

Číslo metodického listu:	<b>Název aktivity:</b>  <b>Kde právě prší</b>  <b>– využití dat z pozemního radaru</b>	<b>Cílová skupina:</b> Žáci ZŠ a SŠ
Číslo pracovního listu:		<b>Použité metody a formy:</b> Krátký výklad učitele, samostatná práce žáka podle pracovního listu počítačem na Internetu, variantně společně v učebně s dataprojektorem.
Časová náročnost: 30 min		<b>RVP – vztah k učivu a průřezovým tématům:</b> Učivo Počasí a podnebí, zeměpis České republiky Environmentální výchova
<b>Prostředí výuky:</b> Počítačová učebna nebo učebna s dataprojektorem		
<b>Cíle aktivity:</b>	Seznámit se s využitím radarových dat Vědět, kde se mohou podívat na aktuální srážkovou činnost nad Českou republikou Naučit se sestavit si vlastní animaci chodu srážek nad Českou republikou v posledních dnech	
<b>Pomůcky:</b>	Počítač s připojením na Internet, papír či pracovní list, atlas České republiky	
<b>Bezpečnost práce:</b>	-	
<b>Motivační text:</b>	<p>Prší nad územím České republiky? A kde? A kam se srážky posouvají? Blíží se k nám? Jak silný je déšť? Mám si vzít deštník? Co náš plánovaný výlet?</p> <p>Na tyto otázky nám může částečně odpovědět i zobrazení srážek nad Českou republikou. Na Internetu můžeme sledovat, kde srážky právě padají na území České republiky. Tuto službu zajišťuje <b>Český hydrometeorologický úřad</b>. Je přístupná po internetu prostřednictvím <b>webových stránek úřadu</b> – <a href="https://www.chmi.cz/">https://www.chmi.cz/</a></p> <p>Seznámíme se s nimi.</p> <p><b>Jak funguje radar:</b></p> <p><b>Radar vysílá</b> krátké impulsy energie do atmosféry. Tato energie postupuje až po překážku – kapku deště (letadlo či jiný předmět). Část energie <b>se odrazí zpět</b>, pak zachycena radarem. <b>Z času</b> od vyslání energie po její návrat lze vypočítat <b>vzdálenost</b>, tj. jak daleko tato překážka byla. Zaznamenán je i <b>směr</b>, ze kterého se vrátila. Dáme – li dohromady směr návratu a vzdálenost, můžeme zakreslit objekt, který ji odrazil, např. dešťový mrak.</p>	
<b>Zadání úkolu(ů):</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vyhledejte stránku <a href="https://www.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/rad/data_jsradview.html">https://www.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/rad/data_jsradview.html</a></li> <li>Prohlédněte si obrázek ukazující na radaru zachycené srážky.</li> <li>Prší někde nad územím České republiky? Kde?.....</li> <li>Podívejte se na barevnou legendu vyjadřující intenzitu srážek.</li> <li>Jak silný je déšť? Udejte v mm/h.....</li> <li>Přečtěte si upozornění týkající se určení správného času. Čas je třeba přepočítat – příští hodinu (v zimě) nebo dvě hodiny (v létě).</li> <li>Ze které hodiny a minuty dle našeho času je snímek, na který se díváte?.....</li> <li>Zhodnoťte aktuálnost zobrazených dat. Porovnejte čas snímku s časem na hodinkách. Snímek zobrazuje situace před..... minutami.</li> <li>Animace chodu srážek: klikněte na odkaz „vylepšená verze prohlížeče“ na horním řádku stránky. Budete přesměrováni na stránky s možností sestavení animace. Vyberte až 9 snímků v pravé části, nahrajte je a animaci spusťte.</li> <li>Sledujte chod srážek na animaci.</li> </ol>	

	<p><b>11.</b> Ze které světové strany srážky postupují?.....</p> <p><b>12.</b> Prší nad vaší obcí? .....Pokud ano, podívejte se na radarovém snímku na vydatnost deště a zapište ji.....mm/h.</p> <p><b>13.</b> Otázka navíc: Spočítejte, kolik litrů vody naprší za hodinu na jeden čtvereční metr při vydatnosti deště 40mm/h. Náповěda: vypočítejte objem kvádru o podstavě 1m<sup>2</sup> a výšce 40 mm. Kolik je to desetilitrových kbelíků vody za hodinu? A pozor na jednotky☺.</p>	
<p><b>Autorské řešení:</b></p>	<p>Odpovědi vycházejí ze situace zobrazené na snímcích z radaru. 13) 40 l vody, tj. 4 kbelíky vody na jeden čtvereční metr plochy za hodinu.</p>	
<p><b>Otázky na závěr:</b></p>	<p>Prší nad územím České republiky? A kde? A kam se srážky posouvají? Blíží se k nám? Jak silný je déšť? Mám si vzít deštník?</p>	<p><b>Autorské řešení otázek:</b> Dle dat radaru. Žákům lze vydatnost deště (v legendě snímku) přiblížit dle výsledků otázky č. 13, tj. 40 mm/h si můžeme představit, jako bychom na jeden čtvereční metr za hodinu vylili 4 desetilitrové kbelíky vody.</p>
<p><b>Závěr:</b></p>	<p>Snímky ze dvou meteorologických radarů lze zobrazit na stránkách Českého hydrometeorologického ústavu. Můžeme se podívat na poslední snímek z radaru. Umíme udělat animaci ze snímků a sledovat chod srážek nad územím České republiky. Dnes je .....počasí, srážky nad územím ČR jsou /nejsou. Nejsilněji právě prší na území..... .... Za hodinu naprší vrstva vody o tloušťce ....mm. Podle chodu oblačnosti to vypadá, že nad naší obcí bude/nebude pršet. Nebo prší?</p>	
<p><b>Metodické poznámky pro učitele:</b></p>	<p>1) Šedě označená políčka jsou určena pro učitele a není nutné je tisknout žákům jako součást pracovního listu. 2) Připravit animaci je velmi jednoduché 3) Úlohy navíc: je potřeba znát výpočet objemu kvádru a převod na litry, tj. 1dm<sup>3</sup>je 1l. 4)Webové stránky ČHMÚ jsou velmi dobře zpracované, lze je využít pro přípravu učitele.</p>	