

Vážení vyučující,

přinášíme vám deset modelových lekcí pro celkem třináct vyučovacích hodin k látce „Jak fungují počítače, chytré mobily a internet“. Tyto lekce pracují se seriálem Datová Lhota a s doprovodnými talkshow dostupnými na decko.cz/datova-lhota nebo edu.ceskatelevize.cz/porad/datova-lhota.

Věk dětí. Modelové lekce k první sérii Datové Lhoty (díly 1–10) jsou určeny především pro děti z 1. stupně a byly testovány na několika desítkách tříd v ČR v letech 2018–21. Podle naší zkušenosti jsou pokrývaná témata ideální pro děti od druhého do pátého ročníku. Výjimkou jsou lekce „Komunikace po internetu“ a „Soukromí v digitálním světě“, které jsou doporučeny až od čtvrtého ročníku. Modelové lekce k druhé sérii Datové Lhoty (díly 11–20) jsou určené pro děti z přelomu prvního a druhého stupně (pátý ročník až začátek sedmého ročníku). U starších dětí kolem 12 let si vyzkoušejte, jestli ještě na Datovou Lhotu budou dobře reagovat. Lekce k druhé sérii byly testovány v roce 2023.

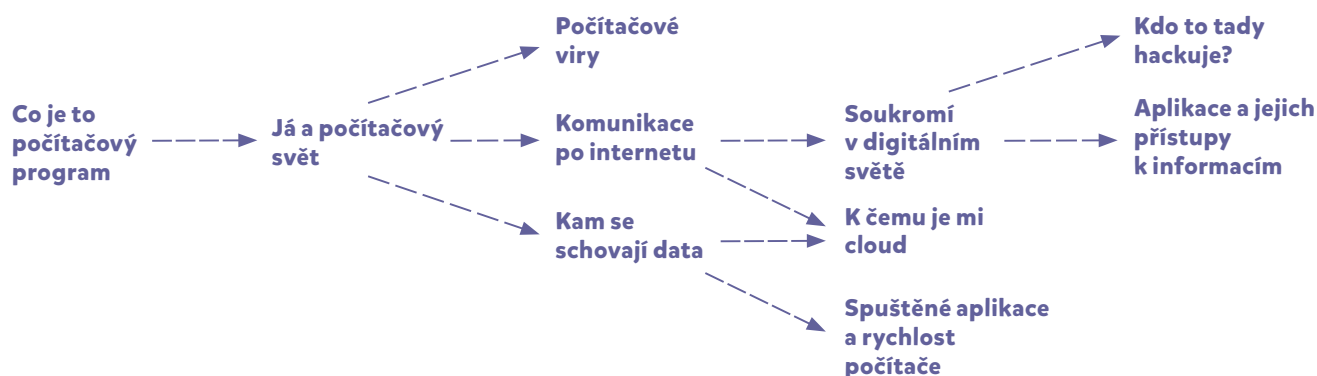
Dvě úrovně. Děti mají v tématech, kterých se modelové hodiny týkají, rozdílné znalosti. Obvykle lze v každé třídě nalézt jak „dětské experty“, tak děti, které o tématu neví vůbec nic. Proto jsme připravili **dvě úrovně** obtížnosti, které je možné kombinovat. První úroveň je „nižší“, druhá „vyšší“ – vzhledem k odlišným znalostem dětí však nelze vždy říci, že „nižší“ znamená „mladší“ a naopak.

Výběr témat. Jednotlivým prvkem témat je představení **principů** fungování počítačových zařízení (počítače, tabletu, smartphonu apod.) a internetu. Chceme vysvětlit, **jak** „věci“ v počítačovém světě fungují. Vysvětlujeme to na každodenních problémech, se kterými se děti z 1. stupně a začátku 2. stupně mohou setkat. Domníváme se, že porozumění tomu, jak věci fungují, usnadní dětem pozdější uchopení složitějších konceptů (například programování: třeba proč dělají programy chyby?) i obecnějších témat (například informační bezpečnost: třeba proč nemám bezmyšlenkovitě nahrávat svá videa na sociální sítě?). Předložené lekce nesuplují výuku programování ani výuku digitální gramotnosti a bezpečnosti, ale doplňují ji; přesněji vytvářejí prostor pro pochopení základních principů, jak počítačová zařízení a internet fungují, a připravují tak děti na výše zmíněné.

Potřebnost témat. Téměř každé dítě starší 8 let má zkušenost se zařízením připojeným na internet. Přibližně 80 % dětí starších 10 let používá nějaké zařízení (nejčastěji smartphone) téměř každý den (EU Kids Online 2020). Témata, která vám v lekcích předkládáme, jsou výsledkem spolupráce s více než 40 školními třídami, reflexe jejich potřeb a řešerše tuzemských i zahraničních zdrojů.

