

1 h

## POČÍTAČ A SÍŤ

*cíl: Žák vede rozhovor o počítači alespoň na úrovni občasného uživatele.*

### ZÁKLAD

#### Zvídavá otázka

Na co se hodí počítač a podobná zařízení? Co na něm kdo dělá?

#### Podstata odpovědi

Například k zábavě (hry, videa), k práci (komunikace, dokumenty), k učení se (videa, články, výukový software).

*Není potřeba nějak omezovat brainstorming. Důležité je, aby žáci vnímali počítač jako zařízení využitelné jak pro povinnosti, tak pro zábavu. Zároveň by bylo dobré, aby zaznělo, že nám může usnadňovat činnosti a také že na něm můžeme kreativně tvořit. Může se stát, že žáci nemají ještě příliš vlastních zkušeností, zkuste pak třeba variantu hry „Všechno lítá, co peří má“. Zkuste kromě tradičních činností dávat i netradiční, které mohou žáky překvapit.*

#### Aktivita

Vytvořte čtveřice a v nich porovnejte, v čem se liší a shodují dvojice počítačů (desktop, notebook, tablet a chytrý telefon).

*Každá čtveřice dostane jen jednu dvojici. Nemusíte vyčerpávat všechny kombinace. Důležité je, aby žáci dané zařízení už aspoň uživatelsky znali, aby byli schopni minimálně pomocí vnějších (viditelných) znaků zařízení porovnat. Příklady charakteristik:*

*velikost a váha*

*počet dílů a kompaktnost*

*napájení a výdrž*

*přenositelnost*

*použitelnost na konkrétní činnosti*

#### Zvídavá otázka

Která digitální zařízení máte doma propojena a jak?

#### Podstata odpovědi

Například k televizi je připojena herní konzole se senzorem a domácí kino. Propojeny jsou kabely (např. HDMI). K notebooku občas připojujeme mobilní telefon (pomocí USB kabelu nebo Bluetooth), nebo fotoaparát (USB kabel) apod. Některé nové ledničky a pračky mají také NFC předávání informací (programů) s chytrým telefonem.

*Nemusí zaznít všechno, uvidíte, jaké zkušenosti žáci mají. Zkuste jim pak třeba vyprávět, jak to máte doma nebo zda slyšeli, že jde to a to. Ideální je, když ty nové věci můžete také ukázat aspoň na obrázcích.*

#### Aktivita

Namaluj schematický plán rozmístění propojených zařízení po bytě.

11.1

11.2

11.3

11.4

*Asi se při popisu sítě (i té domácí) vyhnete některým síťovým prvkům (o kterých možná žáci ani neví). V takovém případě jim o nich můžete říci a vyzvat je, aby poprosili rodiče, zda jim je ukáží. Mějte ale na paměti, že tento úkol může být nepříjemný pro žáky z ekonomicky slabých rodin nebo z rodin, které si velmi střeží své soukromí.*

### Aktivita

Rozdělte se na čtyři skupiny a udělejte si před sebou místo (buď na zemi nebo spojte dvě lavice). Přiřadte k sobě odpovídající kartičky.

monitor	zobrazuje grafický výstup	dotykovost
	může fungovat k ovládání počítače	velikost (palce)
		konektor
sluchátka	reprodukuje zvuk	způsob připojení
	může nahrávat zvuk	integrováný mikrofon
kamera	nahrává video	rozlišení (px)
	může nahrávat zvuk	integrováný mikrofon
tiskárna	zobrazuje grafický výstup	rychlost (str./min)
		technologie tisku
		černobílá/barevná

*V první sloupečku jsou kartičky s názvy zařízení. V druhém jsou popsány hlavní činnosti, které zařízení vykonává či ke kterým slouží. Ve třetím jsou vybrané parametry zařízení, o kterých by měl každý žák vědět. Před každou skupinku dáte rozstříhanou tabulku (prázdná pole jsou ponechána kvůli stejné velikosti kartiček). Vybrána jsou nejdůležitější zařízení a vlastnosti, přičemž jsou zároveň vynechána taková triviální zařízení, jako jsou klávesnice či myš. Podle úrovně žáků můžete přidávat další zařízení a vlastnosti. Také opět myslete na to, že žáci mohou tabulku poskládat jinak a nemusí to být špatně.*

## ROZŠÍŘENÍ

### Zvídavá otázka

Kolik uživatelů může pracovat na jednom počítači a jak je od sebe počítač rozezná?

