

Vážení učitelé,

přinášíme vám šest modelových lekcí pro celkem osm 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](https://decko.cz/datova-lhota) nebo [edu.ceskatelevize.cz/porad/datova-lhota](https://edu.ceskatelevize.cz/porad/datova-lhota).

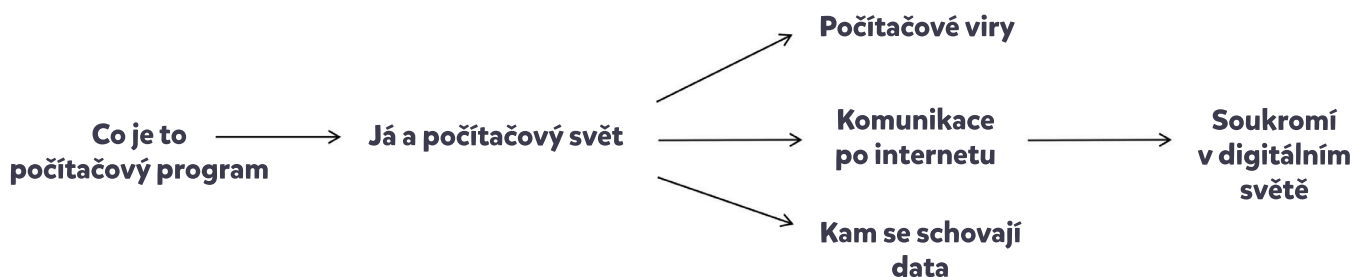
**Věk dětí.** Modelové lekce jsou určeny především pro děti z 1. stupně a byly testovány na několika desítkách tříd v ČR v letech 2018-21. Podle naší zkušenosti jsou pokrývaná témata ideální pro děti od druhého do pátého ročníku. Výjimkou jsou lekce „Komunikace po internetu“ a „Soukromí v digitálním světě“, které jsou doporučeny až od čtvrtého ročníku. Děti mají v těchto tématech rozdílné znalosti a míra znalostí se napříč tématy liší. 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.** Jednotícím 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 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 síť?). Předložené lekce nesuplují výuku programování ani výuku informační 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 30 školními třídami, reflexe jejich potřeb a rešerše tuzemských i zahraničních zdrojů.

**Návaznost témat.** Návaznost témat je znázorněna na obr. 1. Doporučujeme začít lekcí „Co je to počítačový program“ – slouží zároveň jako úvod do celé látky a usnadňuje pochopení příběhu seriálu. Myslíme si, že je vhodné témata lekcí s dětmi probrat alespoň jednou do konce 5. třídy.

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.

| Modelová lekce<br>(doporučený ročník)                 | Učivo   | Očekávané výstupy   |
|---|---|---|
| <p><b>Co je to počítačový program</b><br/>(2.–4.)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Digitální technologie – hardware a software: digitální zařízení a jejich účel; pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením</li> <li>Algoritmizace a programování – řešení problému krokováním: sestavení funkčního postupu řešícího konkrétní jednoduchou situaci</li> <li>Digitální technologie – hardware a software: fungování nových technologií kolem žáka; bezpečnost: aktualizace<sup>1</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>I-5-4-01 najde a spustí aplikaci</li> <li>I-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů</li> <li>I-5-2-02 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení</li> <li>I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi</li> <li>I-9-4-04 poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače<sup>1</sup></li> </ul>   |
| <p><b>Já a počítačový svět</b><br/>(2.–4.)</p>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Data, informace a modelování – kódování a přenos dat: sdílení, přenos a ochrana informace</li> <li>Digitální technologie – hardware a software: uložení dat; počítačové sítě: internet</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>I-5-4-01 žák pracuje s daty různého typu</li> <li>I-5-1-01 žák uvede příklady dat, která ho obklopují</li> </ul>   |
| <p><b>Kam se schovají data</b><br/>(2.–4.)</p>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Digitální technologie – hardware a software: uložení dat; bezpečnost: pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>I-5-4-01 žák pracuje s daty různého typu</li> <li>I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi</li> </ul>  |
| <p><b>Počítačové viry</b><br/>(2.–4.)</p>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Digitální technologie – bezpečnost: pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením</li> <li>Digitální technologie – bezpečnost: aktualizace, antivir<sup>1</sup></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi</li> <li>I-9-4-04 poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače<sup>1</sup></li> <li>I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení<sup>1</sup></li> </ul>  |
| <p><b>Komunikace po internetu</b><br/>(4.–5.)</p>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Digitální technologie – počítačové sítě: internet, sdílení dat; bezpečnost: pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením</li> <li>Data, informace a modelování – kódování a přenos dat: sdílení, přenos informace; modelování: model jako zjednodušené znázornění skutečnosti</li> <li>Digitální technologie – počítačové sítě: server, IP adresa: struktura a principy internetu<sup>1</sup></li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>I-5-4-02 propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí</li> <li>I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi</li> <li>I-5-1-01 uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat</li> <li>I-5-1-03 vyčte informace z daného modelu</li> <li>I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos</li> <li>I-9-4-03 uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky</li> <li>I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat<sup>1</sup></li> </ul> |

