetové prostředky

I.2.a. Školní informační systém

Stávající školní informační systém vyhovuje potřebám školy.

I.2.b. Webové stránky školy

Stávající webové školní stránky v některých ohledech nejsou v souladu s aktuálními trendy v oblasti designu a přístupnosti. Případná změna by nicméně musela být skoková a velmi dobře připravená. Podmínkou pro realizaci nového webu by byl úplný přenos stávajícího obsahu.

I.2.c. Digitální učební materiály

V této oblasti je prostor pro rozvoj jak v tvorbě materiálů, tak v systémovém používání externích zdrojů, tak i v systémovém sdílení mezi pedagogy. Pozitivním podnětem pro rozvoj by mohly být vhodné projektové šablony.

I.2.d. Komerční cloudová prostředí

Stávající vybavenost vyhovuje potřebám školy.

I.2.e. Sociální sítě

Stávající využití sociálních sítí vyhovuje potřebám školy.

I.2.f. Informační systémy partnerských organizací státní správy

Stávající principy přístupu k partnerským informačním systémům vyhovují potřebám školy. Škola je připravena v případě potřeby inovovat.

II. Zabezpečení prostředků

II.1. Zabezpečení proti malware

II.1.a. Antivir

Stávající zabezpečení antivirem vyhovuje potřebám školy.

II.1.b. Firewall

Stávající zabezpečení vyhovuje potřebám školy. Škola bude reagovat na nastávající změnu v licenční politice výrobce školního firewallu.

II.1.c. Aktualizace

Stávající praxe vyhovuje potřebám školy.

II.2. Zabezpečení dat

II.2.a. Zálohování

Server

Po případné inovaci serverů bude nutné inovovat zároveň systém zálohování. Ideální by bylo rozšířit jej i o automatizované zálohování záloh.

Cloudové prostředky

Stávající zálohování vyhovuje potřebám školy.

Osobní počítače

Stávající zálohování vyhovuje potřebám školy.

II.2.b. Fyzické zabezpečení zařízení

Server

Po případné inovaci serverů bude nutné posoudit parametry stávajícího zabezpečení proti výpadkům proudu a případně pořídit novou UPS.

Ostatní zařízení

Stávající postupy a principy vyhovují potřebám školy.

II.2.c. Zabezpečení proti neoprávněnému přístupu

Hesla

Stávající postupy a principy vyhovují potřebám školy.

Přístupová oprávnění

Stávající postupy a principy vyhovují potřebám školy.

II.2.d. Zabezpečení integrity dat

Osobní certifikáty

Stávající vybavenost vyhovuje potřebám školy.

Certifikáty serverů

Stávající praxe vyhovuje potřebám školy.

II.3. Ochrana práv

II.3.a. GDPR

Školní pověřenec pro oblast GDPR možná bude muset být změněn v souvislosti s personálními změnami v širším vedení školy.

Je prostor pro posílení ochrany soukromí studentů úplným vyloučením použití soukromých uživatelských účtů a služeb poskytovatelů, se kterými škola nemá smluvně ošetřenou ochranu práv.

II.3.b. Autorské právo

Stávající postupy a principy vyhovují potřebám školy.

III. Využití prostředků

III.1. Formální výuka

Inovace ve výuce jsou podmíněny:

- vnímáním a respektováním trendů,
- aktivním vystupováním vedení školy,
- sdílením příkladů dobré praxe napříč pedagogickým sborem s využitím vzájemných hospitací,
- podporou individuální aktivity pedagogů,
- zajištěním technických prostředků a služeb,
- školením pedagogů,
- orientací na výstupy výuky.

Očekávané trendy v rozvoji ICT ve výuce jsou:

- zvyšování důrazu na bezpečnost technologií a ochranu soukromí,
- podpora wellbeingu i v digitální oblasti,
- další prohloubení digitalizace všech vstupů i výstupů výuky na straně studentů i pedagogů,
- další posun role ICT od cíle k prostředku (zejména v efektivnějších metodách výuky včetně projektové výuky),
- důsledky realizovaných i plánovaných změn ve státem kontrolovaných aktivitách (revize RVP, testování ČŠI, JPZ, MZ),
- nástup umělé inteligence do výukových procesů,
- rozšíření nabídky hybridní výuky.

