

Soubor indikátorů dosažené úrovně informační gramotnosti			IG – informační gramotnost (zahrnuje značnou část gramotnosti počítačové, ICT, síťové, digitální a částečně též informatické myšlení)						
OBLAST	INDIKÁTOR	POPIS	1. stupeň ZŠ		2. stupeň ZŠ			SŠ	Formy ověřování
			Vstupní úroveň (1. ročník)	Výstupní úroveň (5. ročník)	Minimální úroveň (9. ročník)	Standardní úroveň (9. ročník)	Vynikající úroveň (9. ročník)	Výstupní úroveň	Příklady (vztaženo ke standardní úrovni 2. stupně ZŠ)
identifikovat a specifikovat potřebu informací v problémové situaci	Formulace problému	Indikátor se zabývá postojem žáka k problematice výkonu nastolené. Za ideální lze považovat stav, kdy žák chápe problém jako vlastní a snaží se ho vyřešit.	Žák chápe, že některé problémy lze řešit prostřednictvím technologií, a ty problémy ho zajímají.	Žák je schopen si všimnout dění a problémů ve svém okolí, formulovat vlastní otázky a na příslušné úrovni hledat odpovědi.	Žák při formulaci problému rozliší informace podstatné a identifikuje chybějící.	Žák k rozpoznání problému formuluje vlastní otázky i vhodná klíčová slova umožňující doplnit chybějící podstatné informace.	Žák sám identifikuje problém, formuluje ho a posoudí jeho řešitelnost.	Pokládá otázky a formuluje problémy tak, aby byly efektivně řešitelné.	1. Žák formuluje otázky, zjišťující, proč se mu nepodařilo přihlásit k účtu. 2. Žák formuluje klíčová slova pro nalezení informace o podmínkách jeho vstupu do cizí země.
	Určení typu informace	V ideálním případě si žák je schopen již před začátkem práce uvědomit, s jakým typem informací bude pracovat, jaké nástroje na zpracování bude potřebovat a co bude výstupem. Za nedostatečnou lze považovat např. situaci, kdy žák hledá pouze videa, protože se mu nechce studovat textové informace.	Žák rozlišuje základní typy (text, zvuk, video) a zdroje (kniha, rozhlas, TV, internet) informací.	Žák na příslušné úrovni rozpoznává, jak řešení problému ovlivňuje charakter a kvalita použitých informací.	Žák při získávání potřebných informací rozlišuje jejich charakter (typ).	Žák při získávání informací zohledňuje souvislost mezi typem informace a způsobem jejího zpracování.	Žák si při získávání informací uvědomuje charakter, strukturu a množství informací potřebných k řešení problému (nalezení odpovědi).	Při získávání informací si uvědomuje charakter, strukturu a množství informací potřebných k řešení problému (odpovědi).	1. Žák nastaví ve vyhledávací typ požadovaného dokumentu. 2. Žák ví, kde má (např. mapa) a kde nemá smysl hledat informaci typu vzdálenost z místa A do místa B (fulltext, video na YouTube apod.).
najít, získat, posoudit a vhodně použít informace s přihlédnutím k jejich charakteru a obsahu	Získání informací	Problematiku získávání informací nelze omezit jen na vyhledávání prostřednictvím internetu. Do tohoto indikátoru je třeba zahrnout též získávání informací od účastníků sítě (soc. sítě), kde hraje roli kvalita osobního vzdělávacího prostředí žáka. Patří sem i tradiční způsoby získávání informací přímo od lidí (od učitelů), z učebnic či jiných publikací získaných třeba v knihovně. Jenže ani toto ještě není všechno. Získávání informací je velmi často ve výuce realizovaná činnost, do níž je třeba zahrnout též pozorování, zaznamenávání, měření atd.	Žák pracuje (pozoruje a ptá se) s vybranými zdroji v bezpečném prostředí (technologie prostřednictvím lidí).	Žák použije předem vybrané zdroje, které nabízejí hledanou informaci, a zároveň určí vazbu k hledanému problému (otázce).	Žák použije předem vybrané zdroje, které nabízejí hledanou informaci (včetně svého osobního vzdělávacího prostředí), a zároveň určí vazbu k hledanému problému (otázce).	Žák podle potřeby kombinuje různé zdroje (strategie), posoudí je z hlediska věrohodnosti a vybere z nich klíčové informace vzhledem ke hledanému problému (otázce).	Žák podle potřeby využívá různé strategie získávání informací – nástroje pokročilejšího vyhledávání, specializované archivy, primární zdroje atd. (včetně empirického pozorování, měření či dotazníkového šetření).	Poživuje a získává informace z více různých zdrojů a používá různé vyhledávací strategie.	1. Žák dokáže např. vyprávění prarodičů o okupaci 1968 ověřit a doplnit vzpomínkami jiných pamětníků i studiem původních dokumentů on-line. 2. Žák při mapování četnosti povodní v regionu využívá údajů z místních kronik či jiných dobových záznamů, příp. informace ověří na webových stránkách odborných institucí (pracuje s primárními zdroji). 3. Žák zjistí gramaticky správný tvar slova (např. ušima, uchama, ušmama).
	Posouzení relevance a úplnosti informací	Smyslem indikátoru je zjistit, zda žák vnímá vztah získané informace k řešenému problému a rozpozná-li, zda již má dostatek informací potřebných k vyřešení problému nebo mu nějaká dosud chybí.	Žák si uvědomuje, že k řešení problému je třeba získat dostatek vhodných informací (ptát se) a je třeba jim rozumět.	Žák rozpozná souvislost získaných informací s řešeným problémem a snaží se problém na příslušné úrovni řešit.	Žák rozpozná souvislost získaných informací s řešeným problémem.	Žák rozpozná, kdy má dostatek dobře využitelných informací pro vyřešení problému.	Žák posuzuje relevanci všech získaných informací ve vztahu k řešenému problému a rozpozná jejich úplnost.	Posuzuje využitelnost nalezených informací vzhledem k řešenému problému i jejich úplnost.	1. Žák dostane text o chovu křečka v bytě. V textu budou chybět některé podstatné údaje. Žák z nabídky otázek vybere ty, které jsou potřebné k doplnění. 2. Hádání osobnosti na základě postupně předkládaných indicií. 3. Žák v zadání úlohy rozpozná nadbytečné informace.