| Modelová lekce<br>(doporučený ročník)  | Učivo   | Očekávané výstupy  |
|--|---|--|
| Soukromí v digitálním světě<br>(4.-5.) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Digitální technologie – počítačové sítě: internet, sdílení dat; bezpečnost: pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením</li> <li>Digitální technologie – digitální identita – digitální stopa, sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, cookies, trvalost (nesmazatelnost) dat<sup>1</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>I-5-4-02 propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí</li> <li>I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi</li> <li>I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko zneužití dat<sup>1</sup></li> </ul> |

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.

**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).
- ∞ 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 dopřítě.

### 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 přenesl 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 čtveřicích. Doporučujeme použít styl, na který jsou děti zvyklé; proto velikost skupiny dále přesně nespecifikujeme.
- ∞ V modelových lekcích obvykle před pouštěním 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; průřezové téma ve výtvarné výchově či slohu apod.).
- ∞ Pokud použijete více modelových lekcí, zvažte zařadit na začátek každé krátké opakování pojmů z minulé hodiny (explicitně to v lekcích už neuvádíme).
- ∞ Může se zdát, že v lekcích postupujeme kvapem a některým aktivitám věnujeme málo času. Vyšli jsme z toho, že informatika pro první stupeň obsahuje i další témata. Proto se snažíme v malém

množství času smysluplně pokrýt to nejnütnější. Časy, které v lekcích udáváme, vychází z našeho testování ve školách. Pokud máte času k dispozici více, můžete se samozřejmě zastavit u některých témat 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 puštených videí všechna témata, která videa obsahují; zaměřte se jen na ta klíčová. Jedním z důvodů je i to, že děti na 1. stupni toho z mimoškolního vzdělávání o těchto tématech vědí poměrně málo – a úplně všechno vysvětlit prostě nestihnete.
- ∞ Pokud během hodin nemůžete puštět videa z internetu, napište nám na [datovalhota@ceskatelevize.cz](mailto: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

Modelové lekce připravili a na školách vyzkoušeli: Cyril Brom, Anna Drobná, Tereza Hannemann, Pavel Ježek.  
Modelové lekce recenzovali: Daniela Benešová, Miroslava Černochová, Hana Kuciánová, Michala Radotínská, Petra Sobková, Jan Vais, Tomáš Zahor [15. 5. 2020 a 18. 12. 2021]  
Děkujeme paní Jitce Šídové ze ZŠ Veronského náměstí v Praze a paní Heleně Lazarové ze ZŠ Hrabina v Českém Těšíně, které nám pomohly s rozsáhlým testováním a jejichž cenné rady jsme do modelových hodin zapracovali. Děkujeme i všem dalším školám, které nám s testováním pomohly.  
Česká televize, MFF UK a cz.nic.