V těchto oblastech se dá očekávat definování nových standardů a nástup souvisejících kontrolních mechanismů.

Škola musí přizpůsobit oba ŠVP revidovaným RVP. Jedná se o vhodnou příležitost k přechodu na online nástroj ČŠI pro správu ŠVP.

III.1.a. Nižší stupeň gymnázia

Revize RVP v oblasti informatického myšlení a digitálních kompetencí nezbytně vyžaduje pouze formální úpravu ŠVP. K diskuzi je změna učebního plánu u estetické výchovy.

III.1.b. Vyšší stupeň gymnázia

Revize RVP vyžaduje zásadní změnu ŠVP kvůli inovaci oblasti „Informatika“. Tato změna mj. vyžaduje přesun učiva realizovaného ve stávajících volitelných seminářích IVT v posledních dvou letech studia do povinného obsahu. Pro systémové zajištění této změny bude nutné měnit učební plán a posílit zajištění souvisejících předmětů.

Pozitivní efekt by měla inovace maturitní zkoušky z IVT zařazením některých témat, které se od školního roku 2022-23 učí v novém semináři Digitální technologie pro multimédia.

III.2. Neformální výukové aktivity

Stávající praxe vyhovuje potřebám školy.

III.3. Podpora studentům

Stávající praxe vyhovuje potřebám školy.

III.4. Provoz školy

Aktuální změna ve vedení školy může mít za následek revizi pověření a postupů ve využívaných nástrojích a partnerských systémech.

IV. Lidské zdroje

IV.1. Interní lidské zdroje

IV.1.a. Učitelé

Trh práce je obecně v regionálním školství zatížen zejména nedostatkem kvalifikovaných pracovníků a jejich stárnutím. Revize RVP přitom předpokládá rozvoj školy v oblasti výuky digitálních kompetencí a informatického myšlení. Zajistit požadovaný rozvoj při stávajících problémech na trhu práce bude obtížné. Jakákoliv možnost posílení pedagogů schopných využívat digitální technologie musí být využita.

IV.1.b. Správa sítě

Rozsah činností správce sítě je na hranici jeho možností. Případné rozdělení činností mezi více osob, včetně případně externího subjektu, nese nicméně riziko neefektivního rozdělení odpovědnosti.

IV.1.c. Vedení

Stávající praxe vyhovuje potřebám školy.

IV.2. Externí lidské zdroje

IV.2.a. Výuka

Stávající praxe vyhovuje potřebám školy.

IV.2.b. Správa

Stávající praxe vyhovuje potřebám školy.

V. Financování

V.1. Technika a služby

Škola bude v souvislosti s aktuálními problémy na trhu s energiemi pravděpodobně čelit výpadku provozních prostředků používaných na pořízení, servis a obnovu technologií. Drobnou úsporou by mohl být plánovaný nákup licencí produktů Microsoftu aktuálně realizovaný Středočeským krajem pro své příspěvkové organizace. Rizikem je opakování neúspěšného výsledku předchozího výběrového řízení a dále nevhodný souběh termínu ukončení školního stávajícího smluvního závazku a budoucího krajského.

Příležitostí pro nahrazení očekávaného výpadku financování bude využití prostředků z plánovaných projektových výzev OP JAK a případně reakce na očekávanou krajskou výzvu podobnou té, z níž se realizovala inovace učeben 113, 208, 215 a 305 v létě 2022.

V.2. Lidské zdroje

Stávající praxe vyhovuje potřebám školy.

Splnění předchozího plánu

Změněná forma ICT plánu nedovoluje vyhodnocení naplnění dříve naplánovaných cílů z období 2018-2021. Pro následující období bude vyhodnocení probíhat na základě kritérií uvedených k jednotlivým cílům v části Cílový stav.

Obsah

Úvod.....	1
Aktuální stav	2
I. Prostředky	2
II. Zabezpečení prostředků.....	5
III. Využití prostředků.....	6
IV. Lidské zdroje.....	8
V. Financování	9
Cílový stav	11
I. Prostředky	11
II. Zabezpečení prostředků.....	12
III. Využití prostředků.....	13
IV. Lidské zdroje.....	14
V. Financování	14
Splnění předchozího plánu	15