	Posouzení pravdivosti informací	Technologie dnes umožňují publikovat takřka komukoliv, což vede k exponenciálnímu růstu objemu informací a snižování jejich spolehlivosti. Se vznikající nejistotou se žáci musí umět vyrovnat právě pomocí schopnosti kritického zhodnocení obsahu i zdroje informace a případně jejím ověřením, nebo odmítnutím.	Žák si uvědomuje, že ne všechny informace, které získává, musí být pravdivé.	Žák pravdivost nalezených informací ověřuje prostřednictvím důvěryhodných osob (zdrojů) ve svém okolí.	Žák si nejistotu pravdivosti nalezených informací uvědomuje, ale nedokáže její míru kvalifikovaně posoudit.	Žák si při získávání informací míru nejistoty uvědomuje. Snaží se ji minimalizovat posouzením souladu s ostatními známými informacemi a na základě věrohodnosti příslušného zdroje.	Žák si uvědomuje, o jaké předpoklady se opírá jeho úsudek o pravdivosti informace (např. spolehlivost zdroje, pravdivost ostatních informací, s nimiž je nová informace v souladu, záměr autora apod.).	Uvědomuje si, o jaké předpoklady se opírá jeho úsudek o pravdivosti informace (např. spolehlivost zdroje, pravdivost ostatních informací, s nimiž je nová informace v souladu, záměr autora apod.).	1. Žák při zkoumání okupace 1968 rozlišuje mezi oficiálními dokumenty vzniklými před rokem 1989 a po něm. Zároveň si uvědomuje rozdílnost pohledu v závislosti na vyznávané ideologii. 2. Žák rozpozná v novinách či v jiném médiu nepravdivé sdělení a svůj závěr odůvodní.

	Spravování informací	Cílem je posoudit schopnost žáka ukládat informace, dlouhodobě budovat vlastní archiv a orientovat se v něm. S tím souvisí např. též pochopení ztrátové (třeba grafické formáty nebo výpisky) a bezeztrátové (např. ZIP) komprese, existence praxe, v níž spolu s obsahem je vždy ukládán i zdroj pro případnou budoucí citaci, zpracování informací pomocí různých on-line služeb včetně publikování výstupů apod.	Žák si uvědomuje si, že vše, co nově v digitální podobě vytvoří, musí on sám nebo systém uložit, nechce-li o to přijít.	Žák ukládá získané informace i všechny své digitální výstupy tak, že je schopen se k nim později vrátit.	Žák ukládá a organizuje získané informace i všechny své digitální výstupy tak, že je schopen se k nim později vrátit.	Žák si vytváří strukturované archivy získaných informací i všech svých digitálních výstupů. Používá více různých nástrojů (včetně cloudových), umí použít kompresi.	Žák buduje celoživotní portfolio svých výstupů a opatřuje je metainformacemi pro usnadnění orientace případných jiných uživatelů (sdílení).	Zaznamenává informace, strukturuje je a buduje z nich archiv (portfolio).	1. Žák má vlastní archiv dokumentů (především výsledků své práce) a zálohuje ho. 2. Žák využije vhodný způsob komprimace fotek (např. reportáže z výletu).
zpracovat informace a využít je k znázornění (modelování) problému	Zpracování textu	Jedná se o schopnost žáka přetvářet stávající informace (primárně textového charakteru) a přizpůsobovat je daným účelům. Základem je porozumění struktuře textového dokumentu, využití dostupných funkcí textového editoru, integrace obrázků, grafů, tabulek apod., včetně práce on-line.	Žák sestavuje text (příběh) pomocí znaků, piktogramů a symbolů.	Žák tvoří text dle základních typografických pravidel, vhodně ho formátuje a ukládá. Dokáže vložit běžné objekty, např. vlastní fotky.	Žák při práci ve zvoleném editoru dodržuje základní typografická pravidla, k formátování a strukturování textu využívá šablony a styly. Do textu vkládá objekty. Výsledek uloží ve vhodném formátu.	Žák s dodržением typografických pravidel zpracuje textový dokument v libovolném (i on-line) editoru vybaveném obvyklými nástroji. Text přehledně strukturuje a dbá na jeho srozumitelnost vzhledem k zamýšlenému účelu dokumentu.	Žák vytvoří, upravuje a sdílí strukturovaný vícestránkový dokument s objekty a dokáže využít i pokročilé funkce textových editorů.	Zpracuje strukturovaný textový dokument s integrovanými objekty. Obsah tvoří přehledně, strukturované a srozumitelné s ohledem na zamýšlený účel dokumentu.	1. Žák zpracuje pomocí textového editoru protokol o laboratorním měření. 2. Žák pomocí textového editoru zpracuje vícestránkovou závěrečnou práci s cílem ji publikovat. 3. Žák připraví v textovém editoru leták s informacemi o školní akci apod.
	Zpracování tabulek a grafů	Cílem indikátoru je podchytit schopnost znimat a zpracovávat vzájemně závislé informace, provádět nad nimi výpočty a výsledky vizualizovat tak, aby usnadnily pochopení a vyřešení problému. To vše s využitím vhodného dostupného (i cloudového) nástroje.	Žák pomocí znaků, symbolů a piktogramů shromažďuje informace, sestavuje je do tabulky a následně porovnává a třídí (například počasí, tvary, velikosti, množství).	Žák ví, jaký je rozdíl mezi textem a tabulkou. Dokáže shromažďovat data a provádět nejjednodušší výpočty.	Žák za využití nástroje pro práci s tabulkami účelně uspořádá data do tabulky a provádí nejjednodušší výpočty. Vytváří jednoduché grafy vhodného typu. Výsledky uloží (sdílí) ve vhodném formátu.	Žák provádí výpočty pomocí funkcí, pracuje s absolutními a relativními odkazy. Data pro přehlednost řadí a filtruje. Dokáže provádět import a export základních datových formátů.	Žák provádí pokročilé výpočty (např. více vnořených funkcí), vytváří složitější grafy (bodový, se třemi osami). V případě potřeby informace strukturuje do několika logicky provázaných tabulek (na jednom či více listech).	Vhodně strukturuje vzájemně závislé informace, provádí pokročilé výpočty, výsledky vizualizuje a sdílí.	1. Žák z rozvrhů hodin všech tříd a dalších relevantních dat zpracuje přehled o podílu času stráveného s jednotlivými předměty k celkovému množství času stráveného ve škole za devět let. 2. Žák s využitím exportovaných dat ze školní meteorologické stanice vypočítá a graficky vyjádří průměrnou teplotu v daném období a určí den s nejvyšší a nejnižší dosaženou teplotou. 3. Z databáze českých základních škol žák vyfiltruje školy svého regionu.
	Zpracování grafiky	Indikátor se zabývá znalostmi v oblasti digitální grafické informace a schopností je s využitím dostupných nástrojů zpracovávat.	Žák zná základní funkce grafického editoru a umí pořídit fotku, prohlédnout si ji a smazat ji.	Žák kreslí v grafickém editoru, umí vyhledávat obrázky, pořizovat fotografie a provádět s nimi základní operace.	Žák vyhledává obrázky a pořizuje fotografie. Nastavuje a upravuje základní parametry obrázků, vkládá je do svých grafické úpravy a archivuje je.	Žák ovládá nástroje na editaci rastrových obrázků, využívá základní funkce, zná vlastnosti základních formátů. Dodržuje zásady grafické úpravy a vě. kompozice. Umí s využitím základních objektů vytvořit jednoduchou vektorovou grafiku.	Žák na základě porozumění teoretickým principům rastrové i vektorové grafiky upraví vlastnosti grafických dat podle účelu jejich využití a bere zřetel na omezení a výhody obou typů formátů. Umí vytvářet dokumenty kombinující vektorovou a rastrovou grafiku.	Grafické dokumenty zpracovává na základě porozumění teoretickým principům rastrové i vektorové grafiky, s využitím různých pokročilých nástrojů pro editaci grafiky a s přihlednutím k cílům, pro něž jsou určeny.	1. Žák upraví digitální fotografii těmito nástroji: výřez, kontrast, jas, rozlišení, formát. 2. Žák vytvoří grafický dokument obsahující schematické znázornění vlastního bytu. 3. Žák vytvoří vizuální zobrazení PC s textovými popisy jednotlivých komponent, využívá kvalitní zdroje grafiky, případně doplní vlastní grafikou.
