

# JAK SE PŘIPOJÍME K INTERNETU?

## CÍLE HODINY

- Žák vyjmenuje tři druhy připojení k internetu.
- Žák napíše ke každému druhu připojení alespoň jednu výhodu a nevýhodu.

## OČEKÁVANÉ VÝSTUPY V RVP

- I-9-4-03 vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky

## KONCEPTY, SE KTERÝMI SE ŽÁCI SEZNÁMÍ

- Wifi
- Mobilní data
- Kabele
- Hotspot
- Satelity

## CO JE POTŘEBA ZAJISTIT PŘED HODINOU

- Projít si podrobný průběh hodiny
- Vytisknout pracovní listy
- Připravit si: prezentaci, projektor, tabuli + fixy/křídly, wifi router na ukázkou, síťový kabel
- Zjistit, jestli mohou router připojit do síťové zásuvky ve třídě a zda-li to bude fungovat (hodinu lze vést i bez toho)

## Průběh hodiny podrobně

### EVOKACE: JAK SE PŘIPOJÍME? (5 min)

**Pracovní list, úkol 1.** „Představte si, že jste právě teď doma a chcete se připojit k internetu z mobilního telefonu. Jak to uděláte? Připojíte se díky wifi, přes mobilní data, nebo kabelem?”

**Ve dvojici se poradte a vyplňte úkol 1** v pracovním listě, kde jsou i další situace.“

Společně zkontrolujte.  
**Prezentace, snímek 2.**

Správné odpovědi:

- Doma na mobilu: wifi, mobilní data
- V lese na mobilu: mobilní data
- Na školním počítači: wifi, kabel
- Doma na notebooku: wifi, kabel

Pozn.: Žáci mohou zmínit i využití hotspotu, v takovém případě řekněte, že se k tomu vrátíte za pár minut (popsáno níže v části **Hotspot**) **Prezentace, snímek 3.**

### UVĚDOMĚNÍ: KABEL, WIFI, DATA, HOTSPOT A SATELITY (27 min)

#### WI-FI (10 min)

„Každý typ připojení má své výhody i nevýhody a v každé situaci je pro nás výhodnější jiný typ připojení. Nyní se blíže podíváme na každý typ připojení.“

- **Odkud se bere wifi? Je jen tak kolem nás?**  
Wifi signál je vysílán z wifi routeru, někdy se mu říká modem.

**Prezentace, snímek 4.**

**Experiment s routerem:** Zapojte router do elektriny, ukažte ho žákům a nechte je hlasovat. Pokud router nemáte, zůstaňme

u “teoretického routeru” – “Představte si, že bych tu teď měl/a wifi router...”

- **Pokud byste si teď vzali mobilní telefon a zkusili se připojit k tomuto wifi routeru, půjde vám to?** Nechte je hlasovat. Poté nechte žáky zkusit to s jejich zařízeními.
- **Ještě než to vyzkoušíte, tipněte si, jestli vám nyní půjde vyhledat nějaká informace na internetu.** Nechte je hlasovat.
- **Proč to nefunguje?**

**Prezentace, snímek 5.** Zapojte router síťovým kabelem do sítě. Pokud žádný žák na odpověď nepřijde, ukažte, že každý wifi router musí být

zapojený dvěma kabelem: jeden vede elektrické síť, druhý je „internetový“. Vyzkoušejte i se svým routerem.

## KABELY (5 min)

„K internetu se můžeme připojit také pomocí kabelu. Jeden konec kabelu zapojíme do stolního počítače nebo notebooku druhý konec může vést například do wifi routeru.“

**Prezentace, snímek 6.**

- **Jakou výhodu má připojení kabelem?**

Klíčové výhody kabelů oproti bezdrátovému přenosu jsou v rychlosti a spolehlivosti vzdálenosti, kam přenášená data mohou dojít.

- **Jak myslíte, že se například zpráva dostane přes celý oceán, například z České republiky do Ameriky?**

**Prezentace, snímek 7.**

Existují i takové kabely, které se nachází pod hladinou moře. Na obrázku vidíte, kde všude vedou tyto podmořské kabely.

**Prezentace, snímek 8.**

Volitelné: pusťte video v čase (pouze část videa v prezentaci), na němž vidíte umístění optického kabelu v moři.

**Prezentace, snímek 9.**

## MOBILNÍ DATA (7 MIN)

„Posledním typem připojení jsou mobilní data.“

- **K jakému zařízení se připojujete, když se připojíte přes data?**

Nápovědu najdete na druhé straně pracovního listu.

