

Název školy: Základní škola a Mateřská škola Žalany

Číslo projektu: CZ. 1.07/1.4.00/21.3210

Téma sady: Zeměpis 8. – 9.

Název DUM: VY_32_INOVACE_5B_14_Světový_ekologický_problém_kyselé_deště

Vyučovací předmět: Zeměpis

Název vzdělávacího materiálu: Světový ekologický problém – kyselá dešť

Autor: Mgr. Barbora Jurčíková

Datum vytvoření: květen 2013

Anotace: Materiál je určen pro výklad, diskuzi a procvičení ekologického tématu „Kyselá dešť“.

Očekávaný výstup: Žák vlastními slovy vysvětlí problematiku kyselých dešťů, ví, jak vznikají, jaké mají následky, diskutuje nad touto problematikou, uvádí konkrétní příklady např. z místa svého bydliště apod., snaží se hledat řešení.

Věková skupina, ročník: ZŠ, 9. tř.

Metodické pokyny: Jako motivační úvod slouží krátké video na snímku č. 4. Následující snímek žáky navádí, aby se sami pokusili vysvětlit proces kyselých dešťů, bez toho aniž by znali množství fakt. Snímky 6 – 8 slouží jako výklad, upřesnění fakt popř. zápis do sešitů. Na snímku 9 se žáci znovu pokusí tentokrát více podrobněji a za použití již uvedených fakt popsat vznik a následky kyselých dešťů.

Pomůcky: sešit, internet, příp. další obrázky, publikace apod.

