

INFORMAČNÍ SYSTÉMY – Jak je učím já

INFORMAČNÍ SYSTÉMY jsou jedním ze 4 základních tematických celků tzv. „nové“ informatiky. Na základě své několikaleté lektorské a konzultantské činnosti jsem zjistil, že se jedná pro spoustu vyučujících na 2. stupni ZŠ o nejproblematictější oblast pro realizaci své výuky. Dovolím si nyní představit svou koncepci výuky tematického celku Informační systémy.

INFORMAČNÍ SYSTÉM je systém vzájemně propojených prostředků a procesů, které slouží k ukládání, zpracovávání dat a následnému poskytování informací. Základními způsoby realizace informačních systémů je **jednoduchá tabulka** s textovými a číselnými daty a ovládacími prvky jednoduché výpočty, filtrování, řazení, vizualizace nebo **relační databáze** ukládající data do tabulek vzájemně propojených vazbami (relacemi).

Rámcově vzdělávací plán:

Očekávané výstupy:

žák

- **I-9-3-01** - vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů
- **I-9-3-02** - nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat
- **I-9-3-03** - vymezí problém a určí, jak při jeho řešení využije evidenci dat; na základě doporučeného i vlastního návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat a nastaví pravidla a postupy pro práci se záznamy v evidenci dat
- **I-9-3-04** - sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu

Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:

žák

- I-9-3-01p - popíše účel informačních systémů, které používá
- I-9-3-02p - nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce
- I-9-3-03p - na základě doporučeného návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat

Učivo

- **informační systémy:** informační systém ve škole; uživatelé, činnosti, práva, struktura dat; ochrana dat a uživatelů, účel informačních systémů a jejich role ve společnosti
- **návrh a tvorba evidence dat:** formulace požadavků; struktura tabulky, typy dat; práce se záznamy, pravidla a omezení; kontrola správnosti a použitelnosti struktury, nastavených pravidel; úprava požadavků, tabulky či pravidel
- **hromadné zpracování dat:** velké soubory dat; funkce a vzorce, práce s řetězci; řazení, filtrování, vizualizace dat; odhad závislostí

Návrh časové dotace ve vzorových ŠVP (imysleni.cz):

- **6.ročník** – 5 vyučovacích hodin
- **7. ročník** – 0 vyučovacích hodin
- **8. ročník** – 18 vyučovacích hodin
- **9. ročník** – 0 vyučovacích hodin
- **celkem 2. stupeň** – 23 hodin / 140 hodin (16,5%)

V běžném školním roce lze odučit cca. **35 vyučovacích hodin** (školní rok má 44 týdnů, po odečtení prázdnin, státních svátků, ředitelského volna, kulturních a sportovních akcí školy, projektových dnů apod.). Ideálně by měla být celková časová dotace vzdělávací oblasti být rozložená rovnoměrně po 25%. Na základě prioritizace jednotlivých oblastí může vyučující časové rozložení jednotlivých tematických celků upravit v rozsahu 15% - 30%. Osobně považuji právě Informační systémy za velmi významnou a praktickou oblast, a tak doporučuji minimálně nesnižovat hodinovou dotaci pod průměrných 25%. Dále doporučuji také zařadit výuku Informačních systémů systematicky v každém školním roce:

Návrh časové dotace ŠVP ZŠ Aš, Kamenná 152:

- **6.ročník** – 5 vyučovacích hodiny
- **7. ročník** – 7 vyučovacích hodin
- **8. ročník** – 15 vyučovacích hodin
- **9. ročník** – 15 vyučovacích hodin
- **celkem 2. stupeň** – 42 hodin / 140 hodin (30%)

Rozložení plnění očekávaných výstupů RVP a učiva ve výuce ZŠ Aš, Kamenná 152

6. ročník

výstup RVP	učivo	konkretizace
I-9-3-01	účel informačních systémů a jejich role ve společnosti	ukázky reálných IS (IDOS, katalogy veřejných knihoven, e-shopy, katastrální mapy)
I-9-3-02	struktura tabulky, řazení, filtrování dat	unplugged aktivity typu https://skoleni.plzen.eu/images/prirucky/115_priserky.pdf

7. ročník

výstup RVP	učivo	konkretizace
I-9-3-01	účel informačních systémů a jejich role ve společnosti	ukázky reálných IS (IDOS, katalogy veřejných knihoven, e-shopy, katastrální mapy, GIS – www.mapy.cz , www.arcgis.com/index.html)
I-9-3-02	struktura tabulky, řazení, filtrování dat	unplugged aktivity typu https://skoleni.plzen.eu/images/prirucky/115_priserky.pdf

Mgr. Milan Šatra, AŠ

V obou zmíněných ročnících zaměřuji výuku tematického celku na rozvoj chápání manipulace s daty za účelem získávání informací pomocí řazení a filtrování dat v nepočítačových aktivitách navazující na podobné aktivity na 1. stupni. Dále na seznámení s reálně existujícími informačními systémy, se kterými se může žák setkat. V 7. ročníku pak zaměřuji výuku po úvodním opakování na seznámení s geografickými informačními systémy (neomezenou licenci uvedeného GIS lze získat pro školy zdarma u firmy ArcData).