### Podstata odpovědi

U notebooků či stolních počítačů je obvyklé, že se na nich vytváří více uživatelských profilů. Mezi jednotlivými profily počítač přepne obvykle po ověření identity uživatele. Telefon či tablet mívají většinou pouze jeden uživatelský profil.

*Máte-li dostatek času, můžete s žáky diskutovat o tom, který ze systémů zabezpečení je nejlepší a zda k jeho realizaci potřebuje počítač nějaké speciální zařízení (např. kameru či čtečku prstů).*

### Aktivita

Napiš pod sebe způsoby ověření uživatele od nejméně bezpečného po nejbezpečnější.

*Mechanismy na výběr: gestem, bez hesla, PINem, otiskem prstu, heslem, rozpoznáním obličeje.*

*Pokud žáci nemají zkušenost, dejte jim rovnou nabídku způsobů přihlášení. Pokud alespoň nějakou zkušenost mají, ponechte to na jejich brainstormingu. Ale i když nemají osobní zkušenost, mohou podle názvů odhadnout, jak daný mechanismus funguje a diskutovat o tom, co je bezpečnější a proč.*

*Možné řešení (někdy je to trochu na subjektivním hodnocení rizikovosti):*

- *Bez hesla – Není nijak chráněno. Musel bych mít zařízení stále pod dozorem.*
- *Rozpoznání obličeje – Velké procento se dá oklamat fotografií.*
- *Gestem – Gesto má omezený počet bodů, ze kterých vybíráme, a dá se okoukat.*
- *PIN – Dopředu víme, že se skládá jen z čísel. Často bývá pouze 4ciferný.*
- *Heslem – Může používat více znaků a často bývá vyžadováno o délce alespoň 6 znaků. Na druhou stranu uživatelé často dávají jednoduše uhadnutelná hesla.*
- *Otisk prstu – Je unikátní a nedá se okoukat ani uhadnout. Nemůžete ho zapomenout.*

### SHRNUTÍ

Pod zastřešujícím pojmem počítač si můžeme představit několik typů zařízení – některé jsou určeny jen pro konkrétní činnost, některé jsou univerzálně použitelné. Počítač se dá propojit s jinými zařízeními (i jinými počítači) do různě velké soustavy. Každá součást i zařízení mají svůj účel a své důležité vlastnosti, podle kterých si je vybíráme.

## VÝVOJ DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ

cíl: Žák uvede příklady, jak se počítač změnil a proč.

### ZÁKLAD

#### Zvídavá otázka

Pomocí čeho naši předci počítali a pomocí čeho počítáme my?

#### Podstata odpovědi

Naši předci používali počítadlo, ve starověku zvané např. abakus. My už máme kalkulačky (ať už samostatně, na mobilech nebo v počítači) nebo můžeme používat různé programy (od tabulkového kalkulátoru přes specializované programy po vyhledávací řádek v Googlu), přičemž některé umí vykreslit i grafy.

#### Aktivita

Podívejte se na různé obrázky počítadel. Řekněte, v čem se jednotlivá počítadla liší, co mají společného?



*Při porovnávání jednotlivých počítadel by měli žáci objevit tři skutečnosti. Předně, že tato počítadla nepočítají sama. Slouží de facto jen k uchování nebo zobrazování čísel. Výpočet na nich provádí člověk sám tím, že manipuluje s objekty na nich (často kuličkami). U některých počítadel najdeme odlišené objekty, tedy v podstatě řády. Na některých počítadlech neznamenaají všechny kuličky vždy totéž číslo, tentýž počet. V neposlední řadě žáci zjistí, že se počítalo v různých soustavách už od pradávna.*

#### Zvídavá otázka

Jak vypadala zařízení v minulosti a jak vypadají v současnosti? Budou se digitální zařízení stále zmenšovat?

