

<b>9a</b>	<b>Metodický list</b> Téma: Krajina a auta		<b>Cílová skupina:</b> žáci II. stupně ZŠ, nižší ročníky gymnázií																																																																																
	Aktivita: <b>Hynutí živočichů na silnicích (i železnicích)</b>		<b>Použité metody a formy:</b> dlouhodobá sledování																																																																																
			<b>Časová náročnost:</b> dle zvoleného časového intervalu																																																																																
			<b>Prostředí výuky:</b> venkovní prostor – silnice																																																																																
<b>Cíle aktivity:</b>	<p>Žák si osvojí informace o mortalitě živočichů na silnicích automobilovou dopravou. Žák je schopen vyvodit důsledky úhynu živočichů.</p> <p>Žák je schopen aplikovat získané poznatky v ekologickém a environmentálním kontextu.</p> <p>Žák koriguje jednání svého okolí ve smyslu ochrany živočichů.</p>																																																																																		
<b>Teoretická východiska:</b>	<p>Mortalita živočichů na silnicích automobilovou (ale i vlakovou na kolejích) dopravou je výrazným průvodním negativním jevem intenzivní a osobní dopravy. Úhyn i zvláště chráněných druhů nadále snižuje biodiverzitu ekosystémů a prohlubuje úbytek mnohých druhů živočichů.</p> <p><b>Zjištěné výsledky lze vztáhnout ke sledované hustotě provozu</b></p>																																																																																		
<b>Pomůcky:</b>	<p>Silná pinzeta, ochranné rukavice, záznamový protokol, psací prostředky. Igelitový pytel, rýček (lopata).</p> <p>Příklad záznamového protokolu: Mortalita živočichů v kusech uhynulých jedinců</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Vymezený úsek:</th> <th style="width: 10%;">Délka v m:</th> <th style="width: 20%;">Typ krajiny:</th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;">Mapovat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Taxon/termín sledování</td> <td>T</td> <td>Z</td> <td>T</td> <td>Z</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>Skřivan polní</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Hraboš polní</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Zajíc polní</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>.</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>.</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>.</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Čas sledování (min)</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Hustota provozu (n aut)</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Suma usmrčených kusů</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Suma druhů</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>					Vymezený úsek:	Délka v m:	Typ krajiny:			Mapovat							Taxon/termín sledování	T	Z	T	Z	T	Skřivan polní						Hraboš polní						Zajíc polní						.						.						.						Čas sledování (min)						Hustota provozu (n aut)						Suma usmrčených kusů						Suma druhů					
Vymezený úsek:	Délka v m:	Typ krajiny:			Mapovat																																																																														
Taxon/termín sledování	T	Z	T	Z	T																																																																														
Skřivan polní																																																																																			
Hraboš polní																																																																																			
Zajíc polní																																																																																			
.																																																																																			
.																																																																																			
.																																																																																			
Čas sledování (min)																																																																																			
Hustota provozu (n aut)																																																																																			
Suma usmrčených kusů																																																																																			
Suma druhů																																																																																			
<b>Bezpečnost práce:</b>	<p>Nebezpečnost silničního provozu platí i pro chodce. Na úsecích sledování se žáci pohybují dle pravidel pohybu chodců na silnici po chodníku nebo krajnici v protisměru pohybu vozidel (vlevo). S usmrčenými živočichy manipulují pouze v nezbytných případech při zachování všech bezpečnostních a hygienických pravidel (ochranné rukavice, pinzeta apod.)</p>																																																																																		
<b>Zadání úkolu (ů):</b>	<p>Na základě sledování stanovte mortalitu živočichů v daném regionu. Získané informace aplikujte na téma „Jedíme autem“.</p>																																																																																		
<b>Postup a návod k praktickým činnostem:</b>	<p>1) Zvolíme sledování podle typu krajiny</p> <p style="padding-left: 20px;">aa) lesní krajiny</p> <p style="padding-left: 20px;">ab) polní krajiny</p>																																																																																		

	<p>případně ac) urbánní krajiny ad) luční krajiny</p> <p>2) Vytýčíme přiměřeně dlouhý úsek sledované vozovky (železnice)</p> <p>3) Zvolíme časové intervaly: sledování provádíme ve stanovených intervalech ba) denních pro stanovení týdenní variability bb) týdenních bc) měsíčních pro stanovení roční variability dd) příležitostně</p> <p>Tím určíme obecný charakter výsledků (jednorázový, týdenní, měsíční, roční sledování).</p> <p>Sledování uskutečníme na obou stranách silnice (Tam i Zpět), krajnice a přílehlého prostoru (příkopy). Při pěších pochůzkách zaznamenáváme všechna nově usmrcená zvířata na silnici, krajnici i v silničním příkopu cestou tam i zpět při dodržování pravidel chůze po krajnici.</p> <p>4) Zjišťujeme: A. druhové spektrum usmrcených obratlovců (bezobratlých?) B. kvantitativní zastoupení jednotlivých druhů v závislosti na a. typu krajiny b. (denní, týdenní) roční době</p> <p>5) Zjištěné skutečnosti zaznamenáme do protokolu (termín sledování, počty usmrcených jedinců příslušných druhů Tam i Zpět, počet automobilů T i Z, dobu trvání sledování. Zjištěné úhyny lze zaznamenávat do mapy. Polohu lze registrovat i prostřednictvím GPS.</p> <p>6) Dle záměru vyhodnotíme výsledky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nejusmrcovanější druh živočicha automobilním provozem v regionu (podle počtu)</li> <li>- ohrožené druhy živočichů automobilním provozem</li> <li>- indexy mortality živočichů <ul style="list-style-type: none"> <li>■ na časovou jednotku,</li> <li>■ na délkový úsek silnice,</li> <li>■ na typ krajiny,</li> <li>■ třídu silnice,</li> <li>■ vzhledem k provozu – např. na 100 aut a další.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Závěr:</b>	<p>Automobilním provozem na silnicích (vlaky na železnicích) dochází ke značnému usmrcování živočichů. Ztráty je nezbytné snižovat různými opatřeními:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výchovou řidičů-rodíčů</li> <li>- doplňováním stavů živočichů (např. umělé odchovy, záchrana jedinců hynoucích při přezimování – ježci).</li> </ul>