Návaznost témat. Návaznost témat je znázorněna na obr. 1. Pro mladší doporučujeme začít lekcí „Co je to počítačový program“ – slouží zároveň jako úvod do celé látky a usnadňuje pochopení příběhu seriálu. Pokud s Datovou Lhotou začínáte až na 2. stupni, možná se vám bude hodit začít až s lekcí „Komunikace po internetu“. V takovém případě nezapomeňte úplně na začátku představit princip seriálu – hrdinové se dostávají do světa v počítači, který odráží, jak počítače a internet opravdu fungují (můžete to ukázat například pomocí 1. a 2. dílu). Myslíme si, že nejpozději v 7. ročníku by děti měly ovládat témata představená v lekcích.

Obr. 1. Návaznost témat



Dopad covidové pandemie na znalosti dětí. V souvislosti s distanční výukou mohly získat některé děti znalosti o fungování digitálních technologií, které by jinak ve svém věku nezískaly (tj. stejně staré děti v roce 2019 by tyto znalosti neměly). Pozor ale, že děti, které na základní školy nastoupí v budoucích letech (po pandemii), už žádné zkušenosti z distanční výuky mít opět nemusí.

RVP. Modelové lekce pomáhají naplnit výstupy RVP ZV části vzdělávací oblasti Informatika:

Modelová lekce (doporučený ročník)	Učivo	Očekávané výstupy
Co je to počítačový program (2.–4.)	<ul style="list-style-type: none"> Digitální technologie – hardware a software: digitální zařízení a jejich účel; pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením Algoritmizace a programování – řešení problému krokováním: sestavení funkčního postupu řešícího konkrétní jednoduchou situaci Digitální technologie – hardware a software: fungování nových technologií kolem žáka; bezpečnost: aktualizace* 	<ul style="list-style-type: none"> I-5-4-01 najde a spustí aplikaci I-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů I-5-2-02 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi I-9-4-04 poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače*
Já a počítačový svět (2.–4.)	<ul style="list-style-type: none"> Data, informace a modelování – kódování a přenos dat: sdílení, přenos a ochrana informace Digitální technologie – hardware a software: uložení dat; počítačové sítě: internet 	<ul style="list-style-type: none"> I-5-4-01 žák pracuje s daty různého typu I-5-1-01 žák uvede příklady dat, která ho obklopují
Kam se schovají data (2.–4.)	<ul style="list-style-type: none"> Digitální technologie – hardware a software: uložení dat; bezpečnost: pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením 	<ul style="list-style-type: none"> I-5-4-01 žák pracuje s daty různého typu I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi
Počítačové viry (2.–4.)	<ul style="list-style-type: none"> Digitální technologie – bezpečnost: pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením Digitální technologie – bezpečnost: aktualizace, antivir* 	<ul style="list-style-type: none"> I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi I-9-4-04 poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače* I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení*

pokračování tabulky na další straně →

Modelová lekce (doporučený ročník)	Učivo	Očekávané výstupy
Komunikace po internetu (4.–6.)	<ul style="list-style-type: none"> • Digitální technologie – počítačové sítě: internet, sdílení dat; bezpečnost: pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením • Data, informace a modelování – kódování a přenos dat: sdílení, přenos informace; modelování: model jako zjednodušené znázornění skutečnosti • Digitální technologie – počítačové sítě: server, IP adresa: struktura a principy internetu* 	<ul style="list-style-type: none"> • I-5-4-02 propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí • I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi • I-5-1-01 uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat • I-5-1-03 vyčte informace z daného modelu • I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos • I-9-4-03 uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky • I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat*
Soukromí v digitálním světě (4.–6.)	<ul style="list-style-type: none"> • Digitální technologie – počítačové sítě: internet, sdílení dat; bezpečnost: pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením • Digitální technologie – digitální identita – digitální stopa, sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, cookies, trvalost (nesmazatelnost) dat* 	<ul style="list-style-type: none"> • I-5-4-02 propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí • I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi • I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko zneužití dat*
K čemu je mi cloud? (5.–6.)	<ul style="list-style-type: none"> • Digitální technologie – propojení technologií, práce ve sdíleném prostředí, sdílení dat, uložení dat • Digitální technologie – princip cloudových aplikací, role a přístupová práva; zálohování a archivace dat • Data, informace, modelování – ukládání dat obecně a v počítači* 	<ul style="list-style-type: none"> • I-5-4-01 žák pracuje s daty různého typu • I-5-4-02 žák propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí • I-9-4-02 žák ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos*