	Zpracování zvuku a videa	Jedná se o porozumění principům převodu zvuku a videa do digitální podoby, komprimace a s ní spojených formátů i nástrojů použitelných k převodu, editaci, vložení do dokumentu či publikování on-line.	Žák zaznamená zvuk a video.	Žák zaznamená zvuk i video a ovládá základní funkce související s jejich přehráváním (např. výběr stopy; pauza vs. stop; ovládání hlasitosti).	Žák zaznamená zvuk i video a výsledek v případě potřeby přeneše jinam.	Žák sestřihá krátký multimediální záznam, konvertuje ho do vhodného formátu a publikuje on-line.	Žák kombinuje zvuk, obraz, video, titulky a efekty i z několika zdrojů přiměřeně s ohledem na účel zpracování. Výsledek integruje do svých dokumentů.	Rozumí teoretickým základům multimédií, ovládá dostupné nástroje pro jejich zpracování a výsledek integruje do svých dokumentů nebo publikuje on-line.	1. Žák ve skupině s ostatními pořídí záznam (audio/video) školního představení, sestřihá jej a za účelem propagace školy jej publikuje. 2. Žák připraví video-tutoriál nebo vypráví vlastní příběh. 3. Žák si vytvoří vlastní vyzvánění na telefon.

používat vhodné pracovní postupy (algoritmy) při efektivním řešení problémů	Analyza získaných informací	Tento indikátor se uplatní v situaci, kdy již došlo k získání a přehlednému zpracování potřebných informací (texty, tabulky, obrázky, multimedia, mapy apod.) a je třeba je prozkoumat s cílem najít řešení problému. Tou hlavní potřebnou kompetencí zde je pochopení souvislosti a významu čili funkční gramotnost.	Žák dokáže na příslušné úrovni z předložených informací vyvodit správný závěr.	Žák nachází mezi informacemi souvislosti a vyvozuje z nich logicky platné závěry.	Žák nachází mezi informacemi souvislosti a vyvozuje z nich logicky platné závěry. Cizí závěry podrobuje vlastní kritické úvaze.	Žák vyvozuje závěry z různých druhů informací. Správně interpretuje statistiky a grafy. Odhaluje chyby a hrubé manipulace v cizích interpretacích a závěrech.	Žák zná běžné logické a argumentační klamy a kognitivní zkreslení. Dovede je odhalit a sám se jich vyvarovat.	Interpretuje získané informace, nachází mezi nimi souvislosti a vyvozuje správné logické závěry. Snaží se eliminovat manipulace.	1. Žák na základě analýzy grafu zůstatku na bankovním účtu zjistí, kdy při zachování trendu zůstatek klesne na nulu. 2. Žák vysvětlí, proč většina občanů ČR pobírá nižší než průměrnou mzdu. 3. Žák označí v novinovém článku subjektivně zbarvená tvrzení autora. 4. Žák odhalí chybu v úvaze: Markéta vždy, když je nemocná, ve škole chybí. Takže je nemocná i dnes, protože ve škole není. 5. Na základě týchž vyhledaných statistických dat žák vytvoří 2 grafy umožňující různé interpretace. První ilustrující, jak ČR katastroficky vymírá, druhý toto tvrzení nepotvrzující. Vysvětlí, čím se grafy liší a proč.
	Identifikace a nasazení vhodných prostředků pro řešení	Schopnost na základě aktuální potřeby zvolit nejvhodnější formu zpracování informací, podle toho pak vybrat vhodný nástroj a dospět k řešení problému. Na různé úrovni se bude obsah tohoto indikátoru dost lišit – počínaje rozhodováním, zda v dané situaci použít textový editor či tabulkový kalkulačtor, konče úvahou, který programovací jazyk je pro danou úlohu nejvhodnější. Velmi blízkou je úvaha nad tím, zda je pro řešení daného problému vhodnější nasazení stroje, nebo zda daný problém dokáže lépe vyřešit člověk.	Žák dokáže vybrat vhodný nástroj pro řešení problému na příslušné úrovni.	Žák zná běžně používané nástroje pro zpracování základních typů dokumentů (text, obrázek, tabulka, koncepční mapa, ...) a umí je vybrat a v nejjednodušší formě použít.	Žák zná běžně používané nástroje pro zpracování různých typů dokumentů (např. diagramy, multimedia, noty apod.) a umí je vybrat a v nejjednodušší formě použít.	Žák se orientuje v nabídce nástrojů použitelných pro zpracování různých typů dokumentů a umí je vhodným způsobem použít.	Žák najde a vybere nejvhodnější nástroj, přístroj, aplikaci, software či službu za účelem řešení problému. Tento nástroj si na potřebné úrovni osvojí a použije.	Vybere nejvhodnější prostředek za účelem vyřešení daného problému. Vybranému nástroji rozumí (nebo se s ním seznámí) a použije jej.	1. Žák s pomocí vhodného nástroje znárodní síť rodinných vztahů. 2. Žák použije nejvhodnější dostupný nástroj pro sazbu vzorců v laboratorním protokolu. 3. Žák s pomocí vhodného nástroje nakreslí plánec třídy s různými variantami rozložení lavic v závislosti na různých formách výuky.
	Modelování a simulace	Cílem tohoto indikátoru je zjistit, do jaké míry je žák schopen rozpoznat klíčové aspekty problémové situace a jejich souvislosti, odhlédnout od toho, co je nepodstatné, a vzniklý model použít k vyřešení problému. Na vyšší úrovni pak žáci modely použijí k simulacím umožňujícím zodpovědět i složité otázky. K tomu je samozřejmě potřeba ovládat příslušné nástroje.	Žák se s modely a simulacemi setkává typicky ve formě her či aplikací vhodných pro příslušnou věkovou kategorii. Smysl modelování a simulace vnímá nepřímě.	S modely, simulacemi pracuje typicky prostřednictvím vhodných aplikací a her. Je schopen v rámci řešení problému vytvořit jednoduchý model a použít ho.	Žák pro řešení různých problémů používá známé modely a jejich modifikace. Hodnotí, zda daný model problémovou situaci řeší.	Žák se s ohledem na specifika problému rozhodne pro vhodný typ modelu a úroveň abstrakce, pomocí odpovídajícího nástroje model vytvoří a použije k vyřešení problému.	Žák pro usnadnění pochopení či řešení problému vytváří vizualizace (např. koncepční mapy), modely či simulace. Uvědomuje si míru použitého zjednodušení a jeho důsledky.	Pro usnadnění pochopení či řešení problému vytváří prostřednictvím technologií vizualizace, modely či simulace. Uvědomuje si míru použitého zjednodušení a jeho důsledky.	1. Žák nakreslí orientační plánec označující konkrétní místo a v digitální podobě ho předá jinému členovi týmu. 2. Žák prostřednictvím dostupných nástrojů modeluje síť cest mezi několika různými místy. 3. Žák vytvoří model chlazení kapaliny v nádobě tak, aby mohl určovat, za jak dlouho teplota klesne pod stanovenou hodnotu.