Časový harmonogram: cca 25 min

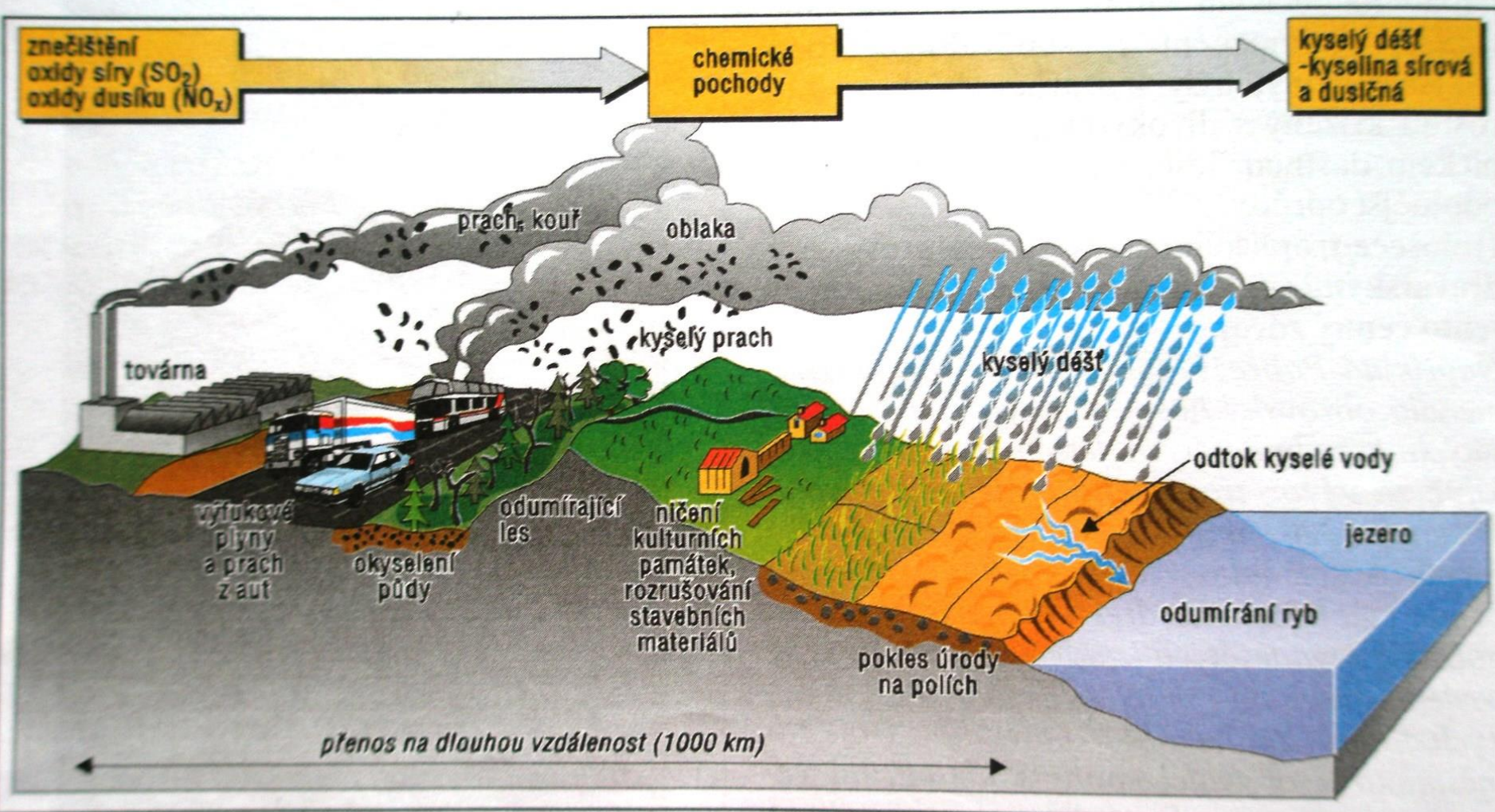
KYSELÉ DEŠTĚ

Světový ekologický problém

MOTIVAČNÍ ÚVOD K TÉMATU

<http://www.ceskatelevize.cz/porady/10267535337-tajemstvi-vody-ii/210562210700008-kysele-deste/video/>

Podívejte se na schéma a pokuste se jej vysvětlit a popsat.



Kyselý déšť

- ▶ Je způsobován
 - Přírodně: během sopečné aktivity a biologických procesech v oceánech i na souších
 - Člověkem: oxidy síry a dusíku vypouštěné továrnami, ale i např. automobily, které se spolu s vlhkostí mění ve vzduchu na kyseliny
- ▶ Ty pak padají na zem spolu se srážkami

