



Elektronická publikace

# **Metodika implementace Průřezového tématu Environmentální výchova I**

**Zpracovaly: Bc. Jaroslava Rozprýmová a Mgr. Milica Sedláčková**

Témata:

3. Doprava a životní prostředí

2007

## 3a. Doprava a životní prostředí

### Teoretická část pro učitele

#### **Teorie:**

Doprava na jedné straně umožňuje přemístování osob i zboží, a to čím dál rychleji a pohodlněji do nejrůznějších částí a koutů světa, na straně druhé s sebou přináší i řadu problémů.

Výstavbou komunikačních cest (silnic, dálnic) a dalších s dopravou souvisejících ploch (parkoviště, letiště, garáže) dochází k záboru půdy. Představme si, že na místě, kde dříve byla louka, pole či les je dnes dálnice.

Dříve byla půda kryta vegetací. Začalo-li pršet, dešťové kapky dopadly na rostliny a po nich voda stekla do půdy a vsákla se. Část vláhy využily rostliny ke svému životu, část se odpařila a část otekla dál. Jestliže naprší na povrch silnice, voda se nemůže vsáknout, ale rychle bez užitku odtéká. Hladký povrch vozovky odtok usnadňuje.

Naopak, když začne svítit slunce, povrch silnice se rychle rozpálí - v létě je možné pozorovat chvění horkého vzduchu nad silnicemi.

Dopravní cesty spojují města a obce a vytvářejí tak poměrně hustou síť, která způsobuje fragmentaci krajiny. (fragment = zlomek, díl). Krajina je rozkouskována na více menších ploch. Je-li větší provoz dopravních prostředků po silnici, znesnadňuje a někde i znemožňuje migraci živočichů (pohyb z jednoho místa na druhé).

Doprava je zdrojem hluku, který má negativní vliv na lidské zdraví. Působí především na nervovou soustavu a sluchové ústrojí, ale může způsobit i poškození zažívacího a oběhového ústrojí. Není proto divu, že se lidé proti hluku brání. Především tam, kde dopravní cesty procházejí zástavbou (zastavěným územím, městem, obcí), se stavějí tzv. protihlukové stěny. Na jejich stavbu se používá řada materiálů – beton, plasty, dřevo, kovy – proto je i jejich vzhled velmi různorodý. Určitě jste již viděli průhledné plastové zástěny, na který byly nalepeny siluety ptáků, aby nedocházelo k nadměrnému úhynu ptactva narážením do těchto bariér, nebo protihlukové stěny z betonových dílců, často barevných. Hluk lze snížit i vhodnými terénními úpravami a výsadbou dřevin. I když se v těchto případech často používají rychle rostoucí druhy dřevin, je snížení hluku pomocí vegetace časově a také prostorově náročnější.

Neopomenutelným vlivem dopravy, působícím na okolí, jsou i vibrace. Jejich zdrojem je především železniční, nákladní a autobusová doprava.

Naprostá většina dopravních prostředků je poháněna spalováním pohonných hmot. Do ovzduší jsou při tom vypouštěny výfukové plyny, jež obsahují škodlivé látky – oxid uhelnatý, oxidy dusíku, oxid siřičitý a některé uhlovodíky. Provozem dopravních prostředků dochází k víření prachu. Především ve městech se silně zastoupenou silniční dopravou je prach velkým problémem – způsobuje dýchací potíže, nemoci plic a vznik alergií.

#### **Aktivity:**

Udělejte si ve třídě malý průzkum. Kolik rodin vlastní osobní automobil? (Jeden nebo více?) Jak často je používán? K jakému účelu? Na jaké vzdálenosti? Kolik kilometrů v průměru se automobilem naježdí za 1 měsíc? Jak bývá automobil vytížen? Jaké jsou náklady na provoz a údržbu? Výsledky můžete zpracovat do přehledné tabulky případně do grafu.

Rozdělte žáky do čtyř skupin. Každá skupina má za úkol zjistit rychlost spojení mezi městy Praha a Brno a cenu nebo náklady na 1 osobu cestující autobusem, osobním

automobilem, železnicí a letadlem (každá skupina má jeden druh dopravy). Výsledky zjištění porovnejte. Je možné též zadat jiná místa v České republice, případně ve světě.

**Domácí úkol pro žáky:**

Zjistěte co je to „smog“, jaké mohou být druhy smogu a kde je můžeme pozorovat.