	Nalezení a formulace algoritmu pro řešení problému	Algoritmizace je vhodné vyučovat s pomocí nástrojů typu Scratch, Logo a s výukovými roboty. Žáci by měli chápat, co jsou to algoritmy a jaké mají výhody a nevýhody. Použití algoritmů se totiž neomezuje pouze na svět technologií. Algoritmické (tedy spolehlivé, rutinní, předvídatelné, nikoliv tvůrčí) postupy jsou žádoucí např. v administrativě, zdravotnictví či právu. Žáci by proto měli pracovat i s algoritmy pro běžný život zapsanými přirozeným jazykem. Použití algoritmů žákům umožňuje osvobodit se od řešení rutinních problémů a uplatnit svůj tvůrčí potenciál jinde. Algoritmické myšlení je základní podmínkou funkční gramotnosti.	Žák se s problematikou algoritmů a jejich hledání setkává v prostředí dětských her a vhodných aplikací. Aplikuje jednoduché algoritmy při plnění instrukcí (např. zavazování tkaniček, mytí rukou apod.).	Žák hledá a aplikuje postup řešení problému příslušné úrovně. Postup umí v případě potřeby zaznamenat a zopakovat.	Žák najde, podle potřeby upraví a přesně popíše postup řešení daného problému.	Žák vytvoří a vhodně zformuluje algoritmus k řešení daného problému a problémů obdobných. Pracuje se sadou základních postupů, ze kterých v případě potřeby odvozuje další.	Žák při hledání postupu řešení uvažuje dopředu a formuluje postup rovnou i pro další problémy obdobného charakteru. Ovládá různé způsoby zápisu algoritmů.	Všude, kde se to hodí, si práci zjednodušuje a usnadňuje pomocí algoritmů tak, aby svůj skutečný tvůrčí potenciál mohl uplatnit jinde.	1. Žák sestaví algoritmus pro návštěvu kina v jiném městě. V rámci algoritmu musí řešit „místo a čas představení“, „dopravu na místo a zpět“, „náklady“. Součástí algoritmu musí být alespoň jeden případ „rozhodovacího bloku“. 2. Žák vytvoří symbolický zápis geometrické konstrukce, podle kterého jeho spolužák úspěšně sestrojí výsledek. 3. Žák naprogramuje (např. ve Scratchi) kvíz s několika otázkami na poznávání zvířat a jejich potrav.

	Plánování postupu řešení	Plánování realizace nevhodnějšího postupu na pokročilé úrovni vyžaduje rozpoznání, která kritéria jsou v dané situaci relevantní a která rozhodující. (Je žádoucí, aby byl postup algoritmický? Spolehlivý? Úsporný co do času, úsilí, materiálu, nákladů? Snadno sdělitelný někomu dalšímu?) Možné postupy je třeba z hlediska daných kritérií hodnotit.	Žák rozlišuje řešení, která jsou funkční (vedoucí k cíli), a řešení, která funkční nejsou; dokáže mezi nimi volit.	Žák z nabízených postupů vybírá ten, který je podle něj nejvhodnější. Svůj výběr zdůvodní.	Žák před započetím řešení shromáždí a posoudí několik možných postupů a zvolí ten, který mu připadne nejvhodnější.	Žák určí a uplatní kritéria pro porovnání možných postupů a použije je ke stanovení pro danou situaci nejvhodnějšího postupu vedoucího k řešení problému.	Žák při plánování postupu řešení odhaduje přibližné vztahy mezi parametry problému (rozsah, složitost, termín) a náklady na jednotlivé postupy (čas, úsilí, materiál).	Pro řešení libovolného problému sestavuje plán, který je založen na vyváženosti cíle, zdrojů a času.	1. Žák sestaví realistický plán pro uspořádání dvouhodinového výletu. Přitom definuje cíle výletu, potřebné aktivity, časový harmonogram, nutné zdroje a předpokládané výstupy. 2. Žák navrhne (přip. otestuje) dva různé postupy pro inventuru školní knihovny, určí rozhodující kritéria kvality a vybere vhodnější postup.
	Hodnocení získaného řešení a použitého postupu	Žák se má ptát: Vyřešil jsem, co jsem měl? Odpověděl jsem opravdu na položenou otázku? Není řešení zjevně nesmysl? Odpovídá mému očekávání? Odpovídají např. typ odpovědi, jednotky, přibližná velikost, předchozí výsledky a zkušenosti? Mohl jsem postupovat lépe, efektivněji? Jak budu postupovat příště?	Žák se při řešení jednoduchého problému zamýšlí nad vhodností nalezeného řešení.	Žák po nalezení řešení posoudí, jestli odpovídá řešenému problému a dané situaci. Když neodpovídá, hledá chybu.	Žák po nalezení řešení posoudí, jestli odpovídá řešenému problému a dané situaci. Když neodpovídá, hledá chybu.	Žák v případě nesrovnalosti naleznе její zdroj, rozliší chybu v provedení a v plánu postupu a chybu odstraní; to opakuje, dokud se nedobere přijatelného výsledku.	Žák na základě analýzy a hodnocení vylepšuje využívané postupy a návyky.	Kontroluje a kriticky hodnotí dosažené výsledky. Hodnotí používané postupy a na základě získaných zkušeností je vylepšuje.	1. Žák podle písemného pracovního postupu vyhodnocuje proces vaření vajíčka. V tomto postupu je záměrně chyba (nenaleje se voda). Žák má chybu nalézt a postup/algoritmus opravit. Následně budou upraveny podmínky výstupu (jiná úprava vajíčka) a žák musí potřebným způsobem upravit postup.
účinně spolupracovat v procesu získávání a zpracování informací s ostatními	Volba vhodné formy sdělení	Cílem indikátoru je zjistit, zda žák dokáže na základě předchozí analýzy řešeného problému volit vhodný způsob vyjádření zjištěných výsledků včetně nástrojů.	Stejně jako typy dokumentů rozlišuje žák i základní formy sdělení (přímé vystoupení, digitální prezentace, zvukový či video záznam).	Žák s podporou volí vhodnou formu sdělení odpovídající jeho schopnostem. Dle typu dokumentu dodržuje základní pravidla kompozice.	Žák s podporou volí vhodnou formu sdělení. Dle typu dokumentu dodržuje základní pravidla kompozice.	Žák samostatně volí vhodnou formu sdělení, navrhuje přijatelnou strukturu.	Žákova schopnost použít nejvhodnější formu sdělení a uplatňovat kompoziční pravidla je kladně hodnocena cílovou skupinou příjemců.	V závislosti na účelu vybere tu nejlepší formu i strukturu sdělení (audio, video, text, obrázky atd.).	1. Žák volí pro realizaci prezentace závěrečné práce vhodnou formu sdělení (prostředek, cílová skupina, čas, obsah). 2. Žák vybere vhodný způsob sdělení pro různé situace (komunikace s dospělým, se spolužákem apod.).