8. ročník

výstup RVP	učivo	konkretizace
I-9-3-01	účel informačních systémů a jejich role ve společnosti, struktura dat	aktivita návrhu a tvorby informačních systémů dle vlastních pracovních listů (https://uciteleucitelum.cz/?combine=Šatra) - relativní a absolutní a absolutní adresy - filtrování a řazení dat
I-9-3-02	formulace požadavků; struktura tabulky, typy dat; práce se záznamy, pravidla a omezení	
I-9-3-03	struktura tabulky, řazení, filtrování dat, velké soubory dat; funkce a vzorce, vizualizace	
I-9-3-04	kontrola správnosti a použitelnosti struktury, nastavených pravidel; úprava požadavků, tabulky či pravidel	

9. ročník

výstup RVP	učivo	konkretizace
I-9-3-01	účel informačních systémů a jejich role ve společnosti, struktura dat	aktivita návrhu a tvorby informačních systémů dle vlastních pracovních listů (https://uciteleucitelum.cz/?combine=Šatra) - relativní a absolutní a absolutní adresy - filtrování a řazení dat - podmíněné funkce - relace
I-9-3-02	formulace požadavků; struktura tabulky, typy dat; práce se záznamy, pravidla a omezení	
I-9-3-03	struktura tabulky, řazení, filtrování dat, velké soubory dat; funkce a vzorce, vizualizace	
I-9-3-04	kontrola správnosti a použitelnosti struktury, nastavených pravidel; úprava požadavků, tabulky či pravidel	

V rámci výuky tematického celku se v 8. a 9. ročníku zaměřuje výuka na návrh a tvorbu simulace reálně možných informačních systémů. Zde lze výhodně zařadit rozsáhlejší výuku tabulkového procesoru v podobě rozsahu tzv. „staré“ informatiky. Vzhledem k tomu, že byt nejsou databázové systémy s využitím relací (např. MS Access) přímo v očekávaných výstupech, je zde v případě využití systému CODA.IO žákům velmi dobře předvést využití jednoduchých relací. CODA.IO je navíc plánovaným vzdělávacím nástrojem i na 3. stupni (SŠ).

Mgr. Milan Šatra, AŠ

Osobně realizuji všechny aktivit vždy dvakrát – nejprve v systému CODA.IO kvůli snazší práci a pochopení vzorců ve výpočtech, následně pak totéž zvládneme i v tabulkovém procesoru. Jedním ze základních pilířů mé realizace výuky nejen oblasti Informačních systémů, ale Informatiky jako celku, je důraz na důsledné opakování. Volím raději pečlivě z mého pohledu omezenější počet zásadních dovedností, které by měl žák zvládnout, před větším množstvím ukázek, které v důsledku v současnosti nulové domácí přípravy, žák stejně jen vypustí a považuji je tak za zbytečnou ztrátu času. Řadu aktivit z tzv. „staré“ informatiky pak v rámci rozvoje digitálních kompetencí přesouváme do jiných vzdělávacích oblastí (Člověk a svět práce – 3D modelování a tisk, Člověk a umění – počítačová grafika).

V případě, že mou koncepci a filozofii výuky Informatiky, a především Informačních systémů, uznáte za inspirující a přínosnou, ale nemáte dostatek podkladů pro její realizaci, dovoluji si nabídnout využití podpory Národního pedagogického institutu ČR, která umožní získat základní orientaci a dostatečné množství podkladů pro výuku uvedeného tematického celku:

- 1) webinář Startovací balíček – Informační systémy pro 2. stupeň ZŠ
- 2) webinář CODA.IO 1 - nástroj pro efektivní výuku oblasti Informační systémy na 2. stupni ZŠ
- 3) webinář CODA.IO 2 – pro mírně pokročilé – metodika výuky

V přípravě pro realizaci od podzimu 2024 bude ještě třetí webinář CODA.IO 3 – pro pokročilé. Všechny uvedené webináře lektoruji (jako autor webinářů pro systém CODA.IO) osobně. Po absolvování každého webináře účastníci obdrží používané prezentace, a především podrobně zpracované podklady ke všem řešeným aktivitám.

Uvedené webináře se konají pravidelně každý týden, sledujte nabídku vzdělávacích akcí NPI ČR na webu <https://revize.edu.cz/nabidka-podpory-a-kurzu#a7ac8086|49ecc1dd>

Další formou podpory jsou individuální konzultace přímo se mnou, kde si můžeme o celé problematice v klidu online popovídat – stačí poslat mail se žádostí o schůzku na adresu milan.satra@npi.cz. Webináře i online konzultace jsou samozřejmě pro školy zcela **ZDARMA**.

Poslední možnost, kde lze získat dostatečné množství kvalitních materiálů pro výuku, je web <https://uciteleucitelum.cz/?combine=Šatra>, kde publikuji všechny své při výuce ověřené materiály jak pro prostředí CODA.IO, tak i pro libovolný tabulkový procesor (MS Excel, Libre Office Calc, Google Tabulky).