**Prezentace, snímek 10.** Připojujeme se k tzv. BTS vysílačům, což jsou vysílače, které nám poskytují mobilní signál. Díky BTS je umožněno také volání či posílání SMS. Síla signálu závisí na vzdálenosti od BTS vysílače.

„BTS nevypadají jen jako věž někde na kopci, jako vidíte na pracovním listě, typicky jsou to i takové antény na střechách domů“

- **Víte, kde je u naší školy nejblíže vysílač? Prezentace, snímek 11.**

Ukažte na této stránce:

<http://gsmweb.cz/mapa/index.php?go=1&op=all&filter=okres&okres1=AB>

funkční odkaz 2024



## HOTSPOT (2 MIN)

- **Kdo už někdy někomu udělal hotspot? Kdo toho někdy využil?**

**Prezentace, snímek 12.**

„Hotspot je způsob, jak se z našeho mobilu na chvíli vlastně stane takový vysílač. Tímto způsobem můžeme část našeho připojení

přes mobilní data poskytnout kamarádovi, aby se mohl taky připojit, i když zrovna třeba nemá předplacená mobilní data.“

**Prezentace, snímek 13.**

## SATELITY (3 MIN)

„Spousta lidí zmiňuje satelity na obloze, pokud se s nimi povídáte o připojení k internetu. Co si o tom myslíte vy?“

Hrají satelity v připojení k internetu nějakou roli?“ **Prezentace, snímek 14.**

Nechte žáky hlasovat se zavřenýma očima. „Satelity mohou hrát v připojení k internetu roli, ale není to příliš běžné. Výhodné je, že toto připojení lze použít v odlehlých oblastech (typicky jej využívají horolezci ve vysokých horách nebo námořníci na moři), kde jiné připojení k internetu není (nejsou tam

natažené žádné kabely). Naopak nevýhodné je, že je to v tuto chvíli docela drahý způsob, a navíc trochu nespolehlivý – data cestují celou dobu vzduchem (bezdrátově), takže připojení může ovlivnit počasí (vítr, bouřky atp.).“ **Prezentace, snímek 15.**

## REFLEXE: VÝHODY A NEVÝHODY PŘIPOJENÍ (13 MIN)

### SPEEDTEST (7 MIN)

„Každé připojení je jinak rychlé a spolehlivé. Zkusíme si ověřit, jak rychlé je naše připojení ve škole.“

Ukažte žákům stránku

<http://speedtest.cesnet.cz/>, s níž budou pracovat.

**Pracovní list, úkol 2, Prezentace, snímek 16.**

Nechte je ve dvojici ověřit rychlost školní wifi pomocí jejich mobilních telefonů. Pokud má někdo z žáků neomezená mobilní data, vyzkoušejte i je. Připojení kabelem může zkusit učitel na školním počítači. Zaměřte se na *download* (tedy jak rychle jsme schopni přijímat data za sekundu).

Zjištěné údaje napište na tabuli a následně porovnejte. Typické rychlosti jsou napsané na druhé straně pracovního listu u daných typů připojení, nejrychlejší by mělo být připojení kabelem. Při tomto experimentu je dobré poznamenat, že to nemusí být v realitě vždycky tak, jak je uvedeno na prac. list. Velmi záleží například na koncovém (uživatelském) zařízení.

Tip: Výsledky může ovlivnit: stáří a stav uživatelského zařízení (např. mobil neumí 5G atd.), stav místní sítě, kvalita signálu v daném místě, ...

### ZÁVĚR (6 MIN)

Nechte žáky ve dvojicích vyplnit tabulku.

**Pracovní list, úkol 3.**

V každém políčku by měla být alespoň jedna informace. Poté spojte dvojice do čtveřic

a nechte žáky porovnat jejich nápady.

**Prezentace, snímek 17.**


Příklady možných odpovědí:

Typ připojení	výhody	nevýhody	upload
Wi-Fi	nepotřebuji přídavný materiál – kabel	relativně krátký dosah; nemusí být bezpečné připojit se k cizí wifi, náchylné na rušení	Na notebooku doma.
kabel	rychlé, spolehlivé, nezávislé na vnějších vlivech (počasí)	nelze jednoduše z mobilu/tabletu, potřebuji kabel (překáží)	Na počítači, pokud potřebujeme spolehlivé připojení, např. online výuka.
data	dostupné v přírodě	potřebujeme SIM kartu s předplacenými daty	Na mobilu v přírodě, např. hledání cesty v mapě.