	Vytváření originálního díla	Indikátor zjišťuje schopnost kreativně tvořit vlastní díla a využívat k tomu legálně získané výtvarny jiných (tzv. remix).	Žák k tvorbě vlastních děl bez zábran používá všech dostupných prostředků, a to včetně digitálních.	Žák tvoří vlastní dílo podle zadání s využitím daných či osobně vytvořených materiálů. Autorská práva nepotřebuje řešit, ale uvědomuje si, že každé dílo má svou hodnotu a autora.	Žák tvoří vlastní dílo podle zadání s využitím daných či osobně vytvořených materiálů. Autorská práva nepotřebuje řešit.	Žák s využitím dostupných materiálů a dodržováním autorských práv tvoří vlastní dílo podle zadání.	Žák tvoří originální díla (audio, video, text, obrázky atd.) s přidanou hodnotou. Při použití cizích materiálů dodržuje autorská práva.	Tvoří originální díla s přidanou hodnotou. Při použití cizích materiálů dodržuje autorská práva.	1. Žák zpracuje ročníkovou závěrečnou práci a obhájí ji (tento příklad ověřuje více různých indikátorů).
	Komunikace	Žák volí vhodné komunikační nástroje (zařízení, aplikace) a způsob komunikace přizpůsobuje účelu a druhé straně. To předpokládá, že ona zařízení a aplikace zná a dovede je ovládat a využívat.	Žákovi jsou známy možnosti využití současných komunikačních technologií - např. ve formě spojení se vzdálenými vrstevníky.	Žák ve svém vzdělávacím prostředí komunikuje hlavně se svými spolužáky a učiteli, a to pomocí doporučených komunikačních prostředků.	Žák komunikuje hlavně se svými vrstevníky, a to pomocí e-mailu, fór, okamžitých textových zpráv i hlasu. Uvědomuje si rozdíly mezi různými formami elektronické komunikace.	Žák pro komunikaci podle situace a cíle vybírá z široké skupiny nástrojů a způsobů komunikace, které dovede použít. Žák komunikuje zároveň s několika lidmi.	Žák si při komunikaci s lidmi z různých míst planety uvědomuje vyplyvajcí specifika (odlišná časová pásma, kulturní zvyklosti apod.) a komunikaci jim přizpůsobuje.	Podle situace volí vhodné komunikační postupy a nástroje. Při komunikaci si všimá hrozících nedorozumění a odpovídajícím způsobem jim předchází.	1. Žák při řešení problému žádá o pomoc někoho, kdo ho dokáže nasměrovat. 2. Žák se zapojuje do komunikace s partnery v rámci projektu mezinárodní spolupráce.
On-line spolupráce a sdílení informací	Indikátor ověřuje schopnost využívat digitální technologie a on-line prostředí pro týmovou spolupráci na dálku.	NA	Žák pracuje s on-line dokumenty, které mu někdo nasdílel, a vnímá přístupová práva k nim (čtení, zápis).	Žák využívá volně dostupné on-line dokumenty i ty, které mu někdo nasdílel, a chápe práva k nim (čtení, zápis, revize).	Žák na tvorbě dokumentů týmově spolupracuje s ostatními prostřednictvím on-line aplikací, nastavuje přístupová práva k dokumentům.	Žák plně využívá nástrojů on-line spolupráce a dokáže koordinovat tvůrčí tým.	Při tvorbě využívá on-line prostředí ke spolupráci v týmu a ke sdílení vytvářených dokumentů.	1. Žáci společně vytváří třídní wiki na téma z různých předmětů. 2. Žáci využijí on-line textový editor ke vzájemné kontrole, komentování a hodnocení slohové práce. 3. Žáci v on-line editoru v rámci redakční skupiny tvoří pracovní verzi školního časopisu. 4. Žáci společně vytvářejí třídní blog, průběžně ho aktualizují a reagují na komentáře veřejnosti.	

vhodným způsobem informace i výsledky práce prezentovat a sdílet	Publikování	Indikátor sleduje schopnost žáka uvědomovat si, čeho chce publikováním svých produktů on-line dosáhnout.	Žák chápe, že to, co vytvoří, může být snadno publikováno tak, aby se na to mohl kdokoli podívat, a že každé dílo má určitou hodnotu.	Žák tvoří výstupy svých aktivit s vědomím, že mohou být (či budou) veřejně publikovány.	Žák tvoří výstupy svých aktivit s vědomím, že mohou být (či budou) veřejně publikovány.	Žák publikuje některé výstupy své práce on-line a přizpůsobuje jejich obsah cílové skupině uživatelů.	Žák pravidelně publikuje výstupy své práce on-line (např. v blogu nebo na soc. sítích) a sdílí je ve svém osobním vzdělávacím prostředí.	Výsledky své práce ukládá do portfolia a vybrané zveřejňuje on-line s cílem vytvářet spolupracující komunitu (osobní vzdělávací prostředí).	1. Žák si vede osobní portfolio výukových výsledků a vybrané práce zveřejňuje. 2. Žák v rámci výuky provozuje vlastní blog a zapojuje se do diskusí k příspěvkům spolužáků. 3. Žák se podílí na zpracování a zveřejňování záznamů školních aktivit.
	Prezentace	Indikátor postihuje nejen samotnou tvorbu prezentace s využitím technologií, ale zároveň též jednu z důležitých nekognitivních kompetencí – schopnost prezentovat výsledky práce.	Žák svá díla vytváří s vědomím, že je bude předvádět ostatním.	Žák vytvoří jednoduchou lineární prezentaci s dodržení zásad pro tvorbu prezentací a předvede ji.	Žák vytvoří jednoduchou prezentaci s dodržení zásad pro tvorbu prezentací a předvede ji.	Žák vytvoří složitější prezentaci (s odkazy a multimédií) podporující účel sdělení a názorně ji předvede.	Žák prezentuje přesvědčivě s využitím všech dostupných prostředků.	Vytváří prezentace vyjadřující potřebné sdělení, přizpůsobené cílové skupině a časové dotaci. Je schopen je prakticky použít.	1. Žák pomocí vhodného nástroje vytvoří ke své závěrečné práci prezentaci, a tu veřejně obhájí. 2. Žák připraví svým spolužákům „odborný seminář“, na němž představí svůj podnikatelský záměr.