pokračování tabulky na další straně →

* Pro 2. stupeň

Modelová lekce (doporučený ročník)	Učivo	Očekávané výstupy
Spuštěné aplikace a rychlost počítače (5.–6.)	<ul style="list-style-type: none"> • Digitální technologie – spuštění, přepínání a ovládání aplikací • Digitální technologie – součásti počítače a principy jejich společného fungování; postup při řešení problému s digitálním zařízením* 	<ul style="list-style-type: none"> • I-5-4-01 žák pracuje s daty různého typu • I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi • I-9-4-01 popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému • I-9-4-04 žák si poradí s typickými závadami a chybovými stavy počítače*
Aplikace a jejich přístupy k informacím (6.–7.)	<ul style="list-style-type: none"> • Digitální technologie – spuštění, přepínání a ovládání aplikací; pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením • Digitální technologie – postup při řešení problému s digitálním zařízením; instalace aplikací; cíle a metody útočníků, nebezpečné aplikace a systémy; zabezpečení digitálních zařízení a dat; digitální stopa, sledování polohy zařízení* 	<ul style="list-style-type: none"> • I-5-4-01 žák pracuje s daty různého typu • I-9-4-04 žák si poradí s typickými závadami a chybovými stavy počítače • I-9-4-05 žák dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat*
Kdo to tady hackuje? (6.–7.)	<ul style="list-style-type: none"> • Digitální technologie – fungování sítě, IP adresa; metody zabezpečení přístupu k datům; postup při řešení problému s digitálním zařízením; cíle a metody útočníků, nebezpečné aplikace a systémy; zabezpečení digitálních zařízení a dat, aktualizace; šifrování dat a komunikace; sledování komunikace • Data, informace, modelování – myšlenková mapa* 	<ul style="list-style-type: none"> • I-9-4-03 žák vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě • I-9-4-04 žák si poradí s typickými závadami a chybovými stavy počítače • I-9-4-05 žák dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení • I-9-1-03 žák situaci modeluje pomocí grafů, případně jiných schémat*

Vzhledem k rychlému rozvoji digitálních technologií jdeme částečně nad rámec stávajících RVP; naopak naše lekce ale neaspírají na výuku „standardních“ ICT dovedností, ke kterým již vhodné vzdělávací materiály a postupy existují.

* Pro 2. stupeň

Úroveň znalostí učitele. Děti mohou o některých tématech vědět více než vy. Patrně nevíte, z jakých cihel je postavena vaše škola nebo kolik vaše třída za zimu protopí – ale nějaké dítě to vědět může. Podobně se možná setkáte s tím, že něco nebudete znát stran probírané látky. Nebojte se toho a nebojte se to dětem přiznat. K tomu tři poznámky:

- ∞ Pro každou modelovou lekci jsme připravili doplňující technické informace, které jdou nad rámec lekce (nemusíte je číst, ale mohou se vám hodit). U lekcí k druhé sérii seriálu jsou tyto informace vepsané přímo do poznámek k lekcím.
- ∞ Popisy modelových lekcí předkládáme ve formě scénářů. Scénáře používáme proto, že nám umožňují průběh lekcí zapsat přesně a relativně stručně. Jejich smyslem samozřejmě není postavit vás do role herce. Neváhejte si scénáře jakkoli upravit, budete-li to považovat za vhodné.
- ∞ Pokud padne složitá otázka, v případě starších dětí je například možné nechat odpovědět jiné dítě a správnou odpověď rovnou ověřit na internetu; případně odpověď dohledat na internetu do příště.

Terminologické poznámky:

- ∞ Ve všech lekcích používáme slovní spojení „počítačová zařízení“ (či pouze „zařízení“). Tím se snažíme zahrnout tablety, notebooky, smartphony aj. Slovo „zařízení“ je vhodné zavést při první lekci a vysvětlit dětem, že jde o slovo nadřazené pro všechny tyto přístroje.
- ∞ Pro chytré telefony používáme pojem „smartphone“. Máme zkušenost, že v roce 2019 v různých lokalitách děti používaly různé pojmy, např. prostě „telefon“ nebo „mobil“. Přestože my v textu používáme pojem „smartphone“, vám doporučujeme používat pojem, na který jsou děti zvyklé. Pozor, ačkoli „mobil“ obecně neznamená „smartphone“, děti to tak mohou myslet – a mohou například říkat mobilu z doby před nástupem smartphonů „starý mobil“ nebo „tlačítkáč“.
- ∞ Pro název „Datová Lhota“ často používáme zkratku DL. Pojem „Datová Lhota“ používáme pro název seriálu, jako jméno počítačového světa, kde se seriál odehrává, a jako jméno kouzelného programu, který Kubu a Marwina přenesse do světa v počítači.