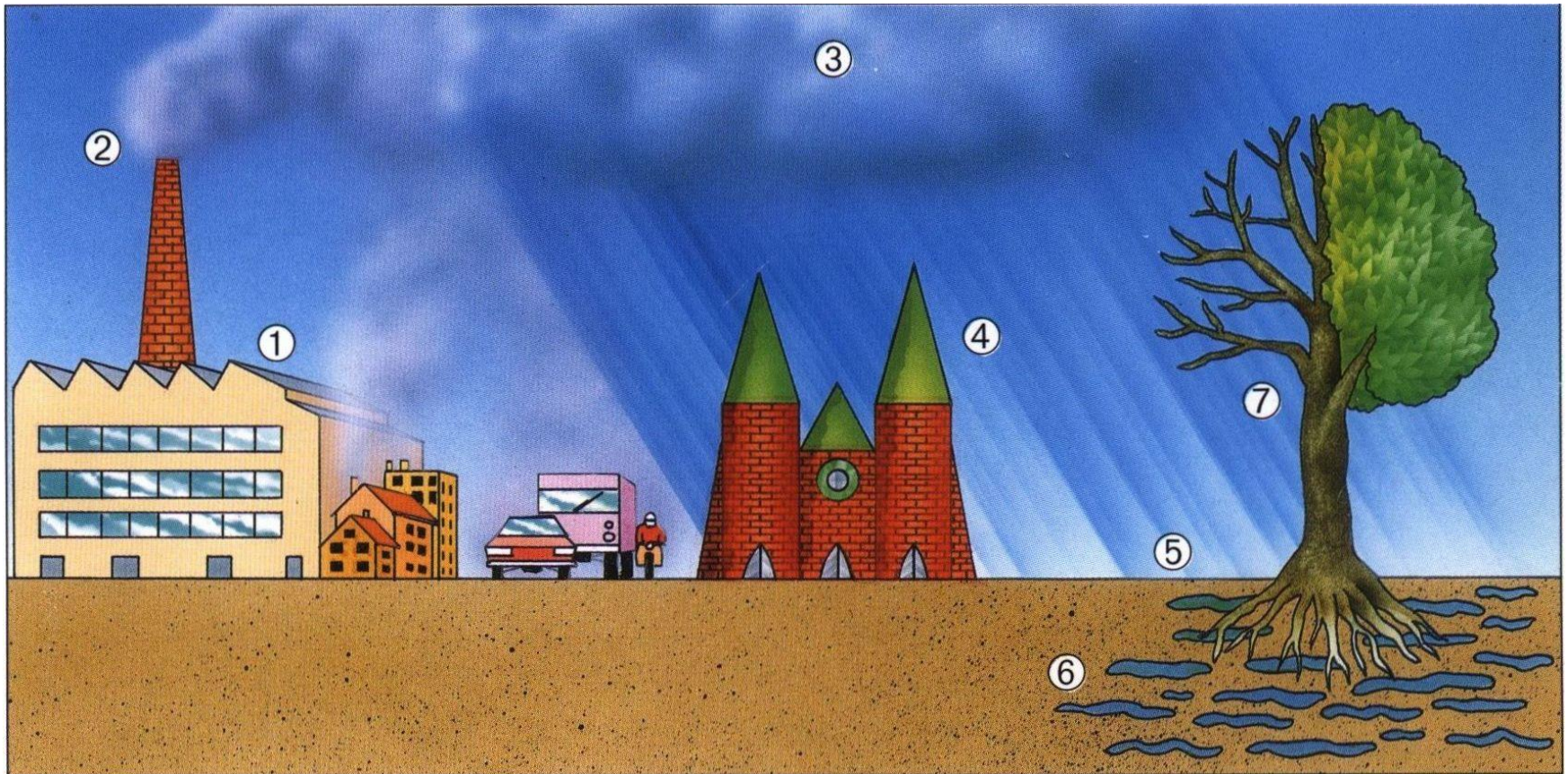
NEBEZPEČÍ

- ▶ Vítr tyto kyseliny přenáší a rozptyluje na velkou vzdálenost ⇒ kyselá deště ohrožují obrovské územní plochy
 - Např. lesy ve Skandinávii zničeny zplodinami z Velké Británie