	Vytváření digitální identity	Indikátor postihuje pochopení skutečnosti, že vše, co člověk dělá on-line (v cloudu), je třeba vnímat jako zaznamenané. Týká se to i těch případů, kdy provozovatel služby umožňuje nastavit práva omezující přístup k dokumentu. S touto skutečností je třeba pracovat tak, že si plně uvědomujeme důsledky své on-line činnosti. Cílem není se bát cokoliv on-line dělat, ale vše dělat s rozmyslem.	NA	Žák si uvědomuje, že v on-line světě existuje záznam o tom, co v něm dělal, i o tom, co o něm publikují ostatní. Rozeznává rozdíl mezi fyzickým a on-line světem.	Žák si uvědomuje, že v on-line světě existuje digitální stopa vytvářející jeho digitální identitu. Rozeznává odlišnosti a přesahy fyzického a on-line světa.	Žák si uvědomuje důležitost a způsoby cíleného vytváření své digitální identity a chová se podle toho. Sleduje, kontroluje a podle potřeby upravuje svoji digitální stopu.	Žák s vědomím výhod a rizik cíleně vytváří svou osobní on-line identitu tak, aby nebyla v rozporu se skutečnou. Sdílí poznatky a své zkušenosti.	Bezpečným způsobem vytváří svou osobní on-line identitu a kontroluje svou digitální stopu (sdílí své poznatky). Uvědomuje si odlišnosti i provázanost fyzického a on-line světa.	1. Při publikování čehokoli (včetně chatu) si je žák vědom skutečnosti, že neustále buduje svou digitální identitu. 2. Žák buduje svou digitální identitu tak, aby odpovídala jeho životním cílům, a je si vědom, že informace o něm mohou být využity k jeho hodnocení (např. konkurz). 3. Žák chápe svůj osobní vliv na vytváření identit jiných a nezneužívá ho.
	Budování osobního vzdělávacího prostředí	Indikátor postihuje pochopení významu přijímání poznatků i zkušeností prostřednictvím on-line spojení s lidmi i informačními zdroji. Je důležité celoživotně na kvalitě tohoto prostředí pracovat a zdokonalovat ho. K tomu patří i uvědomění existence odlišných názorů a snaha o jejich pochopení.	NA	Žák pro své neformální poznávání využívá komunitu svých známých (hlavně rodičů a učitelů) a pouze doporučené vzdělávací zdroje on-line.	Žák pro své neformální poznávání využívá komunitu svých známých (spolužáci, učitelé, rodiče) a doporučené vzdělávací zdroje on-line.	Žák si stanovuje vlastní vzdělávací cíle a k jejich naplňování využívá systematicky a cílevědomě budovanou komunitu lidí schopných poradit mu. Disponuje též vlastním výběrem vzdělávacích zdrojů, které používá.	Žák plánuje svůj osobní růst a průběžně rozvíjí své osobní vzdělávací prostředí ve spolupráci s dalšími lidmi.	Chápe své postavení v globálním on-line světě a snaží se svou přítomností v něm přispívat k jeho pozitivnímu vlivu na budoucí vývoj naší civilizace.	1. Žák své osobní vzdělávací prostředí zapojuje do řešení školních úkolů. 2. Žák k určitému datu zaznamenaná aktuální stav svého vzdělávacího prostředí (především on-line zdrojů a kontaktů), a pak po následném období (minimálně tři měsíce) popíše a zdůvodní změny. (Pozor, nejedná se o počet, ale o přínosnost!)
	Bezpečnost	Indikátor popisuje schopnost minimalizovat rizika a hrozby s používáním digitálních přístrojů spojená. Patří sem nejen technické zabezpečení všech zařízení, ale i ochrana vlastní identity v on-line prostředí (antivir, bezpečná hesla atd.) a eliminace rizikových činností.	Žák ví o tom, že i v on-line světě existují rizika.	Žák ví, které formy chování na internetu jsou nejrizikovější, a umí se jim vyhnout. Na příkladech ukazuje porovnatelná rizika v reálném a on-line světě.	Žák rozpoznává na svých zařízeních nástroje zabezpečení a udržuje je aktivní a aktuální, v on-line prostředí a při práci s informacemi jedná obezpečně.	Žák rozumí způsobu zabezpečení svých digitálních zařízení a věnuje pozornost jeho funkčnosti (aktualizace OS a SW, firewall, antivir). Kontroluje svoji činnost v on-line prostředí z hlediska ohrožení dat a identity. Uplatňuje principy a zásady boje proti kyberšikaně.	Žák vybírá nejlepší způsoby zabezpečení svých digitálních zařízení, dat a on-line identity, nastavuje nástroje jako automatické aktualizace, firewall a antivir.	Se znalostí principů a souvislosti zabezpečuje svá digitální zařízení a reguluje svoji činnost v on-line prostředí tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat a osobní identity. Aktivně brání rozvoji kyberšikan. Zvyšuje obecné povědomí o významu zabezpečení IT a dat.	1. Žák pravidelně mění svá hesla k e-mailovým a jiným účtům. 2. Žák nikdy nevkládá na internet nic, co si nepteje, aby bylo zveřejněno. To platí i o neveřejném sdělení s přáteli. 3. Žák maximálně využívá bezpečnostních prvků počítačového systému, s nímž pracuje. 4. Žák ví, které on-line aktivity jsou rizikové, a vyhýbá se jim.

při práci dodržovat etická pravidla, zásady bezpečnosti a právní normy	Ochrana zdraví	Indikátor popisuje schopnost identifikovat možné problémy spojené s nadměrným využíváním technologií, a to nejen fyzické, ale též psychické (související např. s možným vznikem závislosti na hraní či sociálních sítích). Kromě toho mají žáci aplikovat příslušná protipatření. Hodnotí se tedy nejen znalost opatření a dovednost jej uplatnit, ale také návyk jej opravdu disciplinovaně naplňovat.	Žák si uvědomuje, že nadměrné užívání technologií není zdravé. Má vybudované základní návyky (psychohygiena, sebevohlávání).	Žák největší zdravotní rizika spojená s využitím technologií zná a snaží se jim předcházet.	Žák si je vědom největších zdravotních rizik spojených s využitím technologií a snaží se jim předcházet.	Žák chápe zdravotní rizika spojená s využitím technologií (onemocnění pohybové či oběhové soustavy, závislosti atd.). Dodržuje základní pravidla (přestávky a kompenzační cvičení, ergonomické uspořádání pracoviště atd.).	Žák se o zdravotní rizika spojená s využitím technologií aktivně zajímá, informace sdílí a sám u sebe aplikuje odpovídající opatření na jejich minimalizaci. Je zvyklý při použití technologií oddělovat práci a zábavu.	Zkoumá zdravotní rizika spojená s využitím technologií (např. různá onemocnění, závislosti) a důsledně jim předchází.	1. Na konkrétním pracovišti (např. ve školní učebně) žák předvede, co je s ergonomickými pravidly v souladu a co v rozporu, a jmenuje možné důsledky. 2. Předvede sadu kompenzačních cviků, které obvykle využívá při kompenzační přestávce.