#### Podstata odpovědi

Zařízení se zmenšují, zrychlují, jsou uživatelsky přívětivější. U některých počítačů už jejich zmenšování není žádoucí. Se zmenšením zařízení se totiž zmenšuje pracovní plocha. Na psaní dokumentů se třeba nehodí příliš malý monitor, špatně se z něj čte. Menší paměťová zařízení se lépe přenáší, ale mohou využívat také cloud. Příliš malý displej, resp. malé ikony se nehodí třeba na smartphonech pro dalekozraké lidi. Rozdíl je také v tom, kdo může počítač používat (dříve odborník, dnes i běžný člověk).

*Asi bude nutné mít připravené obrázky starších počítačů, zvláště třeba sálových. S těmi se žáci zřejmě nesetkali vůbec. Při diskusi o trendu zmenšování ponechte žáky jít jejich směrem. Důležitá je opět samotná diskuse. Jen dbejte, aby argumentovali.*

2 h

12.1

12.2

12.3

## Aktivita

Rozdělte se do týmů po čtyřech. Úkolem bude si tipnout rok, se kterým je událost spojena. Tým, který bude roku nejbliž, dostane 5 bodů, další 4 body atd. Když rozdíl mezi vaším tipem a skutečností bude menší než 10 let, získáte 1 bod navíc.

založení první (Karlovy) univerzity v Česku – 1348  
 vynález mechanického (knih)tisku v Evropě – 1439/1440  
 vynález parního stroje Jamesem Wattem – 1765  
 sestavení první baterie Alessandrem Voltou – 1800  
 vynález motorové tříkolky Karlem Benzem – 1885  
 vznik Československa – 1918  
 první televizní přenos Logie Bardem – 1925  
 dokončen první počítač Z1 – 1938  
 první průmyslový robot – 1961  
 zprovoznění první sítě ARPANET (se 4 uzly) – 1969  
 začátek pravidelného barevného vysílání v Česku – 1973  
 uvedení do prodeje počítače se stálým označením PC (osobní) – 1981  
 sametová revoluce v Československu – 1989  
 spuštění prvního webu – 1991  
 první smartphone na světě – 1992  
 první připojení Česka k internetu – 1992

*V žádném případě není cílem, aby si žáci pamatovali roky zpaměti. Aktivitou chceme u žáků jen vytvořit představu, jak (ne)dlouho to je, co se objevil počítač apod. Z toho důvodu je zařazeno několik „nepočítačových“ událostí. Chcete-li to žákům ulehčit, běžte chronologicky. Seznam je pro inspiraci obsáhlejší. Žákům vyberte tak 5–7 bodů.*

## Aktivita

Nakresli, jak by měl vypadat tvůj vysněný počítač. Napiš k tomu, co by měl umět.

*Aktivita by měla podporovat fantazii, kreativitu. Není třeba žáky omezovat současnými trendy nebo reálnou existencí či funkčností.*

## ROZŠÍŘENÍ

## Aktivita

Diskutujte mezi sebou, co potřebuje auto, aby mohlo být tzv. samořiditelné?

*Nejde o to, zda žáci skutečně ví, jak jsou tzv. autonomní auta konstruována a jaké technologie jsou v nich instalovány. Jde zase o to, aby žáci uvažovali o tom, co musí takové auto umět a co k tomu potřebuje. Mimo jiné je to zase systém, který má své prvky ve vzájemných vazbách.*

*Jde například o detekci polohy, pruhů na silnici, objektů v dráze, aut okolo, mapové podklady, ovládání volantu, brzd, plynu atd.*

## SHRNUTÍ

Digitální technologie se stále vyvíjejí. Jejich změnu umožňují různé objevy.