**Správné řešení úkolu z pracovního listu:**

|              |   |
|--------------|---|
| 1750         | <b>James Watt objevil parní energii</b>   |
| 5. 6. 1783   | Francie – bratři Jacques a Joseph Montgolfierové vypustili první horkovzdušný balón bez posádky   |
| 15. 10. 1783 | Francie – první let horkovzdušného balónu s lidskou posádkou  |
| 9. 8. 1803   | první osobní parník Clermont vykonal plavbu po Seině  |
| 1814         | George Stephenson zkonstruoval první parní lokomotivu   |
| říjen 1830   | lokomotiva Georga Stephensona dosáhla rychlosti kolem 50 km/h   |
| 5. 6. 1883   | první jízda Orient Expresu z Paříže do Konstantinopole  |
| 1885         | Gottlieb Daimler vynalezl spalovací motor   |
| 1890 – 1896  | <b><i>Otto Lilinthal se pokouší o let na kluzáku</i></b>  |
| 17. 12. 1903 | Orwille a Vilbur Wrightovi uskutečnili v USA 265 m dlouhý a 59 s trvající let na dvouplošníku „Flyer I.“                                    |
| 21. 5. 1927  | Charles A. Lindbergh poprvé překonal oceán na palubě letadla „Spirit of St. Louis“. Cesta z New Yorku do Paříže trvala 33 hodin a 29 minut. |
| 4. 10. 1957  | do vesmíru vyslána první umělá družice Země – Sputnik 1   |
| 3. 11. 1957  | na palubě Sputnika 2 vyslán do vesmíru pes Lajka  |
| 12. 4. 1961  | Jurij Alexejevič Gagarin jako první člověk ve vesmíru obletěl Zemi  |
| 20. 7. 1969  | na Měsíci přistál měsíční modul „Eagle“ s astronauty Nielem Armstrongem, Edwinem Aldrinem a Michaelem Collinsem                             |

## 3b. Doprava a životní prostředí

### Pracovní list

#### Úkol č. 1:

Posuďte vlivy jednotlivých druhů dopravy na životní prostředí, jejich výhody a nevýhody z hlediska rychlosti, bezpečnosti, pohodlí, množství nákladu, které je možno přepravovat a z hlediska finančních nákladů:

Silniční doprava – individuální:

.....

.....

.....

.....

Silniční doprava – hromadná:

.....

.....

.....

.....

Železniční doprava:

.....

.....

.....

.....

Letecká doprava:

.....

.....

.....

.....

Vodní doprava:

.....

.....

.....

.....

**Úkol č. 2:** Přiřaďte k datům události z oblasti historie dopravy. (Události jsou uvedeny samostatně, vystřihněte je a vlepíte k příslušným datům.)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>1750</b>         |  |
| <b>5. 6. 1783</b>   |  |
| <b>15. 10. 1783</b> |  |
| <b>9. 8. 1803</b>   |  |
| <b>1814</b>         |  |
| <b>říjen 1830</b>   |  |
| <b>5. 6. 1883</b>   |  |
| <b>1885</b>         |  |
| <b>1890 – 1896</b>  |  |
| <b>17.12.1903</b>   |  |
| <b>21.5.1927</b>    |  |
| <b>4.10.1957</b>    |  |
| <b>3.11.1957</b>    |  |
| <b>12.4.1961</b>    |  |
| <b>20.7.1969</b>    |  |

## ✂ Vystříhněte

|   |
|---|
| Otto Lilinthal se pokouší o let na kluzáku  |
| James Watt objevil parní energii  |
| na palubě Sputnika 2 vyslán do vesmíru pes Lajka  |
| první osobní parník Clermont vykonal plavbu po Seině  |
| George Stephenson zkonstruoval první parní lokomotivu   |
| Francie – bratři Jacques a Joseph Montgolfierové vypustili první horkovzdušný balón bez posádky   |
| první jízda Orient Expressu z Paříže do Konstantinopole   |
| Gottlieb Daimler vynalezl spalovací motor   |
| Jurij Alexejevič Gagarin jako první člověk ve vesmíru obletěl Zemi  |
| na Měsíci přistál měsíční modul „Eagle“ s astronauty Nielem Armstrongem, Edwinem Aldrinem a Michaelem Collinsem                             |
| Charles A. Lindbergh poprvé překonal oceán na palubě letadla „Spirit of St. Louis“. Cesta z New Yorku do Paříže trvala 33 hodin a 29 minut. |
| do vesmíru vyslána první umělá družice Země – Sputnik 1   |
| Orwille a Vilbur Wrightovi uskutečnili v USA 265 m dlouhý a 59 s trvající let na dvouplošníku „Flyer I.“                                    |
| Francie – první let horkovzdušného balónu s lidskou posádkou  |
| lokomotiva Georga Stephensona dosáhla rychlosti kolem 50 km/h   |