	Uplatňování právních norem	Indikátor postihuje míru znalosti a akceptace právních norem týkajících se internetu, především pak často porušovaných autorských práv.	Žák si uvědomuje, že ve světě on-line se lze setkat s aktivitami, které jsou v rozporu se základními lidskými hodnotami a normami, a snaží se jim vyhýbat.	Žák vnímá hranici trestného jednání na internetu, a pokud používá materiály z internetu, dodržuje základní principy autorského práva.	Žák dodržuje základní principy autorského práva (chápe rozdíl mezi vlastním dílem a plagiátem), zná licence umožňující využití on-line dostupných materiálů a vnímá hranici trestného jednání na internetu.	Žák zná základní ustanovení zákonů týkajících se internetu včetně autorského, je si při vlastní tvorbě vědom svých autorských práv a zároveň nezasahuje do práv druhých. Dodržuje pravidla pro citování zdrojů.	Žák zná a důsledně uplatňuje právní normy platné v digitálním prostředí včetně norem týkajících se osobních údajů a duševního vlastnictví.	Zná a důsledně uplatňuje právní normy platné v digitálním prostředí včetně norem týkajících se osobních údajů a duševního vlastnictví.	1. Žák při tvorbě dodržuje pravidla pro citování zdrojů. 2. Žák vybere a použije vhodnou licenci pro svoje dílo, které chce publikovat. 3. Z dostupných obrázků pro svoje dílo použije jen ty, jejichž autor to dovolil, a stanovené podmínky splní. 4. Žák dodržuje ustanovení smluv uzavřených s poskytovateli služeb na internetu. 5. Žák dokáže rozlišit protiprávní jednání v on-line prostředí.
	Etika zacházení s informacemi a netiketa	Indikátor postihuje znalost etických pravidel při zacházení s informacemi a jejich dodržování. To je velmi důležitá schopnost pro další vývoj využití technologií, nejen ve vzdělávání. Je proto nezbytné, aby se tomuto tématu ve výuce věnovalo dost času, aby bylo chápáno jako průřezové a aby byly etické principy vnímány celou školou (včetně učitelů) jako závazné.	Žák se nepodílí na šíření mylných a lživých informací.	Žák je obeznán se základními pravidly netikety a uplatňuje je.	Žák při zacházení s informacemi odhaduje možné důsledky pro ostatní. Je obeznán se základními pravidly netikety a uplatňuje je.	Žák zachází s informacemi a využívá technologie eticky. Uplatňuje pravidla netikety.	Žák respektuje pravidla netikety a aktivně totéž vyžaduje od ostatních. Při zavádění nových technologií a služeb si zároveň osvojuje i související pravidla slušného a etického chování.	V on-line prostředí se chová v souladu s nepsanými etickými pravidly včetně známých pravidel netikety a aktivně vyžaduje jejich dodržování od ostatních.	1. Žák posílá e-maily s vyplněným předmětem, podepisuje se. 2. Nesdílí a nešíří fotografie spolužáků v nelichotivých situacích. 3. Jiné lidi natáčejí, fotí a nahrává jen s jejich souhlasem. 4. Dostane-li se k otevřené cizí poštovní schránce, nečte si v ní a odhlásí ji (chápe rozdíl mezi identitou vlastní a cizí).
Hardware	Tento indikátor sleduje porozumění teoretickým principům funkce hardware. Čeče-li žák efektivně využívat technologie, musí mít představu o tom, co se uvnitř digitálního zařízení děje. Znalost principů mu usnadní řešení problémů, sledování vývoje i každodenní práci. Hlubší porozumění pak umožní rozeznat a uplatnit některé principy i mimo oblast technologií.	Žák rozeznává mechanická, elektrická a digitální zařízení. U digitálních rozpoznává i další zařízení, která se běžně připojují k počítačům.	Žák rozlišuje zařízení podle toho, jakou činnost provádějí (počítač, rádio, TV) a co je zdrojem energie (el. síť, baterie, benzin, lidská síla ...).	Žák rozumí technologiím prostřednictvím jednoduchých modelů jejich fungování (např. počítač jako procesor, operační paměť a úložiště). Rozpozná nestandardní chování zařízení a požádá o pomoc.	Žák díky porozumění fungování hardwaru vyřeší i jednoduché situace, s nimiž se dosud nesetkal. Při hodnocení a porovnávání zařízení bere v úvahu relevantní technické parametry jednotlivých komponent.	Žák zvládá pokročilá nastavení zařízení. Hluběji se zajímá o tvorbu a fungování HW, včetně fyzikálně technického pozadí. Známe principy fungování HW nachází a uplatňuje i v jiných oblastech života (např. paměťová hierarchie, vyrovnávací paměť, uvážnutí).	Rozumí fungování HW natolik, aby jej mohl efektivně používat. Principy jeho fungování používá v běžném životě.	1. Poradí si, když mu na skleněné podložce přestane fungovat myš. 2. Naformátuje paměťovou kartu, se kterou byly potíže při ukládání či čtení souborů. 3. Všimne si, když se jeho zařízení zpomalí vlivem příliš mnoha spuštěných programů či otevřených dokumentů, a podnikne potřebné kroky k odstranění problému. 4. Žák z dané on-line nabídky vybere počítač (včetně SW) s vhodnými parametry na zpracování videa.	
Software	Indikátor sleduje porozumění teoretickým principům funkce software. Čeče-li žák efektivně využívat technologie, musí mít představu o tom, co se uvnitř digitálního zařízení děje. Znalost principů mu usnadní řešení problémů, sledování vývoje i každodenní práci. Hlubší porozumění pak umožní rozeznat a uplatnit některé principy i mimo oblast technologií.	Žák ví, že to, co digitální zařízení dělá, závisí na vložném programu.	Žák ví, že informace (tedy i programy) se uvnitř digitálních zařízení ukládají v podobě nul a jedniček. S některými programy umí pracovat.	Rozumí rozdílům a souvislostem mezi daty a programy a jejich účelu. Rozumí roli operačního systému, odlišuje jej od jednotlivých aplikačních programů.	Žák rozumí výhodám a nevýhodám lokálních, síťových a cloudových služeb. Má obecnou představu o životním cyklu SW. Rozumí důsledkům jednotlivých licencí a distribučních modelů. Uvedené znalosti zohledňuje při volbě konkrétního nástroje.	Žák zvládá pokročilé úkony a nastavení (např. instalace OS). Hluběji se zajímá o tvorbu a fungování SW. Známe principy fungování SW nachází a uplatňuje i v jiných oblastech života (např. multitasking, fronta požadavků, zásobník úloh, nekonečný cyklus).	Rozumí fungování SW natolik, aby jej mohl efektivně používat. Principy jeho fungování používá v běžném životě.	1. Před odjezdem na chatu, kde chce off-line pokračovat v práci na d.ú., si rozpracovaný dokument stáhne z cloudu na svoje zařízení. 2. Pro danou úlohu (např. zpracování notových zápisů) vybere takový program, který dovoluje výsledek přenést (exportovat) do jiného prostředí.	