Metodické poznámky a tipy:

- ∞ Protože často nemáte celou vyučovací hodinu jen na výuku, každá hodina je plánována na přibližně 40 minut.
- ∞ Během aktivit mohou děti pracovat jak samostatně, tak ve dvojicích či větších skupinkách. Doporučujeme použít styl, na který jsou děti zvyklé; proto velikost skupiny většinou dále nespecifikujeme.
- ∞ V modelových lekcích obvykle před puštěním videí doporučujeme položit dětem **jednu** konkrétní otázku: dětem to pomáhá soustředit pozornost na určitý aspekt videa, o kterém chcete zrovna hovořit.
- ∞ Pracovní listy, které k modelovým lekcím přikládáme, je možné použít jako zjednodušený výstup z hodiny (lze vlepít do sešitu, zařadit do portfolia apod.).
- ∞ S materiály lze pracovat i po skončení programu (nástěnky; průřezová témata apod.).
- ∞ Pokud použijete více modelových lekcí, zvažte zařadit na začátek každé krátké opakování pojmu z minulé hodiny (explicitně to v lekcích už neuvádíme).
- ∞ Někdy se stane, že puštěný díl vyvolá v dětech potřebu o obsahu děje diskutovat. V takovém případě můžete hned po díle zařadit pro „uklidnění emocí“ otázku typu „Co se stalo napínavého v tomto díle?“, abyste uzavřeli díl z dějového hlediska a mohli se pak věnovat výukové složce.
- ∞ Může se zdát, že v lekcích postupujeme kvapem a některým aktivitám věnujeme málo času. Vyšší jsme z toho, že informatika obsahuje i další témata. Proto se snažíme v malém množství času smysluplně pokrýt to nejnnutnější. Časy, které v lekcích udáváme, vychází z našeho testování ve školách. Pokud máte času k dispozici více, můžete se samozřejmě zastavit u některých tématech déle; u některých lekcí uvádíme i pár tipů a představujeme několik samostatných aktivit navíc. Zároveň lze „nevyužití“ díly seriálu pustit např. v družině. Na výuku také můžete navázat dalšími tématy – tipy na další vzdělávací materiály uvádíme v příloze „Kam dál“.

- ∞ Seriál a talkshow jsou primárně určeny pro sledování v televizi nebo na internetu. Proto obsahují více témat, než kolika se v lekcích věnujeme. Nesnažte se vysvětlit z puštěných videí všechna témata, která videa obsahují; zaměřte se jen na ta klíčová. Jedním z důvodů je i to, že děti na 1. stupni i ze začátku 2. stupně toho z mimoškolního vzdělávání o těchto tématech vědí poměrně málo – a úplně všechno vysvětlit prostě nestihnete.
- ∞ Pokud během hodin nemůžete pouštět videa z internetu, napište nám na datovalhota@ceskatelevize.cz a my se pokusíme vám pomoci.

Přejeme vám příjemné okamžiky při výuce principů fungování počítačového světa. Za vývojový tým

Cyril Brom
Anna Drobná
Tereza Hannemann
Pavel Ježek
Kristina Volná
Ondřej Petíř
Anna Yaghobová

Modelové lekce připravili a na školách vyzkoušeli: Cyril Brom, Anna Drobná, Tereza Hannemann, Pavel Ježek, Ondřej Petíř.

Modelové lekce k 1. sérii Datové Lhoty recenzovali: Daniela Benešová, Miroslava Černochová, Michala Radotínská, Petra Sobková, Jan Vais, Tomáš Zahoř [15. 5. 2020]

Děkujeme za připomínky k lekcím pro 2. sérii Datové Lhoty [29. 12. 2023]: Štěpánka Baierlová, Eva Kloudová, Hana Kuciánová, Michala Radotínská, Radek Šmíd, Jan Vais, Petr Vincena.

Děkujeme Jitce Šídové ze ZŠ Veronského náměstí v Praze, Heleně Lazarové ze ZŠ Hrabina v Českém Těšíně, Štěpánce Baierlové ze ZŠ Labyrinth v Brně a Petře Ogurekové ze ZŠ Byšice, které nám pomohly s rozsáhlým testováním a jejichž cenné rady jsme do modelových hodin zapracovali.

Děkujeme i ZŠ Jungmannovy sady a všem dalším školám, které nám s testováním pomohly.