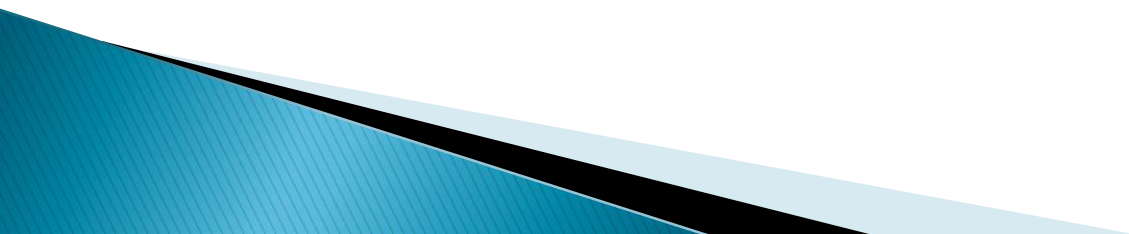
Následky

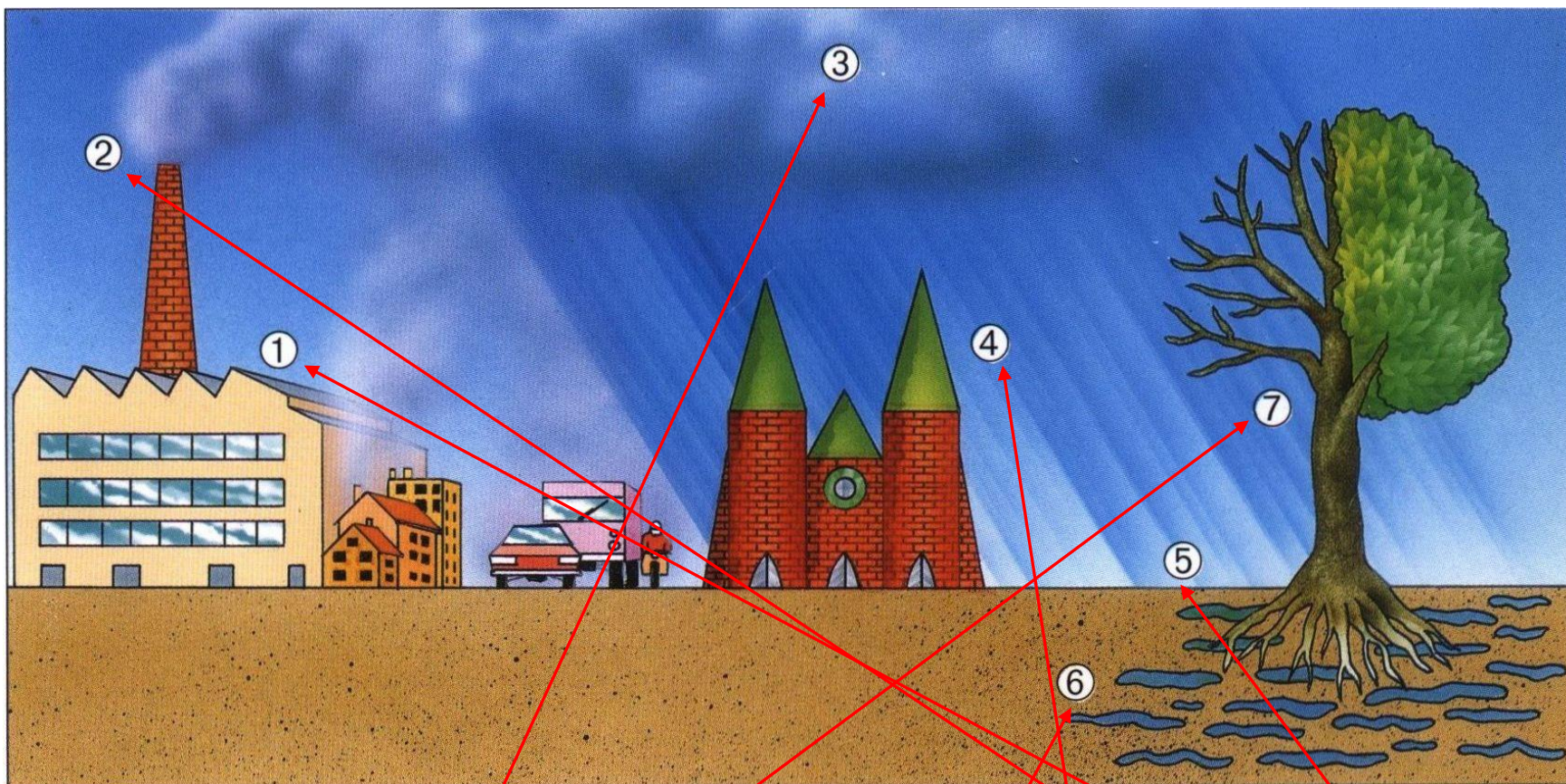


Pokuste se na tomto obrázku znovu vysvětlit proces kyselých dešťů



ŘEŠENÍ





Všechny tyto elektrárny, průmyslové závody, teplárny, vytápění budov na tzv. pevná paliva (např. uhlí a naftu), spalování současně i odpadků a výfukové plyny spalovacích motorů se tak značnou měrou podílí na znečišťování ovzduší tím, že vypouštějí do ovzduší **oxid síry a dusíku (1)**, které vznikají spálením síry obsažené v uhlí a ropě. Tyto plyny unikají jako součást kouře **komíny (2)** do ovzduší, kde se z nich vytváří za přítomnosti vzdušného kyslíku a dešťové vody **kyselina sírová** či dokonce **lučavka královská (3)**. Tyto agresivní kyseliny napadají **budovy (4)** a **vnikají do půdy (5)**. **Překyselená půda poškozuje biologickou rovnováhu (6)**. **Dochází tak k poškození rostlin a jejich odumírání (7)**. Tak vznikají kyselé deště. [2]

Zdroje dat

- ▶ Autorem materiálu a všech částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Barbora Jurčíková
- ▶ Použitý software: MS Power Point 2007
- ▶ CHALUPA, Petr; DEMEK, Jaromír; RUX, Jaromír. *Zeměpis. Lidé žijí a hospodaří na Zemi*. Praha: SPN, 1998, ISBN 80-7235-004-8. (vč. obr. na snímku č. 5)
- ▶ Snímek 8 (obr.):
 - ▶ PANSKÝ, Miroslav. *Miroslav Panský – cestovatelské a fotografické stránky. Klínovec* [online]. [cit. 18.6.2013]. Dostupný na WWW: <http://www.mountainer.estranky.cz/fotoalbum/toulky-ceskou-republikou/krusne-hory/klinovec-2008/znicene-lesy.-.html>
 - ▶ AUTOR NUEVEDEN. *Wikimedia.org* [online]. [cit. 13.8.2013]. Dostupný na WWW: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d4/Waldschaeden_Erzgebirge_2.jpg
 - ▶ AUTOR NUEVEDEN. *Wikimedia.org* [online]. [cit. 13.8.2013]. Dostupný na WWW: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5b/Pollution_-_Damaged_by_acid_rain.jpg
- ▶ Snímky 9, 11 (obr.): HODEK, Marián. *Kyselá dešť. Zeslabování ozónové vrstvy* [online]. [cit. 18.6.2013]. Dostupný na WWW: <http://skolnivyuka.ic.cz/ZPV/index.htm> (prezentace – ekologie – kyselá dešť)