# Průběh hodiny stručně


## EVOKACE

### aktivita JAK SE PŘIPOJÍME?


 čas <b>5min</b>	prezentace <b>slide 1–3</b>	Žáci ve dvojicích napíší způsoby, jakým se připojí k internetu v různých situacích.
	PL <b>úkol 1</b>	Poté sdělíme společně, kontrolujeme výsledky dle prezentace. Diskutujeme.

## UVĚDOMĚNÍ




### WI-FI

 čas <b>2min</b>	<b>Odkud se bere wifi? Je jen tak kolem nás?</b> Wifi signál je vysílán z wifi routeru, někdy se mu říká modem.
---	--

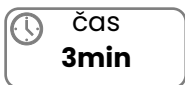
### aktivita EXPERIMENT S ROUTEREM

 čas <b>8min</b>	prezentace <b>slide 4–5</b>	Zapojte router do elektřiny, ukažte ho žákům a nechte je hlasovat. Pokud router nemáte, zůstaňme u “teoretického routeru”. <b>Pokud byste si teď vzali mobilní telefon a zkusili se připojit k tomuto wifi routeru, půjde vám to?</b> Hlasování, pak zkouška s vlastními zařízeními. <b>Ještě než to vyzkoušíte, tipněte si, jestli vám nyní půjde vyhledat nějaká informace na internetu.</b> Nechte je hlasovat. <b>Proč to nefunguje?</b> Protože router není připojen kabelem do sítě.
---	--------------------------------	--

### KABELY

 čas <b>2min</b>	prezentace <b>slide 6</b>	K internetu se můžeme připojit i pomocí kabelů. <b>Jakou výhodu má připojení kabelem?</b> Klíčové výhody kabelů oproti bezdrátovému přenosu jsou v rychlosti a spolehlivosti, kam přenášená data mohou dojít.
 čas <b>3min</b>	prezentace <b>slide 7–8</b>	<b>Jak myslíte, že se například zpráva dostane přes celý oceán, například z České republiky do Ameriky?</b> Existují i takové kabely, které se nachází pod hladinou moře.
 čas <b>3min</b>	prezentace <b>slide 9</b> <i>volitelné</i>	Volitelné: pusťte video v čase (pouze část videa v prezentaci), na němž vidíte umístění optického kabelu v moři.

## MOBILNÍ DATA

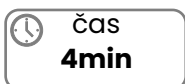


prezentace  
**slide 10**

Posledním typem připojení jsou mobilní data.

**K jakému zařízení se připojujete, když se připojíte přes data?**

Připojujeme se k tzv. BTS vysílačům, což jsou vysílače, které nám poskytují mobilní signál. Díky BTS je umožněno také volání či posílání SMS. Síla signálu závisí na vzdálenosti od BTS vysílače.



prezentace  
**slide 11**

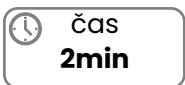
**Víte, kde je u naší školy nejbližší vysílač?**

Ukažte na této stránce:

<http://gsmweb.cz/mapa/index.php?go=1&op=all&filter=okres&okres1=AB>



## HOTSPOT

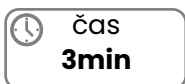


prezentace  
**slide 12-13**

**Kdo už někdy někomu udělal hotspot? Kdo toho někdy využil?**

Hotspot mi z mobilu udělá vlastně Wi-Fi router.

## SATELITY



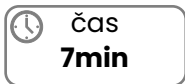
prezentace  
**slide 14-15**

**Hrají satelity v připojení k internetu nějakou roli? – hlasování.**

Satelity nejsou běžné připojení, pouze v odlehlých oblastech. Je to drahé a ovlivňuje to počasí.

## REFLEXE

### aktivita SPEEDTEST

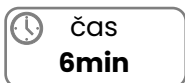


prezentace  
**slide 16**

PL **úkol 2**

Ukažte žákům stránku <http://speedtest.cesnet.cz/>, s níž budou pracovat. Nechte je ve dvojici ověřit rychlost školní wifi pomocí jejich mobilních telefonů, případně i rychlost mobilních dat nebo připojení školního počítače. Zaměřte se na *download*. Zjištěné údaje napište na tabuli a následně porovnejte.

### aktivita VÝHODY A NEVÝHODY



prezentace  
**slide 17**

PL **úkol 3**

Nechte žáky ve dvojicích vyplnit tabulku.

V každém políčku by měla být alespoň jedna informace. Poté spojte dvojice do čtveřic a nechte žáky porovnat jejich nápady.