Využívat potenciálu digitálních technologií	Sítě	Porozumění principům fungování sítě je dnes nedílnou součástí schopnosti technologie využívat a má vliv na každodenní život v síťově propojeném světě. Souvislosti lze vysledovat směrem k bezpečnosti, sociálním sítím a k osobnímu vzdělávacímu prostředí.	Žák rozpozná některé jednoduché funkce digitálních zařízení, které jsou založeny na spojení s dalšími – např. televize, telefon, počítač s internetem apod.	Žák dokáže odhadnout, jestli je k vykonání dané činnosti či ke splnění daného úkolu potřeba propojení různých zařízení v síti.	Žák se orientuje v základních možnostech připojení k internetu. Má základní představu o jeho fungování (posílání požadavků a odpovědi v balíčcích přes cizí počítače, úloha serverů). Rozlišuje i další typy sítí a jejich účel. Zná výhody i úskali propojování zařízení do sítí.	Žák má základní představu o dalších typech sítí (GSM, GPS). Při úvahách o fungování sítě rozlišuje různé vrstvy (fyzická, přenosová, aplikační), což mu umožní lépe pojmenovat a vyřešit případné problémy. Chápe nutnost identifikace zařízení pomocí systému IP adres, rozumí systému domén a jeho smyslu.	Žák zprovozní malou domácí síť. Zná i jiné protokoly a služby internetu než HTTP a web. Rozumí výhodám a nevýhodám architektury klient-server či P2P a volí podle nich příslušné služby. Známe principy fungování sítí nachází a uplatňuje i v jiných oblastech života (např. redundance, bezpečná komunikace v nebezpečném prostředí, synchronizace).	Rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl efektivně používat. Principy jejich fungování používá v běžném životě.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Žák rozumí tomu, jak bankomat zjišťuje, jestli jsou na účtu peníze. 2. Při potížích např. s prohlížením webu žák lokalizuje problém (např. chyba konkrétní stránky, prohlížeče, připojení k internetu, připojení k síti). 3. Žák vysvětlí, co znamená chybová hláška „konflikt IP adres“. 4. Žák vysvětlí, proč je lokalizace pomocí GPS přesnější, než lokalizace pomocí GSM.
	Automatizace	Automatizace má velmi blízko k algoritmizaci. V tomto indikátoru se nám ale jedná o schopnost využití technických prostředků k úspoře rutinní práce. Taková řešení jsou často předpřipravena, nejde tedy o tvorbu algoritmů v pravém slova smyslu. Žák nicméně musí umět rozpoznat, že daný úkol nevyžaduje účast člověka, nalézt a použít vhodný nástroj k jeho automatizaci.	Umí se naučit, odříkat a rutinně provést jednoduchý postup.	Žák rozpoznává opakující se rutinní činnosti a hledá cesty, jak jejich provádění zjednodušit.	Žák zajistí automatizované provedení často opakovaného jednorázového úkolu, např. použije "najít a nahradit", nastaví poštovní filtr, podmíněné formátování v tabulce, nebo spuštění programu po startu počítače či v určený čas.	Žák tvoří sekvence příkazů, používá podmíněné příkazy a opakování příkazů.	Žák pro počítač nebo jiné zařízení upraví či napíše jednoduchý program, který mu usnadní práci.	Zná a podle potřeby využívá možnosti digitálních technologií pro automatizaci rutinních procesů. Zná principy a jednoduché postupy programování.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Žák nahraje a opakovaně používá jednoduché makro. 2. Žák hromadně přejmenuje soubory (např. fotografie). 3. Žák hledá v textu různé tvary slova pomocí jednoduchého regulárního výrazu.
	Každodenní život s technologiemi	Indikátor se zaměřuje na vnitřní aspekty využití technologií – na schopnost je efektivně uplatnit při realizaci osobních cílů. Sem patří jak řešení pracovních problémů, správa vlastnictví, společenský život on-line i kvalita osobního vzdělávacího prostředí.	Žák si uvědomuje, že technologie ve světě, v němž žije, hrají významnou roli. Některá zařízení umí na základní úrovni ovládat – např. hodiny, mobil, klávesnici, myš, tablet apod.	Žák pravidelně používá některá zařízení, za která nese zodpovědnost a spravuje je (např. mobil).	Žák standardním způsobem používá běžné technologie k dosažení svých cílů. Upravuje základní nastavení, provádí základní údržbu.	Žák podle potřeby kombinuje a propojuje různá zařízení. Rozpozná a vyřeší jednoduché neobvyklé situace. Má přehled o základních možnostech současných technologií.	Žák průběžně upravuje a obnovuje své vybavení a způsob jeho použití tak, aby je uplatnil co nejlépe. Zároveň zjišťuje, jak nové technologie rozšiřují jeho možnosti, a podle toho upravuje své potřeby a cíle.	Běžně a samozřejmě využívá vhodné technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb. Vybavení a způsob jeho použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjí dostupné možnosti a mění jeho potřeby.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Žák vytiskne vícestrankový oboustranný dokument, i když tiskárna oboustranný tisk neumožňuje. 2. Pozná a vyřeší, když se mu nedaří někam přihlásit kvůli CapsLocku nebo změněnému rozložení klávesnice. 3. Poradí si, když se mu nedaří mazat fotky ze zamčené paměťové karty. 4. Odešle textovou zprávu z telefonu s odlišným ovládním. 5. Zdůvodní svoje rozhodnutí o tom, jaké zařízení nejlépe uplatní při studiu střední školy.
	Vývoj technologií a společnosti	Indikátor se zaměřuje na vnější aspekty využití technologií. Je předpokladem pro jakékoliv dlouhodobé plánování. Např. při volbě kariéry žáci musí uvážit, jaký je vliv zrychlujícího se vývoje technologií na tu kterou profesi. Čím lépe žáci porozumí příčinám a charakteru probíhajících změn, tím lépe se mohou rozhodnout. Jedná se přitom o porozumění jak změnám technickým (proč a jak se technika vyvíjí), tak i o změny společenské (jak společnost technologické novinky přijímá, jak se mění jejich dostupnost, jak se mění život členů společnosti i uznávané hodnoty).	Žák s porozuměním uvádí příklady činnosti, které dnes řešíme s využitím digitálních technologií a v minulosti se musely řešit bez nich.	Žák si uvědomuje souvislost technického pokroku s rozvojem civilizace a zná příklady vynálezů, které zcela změny fungování společnosti.	Žák rozpozná zjevné rozdíly v technologické úrovni minulosti a současnosti a souvislost s fungováním společnosti. Žák sleduje vývoj technologií a související změny na trhu práce.	Žák má přehled o historickém i současném vývoji technologií a souvisejících společenských změnách. Odhaduje další vývoj a jeho důsledky v oblasti vzdělávání i na pracovním trhu a tyto odhady zohledňuje ve svých rozhodnutích.	Žák vnímá zrychlování technického vývoje a chápe jeho principiální limity. Uvědomuje si změny ve společnosti způsobené vývojem technologií, průběžně je sleduje a předvídá příležitosti a rizika, jak pro sebe, tak pro společnost.	Vnímá zrychlování technického vývoje a chápe jeho principiální limity. Orientuje se v souvislostech spojených s rozvojem umělé inteligence. Uvědomuje si změny ve společnosti způsobené vývojem technologií, předvídá příležitosti a rizika, jak pro sebe, tak pro společnost, a snaží se rizika minimalizovat.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Žák odvodí a vysvětlí, proč: <ul style="list-style-type: none"> - postupně roste vzdálenost, na kterou lidé dovedou navazovat a udržovat přátelství; - souvislost svobodného přístupu k informacím a politického zřízení; - souvislost vývoje technologií a stěhování obyvatel do měst nebo naopak na venkov; - jak se vlivem technologií změnila práce lékařů, krejčích, architektů, prodavačů, novinářů... 2. Menuje zaniklé, neohezené a nové profese a určí jejich společné znaky (v rámci dané skupiny).